

UBND TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP
KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN

BÀI GIẢNG HỌC PHẦN

LOGIC HỌC

(TÀI LIỆU DÙNG CHO SINH VIÊN NGÀNH CĐ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN)

TỔ BỘ MÔN: TOÁN - LÝ

Đồng Tháp – 2017
(Lưu hành nội bộ)

UBND TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP
KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN

BÀI GIẢNG HỌC PHẦN

LOGIC HỌC

(TÀI LIỆU DÙNG CHO SINH VIÊN NGÀNH CĐ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN)
(SỐ TÍN CHỈ: 2 (LÝ THUYẾT: 30 TIẾT))

TỔ BỘ MÔN: TOÁN - LÝ

Đồng Tháp – 2017

LỜI NÓI ĐẦU

1. Đối tượng sử dụng

Dùng cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin và sinh viên thuộc các khối ngành khác có thể sử dụng bài giảng như tài liệu tham khảo.

2. Cấu trúc bài giảng

Đề cương học phần Logic học được chia làm 5 chương:

Chương 1. Đại cương về Logic;

Chương 2. Khái niệm;

Chương 3. Phán đoán;

Chương 4. Những quy luật cơ bản của tư duy logic hình thức;

Chương 5. Suy luận.

3. Mục tiêu môn học

• Về kiến thức:

Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Logic học để làm nền tảng cho việc học các học phần cơ sở & chuyên ngành, đồng thời rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy logic;

Cung cấp một số kiến thức logic căn bản như là phương tiện tối thiểu để rèn luyện và nâng cao kỹ năng tư duy cho người học, giúp người học tư duy nhanh, chính xác, lập luận chặt;

Cung cấp một số tình huống để sinh viên vận dụng các kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn.

• Về kỹ năng:

Hình thành và phát triển năng lực tư duy khoa học, tư duy logic.

Vận dụng các và các hình thức tư duy logic để tăng tốc độ và chất lượng tư duy.

Có kỹ năng trong việc phát hiện các lỗi logic trong tư duy của người khác.

Hình thành và phát triển kĩ năng ứng dụng logic vào việc nghiên cứu, học tập các môn luật chuyên ngành và hoạt động nghề nghiệp trong tương lai.

- **Về thái độ:**

Có thói quen tư duy logic

Tích cực nâng cao trình độ tư duy logic và áp dụng vào hoạt động thực tiễn.

Có thái độ khách quan, khoa học hơn trong đánh giá sự vật, hiện tượng.

4. Phương pháp giảng dạy

Giảng và thảo luận, phân tích và giải quyết vấn đề đặt ra.

- Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết;
- Kiểm tra: 2 tiết;
- Tự học: 60 tiết.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	1
MỤC LỤC	3
CHƯƠNG 1	6
1.1. ĐỐI TƯỢNG CỦA LOGIC HỌC	6
1.1.1. Thuật ngữ logic	6
1.1.2. Tư duy và các đặc điểm của Logic học	6
1.1.3. Đối tượng nghiên cứu của Logic học	7
1.2. CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA LOGIC HỌC	8
1.3. SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA LOGIC HỌC	9
1.4. Ý NGHĨA CỦA LOGIC HỌC	12
CHƯƠNG 2	14
KHÁI NIỆM	14
2.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA KHÁI NIỆM	14
2.1.1. Định nghĩa	14
2.1.2. Sự hình thành khái niệm	14
2.1.3. Khái niệm và từ	15
2.2. NỘI HÀM VÀ NGOẠI DIÊN CỦA KHÁI NIỆM	16
2.2.1. Định nghĩa	16
2.2.2. Quan hệ giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm	17
2.3. QUAN HỆ GIỮA CÁC KHÁI NIỆM	17
2.3.1. Quan hệ đồng nhất	17
2.3.2. Quan hệ bao hàm	17
2.3.3. Quan hệ giao nhau	18
2.3.4. Quan hệ cùng nhau phụ thuộc	19
2.3.5. Quan hệ mâu thuẫn	19
2.3.6. Quan hệ đối chọi	20
2.4. CÁC LOẠI KHÁI NIỆM	20
2.4.1. Khái niệm cụ thể và khái niệm trừu tượng	20
2.4.2. Khái niệm riêng, khái niệm chung, khái niệm tập hợp	20
2.4.3. Khái niệm loại và khái niệm hạng	21
2.5. MỞ RỘNG VÀ THU HẸP KHÁI NIỆM	21
2.5.1. Mở rộng khái niệm	21
2.5.2. Thu hẹp khái niệm	22
2.6. ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM	22
2.6.1. Định nghĩa khái niệm là gì?	22
2.6.2. Cấu trúc của định nghĩa	23
2.6.3. Các kiểu định nghĩa	23
2.6.3.1. Định nghĩa qua các loại và hạng	23

2.6.3.2.	Định nghĩa theo nguồn gốc phát sinh.....	24
2.6.3.3.	Định nghĩa qua quan hệ.....	24
2.6.3.4.	Một số kiểu định nghĩa khác	24
2.7.	CÁC QUI TẮC ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM.....	25
2.7.1.	Định nghĩa phải tương xứng	25
2.7.2.	Định nghĩa phải rõ ràng, chính xác	25
2.7.3.	Định nghĩa phải ngắn gọn.....	26
2.7.4.	Định nghĩa không thể là phủ định.....	27
2.8.	PHÂN CHIA KHÁI NIỆM	27
2.8.1.	Phân chia khái niệm là gì?	27
2.8.2.	Các hình thức phân chia khái niệm.....	27
2.8.3.	Các qui tắc phân chia khái niệm	28
CHƯƠNG 3		33
PHÁN ĐOÁN		33
3.1.	ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA PHÁN ĐOÁN	33
3.1.1.	Định nghĩa phán đoán.....	33
3.1.2.	Cấu trúc của phán đoán.....	33
3.1.3.	Phán đoán và câu.....	34
3.2.	PHÂN LOẠI PHÁN ĐOÁN	34
3.2.1.	Phân loại phán đoán theo chất	34
3.2.2.	Phân loại phán đoán theo lượng.....	35
3.2.3.	Phân loại phán đoán theo chất và lượng	36
3.3.	TÍNH CHU DIỄN CỦA CÁC THUẬT NGỮ LOGIC TRONG PHÁN ĐOÁN.....	37
3.3.1.	Phán đoán khẳng định chung <i>phán đoán A</i>	38
3.3.2.	Phán đoán khẳng định riêng <i>phán đoán I</i>	38
3.3.3.	Phán đoán phủ định chung <i>phán đoán E</i>	38
3.3.4.	Phán đoán phủ định riêng <i>phán đoán O</i>	38
3.4.	QUAN HỆ GIỮA CÁC PHÁN ĐOÁN. HÌNH VUÔNG LOGIC.....	39
3.4.1.	Quan hệ đối chọi trên (<i>giữa A và E</i>).....	40
3.4.2.	Quan hệ đối chọi dưới (<i>giữa I và O</i>).....	40
3.4.3.	Quan hệ mâu thuẫn (<i>giữa A và O, E và I</i>).....	41
3.4.4.	Quan hệ thứ bậc (<i>giữa A và I, E và O</i>).....	41
3.5.	CÁC PHÉP LOGIC TRÊN PHÁN ĐOÁN	42
3.5.1.	Phép phủ định.....	42
3.5.2.	Phép hội	43
3.5.3.	Phép tuyển.....	44
3.5.4.	Phép kéo theo	45
3.5.5.	Phép tương đương	47

3.5.6. Tính đẳng trị của phán đoán và Một số hệ thức tương đương	48
CHƯƠNG 4	52
CÁC QUI LUẬT CƠ BẢN CỦA TƯ DUY LOGIC.....	52
4.1. Luật đồng nhất	52
4.2. Luật phi mâu thuẫn.....	54
4.3. Luật bài trung (<i>Luật loại trừ cái thứ ba</i>).....	55
4.4. Luật lý do đầy đủ	57
CHƯƠNG 5	59
SUY LUẬN.....	59
5.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA SUY LUẬN	59
5.1.1. Khái niệm Suy luận	59
5.1.2. Cấu trúc của Suy luận.....	59
5.1.3. Các loại suy luận	60
5.1.3.1. Suy luận diễn dịch.....	60
5.1.3.2. Suy luận quy nạp	61
5.1.3.2.1. Định nghĩa.....	61
5.1.3.2.2. Phân loại.....	61
5.1.3.3. Suy diễn trực tiếp.....	62
5.1.3.4. Một số qui tắc suy diễn trực tiếp	65
5.1.3.4.1. Tam đoạn luận	65
5.1.3.4.2. Một số qui tắc suy diễn quan trọng:	68
5.1.3.5. Suy diễn từ nhiều tiền đề.....	71
5.2. MỘT SỐ KIỂU SUY LUẬN SAI LẦM.....	71
5.3. XÁC ĐỊNH TÍNH ĐÚNG ĐẴN CỦA MỘT SUY LUẬN.....	73
5.3.1. Viết các phán đoán tiền đề và kết luận dưới dạng ký hiệu.....	73
5.3.2. Viết sơ đồ của suy luận.....	73
5.3.3. Kiểm tra tính đúng đắn (hợp logic) của suy luận	73
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	81

CHƯƠNG 1

ĐẠI CƯƠNG VỀ LOGIC

1.1. ĐỐI TƯỢNG CỦA LOGIC HỌC

1.1.1. Thuật ngữ logic

Thuật ngữ “*Logic*” được phiên âm từ tiếng nước ngoài (*Logic*: Tiếng Anh; *Logique*: Tiếng Pháp) thuật ngữ này có nguồn gốc từ tiếng Hilạp là Logos, có nghĩa là lời nói, tư tưởng, qui luật,...

Ngày nay, người ta thường sử dụng thuật ngữ “*Logic*” với những nghĩa sau:

- Tính qui luật trong sự vận động và phát triển của thế giới khách quan. Đây chính là Logic của sự vật, Logic khách quan.
- Tính qui luật trong tư tưởng, trong lập luận. Đây chính là Logic của tư duy, Logic chủ quan.
- Khoa học nghiên cứu những quy luật và hình thức cấu tạo chính xác của tư duy. Đây chính là Logic học.

1.1.2. Tư duy và các đặc điểm của Logic học

Nhận thức là quá trình phản ánh thế giới khách quan vào trong bộ não người, quá trình đó diễn ra “*từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng*” (*Lênin*). Trực quan sinh động (*tức nhận thức cảm tính*) là giai đoạn xuất phát của quá trình nhận thức. Nhận thức cảm tính diễn ra dưới 3 hình thức cơ bản: cảm giác, tri giác, biểu tượng. Những hình ảnh do nhận thức cảm tính đem lại là nguồn gốc duy nhất của sự hiểu biết của chúng ta về thế giới bên ngoài. Tuy nhiên, nhận thức cảm tính mới chỉ cung cấp cho ta tri thức về những biểu hiện bề ngoài của sự vật. Để có thể phát hiện ra những mối liên hệ nội tại có tính qui luật của chúng, cần phải tiến đến tư duy trừu tượng (*khái niệm, phán đoán, suy luận*,

giải thuyết,...). Với tư duy trừu tượng, con người chuyển từ nhận thức hiện tượng đến nhận thức bản chất, từ nhận thức cái riêng đến nhận thức cái chung, từ nhận thức các đối tượng riêng đến nhận thức mối liên hệ và các qui luật phát triển của chúng. Tư duy trừu tượng hay gọi tắt là tư duy chính là giai đoạn cao của quá trình nhận thức.

Tư duy là sự phản ánh thực tại một cách gián tiếp. Khả năng phản ánh thực tại một cách gián tiếp của tư duy được biểu hiện ở khả năng suy lý, kết luận logic, chứng minh của con người. Xuất phát từ chỗ phân tích những sự kiện có thể tri giác được một cách trực tiếp, nó cho phép nhận thức được những gì không thể tri giác được bằng các giác quan.

Tư duy là sự phản ánh khái quát các thuộc tính, các mối liên hệ cơ bản, phổ biến không chỉ có ở một sự vật riêng lẻ, mà ở một lớp sự vật nhất định. Khả năng phản ánh thực tại một cách khái quát của tư duy được biểu hiện ở khả năng con người có thể xây dựng những khái niệm khoa học gắn liền với sự trình bày những qui luật tương ứng.

Tư duy là một sản phẩm có tính xã hội. Tư duy chỉ tồn tại trong mối liên hệ không thể tách rời khỏi hoạt động lao động và ngôn ngữ, là hoạt động tiêu biểu cho xã hội loài người. Vì thế tư duy luôn gắn liền với ngôn ngữ và kết quả của tư duy được ghi nhận trong ngôn ngữ.

1.1.3. Đối tượng nghiên cứu của Logic học

Các nhà logic học từ trước tới nay đã cố gắng đưa ra một định nghĩa bao quát, đầy đủ và ngắn gọn về vấn đề này. Theo quan niệm truyền thống, *Logic học là khoa học về những qui luật và hình thức cấu tạo của tư duy chính xác.*

Trong những thập niên gần đây, logic học phát triển hết sức mạnh mẽ, do vậy đã có những quan niệm khác nhau về đối tượng của logic học.

- *Logic học là khoa học về sự suy luận (Le petit Larousse illustré, 1993).*

- *Logic học là khoa học về cách thức suy luận đúng đắn (Bansaia Xovietscaia Encyclopedia, 1976).*

-....

Trên cơ sở phân định được ranh giới nghiên cứu về tư duy của logic học so với các ngành khoa học khác, có thể nêu lên đối tượng nghiên cứu của logic học như sau:

Logic học nghiên cứu các hình thức logic của tư duy, chỉ ra các quy tắc, quy luật của quá trình tư duy. Việc xác định đối tượng đã chỉ ra được phạm vi chủ yếu các vấn đề mà logic học nghiên cứu. Đồng thời trong đó cũng đã đề cập tính chất và vai trò của tư duy đối với hoạt động nhận thức của con người.

1.2. CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA LOGIC HỌC

1. Tạm thời tách hình thức của tư tưởng ra khỏi nội dung của nó và chỉ tập trung nghiên cứu hình thức của tư tưởng.

Mọi tư tưởng phản ánh hiện thực đều bao gồm hai phần: Nội dung và hình thức. Nội dung của tư tưởng là sự phản ánh sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan. Hình thức của tư tưởng chính là cấu trúc logic của nó.

Ví dụ:

- *Mọi kim loại đều dẫn điện.*
- *Tất cả những sinh viên giỏi đều học chăm chỉ.*
- *Toàn thể sinh viên lớp Công nghệ thông tin đều là đoàn viên.*

Ba tư tưởng trên đây có nội dung hoàn toàn khác nhau nhưng lại giống nhau về hình thức. Chúng đều có chung cấu trúc logic: “*Tất cả S là P*”.

Logic học tạm thời không quan tâm đến nội dung của tư tưởng, chỉ tập trung nghiên cứu hình thức của tư tưởng mà thôi. Chính vì vậy mà ta gọi là logic hình thức.

2. Các qui tắc, qui luật của logic hình thức là sự phản ánh những mối liên hệ giữa các sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan.

Ví dụ:

- Mọi kim loại đều là chất dẫn điện (Đúng).
- Mọi chất dẫn điện đều là kim loại (Sai).
- Một số chất dẫn điện là kim loại (Đúng).

Những qui tắc, qui luật của logic hình thức có tính phổ biến, chúng là những yêu cầu cần thiết cho mọi nhận thức khoa học để đạt đến chân lý. Chính vì vậy, logic tự nhiên của nhân loại là thống nhất và như nhau.

3. Mọi sự vật, hiện tượng đều vận động, biến đổi và phát triển không ngừng. Các khái niệm, tư tưởng phản ánh chúng cũng không đứng im một chỗ. Ở đây, Logic hình thức chỉ nghiên cứu những tư tưởng, khái niệm phản ánh sự vật trong trạng thái tĩnh, trong sự ổn định tương đối của nó, bỏ qua sự hình thành, biến đổi phát triển của các khái niệm, tư tưởng đó.

1.3. SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA LOGIC HỌC

1. Aristote (384-322 T.CN)_nhà triết học Hy Lạp cổ đại được coi là người sáng lập ra Logic học. Ông là người đầu tiên nghiên cứu chi tiết về *khái niệm* và *phán đoán*, *lý thuyết suy luận* và *chứng minh*. Ông cũng là người xây dựng phép *Tam đoạn luận* và nêu lên *Các qui luật cơ bản của tư duy: Luật đồng nhất, Luật mâu thuẫn, Luật loại trừ cái thứ ba...* Sau Aristote, các nhà logic học của trường phái *Khắc kỷ* đã quan tâm phân tích các mệnh đề, cũng như phép Tam đoạn luận của Aristote. Logic các mệnh đề của những người Khắc kỷ được trình bày dưới dạng lý thuyết suy diễn. Họ đã đóng góp cho logic học 5 qui tắc suy diễn cơ bản được coi như những tiên đề sau:

1.1. Nếu có A thì có B, mà có A vậy có B.

1.2. Nếu có A thì có B, mà không có B vậy không có A.

1.3. Không có đồng thời A và B, mà có A vậy không có B.

1.4. Hoặc A hoặc B, mà có A vậy không có B.

1.5. Hoặc A hoặc B, mà không có B vậy có A.

Logic học của Aristote được tôn vinh trong suốt thời Trung cổ. Ở đâu người ta cũng chỉ chủ yếu phổ biến và bình luận Logic học của Aristote, và coi đó như những chân lý cuối cùng, tuyệt đích. Có thể nói, trong suốt thời trung cổ, Logic học mang tính kinh viện và hầu như không được bổ sung thêm điều gì đáng kể.

