

VIỆN KHOA HỌC XÃ HỘI VIỆT NAM
VIỆN TRIẾT HỌC

NGUYỄN GIA THƠ

LÔGIC QUY NẠP

VÀ VAI TRÒ CỦA NÓ TRONG NHẬN THỨC KHOA HỌC



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC XÃ HỘI

LÔGIC QUI NẠP VÀ VAI TRÒ CỦA NÓ TRONG NHẬN THỨC KHOA HỌC

VIỆN KHOA HỌC XÃ HỘI VIỆT NAM
VIỆN TRIẾT HỌC

NGUYỄN GIA THỜ

**LÔGÍC QUI NẠP VÀ VAI TRÒ CỦA NÓ
TRONG NHẬN THỨC KHOA HỌC**

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC XÃ HỘI
HÀ NỘI – 2005

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI ĐẦU	7
-------------------	---

Chương 1: Logic qui nạp và những điều kiện ra đời của logic qui nạp phi cổ điển...	11
---	-----------

1. 1. Những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển	11
1.2. Sự hình thành và phát triển các phương pháp xác suất - đánh dấu bước phát triển mới của logic qui nạp	43

Chương 2: Logic qui nạp hiện đại – những vấn đề và khuynh hướng cơ bản của nó ...	75
--	-----------

2.1. Quan điểm của các nhà qui nạp hiện đại về các vấn đề xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học	75
2.2. Quan điểm phản qui nạp của K. Popper và những hạn chế của nó.....	112

Chương 3: Vai trò của logic qui nạp trong nhận thức khoa học	132
---	------------

3.1. Vai trò của logic qui nạp trong quá trình nhận thức khoa học nói chung	135
--	-----

3.2. Vai trò, ý nghĩa của logic qui nạp trong các khoa học cụ thể	159
KẾT LUẬN	183
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	185

LỜI NÓI ĐẦU

Lôgic qui nạp là một vấn đề lớn nằm trong lôgic học và có một ý nghĩa to lớn đối với sự phát triển của khoa học. Ra đời từ rất sớm - ngay từ thời kỳ cổ đại, lôgic qui nạp phát triển rất chậm chạp và khó khăn. Mặc dù nó phát triển mạnh vào thời cận đại, khi mà các khoa học thực nghiệm phát triển, nhưng cho đến nay lôgic qui nạp vẫn không khắc phục được hoàn toàn những bế tắc trong khi giải quyết các nhiệm vụ cụ thể mà nó đặt ra như: độ tin cậy của các kết luận chung, xác định mối liên hệ nhân quả, sử dụng các phương pháp xác suất trong các suy luận qui nạp, xác nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học, xác định chức năng của qui nạp trong việc hình thành tri thức khoa học ở các trình độ khác nhau (kinh nghiệm, lý thuyết, phương pháp luận...). Những vấn đề này đã và đang được nghiên cứu một cách tích cực ở phương Tây và các nước thuộc Liên Xô trước đây.

Hiện nay, lôgic học ngày càng được ứng dụng rộng rãi không những trong toán học và khoa học tự nhiên chính xác, mà cả trong các khoa học xã hội và nhân văn. Sự phát triển của khoa học tự động hóa và trí năng nhân tạo cũng có đóng góp của lôgic học. Để có thể hòa

mình vào nền văn minh tin học của nhân loại, chúng ta cần tập trung vào nghiên cứu các khoa học cơ bản đặc biệt là toán học và lôgic học.

Trong thời gian qua những vấn đề của lôgic học ở nước ta còn chưa được nghiên cứu nhiều. Chính vậy mà chuyên khảo *“Lôgic qui nạp và vai trò của nó trong nhận thức khoa học”* ra mắt bạn đọc, hy vọng đáp ứng một phần nào sự thiếu hụt trong đó.