Thời Phục hưng, Logic của Aristote chủ yếu đề cập đến phép suy diễn, đã trở nên chật hẹp, không đáp ứng được những yêu cầu mới của sự phát triển khoa học, đặc biệt là các khoa học thực nghiệm.

F.Bacon (1561-1626) với tác phẩm *Novum Organum*, ông đã chỉ ra một công cụ mới : *Phép qui nạp*. Bacon cho rằng cần phải tuân thủ các qui tắc của phép qui nạp trong quá trình quan sát và thí nghiệm để tìm ra các qui luật của tự nhiên.

R.Descartes (1596-1659) đã làm sáng tỏ thêm những khám phá của Bacon bằng tác phẩm *Discours de la methode (Luận về phương pháp)*.

J.S. Mill (1806-1873) nhà Logic học Anh với tham vọng tìm ra những qui tắc và sơ đồ của phép qui nạp tương tự như các qui tắc tam đoạn luận, chính Mill đã đưa ra các phương pháp qui nạp nổi tiếng (*Phương pháp phù hợp, phương pháp sai biệt, phương pháp cộng biến và phương pháp phân dư*).

Logic học Aristote cùng với những bổ sung đóng góp của Bacon, Descartes và Mill trở thành Logic hình thức cổ điển hay Logic học truyền thống.

2. Trước đó, nhà toán học người Đức Leibniz (1646-1716) lại có tham vọng phát triển Logic học của Aristote thành *Logic ký hiệu*. Tuy vậy, phải đến giữa thế kỷ 19, khi nhà toán học G.Boole (1815-1864) đưa ra công trình “*Đại số*

học của Logic” thì ý tưởng của Leibniz mới trở thành hiện thực. Logic học đã được toán học hóa. Logic ký hiệu (*còn gọi là logic toán học*) phát triển mạnh mẽ từ đó. Sau Boole, một loạt các nhà toán học nổi tiếng đã có công trong việc phát triển Logic toán như Frege (1848-1925), Russell (1872-1970), Whitehead v.v... làm cho logic toán có được bộ mặt như ngày nay.

Logic toán học là giai đoạn hiện đại trong sự phát triển của logic hình thức. Về đối tượng của nó, Logic toán học là logic học, còn về phương pháp thì nó là toán học. Logic toán học có ảnh hưởng to lớn đến chính toán học hiện đại, ngày nay nó đang phát triển theo nhiều hướng và được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như toán học, ngôn ngữ học, máy tính v.v...

3. Vào thế kỷ 19, Hegel (1770-1831) nhà triết học Đức đã nghiên cứu và đem lại cho logic học một bộ mặt mới : *Logic biện chứng*. Tuy nhiên, những yếu tố của Logic biện chứng đã có từ thời cổ đại, trong các học thuyết của Héraclite, Platon, Aristote v.v... Công lao của Hegel đối với *Logic biện chứng* là chỗ ông đã đem lại cho nó một hệ thống đầu tiên, được nghiên cứu một cách toàn diện, nhưng hệ thống ấy lại được trình bày bởi một thế giới quan duy tâm.

Chính K.Marx (1818-1883), F.Engels (1820-1895) và V.I Lénine (1870-1924) đã cải tạo và phát triển Logic học biện chứng trên cơ sở duy vật, biến nó thành khoa học về những qui luật và hình phản ánh trong tư duy sự phát triển và biến đổi của thế giới khách quan, về những qui luật nhận thức chân lý.

Logic biện chứng không bác bỏ logic hình thức, mà chỉ vạch rõ ranh giới của nó, coi nó như một hình thức cần thiết nhưng không đầy đủ của tư duy logic. Trong logic biện chứng, học thuyết về tồn tại và học thuyết về sự phản ánh tồn tại trong ý thức liên quan chặt chẽ với nhau.

Nếu như Logic hình thức nghiên cứu những hình thức và qui luật của tư duy phản ánh sự vật trong trạng thái tĩnh, trong sự ổn định tương đối của chúng

thì Logic biện chứng lại nghiên cứu những hình thức và qui luật của tư duy phản ánh sự vận động và phát triển của thế giới khách quan.

4. Ngày nay, cùng với khoa học kỹ thuật, Logic học đang có những bước phát triển mạnh, ngày càng có sự phân ngành và liên ngành rộng rãi. Nhiều chuyên ngành mới của Logic học ra đời : Logic kiến thiết, Logic đa trị, Logic mờ, Logic tình thái v.v... Sự phát triển đó đang làm cho Logic học ngày càng thêm phong phú, mở ra những khả năng mới trong việc ứng dụng Logic học vào các ngành khoa học và đời sống.

1.4. Ý NGHĨA CỦA LOGIC HỌC

Sống trong xã hội, mỗi người không tồn tại một cách cô lập mà luôn có mối quan hệ với nhau và quan hệ với tự nhiên. Cùng với ngôn ngữ, Logic giúp **còn** người hiểu biết nhau một cách chính xác và nhận thức tự nhiên đúng đắn hơn.

Logic học giúp chúng ta hiểu được các quy tắc logic và nhờ đó có thể nhận ra được cấu trúc của tư tưởng. Việc nắm vững các quy luật cơ bản của tư duy logic giúp chúng ta tránh được sự không đồng nhất và mâu thuẫn trong lập luận.

Logic học còn trang bị cho chúng ta các phương pháp nghiên cứu khoa học: Suy diễn, Qui nạp, Phân tích, Tổng hợp, Giả thuyết, Chứng minh v.v... nhờ đó làm tăng khả năng nhận thức, khám phá của con người đối với thế giới.

Tóm lại, việc nắm vững các qui luật logic cùng các hình thức tư duy logic có một vị trí quan trọng trong cuộc sống hàng ngày, trong hoạt động thực tiễn để nhận thức chân lý và cải tạo thế giới.

Ngoài ra, logic học còn có ý nghĩa đặc biệt đối với một số lĩnh vực, một số ngành khoa học khác nhau như: Toán học, Điều khiển học, Ngôn ngữ học, Luật học...

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

Câu 1: Đối tượng nghiên cứu của logic học là gì?

Câu 2: Vai trò của logic học đối với quá trình nhận thức của con người và đối với các khoa học chuyên ngành như thế nào?

Câu 3: Logic học có quá trình lịch sử phát triển như thế nào?

Câu 4: Ý nghĩa của Logic học đối với hoạt động nhận thức và thực tiễn.

CHƯƠNG 2

KHÁI NIỆM

2.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA KHÁI NIỆM

2.1.1. Định nghĩa

Khái niệm là hình thức cơ bản của tư duy trừu tượng, phản ánh những thuộc tính bản chất của sự vật, hiện tượng.

Mỗi sự vật, hiện tượng đều bao gồm nhiều thuộc tính, khái niệm chỉ phản ánh những thuộc tính bản chất, bỏ qua những thuộc tính riêng biệt, đơn lẻ, không bản chất của sự vật, hiện tượng.

Ví dụ: khái niệm *Ghế*: là vật được làm ra, dùng để ngồi.

Mỗi sự vật được gọi là *Ghế* đều có những thuộc tính về màu sắc, về chất liệu, về hình dáng, về kích thước... Song, đó là những thuộc tính riêng biệt, không bản chất. Khái niệm *Ghế* chỉ phản ánh những thuộc tính bản chất của tất cả những cái *Ghế* trong hiện thực, đó là: “*Vật được làm ra dùng để ngồi*”.

2.1.2. Sự hình thành khái niệm

Khái niệm là hình thức đầu tiên của tư duy trừu tượng. Để hình thành khái niệm, tư duy cần sử dụng các phương pháp so sánh, phân tích, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa, trong đó so sánh bao giờ cũng gắn liền với các thao tác phân tích, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa.

Bằng sự phân tích, ta tách được sự vật, hiện tượng thành những bộ phận khác nhau, với những thuộc tính khác nhau. Từ những tài liệu phân tích này mà tổng hợp lại, tư duy vạch rõ đâu là những thuộc tính riêng lẻ (*nói lên sự khác nhau giữa các sự vật*) và đâu là thuộc tính chung, giống nhau giữa các sự vật được tập hợp thành một lớp sự vật.

Trên cơ sở phân tích và tổng hợp, tư duy tiến đến trừu tượng hóa, khái quát hóa.

Bằng trừu tượng hóa, tư duy bỏ qua những thuộc tính riêng lẻ, đó là những biểu hiện bên ngoài, những cái ngẫu nhiên, thoáng qua, không ổn định để đi vào bên trong, nắm lấy những thuộc tính chung, bản chất, qui luật của sự vật.

Sau trừu tượng hóa là khái quát hóa, tư duy nắm lấy cái chung, tất yếu, cái bản chất của sự vật. Nội dung đó trong tư duy được biểu hiện cụ thể bằng ngôn ngữ, có nghĩa là phải đặt cho nó một tên gọi _ Đó chính là khái niệm.

Như vậy, về hình thức, khái niệm là một tên gọi, một danh từ, nhưng về nội dung, nó phản ánh bản chất của sự vật.

2.1.3. Khái niệm và từ

Khái niệm luôn gắn bó chặt chẽ với từ. Từ là cái vỏ vật chất của khái niệm, nếu không có từ, khái niệm không hình thành và tồn tại được. Có thể nói, quan hệ từ và khái niệm cũng như quan hệ giữa ngôn ngữ và tư tưởng.

Khái niệm thường được biểu thị bằng từ hay cụm từ.

Ví dụ: *Rượu, hàng hóa, mặt trời, ...*

Khái niệm về cùng một đối tượng là có tính phổ biến, nó có giá trị chung cho toàn nhân loại, không phân biệt dân tộc, quốc gia. Tuy vậy, khái niệm lại biểu thị bằng những từ khác nhau ở những ngôn ngữ khác nhau.

Ví dụ: *Khái niệm “cá”: Động vật có xương sống, sống dưới nước, bơi bằng vây, thở bằng mang, từ “fish” trong tiếng Anh....*

Cùng một thứ ngôn ngữ, mỗi khái niệm cũng có thể được diễn đạt bằng nhiều từ khác nhau (*từ đồng nghĩa*).

Ví dụ: *Khái niệm: Loài thú dữ ăn thịt, cùng họ với mèo, lông màu vàng có vằn đen, được diễn đạt bằng các từ: “Cop, Hùm, Hổ”.*

Cùng một thứ ngôn ngữ, mỗi từ có thể diễn đạt nhiều khái niệm khác nhau (*từ đồng âm, từ nhiều nghĩa*).

Ví dụ: Từ “Đồng” biểu thị các khái niệm: Đồng ruộng, Đồng kim loại.

Khái niệm là sự phản ánh hiện thực khách quan, còn từ là sự qui ước được hình thành trong quá trình giao tiếp của từng cộng đồng người.

2.2. NỘI HÀM VÀ NGOẠI DIÊN CỦA KHÁI NIỆM

2.2.1. Định nghĩa

- Nội hàm của khái niệm là tổng hợp những thuộc tính bản chất của lớp các đối tượng được phản ánh trong khái niệm.

Ví dụ : Khái niệm “ Cá” có nội hàm là: Động vật có xương sống, sống dưới nước, bơi bằng vây, thở bằng mang.

Nội hàm của khái niệm, “Cá” là tổng hợp các thuộc tính bản chất của mọi con cá. Như vậy, ý nghĩa của khái niệm do chính nội hàm của khái niệm đó qui định. Nội hàm của khái niệm biểu thị mặt chất của khái niệm, nó trả lời cho câu hỏi: Đối tượng mà khái niệm đó phản ánh “là cái gì ?”

- Ngoại diên của khái niệm là toàn thể những đối tượng có thuộc tính bản chất được phản ánh trong khái niệm.

Mỗi đối tượng là một phần tử tạo nên ngoại diên, còn ngoại diên của khái niệm là tập hợp tất cả các phần tử của lớp các đối tượng đó. Ngoại diên của khái niệm biểu thị mặt lượng của khái niệm, nó trả lời cho câu hỏi: Lớp các đối tượng mà khái niệm đó phản ánh “có bao nhiêu?”

Ngoại diên của khái niệm có thể là một tập hợp vô hạn, gồm vô số các đối tượng.

Ví dụ: Khái niệm “Ngôi sao”.

Cũng có thể là một tập hợp hữu hạn, có thể liệt kê hết được các đối tượng:

Ví dụ: Khái niệm “Con người”.

Cũng có khái niệm mà ngoại diên chỉ bao gồm một đối tượng:

Ví dụ: Khái niệm: “*Hà Nội*”.

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

Trong mỗi khái niệm, nội hàm và ngoại diên luôn thống nhất và gắn bó mật thiết với nhau. Mỗi nội hàm tương ứng với một ngoại diên xác định. Tuy vậy, sự tương quan giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm có tính chất tỷ lệ nghịch. Nếu ngoại diên của một khái niệm càng nhiều đối tượng bao nhiêu thì nội hàm của nó càng nghèo nàn bấy nhiêu và ngược lại.

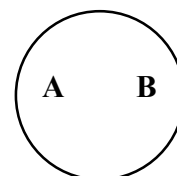
2.3. QUAN HỆ GIỮA CÁC KHÁI NIỆM

Quan hệ giữa các khái niệm chính là quan hệ giữa ngoại diên của các khái niệm. Giữa các khái niệm, có thể có các quan hệ sau đây:

2.3.1. Quan hệ đồng nhất

Hai khái niệm đồng nhất là hai khái niệm chỉ cùng một đối tượng, chúng có ngoại diên hoàn toàn trùng nhau.

Ví dụ : *Hà Nội* (A) và *Thủ đô nước Việt Nam* (B).



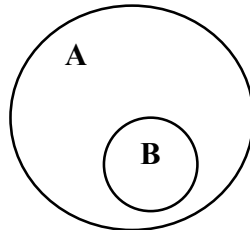
Đây là hai khái niệm đồng nhất vì “*Hà Nội*” chính là “*Thủ đô nước Việt Nam*” và “*Thủ đô nước Việt Nam*” cũng chính là “*Hà Nội*”. Nghĩa là ngoại diên của hai khái niệm này cùng phản ánh một đối tượng.

Tương tự ta có: “*Tam giác cân*” và “*Tam giác có hai góc bằng nhau*”; “*Nguyễn Du*” và “*Tác giả Truyện Kiều*” là những khái niệm đồng nhất. Như vậy, hai khái niệm đồng nhất là hai khái niệm mà ngoại diên của chúng có chung số đối tượng.

2.3.2. Quan hệ bao hàm

Quan hệ bao hàm là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của khái niệm này chỉ là một bộ phận thuộc ngoại diên của khái niệm kia.

Ví dụ: *Sinh viên (A)* và *Sinh viên Khoa Nông nghiệp (B)*.



Một bộ phận của “*Sinh viên*” là “*Sinh viên khoa Nông nghiệp*”, ngoại diên của khái niệm “*Sinh viên*” bao hàm ngoại diên khái niệm “*Sinh viên khoa Nông nghiệp*”.

Tương tự ta có các khái niệm *Người lao động* và *Công nhân* hoặc *Thực vật* và *Cây rau* là những khái niệm có quan hệ bao hàm.

Lưu ý: Không nên lẫn lộn “*Quan hệ bao hàm giữa các khái niệm*” với “*Quan hệ giữa toàn thể và bộ phận*” trong cấu trúc của đối tượng.

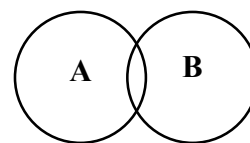
Ví dụ: Quan hệ giữa: “*Phường Hòa Thuận*” và “*Thành phố Cao Lãnh*” “*Phòng Giáo dục*” và “*Sở Giáo dục*”, “*Trái Đất*” và “*Hệ mặt trời*”,... là quan hệ giữa bộ phận và toàn thể.

Rõ ràng, “*Phường Hòa Thuận*” là một đơn vị hành chính nằm trong “*Thành phố Cao Lãnh*”, nhưng khái niệm “*Thành phố Cao Lãnh*” lại không bao hàm khái niệm “*Phường Hòa Thuận*” vì khái niệm “*Thành phố Cao Lãnh*” là khái niệm đơn nhất, nghĩa là ngoại diên của nó hẹp nhất, chỉ có một đối tượng duy nhất, do đó nó không thể bao hàm một đối tượng nào khác.

2.3.3. Quan hệ giao nhau

Quan hệ giao nhau là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của chúng chỉ có một phần trùng nhau.

Ví dụ: *Sinh viên (A)* và *Vận động viên (B)* là hai khái niệm giao nhau vì có một số “*Sinh viên*” là “*Vận động viên*” và ngược lại, có một số “*Vận động viên*” là “*Sinh viên*”.



Tương tự ta có các khái niệm “*Thầy giáo*” và “*Nghệ sĩ*”, “*Phụ nữ*” và “*Người anh hùng*”,... là những khái niệm giao nhau.

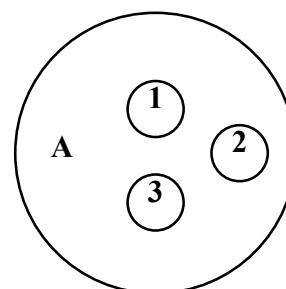
Như vậy, hai khái niệm giao nhau là hai khái niệm mà một bộ phận ngoại diên của chúng trùng nhau. Nghĩa là một bộ phận của ngoại diên khái niệm này đồng thời là một bộ phận của ngoại diên khái niệm kia.

2.3.4. Quan hệ cùng nhau phụ thuộc

Quan hệ cùng phụ thuộc là quan hệ giữa các khái niệm mà ngoại diên của chúng không có đối tượng chung, ngoại diên của chúng chỉ là những bộ phận của ngoại diên một khái niệm khác.

Ví dụ: *Hà nội (1)*, *thành phố Hồ Chí Minh (2)*, *Luân đôn (3)* và *thành phố (A)*.

Hà nội (1), *thành phố Hồ Chí Minh (2)*, *Luân đôn (3)* là những khái niệm ngang hàng cùng phụ thuộc khái niệm *thành phố (A)*.

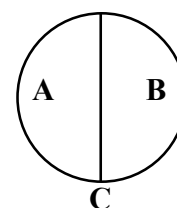


2.3.5. Quan hệ mâu thuẫn

Hai khái niệm mâu thuẫn là hai khái niệm có nội hàm phủ định lẫn nhau, ngoại diên của chúng hoàn toàn tách rời và tổng ngoại diên của chúng đúng bằng ngoại diên của một khái niệm khác.

Ví dụ: *Nam sinh (A)* và *Nữ sinh (B)*.

Hai khái niệm này tách rời nhau nhưng nếu gộp ngoại diên của chúng lại thì đúng bằng ngoại diên của khái niệm *Sinh viên (C)*.

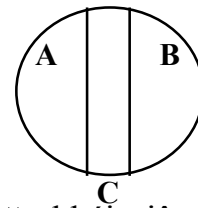


Tương tự ta có các khái niệm: “*Học giỏi*” và “*Học không giỏi*” là những khái niệm mâu thuẫn. Vì nội hàm của chúng phủ định nhau và ngoại diên của chúng đúng bằng ngoại diên của khái niệm “*Học lực*”.

2.3.6. Quan hệ đối chọi

Hai khái niệm đối chọi là hai khái niệm mà nội hàm của chúng có những thuộc tính trái ngược nhau, còn ngoại diên của chúng chỉ là hai bộ phận của ngoại diên một khái niệm khác.

Ví dụ: *Học giỏi* (A) và *Học kém* (B); *Màu trắng* (A) và *Màu đen* (B); *Tốt* (A) và *Xấu* (B).



là những khái niệm đối chọi nhau vì nội hàm của các cặp khái niệm có những thuộc tính trái ngược nhau, còn ngoại diên của chúng chỉ là những bộ phận của ngoại diên các khái niệm: *Học lực* (C), *Màu sắc* (C), *Phẩm chất* (C).

2.4. CÁC LOẠI KHÁI NIỆM

2.4.1. Khái niệm cụ thể và khái niệm trừu tượng

Khái niệm cụ thể là khái niệm phản ánh những đối tượng xác định trong hiện thực.

Ví dụ: *Bông hoa*, *Cây thước*, *Mặt trời*, ...

Khái niệm trừu tượng là khái niệm phản ánh các thuộc tính, các quan hệ của đối tượng.

Ví dụ: *Tình yêu*, *Lòng căm thù*, *Tốt*, *Đẹp*, ...

2.4.2. Khái niệm riêng, khái niệm chung, khái niệm tập hợp

Khái niệm riêng (hay khái niệm đơn nhất) là khái niệm mà ngoại diên của nó chỉ chứa một đối tượng cụ thể duy nhất.

Ví dụ: *Chùa Một Cột*, *Nhà thơ Nguyễn Đình Chiểu*, *Sông Sài Gòn*, ...

Khái niệm chung là khái niệm mà ngoại diên của nó chứa một lớp từ hai đối tượng trở lên.

Ví dụ: *Nhà, Thành phố, Phân tử, ...*

Khái niệm tập hợp là khái niệm mà ngoại diên của nó chứa lớp đối tượng đồng nhất như là một chỉnh thể, không thể tách rời.

Ví dụ: *Chòm sao, Nhân dân, Sư đoàn, ...*

2.4.3. Khái niệm loại và khái niệm hạng

Khái niệm có ngoại diên phân chia được thành các lớp con gọi là khái niệm “*loại*”.

Khái niệm có ngoại diên là lớp con được phân chia từ khái niệm loại gọi là khái niệm “*hạng*”.

Ví dụ: *Động vật: khái niệm “loại”.*

Động vật có vú: khái niệm “hạng”.

Việc phân biệt giữa khái niệm “*loại*” và khái niệm “*hạng*” chỉ là tương đối, tùy thuộc vào từng mối quan hệ xác định.

Ví dụ: “*Động vật có vú*” là khái niệm “*hạng*” nếu so với khái niệm “*Động vật*”, nhưng nó lại là khái niệm “*loại*” nếu so với khái niệm “*Cá voi*”.

2.5. MỞ RỘNG VÀ THU HẸP KHÁI NIỆM

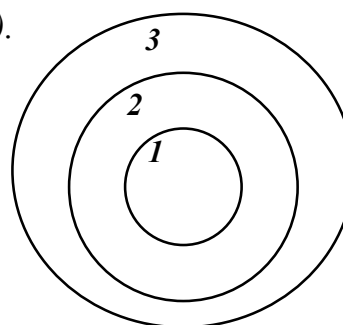
2.5.1. Mở rộng khái niệm

Quan hệ “*loại_hạng*” là cơ sở của thao tác mở rộng và thu hẹp khái niệm. Mở rộng khái niệm là thao tác logic nhờ đó ngoại diên của khái niệm từ chỗ hẹp trở nên rộng hơn bằng cách bớt một số thuộc tính của nội hàm, làm cho nội hàm nghèo nàn hơn.

Ví dụ: Mở rộng khái niệm “*Giáo viên phổ thông trung học*” (1).

- *Giáo viên phổ thông* (2).

- *Giáo viên* (3).



Bằng cách bỏ bớt lần lượt một số thuộc tính của nội hàm làm cho ngoại diện của khái niệm ngày càng rộng hơn.

Như vậy mở rộng khái niệm là thao tác logic nhằm chuyển từ “*khái niệm hạn*” thành “*khái niệm loại*”.

2.5.2. Thu hẹp khái niệm

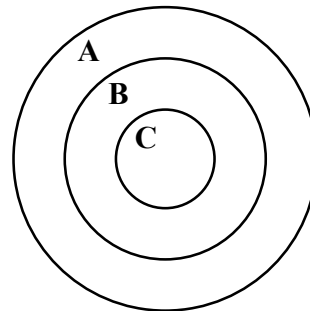
Thu hẹp khái niệm là thao tác logic nhờ đó ngoại diện của khái niệm từ chỗ rộng trở nên hẹp hơn bằng cách thêm vào nội hàm một số thuộc tính mới, làm cho nội hàm phong phú hơn.

Thu hẹp khái niệm là thao tác logic ngược với mở rộng khái niệm nhằm chuyển từ “*khái niệm loại*” thành “*khái niệm hạn*”.

Ví dụ: - *Giáo viên (A).*

- *Giáo viên phổ thông (B).*

- *Giáo viên phổ thông trung học (C).*



Mở rộng và thu hẹp khái niệm có ý nghĩa quan trọng trong việc định nghĩa và phân chia khái niệm.

2.6. ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM

2.6.1. Định nghĩa khái niệm là gì?

Định nghĩa khái niệm là thao tác logic nhằm xác lập nội hàm và ngoại diện của khái niệm đó.

Để định nghĩa khái niệm, phải thực hiện hai việc :

- Xác định nội hàm;
- Loại biệt ngoại diện.

Ví dụ: *Ghế là vật được làm ra dùng để ngồi.*

Định nghĩa này không chỉ vạch ra thuộc tính bản chất (*nội hàm*) của ghế mà còn phân biệt nó với các vật khác (*ngoại diên*).

Trong đời sống cũng như trong khoa học, định nghĩa khái niệm là rất cần thiết, nó giúp mọi người hiểu đầy đủ, chính xác và thống nhất đối với mỗi khái niệm.

2.6.2. Cấu trúc của định nghĩa

Mỗi định nghĩa thường có hai phần, một phần là “*Khái niệm được định nghĩa*”, phần kia là “*Khái niệm dùng để định nghĩa*”. Giữa hai phần được kết nối với nhau bởi liên từ “là”.

<i>Khái niệm được định nghĩa</i>	là	<i>Khái niệm dùng để định nghĩa</i>
(<i>Definiendum</i>)		(<i>Definiens</i>)

Ví dụ:

Hình chữ nhật	là	Hình bình hành có một góc vuông
(<i>khái niệm được định nghĩa</i>)		(<i>khái niệm dùng để định nghĩa</i>)

Khi “*Khái niệm dùng để định nghĩa*” đặt trước “*Khái niệm được định nghĩa*” thì từ “là” được thay bằng “*được gọi là*”.

Ví dụ: *Hai khái niệm có cùng ngoại diên “được gọi là” hai khái niệm đồng nhất.*

2.6.3. Các kiểu định nghĩa

2.6.3.1. Định nghĩa qua các loại và hạng

Kiểu này dùng để định nghĩa các khái niệm có quan hệ “*loại_hạng*”. Bản chất của kiểu định nghĩa này là: Xác định *khái niệm loại gần nhất của khái niệm được định nghĩa và chỉ ra những thuộc tính bản chất, khác biệt giữa khái niệm được định nghĩa (hạng) với các hạng khác trong loại đó.*

Ví dụ: - Định nghĩa khái niệm “*Hình chữ nhật*”.

- Khái niệm “*loại*” gần nhất của “*hình chữ nhật*” là “*Hình bình hành*”.

- Thuộc tính bản chất, khác biệt giữa “*hạng*” này (*hình chữ nhật*) với các “*hạng*” khác (*hình thoi*) trong “*loại*” đó là có “*một góc vuông*”. Vậy “*Hình chữ nhật là hình bình hành có một góc vuông*”.

2.6.3.2. Định nghĩa theo nguồn gốc phát sinh

Đặc điểm của kiểu định nghĩa này là: Ở khái niệm dùng để định nghĩa, người ta nêu lên phương thức hình thành, phát sinh ra đối tượng của khái niệm được định nghĩa.

Ví dụ: *Hình cầu là hình được tạo ra bằng cách quay nửa hình tròn xung quanh đường kính của nó.*

2.6.3.3. Định nghĩa qua quan hệ

Kiểu này dùng để định nghĩa các khái niệm có ngoại diên cực kỳ rộng_các phạm trù triết học.

Đặc điểm của kiểu định nghĩa này là chỉ ra quan hệ của đối tượng được định nghĩa với mặt đối lập của nó, bằng cách đó có thể chỉ ra được nội hàm của khái niệm cần định nghĩa.

Ví dụ: - *Bản chất là cơ sở bên trong của hiện tượng.*

- *Hiện tượng là sự biểu hiện ra bên ngoài của bản chất.*

2.6.3.4. Một số kiểu định nghĩa khác

Định nghĩa từ: Sử dụng từ đồng nghĩa, từ có nghĩa tương đương để định nghĩa.

Ví dụ: *Tứ giác là hình có 4 góc;*

Bất khả tri là không thể biết.

Định nghĩa miêu tả: Chỉ ra các đặc điểm của đối tượng được định nghĩa.

Ví dụ: Cọp là loài thú dữ ăn thịt, cùng họ với mèo, lông màu vàng, có vằn đen.

2.7. CÁC QUI TẮC ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM

2.7.1. Định nghĩa phải tương xứng

Yêu cầu của qui tắc này là khái niệm được định nghĩa và khái niệm dùng để định nghĩa phải có cùng ngoại diên. Nghĩa là ngoại diên của khái niệm được định nghĩa đúng bằng ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa: $Dfd = Dfn$.

Ví dụ: *Hình vuông là hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp bằng nhau.*

Vì phạm các qui tắc này có thể mắc các lỗi:

- Định nghĩa quá rộng: Khi ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa rộng hơn ngoại diên của khái niệm được định nghĩa ($Dfd > Dfn$).

Ví dụ: *Hình bình hành là tứ giác có hai cạnh song song với nhau.*

Đây là định nghĩa quá rộng vì tứ giác có hai cạnh song song với nhau không chỉ là hình bình hành mà còn có hình thang.

- Định nghĩa quá hẹp:

Khi ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa hẹp hơn ngoại diên của khái niệm được định nghĩa ($Dfd < Dfn$).

Ví dụ: *Giáo viên là người làm nghề dạy học ở bậc phổ thông.*

Đây là định nghĩa quá hẹp vì giáo viên không chỉ là người dạy học ở bậc phổ thông mà còn ở các bậc, các ngành khác nữa.

2.7.2. Định nghĩa phải rõ ràng, chính xác

Yêu cầu của qui tắc này là chỉ được sử dụng những khái niệm đã được định nghĩa để định nghĩa. Nghĩa là khái niệm dùng để định nghĩa phải là khái niệm đã biết, đã được định nghĩa từ trước.

Nếu dùng một khái niệm chưa được định nghĩa để định nghĩa một khái niệm khác thì không thể vạch ra được nội hàm của khái niệm cần định nghĩa, tức là không định nghĩa gì cả.

Vì phạm qui tắc này có thể mắc các lỗi:

- Định nghĩa vòng quanh :

Dùng khái niệm B để định nghĩa khái niệm A, rồi lại dùng khái niệm A để định nghĩa khái niệm B.

Ví dụ: - *Góc vuông là góc bằng 90° .*

- *Độ là số đo của góc bằng $1/90$ của góc vuông.*

Định nghĩa này đã không vạch ra nội hàm của khái niệm được định nghĩa.

- Định nghĩa luân quần :

Dùng chính khái niệm được định nghĩa để định nghĩa nó.

Ví dụ: *Người điên là người mắc bệnh điên.*

Tội phạm là kẻ phạm tội.

- Định nghĩa không rõ ràng, không chính xác :

Sử dụng các hình tượng nghệ thuật để định nghĩa.

Ví dụ: *Người là hoa của đất.*

Pháo binh là thần của chiến tranh.

2.7.3. Định nghĩa phải ngắn gọn

Yêu cầu của qui tắc này là định nghĩa không chứa những thuộc tính có thể suy ra từ những thuộc tính khác đã được chỉ ra trong định nghĩa.

Vì phạm qui tắc này sẽ mắc lỗi:

- Định nghĩa dài dòng:

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

Đây là định nghĩa dài dòng vì thuộc tính “*trong suốt*” được suy ra từ thuộc tính “*không màu*”. Do đó chỉ cần định nghĩa: “*Nước là chất lỏng không màu, không mùi, không vị*”.

2.7.4. Định nghĩa không thể là phủ định

Định nghĩa phủ định không chỉ ra được nội hàm của khái niệm được định nghĩa. Vì vậy, nó không giúp cho chúng ta hiểu được ý nghĩa của khái niệm đó.

Ví dụ: - *Tốt không phải là xấu.*

- Chủ nghĩa Xã hội không phải là Chủ nghĩa Tư bản.

2.8. PHÂN CHIA KHÁI NIỆM

2.8.1. Phân chia khái niệm là gì?

Phân chia khái niệm là thao tác logic nhằm chỉ ra các khái niệm hẹp hơn “*hạng*” của khái niệm đó “*loại*”.

- Khái niệm đem phân chia “*loại*” gọi là khái niệm bị phân chia.
- Khái niệm được chỉ ra “*hạng*” gọi là khái niệm phân chia hay thành phần phân chia.
- Thuộc tính dùng để phân chia khái niệm gọi là cơ sở phân chia.

Ví dụ: *Phân chia khái niệm “Người” thành “Người da trắng, Người da đen, Người da đỏ, Người da màu” dựa vào cơ sở phân chia là “Màu da”.*

Lưu ý: Phân chia khái niệm khác với phân chia đối tượng thành các bộ phận.

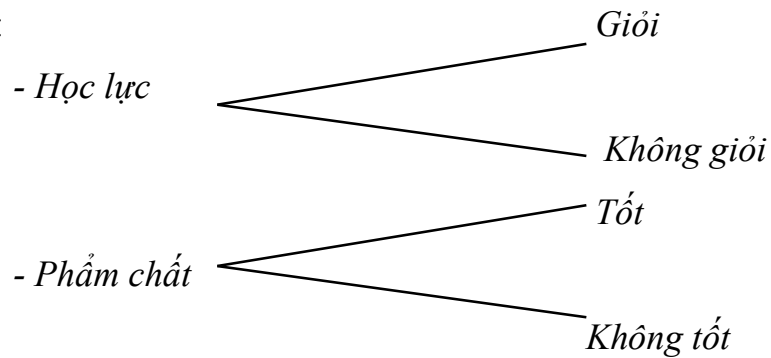
Ví dụ: “*Người*” bao gồm: “*Đầu, mình, tay, chân, ...*”

2.8.2. Các hình thức phân chia khái niệm

- Phân đôi khái niệm.

Phân đôi khái niệm là thao tác logic nhằm chia một khái niệm thành hai khái niệm mâu thuẫn với nhau.