Nội dung chuyên khảo đề cập đến ba vấn đề lớn. Vấn đề thứ nhất trả lời cho câu hỏi: Những nguyên nhân nào dẫn đến sự ra đời của lôgic qui nạp phi cổ điển? Vấn đề thứ hai trả lời cho câu hỏi: Lôgic qui nạp phi cổ điển phát triển theo những khuynh hướng nào? Tại sao lại xuất hiện hai hướng cơ bản đối lập nhau như vậy? Và các hướng đó, suy cho cùng, có giải quyết được “vấn đề Hume” trong lịch sử lôgic qui nạp hay không? Vấn đề thứ ba trả lời cho câu hỏi: Lôgic qui nạp có ý nghĩa như thế nào trong nhận thức khoa học? Để trả lời cho câu hỏi thứ ba này, trước hết tác giả phân tích ý nghĩa của lôgic học nói chung. Sau đó đi vào phân tích vai trò của lôgic qui nạp trên hai phương diện: phương diện nhận thức luận nói chung (từ tri thức kinh nghiệm hình thành nên tri thức lý thuyết và tri thức phương pháp luận ra sao?) và phương diện hình thành tri thức mới trong các khoa học cụ thể, đặc biệt là trong toán học và khoa học tự nhiên.

Cuối cùng, cuốn sách ra đời trên cơ sở bổ sung và hoàn thiện bản luận án Tiến sĩ triết học, chuyên ngành

lôgic học. Nhân dịp này, tác giả cuốn sách xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với GS. TS. Nguyễn Trọng Chuẩn cùng các thành viên trong Hội đồng chấm luận án Tiến sĩ cấp Nhà nước và toàn thể các đồng nghiệp đã có những góp ý quý báu giúp tôi bảo vệ thành công luận án.

Lần đầu tiên ra mắt bạn đọc, cuốn sách khó tránh khỏi những khiếm khuyết, rất mong bạn đọc góp ý kiến phê bình.

TÁC GIẢ

Chương 1

LÔGIC QUI NẠP CỔ ĐIỂN VÀ NHỮNG ĐIỀU KIỆN RA ĐỜI CỦA LÔGIC QUI NẠP PHI CỔ ĐIỂN

1.1- Những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển

1.1.1. Trước khi đưa ra những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển, cần phân biệt các khái niệm qui nạp cổ điển và qui nạp phi cổ điển: Về vấn đề này N.I. Kondakov viết: "Logic phi cổ điển - đó là một trong những khuynh hướng của logic toán, mà sự bắt đầu của nó diễn ra khoảng những thập niên đầu của thế kỷ XX. Những năm 1907- 1908 nhà toán học Hà Lan, người đặt nền móng cho toán học trực giác L. E. Brauer (1881-1966) đã đưa ra tư tưởng về tính không ứng dụng được qui luật loại trừ cái thứ ba trong các lập luận về những tập hợp vô hạn... Những năm 1912- 1918 nhà logic học người Mỹ V. Luis đã xây dựng logic tình thái và đã sử dụng nó cho việc hình thức hóa các suy luận logic"¹. Sau đó năm 1920, nhà logic học người Ba Lan là I. Lukasêvich (1879- 1956) đã sáng tạo ra logic tam trị, tứ trị, và logic đa trị nói chung. Xét về cơ bản có thể đưa ra nhận định rằng: *logic phi cổ điển khác với logic cổ điển ở*

1. Kondakov N.I. *Nhập môn Logic học*. Moskva. 1967, tr.378.

chỗ là nó cho phép tính đa trị của các mệnh đề, trong khi ở logic cổ điển mỗi mệnh đề chỉ nhận một trong hai giá trị chân lý: hoặc "đúng", hoặc "sai". Tuy nhiên, logic phi cổ điển không xóa bỏ logic cổ điển, mà nó là sự phát triển theo một loạt khuynh hướng khác nhau: xây dựng, đưa ra những vấn đề mới của logic học, tìm kiếm những phương tiện và phương pháp mới cho các suy luận logic, những con đường sử dụng về mặt thực tiễn của logic toán hiện đại trong khoa học và kỹ thuật. Vì thế, theo ý kiến của nhiều tác giả thì việc chỉ ra một ranh giới nghiêm ngặt giữa logic học cổ điển và phi cổ điển là không thể thực hiện được, nên ranh giới đó vẫn chỉ là tương đối.

Cũng về vấn đề "logic phi cổ điển" P.V.Tavanhet viết:

"Như là một bộ phận của logic học hiện đại, logic phi cổ điển đã được hình thành trong khoảng thời gian cách đây không lâu. Vào những năm 1920- 1921 logic đa trị xuất hiện. Những người sáng lập ra nó là I.A Lukasevich và E.Post. Trước đó, những năm 1907- 1908 L.Brauer đưa ra tư tưởng người ta không thể sử dụng qui luật loại trừ cái thứ ba mà không kèm theo sự hạn chế nào trong một số lĩnh vực của toán học; những năm 1928- 1930 V.M. Glivencô và A. Gâyting đã xây dựng các phép toán vị từ trực giác tương ứng với tư tưởng này. Vào những năm 1912- 1918 K. Luis đã đặt nền móng cho lý thuyết hệ quả logic. Năm 1936 xuất hiện công trình của G. Birkhof và I.Neiman về logic học cơ lượng tử. Trong một thời gian ngắn, logic học phi cổ điển đã đạt được những thành tựu đáng kể và đã chiếm một

tỷ trọng lớn trong logic học hiện đại"¹. P. V. Tavanhet cũng rất đúng khi nói về ranh giới giữa logic học cổ điển và phi cổ điển như sau: "Việc đưa ra một đường ranh nghiêm ngặt tuyệt đối chia logic học ra thành các bộ phận cổ điển và phi cổ điển là không thể thực hiện được. Mà vấn đề chính là ở chỗ chúng ta cần nói về các khuynh hướng, xu hướng, và trong nhiều trường hợp chỉ cần nói một cách đơn giản về các phương pháp khác nhau trong việc giải quyết các vấn đề logic học"².

Bây giờ chúng ta xem xét vấn đề sự khác nhau giữa logic qui nạp cổ điển và phi cổ điển (hiện đại). Trong logic học hiện nay, về căn bản, tồn tại hai cách hiểu khái niệm qui nạp. Cách hiểu thứ nhất - dưới thuật ngữ qui nạp, người ta hiểu đó là phương pháp vận động của tư duy từ tri thức về cái riêng đến tri thức về cái chung, từ tri thức ít tính chung hơn đến tri thức có tính chung nhiều hơn. Đây là cách hiểu cổ điển về qui nạp, bắt đầu từ Đêmocrit, Xôcrat, Platôn và đến Arixtôt. Đối với cách hiểu thứ hai thì trong logic qui nạp hiện đại, thuật ngữ "qui nạp" thường được sử dụng như là từ đồng nghĩa với cụm từ "kết luận không xác thực", "luận cứ xác suất"... Tuy nhiên, có một số tác giả không đồng ý với cách hiểu như vậy, vì theo ý kiến của họ, giữa cách hiểu "cổ điển" và cách hiểu "hiện đại" (hay "phi cổ điển") có một mối liên hệ qua lại. Mối liên hệ qua lại này thể hiện ở chỗ là có rất nhiều dạng lập luận qui nạp cổ điển là không xác

1. *Logic học phi cổ điển*. Nxb Nauka. Moskva, 1970, tr. 6.

2. Như trên, tr. 7.

thực, vì trong các lập luận này kết luận không được rút ra từ các tiền đề một cách tất yếu lôgic. Ví dụ như trong qui nạp liệt kê không hoàn toàn... và nói chung là các kết luận trong các lập luận qui nạp luôn luôn có đặc điểm xác suất. Mặt khác, ngoài qui nạp, còn tồn tại một số dạng suy luận không phải qui nạp mà kết luận của chúng cũng có đặc điểm không tất yếu (kết luận thống kê, kết luận theo ngoại suy...). Chính vì vậy mà ranh giới giữa các cách hiểu "cổ điển" hay "phi cổ điển" về qui nạp cũng là tương đối.

Tính tương đối của sự phân biệt như vậy không có nghĩa là không có một cái mốc mà tại đó lôgic qui nạp thay đổi đặc điểm của mình, hay nói cách khác, tại đó lôgic qui nạp được xây dựng theo một khuynh hướng mới- khuynh hướng dựa vào lý thuyết xác suất. Cái mốc đó, theo sự thừa nhận chung là năm 1921, khi lần đầu tiên J. Keynes đưa phương pháp xác suất vào qui nạp: "Như chúng ta đã biết, vào thời điểm này (1921) đã bắt đầu một bước ngoặt căn bản trong lịch sử lôgic qui nạp: từ lôgic qui nạp cổ điển mà nhiệm vụ căn bản của nó là xây dựng các phương pháp tìm kiếm qui luật như nó đã có ở phương pháp quy nạp của Ph. Bêcơn và trong mối liên hệ với điều này thì lôgic qui nạp có kỳ vọng đóng vai trò là lôgic phát minh, đến lôgic qui nạp hiện đại, mà trong đó nhiệm vụ đã khác về cơ bản, đó chính là việc vạch ra các phương pháp đánh giá sự luận chứng cho tri thức (lý thuyết, giả thuyết)"¹.