Ví dụ :



Phân đôi khái niệm được ứng dụng khá rộng rãi trong đời sống. Đây là cách phân chia giản tiện và dễ dàng, giúp ta nắm được thông tin cơ bản nhưng ngắn gọn nhất, nhanh nhất về đối tượng.

- Phân chia khái niệm theo hạng (*phân loại*).

Phân chia khái niệm theo hạng là thao tác logic căn cứ vào cơ sở phân chia nhất định để chia khái niệm loại thành các hạng sao cho mỗi hạng vẫn giữ được thuộc tính nào đó của loại, nhưng thuộc tính đó lại có chất lượng mới trong mỗi hạng.

Ví dụ: Phân chia khái niệm “*Hình thái kinh tế xã hội*” dựa trên cơ sở phân chia là “*kiểu quan hệ sản xuất nhất định*”, ta được 5 hình thái kinh tế xã hội, nhưng mỗi hình thái kinh tế xã hội lại có chất lượng mới so với hình thái kinh tế xã hội khác.

2.8.3. Các qui tắc phân chia khái niệm

Qui tắc 1: Phân chia phải nhất quán.

Nghĩa là việc phân chia phải được tiến hành với cùng một thuộc tính, cùng một cơ sở phân chia xác định.

Đương nhiên, cùng một khái niệm, nếu dựa vào những cơ sở phân chia khác nhau thì sẽ được các thành phần phân chia khác nhau.

Ví dụ: *Phân chia khái niệm “Người”.*

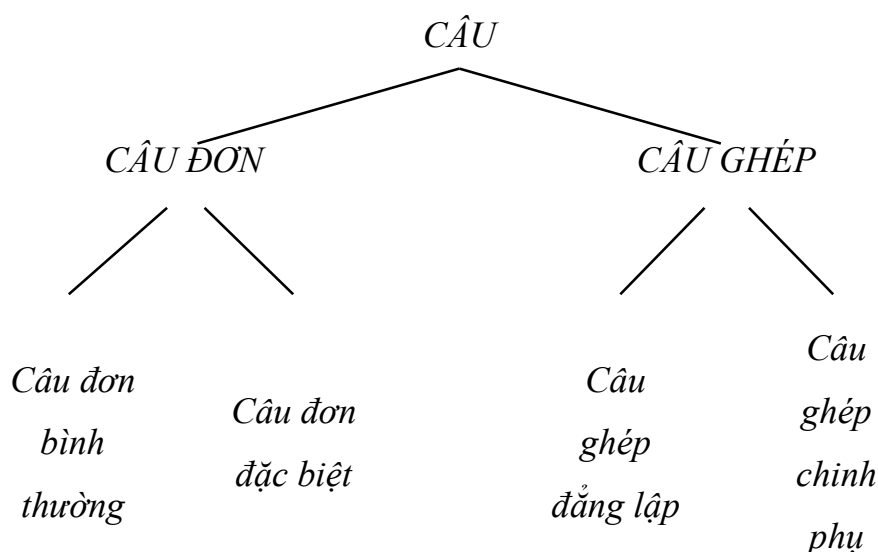
- “Người” được phân chia thành “Người da vàng”, “Người da đỏ”, “Người da trắng”, “Người da đen” _căn cứ vào “Màu da”;
- “Người” được phân chia thành “Người Châu Á”, “Người Châu Mỹ”, “Người Châu Phi”, “Người Châu Úc” _căn cứ vào “Châu lục nơi họ sinh sống”;
- “Người” được phân chia thành “Người Lào”, “Người Đức”, “Người Mỹ”, “Người Việt Nam” ... _căn cứ vào “Quốc tịch”;

Như vậy, qui tắc này yêu cầu khi phân chia khái niệm không được cùng một lúc dựa vào những cơ sở khác nhau để phân chia.

Ví dụ: Chia khái niệm *Người* thành *Người da đen*, *Người da trắng* và *người châu Á* là vi phạm qui tắc trên.

Qui tắc 2: Phân chia phải liên lục.

Ví dụ: *Phân chia:*

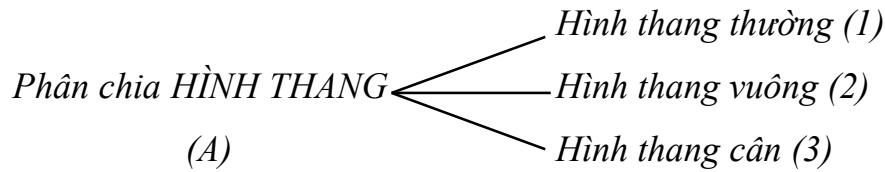


(Theo Ngữ pháp tiếng Việt, NXB Khoa học xã hội, Hà nội 1983)

Qui tắc 3: Phân chia phải cân đối.

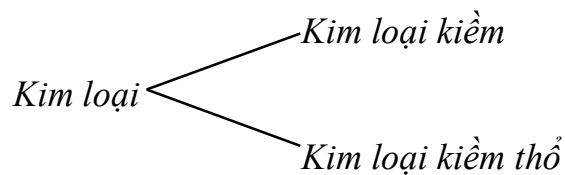
Nghĩa là ngoại diên của khái niệm bị phân chia phải đúng bằng tổng ngoại diên của các khái niệm phân chia, không được trùng lặp hoặc bỏ sót.

Ví dụ:



Cách phân chia trên đây là cân đối vì tổng ngoại diện của ba khái niệm 1 + 2 + 3 đúng bằng ngoại diện của khái niệm A.

Ví dụ: Sau đây cho thấy phân chia không cân đối :



Vì ngoài kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ còn có các kim loại khác.

Qui tắc 4: Phân chia phải tránh trùng lặp.

Nghĩa là các thành phần phân chia là những khái niệm tách rời, ngoại diện của chúng không được trùng lặp.

Ví dụ: “Động vật” bao gồm “động vật có xương sống”, “động vật không xương sống” và “động vật có vú”.

Sự phân chia này trùng lặp vì động vật có xương sống bao hàm động vật có vú, ngoại diện của “động vật có vú” nằm trong ngoại diện của “động vật có xương sống”.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Nội hàm và ngoại diên của khái niệm là gì? Cho ví dụ minh họa.
2. Định nghĩa khái niệm là gì?
3. Phân chia khái niệm là gì? Trình bày nội dung các quy tắc phân chia khái niệm.
4. Cho ví dụ các khái niệm có quan hệ đồng nhất, lệ thuộc, giao nhau, tách rời, ngang hàng, mâu thuẫn.
5. **Xét quan hệ giữa các khái niệm:**
 - a. Giáo viên – Trí thức – Nhà giáo dục;
 - b. Phụ nữ – Người vợ – Người mẹ;
 - c. Trưởng đơn vị – Cán bộ quản lý – Người lao động trí óc.
6. **Tìm lỗi Logic trong các định nghĩa sau đây:**
 - a. Xã hội tư bản là xã hội dựa trên chế độ người bóc lột người;
 - b. Con người không phải là thiên thần cũng không phải là quỷ dữ;
 - c. Tình bạn là một loại tình cảm gắn bó giữa hai hoặc nhiều người cùng giới hoặc khác giới;
 - d. Số chẵn là số chia hết cho hai và tận cùng bằng 0, 2, 4, 6, 8;
 - e. Phương pháp chọn mẫu là các bà mẹ làng SOS.
 - f. Giáo viên là những người đang công tác trong ngành giáo dục.
 - g. Lê đường là phần đất và không gian được giới hạn bởi lòng đường, mà lòng đường là phần đất và không gian nằm giữa hai lề đường.

- h. Hàng hoá là sản phẩm lao động của con người.
- i. Thiếu úy là sĩ quan trong lực lượng vũ trang dưới trung úy, còn trung úy là sĩ quan trong lực lượng vũ trang trên thiếu úy.
- j. Cái đẹp là cái làm cho người ta đẹp hơn.

7. Tìm lỗi logic trong việc phân chia khái niệm sau đây:

- a. Các loại bài kiểm tra gồm có: kiểm tra miệng, kiểm tra viết, kiểm tra 15 phút, kiểm tra một tiết, kiểm tra giữa kì, kiểm tra cuối kì.
- b. Trên một vé hát có ghi chú:
 - Trẻ em dưới 6 tuổi không được vào rạp hát.
 - Trẻ em trên 6 tuổi phải mua trọn vé.
- c. Giáo dục phổ thông gồm có bậc tiểu học, cấp trung học cơ sở và cấp trung học phổ thông.
- d. Sinh vật bao gồm thực vật, động vật không xương sống và động vật có xương sống.
- e. Trong chiến tranh có chiến tranh chớp nhoáng, chiến tranh trường kì, chiến tranh cục bộ, chiến tranh toàn cầu, chiến tranh xâm lược, chiến tranh giải phóng.

CHƯƠNG 3

PHÁN ĐOÁN

3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA PHÁN ĐOÁN

3.1.1. Định nghĩa phán đoán

Phán đoán là hình thức cơ bản của tư duy trừu tượng.

Phán đoán là cách thức liên hệ giữa các khái niệm, phản ánh mối liên hệ giữa các sự vật, hiện tượng trong ý thức của con người.

Phán đoán là sự phản ánh những thuộc tính, những mối liên hệ của sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan, sự phản ánh đó có thể hợp hoặc không phù hợp với bản thân thế giới khách quan. Vì vậy, mỗi phán đoán có thể là đúng hoặc sai, không có phán đoán nào không đúng cũng không sai và không có phán đoán vừa đúng lại vừa sai.

Ví dụ: - *Mặt trời mọc ở hướng Đông.*

- *Mọi kim loại đều dẫn điện.*

là những phán đoán đúng, vì nó phù hợp với thực tế khách quan.

- *Con bò đẻ ra trứng.*

- *Nguyễn Trãi là tác giả của Truyện Kiều.*

là những phán đoán sai, vì nó không phù hợp với thực tế khách quan.

3.1.2. Cấu trúc của phán đoán

Mỗi phán đoán bao gồm hai thành phần cơ bản: Chủ từ và Vị từ.

- Chủ từ của phán đoán chỉ đối tượng của tư tưởng. Ký hiệu: S.

- Vị từ của phán đoán là những thuộc tính mà ta gán cho đối tượng. Ký hiệu: P.

Chủ từ và vị từ của phán đoán được gọi là các thuật ngữ của phán đoán. Giữa chủ từ và vị từ là một liên từ làm nhiệm vụ liên kết hai thành phần của

phán đoán. Các liên từ thường gặp trong các phán đoán: “là”, “không phải là”, “không một... nào là...”, ...

Ví dụ: Trường điện từ là một dạng của vật chất (*S là P*)

(*chủ từ*) (*liên từ*) (*vị từ*)

Một số trí thức không phải là doanh nhân (*S không phải là P*)

(*chủ từ*) (*liên từ*) (*vị từ*)

3.1.3. Phán đoán và câu

Phán đoán và câu có mối quan hệ với nhau. Phán đoán được diễn đạt bằng câu. Câu là phương tiện diễn đạt phán đoán.

Ví dụ: - *Gần mực thì đen.*

- *Mọi sinh viên lớp Công nghệ thông tin đều là Đoàn viên.*

Tuy vậy, phán đoán là hình thức của tư duy phản ánh sự có (*khẳng định*) hay không có (*phủ định*) thuộc tính nào đó của đối tượng trong mối liên hệ với đối tượng khác. Mặt khác, phán đoán chỉ có giá trị đúng hoặc sai khi nó phản ánh phù hợp hoặc không phù hợp với đối tượng. Do đó, không phải câu nào cũng diễn đạt một phán đoán.

Ví dụ: - *Đẹp vô cùng tổ quốc ta ơi!*

- *Không được làm việc riêng trong giờ học!*

- *Em là ai, cô gái hay nàng tiên?*

- *Vui quá đi!*

Những câu trên không phải là phán đoán, vì nó không khẳng định hay phủ định thuộc tính nào đó của đối tượng, cũng không thể nói rằng chúng phản ánh đúng hay sai đối tượng.

3.2. PHÂN LOẠI PHÁN ĐOÁN

3.2.1. Phân loại phán đoán theo chất

Chất của phán đoán biểu hiện ở liên từ logic. Liên từ logic phản ánh mối liên hệ giữa chủ từ (S) và vị từ (P), hoặc qui (S) vào cùng lớp với (P) (*liên từ khẳng định*), hoặc tách S ra khỏi lớp P (*liên từ phủ định*).

- Phán đoán khẳng định:

Là phán đoán xác nhận S cùng lớp với P.

Ví dụ: - *Sắt là kim loại.*

- *Mặt trăng là vệ tinh của trái đất.*

Thông thường phán đoán khẳng định có liên từ logic “là”, tuy vậy, nhiều trường hợp không có liên từ “là” mà vẫn là phán đoán khẳng định.

Ví dụ: - *Rùa đẻ ra trứng.*

- *Trái đất quay xung quanh mặt trời.*

- Phán đoán phủ định:

Là phán đoán xác nhận S không cùng lớp với P.

Ví dụ: - *Thủy ngân không phải là chất rắn.*

- *Lênin không phải là người Việt Nam.*

Công thức: S không là P.

Phán đoán phủ định thường có liên từ logic “không là, không phải là”.

3.2.2. Phân loại phán đoán theo lượng

Lượng của phán đoán biểu hiện ở chủ từ (S), nó cho biết có bao nhiêu đối tượng của S thuộc hay không thuộc về P.

- Phán đoán chung (*phán đoán toàn thể*).

Là phán đoán cho biết mọi đối tượng của S đều thuộc hoặc không thuộc về

P. Công thức: - Mọi S là P.

- Mọi S không là P.

Ví dụ: *Mọi kim loại đều là chất dẫn điện.*

Mọi con sáo đều không đẻ dưới nước.

Phán đoán chung thường được bắt đầu các lượng từ phổ biến như “*Mọi, Tất cả, Toàn thể, ...*”

- Phán đoán riêng (*phán đoán bộ phận*).

Là phán đoán cho biết chỉ có một số đối tượng của S thuộc hoặc không thuộc về P.

Công thức: - Một số S là P.

- Một số S không là P.

Ví dụ: - *Một số thanh niên là sinh viên.*

- *Một số sinh viên không phải là Đảng viên.*

Phán đoán riêng thường được bắt đầu bằng các lượng từ bộ phận như “*Một số, Hầu hết, Nhiều, Đa số, Một vài, ...*”

- Phán đoán đơn nhất:

Là phán đoán cho biết một đối tượng cụ thể, duy nhất trong hiện thực thuộc hoặc không thuộc về P.

Công thức: - S là P.

- S không là P.

Ví dụ: - *Paris là thủ đô của nước Pháp.*

- *Lào không phải là một cường quốc.*

Có thể coi phán đoán đơn nhất cũng là một loại phán đoán chung, bởi vì cho dù phán đoán chỉ phản ánh một đối tượng, nhưng đối tượng đó là cái duy nhất, trong hiện thực không có cái thứ hai. Vì thế, nói một cái duy nhất cũng là nói đến toàn thể cái duy nhất đó, do vậy mà ngoại diên của chủ từ trong phán đoán này luôn luôn đầy đủ.

3.2.3. Phân loại phán đoán theo chất và lượng

- Phán đoán khẳng định chung (*phán đoán A*).

Công thức: Mọi S là P.

Ví dụ: *Mọi người Việt Nam đều yêu nước.*

Trong nhiều trường hợp, phán đoán không có dạng “Mọi S là P” mà vẫn là phán đoán khẳng định chung.

Ví dụ: - *Nước là chất dẫn điện.*

- *Ớt nào là ớt chẳng cay.*

- Phán đoán khẳng định riêng (*phán đoán I*).

Công thức: Một số S là P.

Ví dụ: *Một số sinh viên rất giỏi ngoại ngữ.*

- Phán đoán phủ định chung (*phán đoán E*).

Công thức: Mọi S không là P.

Ví dụ: *Mọi người đều không muốn chiến tranh.*

Trong ngôn ngữ tự nhiên, phán đoán phủ định chung nhiều lúc không bắt đầu bằng lượng từ phổ biến: “*Mọi, tất cả, toàn thể*”, thậm chí còn không có liên từ phủ định.

Ví dụ: - *Mấy đời bánh đúc có xương,*

Mấy đời địa chủ mà thương dân cày.

- *Rượu nào rượu lại say người,*

Bớ người say rượu chớ cười rượu say.

- Phán đoán phủ định riêng (*phán đoán O*).

Công thức: Một số S không là P.

Ví dụ: *Một số điều luật không còn phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế hiện nay.*

3.3. TÍNH CHU DIÊN CỦA CÁC THUẬT NGỮ LOGIC TRONG PHÁN ĐOÁN

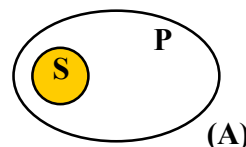
Nếu phán đoán bao quát hết mọi đối tượng của S (*chủ từ*) hoặc mọi đối tượng của P (*vị từ*) thì ta nói S hoặc P chu diên (*có ngoại diên đầy đủ*). Nếu phán

đoán không bao quát hết mọi đối tượng của S (*chủ từ*) hoặc không bao quát hết mọi đối tượng của P (*vị từ*) thì ta nói S hoặc P không chu diên (*có ngoại diên không đầy đủ*).