1. *Lôgic học qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka. Moskva, 1987, tr. 38.

Theo cách phân chia đó thì logic qui nạp cổ điển có các dạng sau: qui nạp liệt kê (hoàn toàn và không hoàn toàn), qui nạp loại trừ (các sơ đồ thiết lập các mối liên hệ nhân quả giữa các hiện tượng) và qui nạp như là ngược lại của diễn dịch (lập luận từ hệ quả đến cơ sở). Tất cả các dạng qui nạp này thuộc logic qui nạp cổ điển, vì tất cả chúng thực chất là các phương án khác nhau của sự vận động logic của tư duy từ riêng đến chung và bằng cách này hay cách khác đều dựa vào các thông số kinh nghiệm. Sự nghiên cứu lịch sử triết học và logic học chỉ ra rằng qui nạp như là ngược lại của diễn dịch có ở Xôcrat, Platôn, Niutơn, Whewell và Dgiêvônxơ. Logic qui nạp liệt kê có ở Arixtôt, qui nạp loại trừ có ở Epiquya, Ph. Bêcơn (thời cận đại) và ở Herschel, Mill (thế kỷ XIX). Như trên đã nói, bắt đầu từ năm 1921, logic qui nạp phi cổ điển đã xuất hiện với tư cách là một khuynh hướng phát triển của logic học. Nhưng điều đó không có nghĩa rằng sau thời gian này logic qui nạp cổ điển không được đề cập đến. Trên thực tế thì nó vẫn được đề cập đến trong các công trình của H. Reichenbach, R. Carnap (vấn đề logic qui nạp liệt kê), H. V. Wright (vấn đề qui nạp loại trừ), T. Cortabinxki và D. Poia (vấn đề qui nạp như là ngược lại của diễn dịch). Cũng cần nhấn mạnh lại một lần nữa rằng, việc xuất hiện logic qui nạp mới với tư cách là logic qui nạp phi cổ điển không những không mâu thuẫn với logic qui nạp cổ điển, mà là sự bổ sung cho nó. Và logic qui nạp hiện đại hoàn toàn là sự thừa kế hợp qui luật của logic qui nạp cổ điển.

1.1.2. Trước khi đi vào xem xét những khuynh hướng chính trong sự phát triển logic qui nạp hiện đại, chúng ta hãy dừng lại ở việc xem xét những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển. Để chỉ ra được những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển nói chung, cần xem xét từng dạng cụ thể của nó.

Như chúng ta đã biết, các lập luận (suy luận) logic về cơ bản, được chia ra thành hai dạng chính: qui nạp và diễn dịch. Nếu trong suy luận diễn dịch đúng, kết luận được suy ra từ các tiền đề một cách tất yếu, thì điều này cũng có nghĩa là hội các tiền đề và phủ định kết luận là mâu thuẫn nhau. Ví dụ:

Tất cả các kim loại đều dẫn điện

Sắt là kim loại

Kết luận: Sắt dẫn điện

Suy luận diễn dịch trên là một suy luận đúng về mặt logic trong đó kết luận "sắt dẫn điện" được suy ra từ các tiền đề "Tất cả các kim loại đều dẫn điện" và "Sắt là kim loại" một cách tất yếu. Vì vậy phủ định kết luận: "Sắt dẫn điện" hoặc cho rằng "Sắt không dẫn điện" sẽ mâu thuẫn với hội các tiền đề ("Tất cả các kim loại đều dẫn điện" và "Sắt là kim loại"). Khác với các suy luận diễn dịch, trong các suy luận qui nạp, trừ qui nạp liệt kê hoàn toàn, vấn đề lại không như vậy: hội các tiền đề và phủ định kết luận không mâu thuẫn nhau. Ví dụ, có suy luận qui nạp sau: "Tất cả các con quạ mà tôi đã nhìn thấy đều có màu lông đen" (Tiền đề), và do đó phủ định

kết luận qui nạp: "Tất cả các con quạ đều có màu lông đen", không hề mâu thuẫn với tiền đề "Tất cả các con quạ mà tôi đã nhìn thấy, đều có màu lông đen". Lý do thật đơn giản vì chúng ta không bao giờ có thể quan sát được hết tất cả các con quạ sống trên trái đất. Nói cách khác, sở dĩ có hiện tượng đó là vì các tiền đề của qui nạp luôn bị hạn chế bởi các thông số kinh nghiệm do đó tính đúng đắn của chúng không thể mang đặc điểm phổ biến và tất yếu.