3.3.1. Phán đoán khẳng định chung *phán đoán A*

Công thức: Mọi S là P (SaP).

Ví dụ: Mọi kim loại đều dẫn điện.

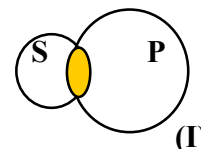


Trong phán đoán này chủ từ (*kim loại*) chu diên, vị từ (*dẫn điện*) không chu diên vì ngoài kim loại, nước và một số vật khác cũng có khả năng dẫn điện.

3.3.2. Phán đoán khẳng định riêng *phán đoán I*

Công thức: Một số S là P (SiP).

Ví dụ: Một số công nhân là cầu thủ bóng đá.

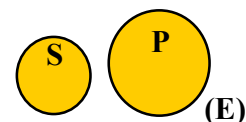


Trong phán đoán này cả chủ từ lẫn vị từ đều không chu diên.

3.3.3. Phán đoán phủ định chung *phán đoán E*

Công thức: Mọi S không là P (SeP).

Ví dụ: Mọi con sáo đều không để dưới nước.

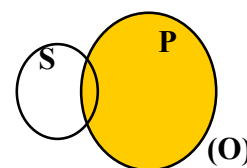


Trong phán đoán này cả chủ từ lẫn vị từ đều chu diên.

3.3.4. Phán đoán phủ định riêng *phán đoán O*

Công thức: Một số S không là P (SoP).

Ví dụ: Một số văn hóa phẩm không có nội dung lành mạnh.



Trong phán đoán này chủ từ không chu diên, vị từ thì chu diên.

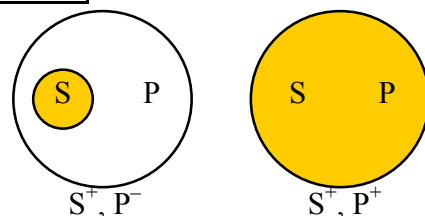
Tóm lại: Chủ từ của phán đoán chung chu diên *có ngoại diên đầy đủ*.

Vị từ của phán đoán phủ định chu diên *có ngoại diên đầy đủ*.

Để dễ nhớ, ta lập bảng sau, từ chu diên được biểu thị bằng dấu (+), từ không chu diên được biểu thị bằng dấu (-).

Tên phán đoán	Chủ từ : S	Vị từ : P
A	+	-
E	+	+
I	-	-
O	-	+

Lưu ý: Nếu xét hết những trường hợp có thể có thì :

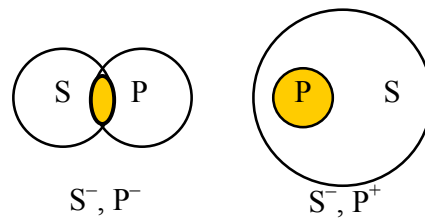


- Phán đoán A có 2 trường hợp :

“Tất cả S là P”

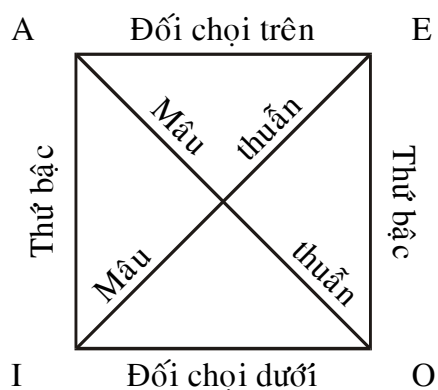
- Phán đoán I có 2 trường hợp :

“Một số S là P”



3.4. QUAN HỆ GIỮA CÁC PHÁN ĐOÁN. HÌNH VUÔNG LOGIC

Giữa các phán đoán A, E, I, O có cùng chủ từ và vị từ có thể thiết lập những quan hệ sau :



3.4.1. Quan hệ đối chọi trên (giữa A và E).

Hai phán đoán A và E không thể đồng thời đúng, nhưng có thể đồng thời sai.

Ví dụ: - *Tất cả các dòng sông đều chảy (A): đúng.*

- *Tất cả các dòng sông đều không chảy (E): sai.*

Hai phán đoán trên không đồng thời đúng.

- *Mọi sinh viên đều giỏi tiếng Nga (A): sai.*

- *Mọi sinh viên đều không giỏi tiếng Nga (E): sai.*

Hai phán đoán trên đồng thời sai.

Do đó: - Nếu A đúng thì E sai và ngược lại nếu E đúng thì A sai.

- Nếu A sai thì E không xác định (*có thể đúng hoặc sai*) và ngược lại nếu E sai thì A không xác định (*có thể đúng hoặc sai*).

3.4.2. Quan hệ đối chọi dưới (giữa I và O).

Hai phán đoán I và O không thể đồng thời sai nhưng có thể đồng thời đúng.

Ví dụ: - *Một số nhà bác học được nhận giải thưởng Nobel (I) : đúng.*

- *Một số nhà bác học không được nhận giải thưởng Nobel (O) : đúng.*

Hai phán đoán trên đồng thời đúng. Nhưng :

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

- *Một số kim loại dẫn điện (I) : đúng.*

Hai phán đoán trên không đồng thời sai.

Do đó: - Nếu I sai thì O đúng và ngược lại nếu O sai thì I đúng.

- Nếu I đúng thì O không xác định (*có thể đúng hoặc sai*) và ngược lại nếu O đúng thì I không xác định (*có thể đúng hoặc sai*).

3.4.3. Quan hệ mâu thuẫn (giữa A và O, E và I).

Hai phán đoán có quan hệ mâu thuẫn (giữa A và O, E và I), nếu phán đoán này đúng thì phán đoán kia sai và ngược lại.

- Ví dụ: - Mọi người đều có óc (A): đúng.
- Một số người không có óc (O): sai
- Một số người thích cải lương (I): đúng.
- Mọi người đều không thích cải lương (E): sai.

3.4.4. Quan hệ thứ bậc (giữa A và I, E và O).

Hai phán đoán có quan hệ thứ bậc (giữa A và I, E và O), nếu phán đoán toàn thể (khẳng định hoặc phủ định) đúng thì phán đoán bộ phận (khẳng định hoặc phủ định tương ứng) cũng đúng:

A đúng $\rightarrow$ I đúng, E đúng $\rightarrow$ O đúng.

- Ví dụ: - Mọi người đều lên án bọn tham nhũng (A): đúng.
- Nhiều người lên án bọn tham nhũng (I): đúng.
- Không một ai tránh được cái chết (E): đúng.
- Một số người không tránh được cái chết (O): đúng.

Nếu phán đoán bộ phận (khẳng định hoặc phủ định) sai thì phán đoán toàn thể (khẳng định hoặc phủ định tương ứng) cũng sai.

I sai $\rightarrow$ A sai, O sai $\rightarrow$ E sai.

- Ví dụ: - Nhiều con mèo đẻ ra trứng (I) : sai.
- Mọi con mèo đều đẻ ra trứng (A) : sai.
- Một số người sống không cần thở (O) : sai.
- Mọi người sống đều không cần thở (E) : sai.

Tóm lại, nhìn vào hình vuông logic ta có thể thấy :

- Nếu A đúng $\rightarrow$ O sai, O sai $\rightarrow$ E sai, E sai $\rightarrow$ I đúng.

Do đó: A (đúng) $\rightarrow$ O (sai), E (sai) $\rightarrow$ I (đúng).

- Nếu A sai $\rightarrow$ O đúng, O đúng $\rightarrow$ E không xác định, E không xác định $\rightarrow$ I không xác định. Do đó: A (sai) $\rightarrow$ O (đúng), E và I không xác định.

3.5. CÁC PHÉP LOGIC TRÊN PHÁN ĐOÁN

3.5.1. Phép phủ định

Phép phủ định là thao tác logic nhờ đó tạo ra phán đoán mới có giá trị logic ngược với giá trị logic của phán đoán ban đầu.

Ví dụ: Phủ định phán đoán: *Trời mưa*,

ta được phán đoán: *Trời không mưa*.

Với mọi phán đoán P , ta có thể thiết lập phán đoán “không phải P ” gọi là “Phủ định phán đoán P ”, ký hiệu là : $\neg P$, đọc là: không P .

- Nếu P đúng thì $\neg P$ sai
- Nếu P sai thì $\neg P$ đúng

P	$\neg P$
Đ	S
S	Đ

Thay các ký hiệu (*Đúng*) và (*Sai*) bằng các ký hiệu (1) và (0) ta có thể viết bảng chân lý phép phủ định như sau:

P	$\neg P$
1	0
0	1

Đôi khi để cho tiện trình bày, dãy giá trị của mỗi phán đoán được trình bày thành một hàng ngang. Lúc đó bảng chân lý trên đây có thể được viết thành :

P	1	0
$\neg P$	0	1

Ví dụ: - *Đồng dẫn điện* (P): *đúng*

- *Đồng không dẫn điện* ($\neg P$): *sai*

Phủ định phán đoán $\neg P$ ta được phán đoán $\neg\neg P$, đọc là: không phải không P . Phán đoán $\neg\neg P$ có giá trị logic ngược với phán đoán $\neg P$ và tương đương logic với phán đoán P .

$$P = \neg\neg P$$

Ví dụ: - Đồng dẫn điện (P): đúng.

- Đồng không dẫn điện ($\neg P$): sai

- Không phải đồng không dẫn điện $\neg\neg P$: đúng

3.5.2. Phép hội

Hai phán đoán P , Q có thể liên kết với nhau bằng liên từ logic “và” lập thành một phán đoán phức. Phán đoán này được gọi là hội của hai phán đoán P và Q .

Ký hiệu: $P \wedge Q$. Đọc là: “ P và Q ” hoặc “hội của P và Q ”.

Ví dụ: *Hoa chăm chỉ và Hoa học giỏi.*

- Phán đoán $P \wedge Q$ chỉ đúng khi cả P lẫn Q cùng đúng, (sai trong các trường hợp khác).

- Cụ thể: khi P (Đúng), Q (Đúng) thì $P \wedge Q$ (Đúng).

P (Đúng), Q (Sai) thì $P \wedge Q$ (Sai)

P (Đúng), Q (Đúng) thì $P \wedge Q$ (Sai)

P (Sai), Q (Sai) thì $P \wedge Q$ (Sai)

- Sau đây là bảng chân lý của phép hội:

P	1	1	0	0
Q	1	0	1	0
$P \wedge Q$	1	0	0	0

Ví dụ: - Phán đoán: *Nhôm dẫn điện và đồng dẫn điện* là phán đoán đúng vì cả hai phán đoán thành phần của nó: “*Nhôm dẫn điện*” và “*Đồng dẫn điện*” đều đúng.

- Phán đoán: *Gà đẻ ra trứng và gà là động vật có vú* là phán đoán sai, vì một phán đoán thành phần của nó: “*Gà là động vật có vú*” là sai.

Trong phép hội, thông thường để tránh trùng lặp, người ta bỏ bớt một số từ mà vẫn giữ nguyên giá trị của phán đoán.

Ví dụ: - *Nước là một chất lỏng và (nước) có tính đàn hồi.*

- *3 (là số lẻ) và 5 là số lẻ.*

- Trong nhiều phán đoán, phép hội còn được diễn đạt bởi những liên từ khác như “*Mà, Vãn, Đồng thời, Cũng, Nhưng mà,...*” đôi khi còn được biểu diễn chỉ bằng dấu phẩy (,).

Ví dụ: - *Hôm nay trời nắng MÀ lạnh.*

- *Trái đất quay quanh mặt trời ĐỒNG THỜI tự quay quanh mình nó.*

- *Việt Nam, Cu Ba là những nước XHCN.*

- Không phải liên từ VÀ nào cũng đều mang ý nghĩa của phép hội.

Ví dụ: *Đồng hóa và dị hóa là hai mặt đối lập.*

3.5.3. Phép tuyển

Hai phán đoán đơn P , Q có thể liên kết với nhau bằng liên từ logic “hoặc” lập thành một nhóm phán đoán phức. Phán đoán này được gọi là tuyển của hai phán đoán P , Q . Do liên từ “hoặc” trong ngôn ngữ tự nhiên có hai nghĩa: “hoặc” có nghĩa “hay là, vừa là, hoặc” còn có nghĩa “hoặc là”. Ở nghĩa này liên từ “hoặc” có tính chất lựa chọn dứt khoát.

Ký hiệu: $P \vee Q$, đọc là: P hoặc Q ; P hay Q .

Ví dụ: *Đồng hồ hết pin hoặc là đồng hồ bị hỏng.*

- Phán đoán $P \vee Q$ chỉ sai khi cả P lẫn Q cùng sai (đúng trong mọi trường hợp khác).

- Cụ thể: - Khi P (Đúng), Q (Đúng) thì $P \vee Q$ (Đúng)

P (Đúng), Q (Sai) thì $P \vee Q$ (Đúng)

P (Sai), Q (Đúng) thì $P \vee Q$ (Đúng)

P (Sai), Q (Sai) thì $P \vee Q$ (Sai)

Bảng chân lý của phép tuyển.

P	1	1	0	0
Q	1	0	1	0
$P \vee Q$	1	1	1	0

Như vậy phán đoán: “Đồng hồ hết pin hoặc là (đồng hồ) bị hỏng”, chỉ sai khi “Đồng hồ không bị hết pin” (P sai) và “Đồng hồ cũng không bị hỏng” (Q sai). Các trường hợp sau đây phán đoán đều đúng.

- Đồng hồ hết pin (P đúng), Đồng hồ bị hỏng (Q đúng)
- Đồng hồ không hết pin (P sai), Đồng hồ bị hỏng (Q đúng)
- Đồng hồ hết pin (P đúng), Đồng hồ không bị hỏng (Q sai)

Để cho gọn, trong phép tuyển người ta cũng bỏ bớt một số từ mà phán đoán vẫn còn nguyên giá trị. Ví dụ: *Đồng hồ hết pin hoặc bị hỏng*.

3.5.4. Phép kéo theo

Hai phán đoán đơn P , Q có thể liên kết với nhau bằng liên từ logic “nếu ... thì...” lập thành một phán đoán phức.

Ký hiệu: $P \rightarrow Q$, đọc là: *Nếu P thì Q ; P kéo theo Q .*

Ví dụ: *Nếu chuồn chuồn bay thấp thì mưa.*

- Phán đoán $P \rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng mà Q sai, đúng trong mọi trường hợp khác nhau.

- Cụ thể: - Khi P (Đúng), Q (Đúng) thì $P \rightarrow Q$ (Đúng)

P (Đúng), Q (Sai) thì $P \rightarrow Q$ (Sai)

P (Sai), Q (Đúng) thì $P \rightarrow Q$ (Đúng)

P (Sai), Q (Sai) thì $P \rightarrow Q$ (Đúng)

Bảng chân lý của phép kéo theo.

P	1	1	0	0
Q	1	0	1	0
$P \rightarrow Q$	1	0	1	1

- Như vậy phán đoán: *Nếu chuồn chuồn bay thấp thì mưa*, chỉ sai khi: “*Chuồn chuồn bay thấp*” (P đúng) mà “*trời không mưa*” (Q sai).

Các trường hợp khác, phán đoán trên đều đúng.

- “*Chuồn chuồn bay thấp*” (P đúng), “*trời mưa*” (Q đúng)
- “*Chuồn chuồn không bay thấp*” (P sai), “*trời mưa*” (Q đúng)
- “*Chuồn chuồn không bay thấp*” (P sai), “*trời không mưa*” (Q sai)

- Trong ngôn ngữ tự nhiên, nhiều phán đoán không có liên từ logic “NẾU... THÌ...” mà vẫn thuộc dạng phán đoán $P \rightarrow Q$.

Ví dụ: - *Ở hiền gặp lành.*

- *Tức nước, vỡ bờ.*

- *Quyết chí ắt làm nên.*

- Trong logic hiện đại, đối với phán đoán $P \rightarrow Q$, giữa P và Q không nhất thiết phải có liên hệ nhân quả (nghĩa là P là nguyên nhân của Q và Q là kết quả của P). Giữa P và Q có thể có các liên hệ sau :

- Liên hệ nhân quả:

Ví dụ: Có công mài sắt có ngày nên kim.

- Liên hệ điều kiện :

Ví dụ: Bao giờ chạch đẻ ngọn đa.

Sáo đẻ dưới nước thì ta lấy mình.

- Liên hệ logic:

Ví dụ: Nếu gà gáy thì trời sáng.

- Liên hệ định nghĩa:

Ví dụ: Nếu tứ giác đã cho là hình vuông thì các cạnh phải bằng nhau và các góc phải vuông.

3.5.5. Phép tương đương

Từ các phán đoán đơn P , Q có thể liên kết với nhau nhờ lên từ logic “Khi và chỉ khi” tạo thành một phán đoán phức.

Ký hiệu: $P \leftrightarrow Q$, đọc là : Có P khi và chỉ khi có Q .

Có Q khi và chỉ khi có P .

- Phán đoán $P \leftrightarrow Q$ đúng khi cả P lẫn Q cùng đúng hoặc cùng sai, sai trong các trường hợp khác.

- Cụ thể: Khi P (Đúng), Q (Đúng) thì $P \leftrightarrow Q$ (Đúng)

P (Đúng), Q (Sai) thì $P \leftrightarrow Q$ (Sai)

P (Sai), Q (Đúng) thì $P \leftrightarrow Q$ (Sai)

P (Sai), Q (Sai) thì $P \leftrightarrow Q$ (Đúng)

Bảng chân lý của phép tương đương.

P	1	1	0	0
Q	1	0	1	0
$P \leftrightarrow Q$	1	0	0	1

Ví dụ: *Một số chia hết cho 2 khi và chỉ khi số đó là số chẵn.*

3.5.6. Tính đẳng trị của phán đoán và Một số hệ thức tương đương

Nhiều phán đoán có quan hệ với nhau không chỉ giống nhau về đối tượng, có chung chủ từ và vị từ của phán đoán mà còn giống nhau về giá trị logic của chúng. Sự giống nhau về giá trị logic gọi là tính đẳng trị của các phán đoán, nghĩa là các phán đoán tương đương logic với nhau.

Ký hiệu $A = B$, đọc là : A tương đương logic với B.

Ví dụ: *Phán đoán: “Bé đi học” và “Không phải Bé không đi học”* là hai phán đoán có cùng giá trị logic hay là tương đương logic với nhau.

Một số hệ thức tương đương:

$$\neg\neg P = P$$

$$P \wedge P = P$$

$$P \vee P = P$$

$$P \wedge \neg P = 0$$

$$P \vee \neg P = 1$$

$$P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P$$

$$P \rightarrow Q = \neg P \vee Q$$

$$P \wedge Q = \neg(P \rightarrow \neg Q)$$

$$P \wedge Q = \neg(Q \rightarrow \neg P)$$

$$P \wedge Q = \neg(\neg P \vee \neg Q)$$

$$P \vee Q = \neg P \rightarrow Q$$

$$P \vee Q = \neg Q \rightarrow P$$

$$P \vee Q = \neg(\neg P \wedge \neg Q)$$

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Thế nào là phán đoán? Cho ví dụ minh họa.

2. *Viết dưới dạng kí hiệu các phán đoán sau:*

- 1) Mọi phụ nữ đều không yêu thích bóng đá;
- 2) Một số giáo viên là cán bộ quản lí;
- 3) Tất cả thanh niên đều có lí tưởng cao đẹp;
- 4) Hầu hết cha mẹ không biết cách giáo dục con cái;
- 5) Một số vĩ nhân làm nên lịch sử;
- 6) Mọi lãnh tụ đều xuất thân từ nhu cầu lịch sử;
- 7) Một số cuộc xung đột không phải là chiến tranh;
- 8) Tất cả các cuộc chiến tranh phi nghĩa đều thất bại;
- 9) Hầu hết các loài cây đều ra hoa vào mùa xuân;
- 10) Cha mẹ nào mà chẳng thương con;
- 11) Một số người Mỹ không thích chiến tranh;
- 12) Mọi sự thành công không phải do may mắn ngẫu nhiên;
- 13) Đa phần sứ giả là người nước ngoài;
- 14) Một số quốc gia thuộc khối ASEAN;
- 15) Mọi công dân đều có quyền bình đẳng trước pháp luật;
- 16) Một số giáo viên không hiểu học sinh;
- 17) Đa số học sinh đạt thành tích học tập tốt;
- 18) Con người không tồn tại mãi mãi;

- 19) Một số ca sĩ hát rất hay;
- 20) Chẳng có học sinh nào thích đọc sách;
- 21) Có những học sinh không thích trực nhật;
- 22) Nhiều học sinh còn đi học trễ;
- 23) Tất cả giáo viên mầm non đều là nữ;
- 24) Rất nhiều người thích xem phim truyền hình nhiều tập.

3. Có các cấu trúc phán đoán sau:

- $m1 = a \rightarrow (b \wedge c)$

- $m2 = \neg(b \wedge c)$

- $m3 = a \rightarrow \neg(b \rightarrow \neg c)$

- a. Tìm các giá trị logic của $m1$, nếu giá trị logic của a và b như nhau, giá trị logic của c là chân thực.
- b. nếu a, b, c có giá trị logic bất kì thì $m1$ có quan hệ với $m2$ và $m3$ như thế nào?

4. Xác định quan hệ và mô hình hóa quan hệ và mô hình hóa quan hệ giữa các thuật ngữ trong các phán đoán sau:

- a. Có những câu là câu tường thuật
- b. Mọi người VN đều yêu tổ quốc
- c. Không ai lại muốn đất nước mình tụt hậu về kinh tế
- d. Không công dân nào không tuân theo pháp luật
- e. Phần lớn những sản phẩm do chúng ta sản xuất ra đã đạt được yêu cầu chất lượng.

- f. Một bộ phận không nhỏ trong xã hội coi tiêu cực là tất yếu
- g. Mỗi người dân là một người lính
- h. Một trong những phẩm chất tốt đẹp của người VN là tình thân cần cù lao động
- i. Chẳng có vinh quang nào giành cho kẻ hèn nhất.

CHƯƠNG 4

CÁC QUI LUẬT CƠ BẢN CỦA TƯ DUY LOGIC

Qui luật logic là những mối liên hệ bản chất, tất nhiên, phổ biến, ổn định giữa các hình thức logic của tư tưởng được hình thành trong quá trình phản ánh thế giới khách quan.

Các qui luật logic được đúc kết từ thực tiễn hàng ngàn năm của nhân loại, chúng là sự phản ánh những qui luật của thế giới khách quan vào trong ý thức chủ quan của con người.

Quy luật cơ bản của tư duy là những quy luật làm cơ sở cho hoạt động nhận và suy luận của con người. Quy luật cơ bản của tư duy gồm Quy luật đồng nhất, luật phi mâu thuẫn, luật bài trung, luật lý do đầy đủ.

4.1. Luật đồng nhất

“Một tư tưởng khi định hình trong tư duy để phản ánh về đối tượng thì phải đồng nhất với chính nó”.

Sự vật, hiện tượng biến đổi không ngừng, trong quá trình biến đổi đó, khi chất của sự vật chưa thay đổi thì sự vật vẫn còn là nó, đồng nhất với nó. Vì vậy, trong tư duy, trong trao đổi tư tưởng, mọi tư tưởng (*khái niệm, phán đoán*) phản ánh cùng một đối tượng phải được đồng nhất, phải có giá trị logic như nhau.

Luật đồng nhất được diễn đạt dưới hình thức sau :

$A \equiv A$, đọc là “*A là A*” hoặc “*A đồng nhất với A*”.

Luật đồng nhất yêu cầu không được thay đổi nội dung đã được xác định của tư tưởng, không được thay đổi nội hàm và ngoại diên của khái niệm một cách tùy tiện.

Luật đồng nhất cũng đặt ra yêu cầu trong trao đổi tư tưởng trong thảo luận là “*không được đồng nhất hóa những tư tưởng khác biệt*”. Đồng thời hóa những

tư tưởng khác biệt là thủ thuật của những kẻ nguy hiểm hòng vi phạm luật đồng nhất, làm cho người khác hiểu sai lạc vấn đề.

Những biểu hiện của việc vi phạm luật đồng nhất ở khía cạnh này là:

- Sử dụng từ đồng âm, từ nhiều nghĩa (*đánh tráo khái niệm*).

Ví dụ: *Vật chất tồn tại vĩnh viễn (1).*

Bánh mì là vật chất (2).

Bánh mì tồn tại vĩnh viễn.

Khái niệm “*Vật chất*” ở hai tiền đề có nội hàm khác nhau, cho nên đây là hai khái niệm khác nhau.

- Đồng nhất hóa các tư tưởng khác nhau (*đánh tráo nghĩa của tư tưởng*).

Ví dụ: *Cái anh không mất tức là cái anh có (1).*

Anh không mất sừng (2).

Vậy là anh có sừng.

Ở phán đoán (1), “*cái không mất*” được hiểu là cái ta có và ta không đánh mất. Nhưng ở phán đoán (2) “*cái không mất*” lại là cái mà ta không hề có và do đó không thể đánh mất được. Ở đây, người ta đã cố tình đồng nhất hóa hai tư tưởng khác nhau.

Luật đồng nhất còn đặt ra một yêu cầu khác trong trao đổi tư tưởng : *không được làm khác biệt hóa một tư tưởng đồng nhất*. Khác biệt hóa một tư tưởng đồng nhất cũng là vi phạm luật đồng nhất. Vi phạm luật đồng nhất ở khía cạnh này thường được biểu hiện:

- Trong dịch thuật, chuyển các văn bản từ ngôn ngữ này sang ngôn ngữ khác (*các bản dịch không còn nguyên ý nghĩa của bản gốc*).

- Trong trình bày chuyển đạt văn bản, nghị quyết, các điều luật, các qui định,..., người ta cắt xén hoặc thêm vào văn bản những tư tưởng khác với bản gốc.

- Cố tình hoặc vô tình thay đổi luận đề trong quá trình lập luận, chứng minh.

Luật đồng nhất hiểu thị tính chất cơ bản của tư duy logic: tính xác định. Nếu tư duy không có tính xác định thì người ta không hiểu đúng sự thật và không thể hiểu nhau được. Luật đồng nhất loại bỏ tính chất mơ hồ, lẫn lộn, thiếu xác định, nước đôi trong tư duy. Trong cuộc sống, những người vi phạm luật đồng nhất thường là những kẻ ngụy biện, họ cố tình đánh tráo khái niệm, đánh tráo đối tượng để phục vụ cho ý đồ sai trái của mình, hoặc là những người do thiếu hiểu biết, nắm không đầy đủ nội hàm và ngoại diên của các khái niệm, các thuật ngữ, ký hiệu chuyên môn,... Chính vì vậy, trong khoa học, để tránh vi phạm luật đồng nhất, ngành khoa học nào cũng cần phải định nghĩa, chú thích rõ ràng tất cả các khái niệm, các thuật ngữ, các ký hiệu của ngành mình.

4.2. Luật phi mâu thuẫn

“Hai tư tưởng trái ngược nhau phản ánh cùng một đối tượng trong cùng một thời gian và cùng một thời gian và cùng một mối quan hệ thì không thể đồng thời cùng đúng”.

Khi sự vật vẫn đang là nó và nếu nó được xem xét trong cùng một thời gian, cùng một quan hệ, thì không thể nói rằng nó vừa có vừa không có cũng một thuộc tính nào đó. Do đó, theo luật mâu thuẫn, khi hai phán đoán nói về cùng một đối tượng, trong cùng một thời gian, cùng mối quan hệ mà phán đoán này khẳng định, phán đoán kia lại phủ định thì không thể đồng thời cùng đúng.

Luật phi mâu thuẫn được diễn đạt dưới hình thức sau :

$$\neg(A \wedge \neg A) \text{ đọc là: “Không phải } A \text{ và không } A”$$

Ví dụ: - Hà nội là thủ đô của nước Việt Nam.

- Không phải Hà Nội là thủ đô của nước Việt Nam.

Luật phi mâu thuẫn chỉ ra rằng hai phán đoán trái ngược nhau trên đây không thể đồng thời cùng đúng.

Thực chất của luật phi mâu thuẫn là cấm mâu thuẫn, nghĩa là trong tư duy không được mâu thuẫn. Luật phi mâu thuẫn không hề phủ nhận những mâu thuẫn tồn tại trong thực tế khách quan. Mâu thuẫn trong thực tế là những mâu thuẫn vốn có của sự vật, hiện tượng, nó nằm ngoài phạm vi nghiên cứu của logic hình thức. Logic hình thức chỉ bàn đến mâu thuẫn logic, là mâu thuẫn xảy ra trong tư duy. Tư duy có mâu thuẫn là tư duy sai lầm, không chính xác, thiếu nhất quán. Mâu thuẫn trong tư duy cản trở việc nhận thức đúng đắn bản chất sự vật. chính vì vậy, luật phi mâu thuẫn chủ trương gạt bỏ mâu thuẫn trong tư duy, bảo đảm cho tư duy lành mạnh, chính xác.

Thông thường, việc vi phạm luật phi mâu thuẫn biểu hiện ở các quá trình tư duy mà *“tiền hậu bất nhất”*. Vừa khẳng định một thuộc tính nào đó lại vừa phủ định chính thuộc tính đó của đối tượng, khi đối tượng vẫn đang là nó, chưa thay đổi.

Trong lập luận, người ta thường sử dụng luật phi mâu thuẫn để chứng minh, bác bỏ một luận đề nào đó. Chẳng hạn, để bác bỏ một luận đề nào đó, ta phải chứng minh phản đề của nó là đúng đắn. Phản đề đúng thì theo luật phi mâu thuẫn luận đề phải sai (*Vì không thể có hai tư tưởng trái ngược nhau lại cùng đúng*).

Tôn trọng luật phi mâu thuẫn là điều kiện cần để tránh mâu thuẫn trong tư duy. Lênin chỉ ra rằng *“tính mâu thuẫn logic”*- tất nhiên, trong điều kiện tư duy logic đúng đắn – không được tồn tại cả trong việc phân tích kinh tế và trong việc phân tích chính trị.

4.3. Luật bài trung (*Luật loại trừ cái thứ ba*)

Với cùng một đối tượng, trong cùng một quan hệ mà có hai phán đoán phủ định nhau, thì chúng không thể cùng đúng hoặc cùng sai, một trong hai phán đoán phải đúng, phán đoán kia sai, không có cái thứ ba.

Luật bài trung được diễn đạt dưới hình thức sau :

$$\neg(A \vee \neg A), \text{ đọc là: “} A \text{ hoặc không } A \text{”}$$

Ví dụ: *“Hòa là người có vóc dáng cao lớn”*

và *“không phải Hòa là người có vóc dáng cao lớn”*

Hai phán đoán trên đây không thể cùng đúng hoặc cùng sai, một trong hai phán đoán phải đúng, phán đoán kia phải sai.

Luật bài trung yêu cầu mọi người không được né tránh sự thừa nhận tính chân thực của một trong hai phán đoán có quan hệ phủ định nhau, không được tìm kiếm một phán đoán thứ ba nào khác.

Từ đó cho thấy, đối với một vấn đề cụ thể, một tư tưởng cụ thể thì chỉ có thể đúng hoặc sai chứ không thể vừa đúng vừa sai hoặc không đúng cũng không sai.

Chẳng hạn: *Có thương thì nói là thương,*

Không thương thì cũng một đường cho xong.

Chứ đừng nửa đực nửa trong,

Lờ đờ nước hén cho lòng tương tư.

Trong câu ca dao trên cô gái tỏ ra tôn trọng luật bài trung khi tuyên bố dứt khoát với bạn trai.

Luật bài trung là luật đặc trưng của logic lưỡng trị. Nó có ý nghĩa to lớn đối với tư duy chính xác, và là cơ sở cho chứng minh bằng phản chứng (*chứng minh gián tiếp*). Chẳng hạn, cần chứng minh luận đề, nhưng thiếu căn cứ để chứng minh. Trong khi đó đủ căn cứ để bác bỏ phản đề. Phản đề sai đó, theo luật bài trung, ta rút ra tính đúng đắn của luận đề.

4.4. Luật lý do đầy đủ

Luật lý do đầy đủ cho rằng: Một tri thức, một tư tưởng chỉ được coi là đúng đắn, chân thực khi chúng đã được chứng minh, nghĩa là đã xác định được đầy đủ lý do của nó.

Luật lý do đầy đủ nói lên tính có căn cứ, tính được chứng minh của tư duy. Luật này đòi hỏi mỗi tư tưởng, mỗi ý nghĩ chân thực, đúng đắn cần phải được chứng minh, phải có đủ căn cứ. Những căn cứ đó có thể là những sự kiện thực tế, có thể là điều đã được khoa học chứng minh và thực tiễn xác nhận. Song cũng có thể bằng con đường logic, tức là dựa vào những chân lý những lý do logic, mà những chân lý, những lý do logic đã được thực tiễn xác nhận là đúng đắn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4

1. Trình bày nội dung và yêu cầu của các quy luật cơ bản của tư duy hình thức.

2. Các phát biểu sau đây thể hiện quy luật gì?

- a. Hai phán đoán phủ định nhau nếu phán đoán này đúng thì phán đoán kia sai và ngược lại.
- b. Không bao giờ một phán đoán và phủ định của phán đoán đó là đồng thời cùng sai.
- c. Một sự vật là chính nó.
- d. Một sự vật không thể vừa là nó vừa không phải là nó.
- e. Một sự vật hoặc có hoặc không chứ không thể có trường hợp thứ ba.
- f. Hai tư tưởng trái ngược nhau không cùng đúng.
- g. Hai tư tưởng trái ngược nhau không cùng đúng không cùng sai.
- h. Mọi tư tưởng chân thật đều phải được chứng minh.
- i. Một tư tưởng không thể đồng thời có hai giá trị logic trái ngược nhau.
- j. Tư tưởng “Có thương thì nói là thương. Không thương thì nói một đường cho xong.” bị chi phối bởi quy luật gì?

3. Cho ví dụ về sự vi phạm các quy luật cơ bản của tư duy logic.

CHƯƠNG 5

SUY LUẬN

5.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA SUY LUẬN

5.1.1. Khái niệm Suy luận

Suy luận là hình thức của tư duy nhằm rút ra phán đoán mới từ một hay nhiều phán đoán đã có.

Nếu như phán đoán là sự liên hệ giữa các khái niệm, thì suy luận là sự liên hệ giữa các phán đoán. Suy luận là quá trình đi đến một phán đoán mới từ những phán đoán cho trước.

Ví dụ: Từ hai phán đoán đã có:

- *Mọi kim loại đều dẫn điện.*
- *Nhôm là kim loại.*

Ta rút ra một phán đoán mới:

- *Nhôm dẫn điện.*

5.1.2. Cấu trúc của Suy luận

Thông thường mỗi suy luận gồm có hai phần:

- Phần đầu gồm những phán đoán sẵn có, gọi là *Tiền đề*.
- Phần sau là phán đoán mới (*được rút ra từ tiền đề*), gọi là *Kết luận*.
 - Tiền đề có thể là một hoặc nhiều phán đoán. Chẳng hạn, theo ví dụ trên, tiền đề bao gồm hai phán đoán : - *Mọi kim loại đều dẫn điện* – *Nhôm là kim loại*.
 - Kết luận là một phán đoán được rút ra từ những tiền đề. Theo ví dụ trên, kết luận là phán đoán: - *Nhôm dẫn điện*.

- Giữa các tiền đề và kết luận có liên hệ về mặt nội dung. Tính đúng đắn của kết luận phụ thuộc vào tính đúng đắn của các tiền đề và tính chính xác của lập luận.

Một suy luận được coi là đúng đắn khi nó bảo đảm 2 điều kiện sau :

- Tiền đề phải đúng.
- Quá trình lập luận phải tuân theo các qui tắc, qui luật logic.

5.1.3. Các loại suy luận

Tuy theo đặc điểm của suy luận, thông thường người ta chia suy luận thành hai loại: Suy luận diễn dịch và suy luận qui nạp, gọi tắt là suy diễn và qui nạp. Ngoài ra, còn có suy luận tương tự. Có thể coi suy luận tương tự là một trường hợp của suy luận diễn dịch, song khác với các suy luận diễn dịch thông thường, kết luận của các suy luận tương tự, không tất yếu đúng.

5.1.3.1. Suy luận diễn dịch

Trong logic học truyền thống, suy luận diễn dịch được định nghĩa là suy luận nhằm rút ra những tri thức riêng biệt từ những tri thức phổ biến. Trong suy luận diễn dịch, thông thường tiền đề là những phán đoán chung, còn kết luận là những phán đoán riêng.

Ví dụ : - *Mọi người đều phải chết.*

- *Socrate là người.*

- *Socrate cũng phải chết.*

Trong logic học hiện đại, suy luận diễn dịch được coi là suy luận theo những qui tắc nhất định, do đó tính đúng đắn của kết luận được rút ra một cách tất yếu từ tính đúng đắn của tiền đề. Nói cách khác, suy luận diễn dịch là suy luận theo qui tắc logic, vì thế bảo đảm rằng: Nếu xuất phát từ những tiền đề đúng thì kết luận nhất thiết cũng phải đúng.

Như vậy, trong logic học hiện đại, các tiền đề của phép suy diễn không nhất thiết phải là những phán đoán chung.

Ví dụ: - *Điện bị cắt hoặc đèn bàn hỏng.*

- *Điện không bị cắt.*

- *Đèn bàn không bị hỏng.*

5.1.3.2. Suy luận quy nạp

5.1.3.2.1. Định nghĩa

Suy luận qui nạp là suy luận nhằm rút ra tri thức chung, khái quát từ những tri thức riêng biệt, cụ thể.

Trong suy luận qui nạp, thông thường tiền đề là những phán đoán riêng, còn kết luận lại là những phán đoán chung, phán đoán phổ biến.

Ví dụ: Một số học sinh sau khi quan sát thấy.

- *Sắt là một chất rắn.* - *Chì là một chất rắn.*

- *Kẽm là một chất rắn.* - *Vàng là một chất rắn.*

- *Đồng là một chất rắn.* - *Bạc là một chất rắn.*

Mà sắt, kẽm, đồng, chì, vàng, bạc v.v... là kim loại. Từ đó đã làm một phép qui nạp là : “*Vậy thì mọi kim loại đều là chất rắn*”

5.1.3.2.2. Phân loại

+ *Qui nạp hoàn toàn*

Sơ đồ của phép qui nạp hoàn toàn :

a có P

b có P

c có P

.....

n có P

a, b, c,n $\in$ S

Mọi S có tính P

Qui nạp hoàn toàn là qui nạp trong đó khẳng định tất cả đối tượng của lớp đang xét có tính P, trên cơ sở biết mỗi đối tượng của lớp này có tính P.

Trong qui nạp hoàn toàn, kết luận chỉ khái quát được những trường hợp đã biết, chứ không đề cập đến những trường hợp chưa biết. Vì thế, qui nạp hoàn toàn tuy đầy đủ, chắc chắn nhưng nó không đem lại điều gì mới mẻ so với những điều đã được nêu ra trong tiền đề. Mặc dù có rất ít tác dụng đối với việc nghiên cứu, phát minh khoa học, nhưng nó cũng giúp chúng ta trong việc tóm tắt, trình bày các sự kiện.

+ *Qui nạp không hoàn toàn*

Qui nạp không hoàn toàn là qui nạp trong đó khẳng định rằng : Tất cả các đối tượng của lớp đang xét có tính P trên cơ sở biết một số đối tượng của lớp này có tính P. Qui nạp không hoàn toàn có hai loại, qui nạp thông thường và qui nạp khoa học.

5.1.3.3. Suy diễn trực tiếp

Suy diễn trực tiếp là suy diễn từ một tiền đề, nghĩa là có thể rút ra kết luận mà chỉ căn cứ vào một tiền đề duy nhất.

Sơ đồ suy diễn: $A \rightarrow B$ hoặc: $\frac{A}{B}$

Đọc là: Từ A suy ra B; Có A vậy có B.

(A được gọi là tiền đề, B được gọi là kết luận của A).

Suy luận gọi là đúng đắn (*hợp logic*) khi phép suy diễn: $A \rightarrow B$ là một hằng đúng, nghĩa là khi A đúng thì B đúng. Khi đó B kết luận logic của A và sơ đồ $A \rightarrow B$ là một qui tắc suy diễn.

Ví dụ: *Mọi hành vi phạm pháp cần phải được nghiêm trị (A).*

Suy ra: *Một số hành vi phạm pháp cần phải được nghiêm trị (B).*

Tiền đề A có dạng SaP, kết luận B có dạng SiP ($SaP \rightarrow SiP$) khi tiền đề A đúng (SaP đúng) thì kết luận B (SiP) cũng hoàn toàn đúng. (*Quan hệ thứ bậc giữa phán đoán A và I trong hình vuông logic*).

Do vậy, B (SiP) là kết luận logic của A (SaP) và sơ đồ $SaP \rightarrow SiP$ là một qui tắc suy diễn.

Một số qui tắc suy diễn

+ *Phép đảo ngược*

Từ một phán đoán khẳng định chung suy ra một phán đoán khẳng định riêng bằng cách đổi chỗ chủ từ (S) và vị từ (P) của phán đoán (*đảo ngược S và P*).

$$SaP \rightarrow SiP$$

Ví dụ: *Mọi người Việt Nam đều phản đối chiến tranh.*

Suy ra: *Một số người phản đối chiến tranh là người Việt Nam.*

Từ một phán phủ định chung suy ra một phán đoán phủ định chung khác bằng cách đổi chỗ chủ từ (S) và vị từ (P) của phán đoán (*đảo ngược S và P*).

$$SeP \rightarrow PeS$$

Ví dụ: - *Không một số lẻ nào là số chia hết cho 2.*

Suy ra: - *Không một số chia hết cho hai nào là số lẻ.*

Từ một phán khẳng định riêng suy ra một phán đoán khẳng định riêng khác bằng cách đổi chỗ chủ từ (S) và vị từ (P) của phán đoán (*đảo ngược S và P*).

$$SiP \rightarrow PiS$$

Ví dụ: *Một số sinh viên là vận động viên.*

Suy ra: *Một số vận động viên là sinh viên.*

+ *Suy luận từ phán đoán chung ra phán đoán riêng*

Từ phán đoán khẳng định chung suy ra phán đoán khẳng định riêng.

$$\text{SaP} \rightarrow \text{SiP}$$

Ví dụ: *Mọi luật sư đều am hiểu logic học.*

Suy ra: *Một số luật sư am hiểu logic học.*

Từ phán đoán phủ định chung suy ra phán đoán phủ định riêng.

$$\text{SeP} \rightarrow \text{PoP}$$

Ví dụ: *Không một người nào sống đến 150 tuổi.*

Suy ra: *Nhiều người không sống đến 150 tuổi.*

+ Suy luận từ các hệ thức tương đương

Từ hệ thức De Morgan:

- $\neg(P \wedge Q) = \neg P \vee \neg Q$

- $\neg(P \vee Q) = \neg P \wedge \neg Q$

Ta có các qui tắc suy diễn trực tiếp sau:

- $\neg(P \wedge Q) \rightarrow \neg P \vee \neg Q$

- $\neg P \vee \neg Q \rightarrow \neg(P \wedge Q)$

Ví dụ: *Không được hút thuốc lá và nói chuyện ồn ào trong rạp hát.*

Suy ra: *Không được hút thuốc lá hoặc không được nói chuyện ồn ào trong rạp hát.*

- $\neg(P \vee Q) \rightarrow \neg P \wedge \neg Q$

- $\neg(P \wedge \neg Q) \rightarrow \neg(P \vee Q)$

Ví dụ: *Không phải chó hay mèo đã làm vỡ lọ hoa.*

Suy ra: *Không phải chó và cũng không phải mèo đã làm vỡ lọ hoa.*

Từ hệ thức :

- $P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P$

Ta có các qui tắc suy diễn trực tiếp sau:

- $(P \rightarrow Q) \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg P)$
- $(\neg Q \rightarrow \neg P) \rightarrow (P \rightarrow Q)$

Ví dụ: *Nếu ông là họa sĩ thì ông phải biết vẽ.*

Suy ra: *Nếu ông ta không biết vẽ thì ông ta không phải là họa sĩ.*

Từ hệ thức:

- $P \rightarrow Q = \neg P \vee Q$

Ta có các qui tắc suy diễn trực tiếp sau:

- $(P \rightarrow Q) \rightarrow \neg P \vee Q$
- $(\neg P \vee Q) \rightarrow (P \rightarrow Q)$

Ví dụ: *Muốn ăn thì lặn vào bếp.*

Suy ra: *Không ăn hoặc là lặn vào bếp.*

Kết hợp các hệ thức trên ta có:

- $P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P = \neg P \vee Q = \neg(P \wedge \neg Q)$
- $P \vee Q = \neg P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow P = \neg(\neg P \wedge \neg Q)$
- $P \wedge Q = \neg(P \rightarrow \neg Q) = \neg(Q \rightarrow \neg P) = \neg(\neg P \vee \neg Q)$

Từ các hệ thức này, ta có thể tìm các phán đoán tương đương với phán đoán đã cho:

Ví dụ: - *Nếu anh học giỏi thì anh được thưởng.*

Suy ra:

- *Nếu anh không được thưởng thì (chứng tỏ) anh không học giỏi.*
- *Anh không học giỏi hoặc là anh (phải) được thưởng.*
- *Không thể có chuyện anh học giỏi mà anh không được thưởng.*

5.1.3.4. Một số qui tắc suy diễn trực tiếp

5.1.3.4.1. Tam đoạn luận

Tam đoạn luận là hệ thống suy diễn tiền đề cổ xưa nhất do Aristote xây dựng. Trong tam đoạn luận có hai tiền đề và một kết luận, tiền đề và kết luận đều là những phán đoán đơn, thuộc các dạng: A, E, I, O.

Ví dụ: - *Mọi kim loại đều dẫn điện.*

- *Đồng là kim loại.*

- *Đồng dẫn điện*

Trong mỗi tam đoạn luận chỉ có ba khái niệm, gọi là ba thuật ngữ, ký hiệu là: S, P, M.

Thuật ngữ có mặt trong cả hai tiền đề nhưng lại không có mặt trong kết luận gọi là thuật ngữ giữa, ký hiệu là: M.

Chủ từ của kết luận được gọi là thuật ngữ nhỏ, ký hiệu là: S. Vị từ của kết luận được gọi là thuật ngữ lớn, ký hiệu là: P. Tiền đề chứa thuật ngữ lớn gọi là tiền đề lớn. Tiền đề chứa thuật ngữ nhỏ gọi là tiền đề nhỏ.

Tam đoạn luận theo ví dụ trên đây có 3 thuật ngữ đó là: *Kim loại (M)*, *Đồng (S)*, *Dẫn điện (P)*. tiền đề lớn là: *Mọi kim loại đều dẫn điện*. Tiền đề nhỏ: *Đồng là kim loại*.

Ta có thể viết tam đoạn luận trên dưới dạng:

MP

SM

SP

Có thể viết đầy đủ hơn:

MaP

SaM

SaP

* *Các qui tắc chung của tam đoạn luận*

Qui tắc 1: Trong một tam đoạn luận chỉ có 3 thuật ngữ.

Sẽ sai lầm nếu trong mỗi tam đoạn luận có ít hơn hoặc nhiều hơn 3 thuật ngữ. Nếu ít hơn 3 thuật ngữ sẽ không thành một tam đoạn luận, nếu có đến 4 thuật ngữ thì tam đoạn luận sẽ mắc lỗi, gọi là lỗi 4 thuật ngữ.

Ví dụ: *Lao động là cơ sở của đời sống.*

Học logic học là lao động.

Học logic học là cơ sở của đời sống.

Tam đoạn luận trên, thuật ngữ “*lao động*” ở hai tiền đề có ý nghĩa khác nhau. Ở tiền đề lớn, thuật ngữ “*lao động*” dùng để chỉ hoạt động cơ bản của xã hội – hoạt động sản xuất vật chất. Ở tiền đề nhỏ, thuật ngữ “*lao động*” lại dùng để chỉ một dạng hoạt động cụ thể – hoạt động nhận thức của con người. Do đó, tam đoạn luận trên đây đã vi phạm qui tắc 1, nó không chỉ có 3 mà có đến 4 thuật ngữ.

Qui tắc 2: Thuật ngữ không chu diên trong tiền đề thì cũng không được chu diên trong kết luận.

Ví dụ: - *Học sinh cần phải tập thể dục rèn luyện sức khỏe.*

- *Bộ đội không phải là học sinh.*

Bộ đội không cần phải tập thể dục rèn luyện sức khỏe.

Tam đoạn luận này sai vì vi phạm qui tắc 2, thuật ngữ “*tập thể dục rèn luyện sức khỏe*” chu diên trong tiền đề nhưng lại chu diên trong kết luận.

Qui tắc 3: Thuật ngữ giữa phải chu diên ít nhất một lần.

Ví dụ: - *Mọi kim loại đều dẫn điện.*

- *Nước dẫn điện.*

Nước là kim loại.

Kết luận sai lầm, vì thuật ngữ giữa “*dẫn điện*” không chu diên trong cả hai tiền đề (“*dẫn điện*” là vị từ của phán đoán khẳng định trong cả 2 tiền đề).

Qui tắc 4: Từ hai tiền đề phủ định không thể rút ra kết luận.

Ví dụ: - *Người không phải là súc vật.*

- *Súc vật không phải là sỏi đá.*

Hai thuật ngữ “người” và “sỏi đá” không có liên hệ tất yếu về mặt logic, vì thế không thể rút ra kết luận.

Qui tắc 5: Từ hai tiền đề riêng không thể rút ra kết luận.

Ví dụ: *Một số thanh niên là những kẻ hư hỏng*

Một số nghệ sĩ là thanh niên.

Tương tự như trên, hai thuật ngữ “nghệ sĩ” và “kẻ hư hỏng” không có liên hệ tất yếu về logic, vì thế không thể rút ra kết luận.

Qui tắc 6: Nếu hai tiền đề khẳng định thì kết luận cũng khẳng định.

Ví dụ: - *Mọi công dân đều phải chấp hành luật pháp.*

- *Đảng viên cũng là công dân.*

Đảng viên cũng phải chấp hành luật pháp.

Qui tắc 7: Nếu có một tiền đề là phủ định thì kết luận phải là phủ định.

Ví dụ: - *Mọi khoa học đều nghiên cứu các qui luật của hiện thực khách quan.*

- *Không một tôn giáo nào nghiên cứu các qui luật của hiện thực khách quan.*

Không một tôn giáo nào là khoa học

Qui tắc 8: Nếu có một tiền đề riêng thì kết luận phải là phán đoán riêng.

Ví dụ: - *Mọi sinh viên đều phải học ngoại ngữ.*

- *Một số đoàn viên là sinh viên.*

Một số đoàn viên phải học ngoại ngữ.

5.1.3.4.2. Một số qui tắc suy diễn quan trọng:

- Qui tắc kết luận (*Modus ponens*).

Qui tắc này được phát biểu dưới dạng:

$$\frac{P \rightarrow Q}{P} \quad Q$$

Đây là một qui tắc suy diễn, vì khi $P \rightarrow Q$ đúng và P đúng thì Q cũng đúng. Do đó Q là kết luận logic của hai tiền đề trên.

Ví dụ:

Nếu ăn mặn thì khát nước.
Con đã ăn mặn.

Con sẽ khát nước.

Suy luận trên đây theo qui tắc kết luận, nêu là một suy luận đúng. “*Con sẽ khát nước*” là kết luận logic của tiền đề trên.

Quy tắc kết luận là qui tắc suy diễn mà chúng ta thường gặp hàng ngày, trong sinh hoạt cũng như trong nghiên cứu khoa học.

Ví dụ:

“Nếu xuất phát từ các tiền đề đúng và tuân thủ các qui tắc logic thì kết quả suy luận phải đúng”.
“Tôi đã xuất phát từ các tiền đề đúng và tuân thủ các qui tắc logic”.

“Kết quả suy luận của tôi phải đúng”

Trong thí nghiệm hóa học, để nhận biết chất vừa điều chế có phải là a-xít hay không, nhiều học sinh đã suy luận theo qui tắc này như sau:

“Nếu một dung dịch làm cho giấy quì tím biến thành màu hồng thì dung dịch đó là axít”.

“Dung dịch vừa điều chế làm cho quì tím biến thành màu hồng”

“Dung dịch vừa điều chế là axít”

- Qui tắc kết luận phản đảo (*Modus tollens*).

$$P \rightarrow Q$$

Qui tắc này được phát biểu dưới dạng : $\frac{\neg Q}{\neg P}$

Đây là một qui tắc suy diễn. Vì khi $P \rightarrow Q$ đúng và $\neg Q$ đúng thì $\neg P$ cũng đúng. Vậy $\neg P$ là kết luận logic của hai tiền đề trên.

Ví dụ: - *Nếu khỏe thì anh phải nâng được quả tạ này.*

- *Anh không nâng được quả tạ này.*

Anh không khỏe.

Một ví dụ khác:

- *Nếu góc nội tiếp là góc vuông thì nó chắn nửa đường tròn.*

- *Góc nội tiếp này không chắn nửa đường tròn.*

Góc nội tiếp này không phải là góc vuông.

- Qui tắc bắc cầu của phép kéo theo :

$$P \rightarrow Q$$

Qui tắc này được phát biểu dưới dạng : $\frac{Q \rightarrow R}{P \rightarrow R}$

Đây là một qui tắc suy diễn. Vì khi cả 2 tiền đề $P \rightarrow Q$ và $Q \rightarrow R$ đều đúng.

Có 2 trường hợp có thể xảy ra :

- P đúng:

P đúng nên Q đúng (vì $P \rightarrow Q$ đúng), Q đúng nên R cũng đúng (vì $Q \rightarrow R$ đúng). Do đó $P \rightarrow R$ đúng.

- P sai:

P sai thì theo định nghĩa phép kéo theo, $P \rightarrow R$ luôn luôn đúng, bất kể Q , R có giá trị gì.

Như vậy, trong mọi trường hợp, khi cả hai tiền đề đúng thì kết luận $P \rightarrow R$ đúng. Vậy $P \rightarrow R$ là kết luận logic của hai tiền đề trên.

Ví dụ : - *Nếu chăm tập thể dục thì cơ thể khỏe mạnh.*

- Nếu cơ thể khỏe mạnh thì cuộc sống sẽ vui tươi.

Nếu chăm tập thể dục thì cuộc sống sẽ vui tươi.

- Quy tắc lựa chọn :

Quy tắc này được phát biểu dưới dạng :

$$\frac{P \vee Q}{\frac{\neg P}{Q}}$$

Đây là một quy tắc suy diễn. Vì khi cả 2 tiền đề $P \vee Q$ và $\neg P$ đều đúng, ta có:

- $\neg P$ đúng nên P sai, P sai mà $P \vee Q$ đúng nên Q phải đúng (theo định nghĩa của phép tuyển).

Như vậy, khi cả 2 tiền đề $P \vee Q$ và $\neg P$ đều đúng thì kết luận Q cũng đúng, tức Q là kết luận logic của 2 tiền đề trên.

Ví dụ: Em hoặc anh phải đưa con đến trường.

Em không đưa con đến trường.

Anh phải đưa.

5.1.3.5. Suy diễn từ nhiều tiền đề

A_1

A_2

- Sơ đồ suy diễn : $\frac{A_n}{B}$

- A_1, A_2, A_n là các tiền đề.

- B là kết luận logic của các tiền đề A_1, A_2, A_n .

- Suy diễn từ nhiều tiền đề cũng được xét tương tự như suy diễn từ hai tiền đề.

5.2. MỘT SỐ KIỂU SUY LUẬN SAI LÂM

$$P \rightarrow Q$$

5.2.1. Suy luận theo sơ đồ $\frac{\neg P}{\neg Q}$

Đây là suy luận sai lầm, vì khi $P \rightarrow Q$ đúng và $\neg P$ đúng thì $\neg Q$ có thể sai, có thể đúng ($\neg Q$ không luôn luôn đúng), nghĩa là $\neg Q$ không phải là kết luận logic của hai tiền đề $P \rightarrow Q$ và $\neg P$.

Ví dụ : “*Học thêm thì giỏi. Anh không đi học thêm. Vậy thì anh không thể giỏi được*”.

“*Số có tận cùng bằng 5 thì chia hết cho 5. Số 10 không phải là số có tận cùng bằng 5. Vậy số 10 không chia hết cho 5*”.

“*Đảng viên thì phải gương mẫu thực hiện chính sách kế hoạch hóa gia đình. Tôi không phải là đảng viên. Vậy tôi không cần phải gương mẫu thực hiện chính sách kế hoạch hóa gia đình*”.

5.2.2. Suy luận theo sơ đồ:

$$\frac{P \rightarrow Q}{\frac{Q}{P}}$$

Đây là suy luận sai lầm, vì khi $P \rightarrow Q$ đúng và Q đúng thì P có thể sai. Do đó P không phải là kết luận logic của hai tiền đề trên.

Ví dụ: “*Ăn mặn thì uống nhiều nước. Thằng bé uống nhiều nước. Vậy là đã ăn mặn*”.

5.2.3. Suy luận theo sơ đồ:

$$\frac{P \vee Q}{\frac{P}{\neg Q}}$$

Xét khi $P \vee Q$ đúng và P đúng thì Q có thể sai, do đó $\neg Q$ có thể sai hoặc đúng. $\neg Q$ không luôn đúng, chứng tỏ suy luận trên là sai lầm (*không hợp logic*).

Ví dụ:

- Con không ăn cơm vì đau bụng hoặc vì ăn quà ở trường.

- Con không ăn cơm vì đau bụng.

Vậy không phải con đã ăn quà ở trường.

Đây là một suy luận sai lầm.

5.3. XÁC ĐỊNH TÍNH ĐÚNG ĐẮN CỦA MỘT SUY LUẬN

Để biết tính đúng đắn của những suy luận phức tạp hoặc suy luận không giống với những qui tắc suy diễn thường gặp, ta phải tiến hành các việc theo thứ tự sau đây:

5.3.1. Viết các phán đoán tiền đề và kết luận dưới dạng ký hiệu

Để làm được việc đó, cần phải chuyển từ ngôn ngữ thông thường (*phán đoán bằng lời*) thành các phán đoán ký hiệu. Chú ý các liên từ logic, làm sao để phán đoán viết dưới dạng ký hiệu phản ánh một cách chính xác cấu trúc của phán đoán được diễn tả bằng lời.

5.3.2. Viết sơ đồ của suy luận

Sơ đồ của suy luận phản ánh cấu trúc của suy luận đó theo thứ tự từ tiền đề đến kết luận.

5.3.3. Kiểm tra tính đúng đắn (hợp logic) của suy luận

Căn cứ vào các qui tắc, quy luật logic để kiểm tra. Thông thường có 2 cách kiểm tra:

- *Cách 1:*

Xét trường hợp tất cả các tiền đề đều đúng:

- Nếu kết luận cũng luôn luôn đúng thì suy luận đó là đúng đắn.
- Nếu kết luận không luôn đúng, nghĩa là các tiền đề đều đúng mà kết luận có thể sai thì suy luận đó không đúng đắn (*không hợp logic*).

- *Cách 2:*

Lập bảng chân lý:

- Nếu kết quả cuối cùng trong bảng chân lý đồng loạt đúng thì suy luận đó là đúng đắn (*hợp logic*).
- Nếu kết quả cuối cùng trong bảng chân lý có giá trị sai thì suy luận đó không đúng đắn (*không hợp logic*).

Ví dụ 1: *Nếu đúng tự anh làm được bài này thì anh sẽ hiểu cách giải hoặc sẽ làm được bài tương tự. Nhưng anh không hiểu cách giải mà cũng không làm được bài tương tự. Vậy anh đã chép bài của bạn.*

Bước 1 :

Gọi P = Anh tự làm được bài này (= Anh không chép bài của bạn).

Q = Anh hiểu cách giải (bài này).

R = Anh làm được bài tương tự.

Như vậy, tiền đề (*phán đoán*) thứ nhất có thể được viết :

$$P \rightarrow (Q \vee R)$$

Tiền đề thứ hai :

$$\neg Q \wedge \neg R$$

Kết luận (*phán đoán thứ ba*): $\neg P$

Bước 2 : Sơ đồ của suy luận trên có dạng :

$$\begin{array}{c} P \rightarrow (Q \vee R) \\ \neg Q \wedge \neg R \\ \hline \neg P \end{array}$$

Bước 3: Kiểm tra tính đúng đắn của sơ đồ suy luận trên.

Cách 1:

- Giả sử cả hai tiền đề đều đúng, tức $P \rightarrow (Q \vee R)$ đúng và $\neg Q \wedge \neg R$ đúng.

Theo hệ thức Morgan: $\neg Q \wedge \neg R = \neg(Q \vee R)$, ta có:

▪ $\neg Q \wedge \neg R$ đúng tức $\neg(Q \vee R)$ đúng, do đó $(Q \vee R)$ sai. Vì $(Q \vee R)$ sai nên P phải sai (theo định nghĩa phép kéo theo). P sai nên $\neg P$ đúng.

Vậy $\neg P$ là kết luận logic của hai tiền đề trên. Nói cách khác, suy luận trên là hoàn toàn đúng đắn (hợp logic).

Cách 2 :

Lập bảng chân lý.

P	1	1	1	1	0	0	0	0
Q	1	1	0	0	1	1	0	0
R	1	0	1	0	1	0	1	0
$\neg P$	0	0	0	0	1	1	1	1
$\neg Q$	0	0	1	1	0	0	1	1
$\neg R$	0	1	0	1	0	1	0	1
$Q \vee R$	1	1	1	0	1	1	1	0
(1) $P \rightarrow (Q \vee R)$	1	1	1	0	1	1	1	1
(2) $\neg Q \wedge \neg R$	0	0	0	1	0	0	0	1
(1) $\wedge$ (2)	0	0	0	0	0	0	0	1
(1) $\wedge$ (2) $\rightarrow \neg P$	1	1	1	1	1	1	1	1

Kết quả cuối cùng (dòng dưới) trong bảng chân lý đồng loạt đúng, chứng tỏ suy luận trên là đúng.

Ví dụ 2: Nếu giỏi ngoại ngữ thì có nhiều cơ may để tìm kiếm việc làm. Muốn giỏi ngoại ngữ thì cần phải cố gắng học ngoại ngữ mỗi ngày. Anh không cố gắng học ngoại ngữ mỗi ngày. vì vậy, anh không có nhiều cơ may để tìm kiếm việc làm.

Bước 1:

Gọi G = Giỏi ngoại ngữ.

K = Cơ may để tìm kiếm việc làm.

C = Cố gắng học ngoại ngữ mỗi ngày.

Như vậy các phán đoán trong suy luận trên có dạng :

$$G \rightarrow K$$

$$\neg C \rightarrow \neg G$$

$$\neg C$$

$$\neg K$$

Bước 2 : Sơ đồ của suy luận trên có dạng :

$$G \rightarrow K$$

$$\neg C \rightarrow \neg G$$

$$\frac{\neg C}{\neg K}$$

Bước 3 : Kiểm tra tính đúng đắn của suy luận.

Cách 1 :

Giả sử cả 3 tiền đề đều đúng, tức $G \rightarrow K$ đúng, $\neg C \rightarrow \neg G$ đúng và $\neg C$ đúng; $\neg C$ đúng nên $\neg G$ đúng (vì $\neg C \rightarrow \neg G$ đúng), $\neg G$ đúng nên G sai, G sai thì theo định nghĩa phép kéo theo K có thể sai hoặc đúng. Do đó $\neg K$ có thể đúng hoặc sai.

Vậy, $\neg K$ không phải là kết luận logic của các tiền đề trên, nói cách khác, suy luận trên không đúng (*không hợp logic*).

Cách 2 :

Lập bảng chân lý

G	1	1	1	1	0	0	0	0
K	1	1	0	0	1	1	0	0
C	1	0	1	0	1	0	1	0

$\neg C$	0	1	0	1	0	1	0	1
$\neg G$	0	0	0	0	1	1	1	1
$\neg K$	0	0	1	1	0	0	1	1
(1) $G \rightarrow K$	1	1	0	0	1	1	1	1
(2) $\neg C \rightarrow \neg G$	1	0	1	0	1	1	1	1
$(1) \wedge (2) \wedge \neg C$	0	0	0	0	0	1	0	1
$[(1) \wedge (2) \wedge \neg C] \rightarrow \neg K$	1	1	1	1	1	0	1	1

Kết quả cuối cùng (*dòng dưới*) trong bảng chân lý không hoàn toàn đúng, chứng tỏ suy luận trên không đúng.

- Thực ra, suy luận trên có thể được viết gọn hơn :

$$\frac{G \rightarrow K \quad \neg G}{\neg K}$$

Đây là kiểu suy luận sai lầm.

Lưu ý: Để kiểm tra tính đúng đắn của suy luận, ta chỉ cần thực hiện theo cách nào đó giản tiện và dễ làm nhất.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5

1. Thế nào là suy luận? Cho ví dụ minh họa.

2. Suy luận trực tiếp từ các phán đoán đơn sau đây:

a. *Bằng phép đảo ngược*

- Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- Mọi sinh viên đều có bằng tú tài.
- Một số thanh niên không xác định được lý tưởng sống.
- Tất cả những người yêu hoà bình đều không thích chiến tranh.

b. *Từ hình vuông logic*

- Ai cũng có khuyết điểm.
- Mọi số lẻ đều không chia hết cho 2.
- Không phải ai cũng sống thu vén cá nhân.
- Nói rằng có nhiều phụ nữ mê bóng đá là sai.

3. Xét xem các suy luận sau có hợp logic không?

a. Không phải mọi phụ nữ đều ghen. Do đó, chỉ có một số phụ nữ là hay ghen thôi.

b. Một số học viên trong lớp chưa lập gia đình. Vậy không phải học viên nào trong lớp cũng đã lập gia đình.

c. Nếu em lấy anh thì đời em không khổ. Nếu em không lấy anh thì khổ đời em.

d. Muốn quản lý con người phải biết yêu thương con người. Nếu yêu thương con người thì quản lý con người được.

e. Không thể sống mà không có độc lập tự do. Vì vậy nếu không có độc lập tự do thì không sống được.

f. Nếu không đổi mới thì chết. Vì vậy không thể nào không đổi mới mà không chết.

4. Các tam đoạn luận sau đây thuộc loại hình nào? Kiểu nào? Xét tính hợp logic của chúng.

a. Bác sĩ là trí thức. Bác sĩ không phải là nhà kinh tế. Một số trí thức không phải là nhà kinh tế.

b. Gỗ không phải là kim loại. Kim loại là chất dẫn điện. Gỗ không phải là chất dẫn điện.

c. Mọi người đều sẽ chết. Mèo không phải là người. Vậy mèo không chết.

d. Mọi con cá đều sống dưới nước. Con vật này không sống dưới nước. Vậy nó không phải là cá.

e. Không một kẻ xu nịnh nào có lòng tự trọng. Một số người quanh ta là kẻ xu nịnh. Vậy có những người quanh ta không có lòng tự trọng.

f. Rắn là động vật. Rắn không chân. Do đó một số loài động vật không có chân.

5. Xét tính hợp logic của các suy luận sau:

a. Logic khó hoặc không có nhiều người thích nó. Nếu toán khó thì logic không khó. Vậy nhiều người thích logic chứng tỏ rằng Toán khó.

b. Nếu ham học và có cách học tốt thì học giỏi. Cậu không ham học mà học giỏi. Chứng tỏ cậu có cách học tốt.

c. Nếu không có đức và không có tài thì đúng là người vô dụng. Anh ta tuy không có tài nhưng hữu dụng. Chứng tỏ anh ta có đức.

d. Cán bộ thương yêu nhân dân là cán bộ tốt. Chỉ có thương yêu nhân dân mới làm việc chu đáo. Anh ta không làm việc chu đáo. Vậy anh ta không phải là cán bộ tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Chúng (1994), *Logic học Phổ thông*, Nhà xuất bản Giáo dục Thành phố Hồ Chí Minh;
2. Phạm Đình Nghiêm (2006), *Nhập môn Logic học*, Nhà xuất bản Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;
3. Tô Huy Hợp (1997), *Logic học*, Nhà xuất bản Đồng Nai;
4. Vương Tất Đạt (1992), *Logic hình thức*, Đại học Sư phạm Hà Nội 1;
5. Lê Duy Ninh (2002), *Logic học*, Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh;
6. Trần Diên Hiền (2003), *Các bài toán về suy luận Logic*, Nhà xuất bản Giáo dục.