Tình huống tương tự liên quan đến logic qui nạp cũng đã tồn tại trong lịch sử logic học. Một thời gian dài kết luận qui nạp "Tất cả các thiên nga đều trắng" được coi như là một chân lý. Nhưng sau này ở Úc, người ta đã tìm thấy loại thiên nga có màu lông đen, khi đó, khái quát qui nạp trên ("Tất cả các thiên nga đều trắng") không còn là chân lý nữa.

Đặc điểm khác hay là một đặc điểm (nhìn từ phương diện khác) của các suy luận qui nạp - đó là các kết luận của chúng vượt ra khỏi khuôn khổ tác động của các tiền đề, hay nói một cách khác, cái được khẳng định trong kết luận qui nạp thường lớn hơn so với những cái có ở tiền đề. Đôi khi người ta nói rằng giữa các tiền đề và kết luận của các suy luận qui nạp diễn ra một bước nhảy về chất, gọi là "bước nhảy qui nạp". Điều đó cũng nói rằng các kết luận trong các suy luận qui nạp không được suy ra từ các tiền đề một cách tất yếu.

Ngoài những đặc điểm trên của kết luận trong suy luận qui nạp, chúng ta hãy xem xét một đặc điểm khác.

Nếu trong các suy luận diễn dịch, khi các tiền đề đúng, quá trình suy luận tuân thủ các qui luật và quy tắc kết luận, thì kết luận tất yếu đúng. Nhưng vấn đề không như vậy trong các suy luận qui nạp: các tiền đề đúng nhưng kết luận vẫn có thể sai, ví dụ:

Sắt là chất rắn

Đồng là chất rắn

Platin là chất rắn

Vàng là chất rắn.

Sắt, đồng, platin, vàng là kim loại.

Kết luận qui nạp: "Tất cả các kim loại đều là chất rắn".

Kết luận này không đúng, vì người ta có thể chỉ ra rằng thủy ngân tuy là kim loại nhưng lại không phải là chất rắn. Điều này xảy ra là vì các kết luận qui nạp luôn được hình thành trên cơ sở kết quả quan sát, thực nghiệm, kinh nghiệm, mà kinh nghiệm luôn là không hoàn thành, không cho ta tri thức đúng một cách tất yếu.

Một đặc điểm rất gần với đặc điểm trên của kết luận qui nạp, theo ý kiến của một số tác giả¹ là tính không tách rời hay tính tách rời hạn chế của kết luận qui nạp với các tiền đề của nó. Khác với kết luận diễn dịch, khi mà các suy luận diễn dịch không đòi hỏi cái gì ở bên ngoài các tiền đề của nó. Một số tác giả gọi đặc tính này của suy luận diễn dịch là "tính độc lập" hay "tính tự cấp

1. Pjatnicyn B.N. Sự phát triển của các quan điểm về xác xuất và thống kê. *Voprosy Filosofyy*, (8), 1968, tr. 76.

tự túc". Hệ quả trực tiếp của đặc tính "tự cấp tự túc" này của kết luận diễn dịch là "tính chất tách rời" kết luận diễn dịch khỏi các tiền đề của nó. Quả thực, nếu thông tin duy nhất mà các tiền đề của diễn dịch có thể truyền cho kết luận của nó là "chân lý" và nếu suy luận được xây dựng đúng, thì kết luận sẽ đúng. Ở đây ta dễ dàng nhìn thấy điều này qua hình thức suy luận diễn dịch theo Modus ponens, cho phép đi từ các công thức dạng A và $A \rightarrow B$, chuyển sang công thức kết luận B .

Trong logic qui nạp, vấn đề hoàn toàn không phải như vậy. Thứ nhất, kết luận qui nạp không có tính chất "tự cấp tự túc" ở bất cứ mức độ nào. Thực vậy, nếu chúng ta coi tính chân lý là thông tin duy nhất có chứa trong các tiền đề, thì kết luận của suy luận qui nạp còn phụ thuộc vào nhiều thông số khác không có trong các tiền đề. Bởi thế chúng ta không ngạc nhiên rằng khi nhận được thông tin mới, kết luận qui nạp trở thành sai dù rằng tất cả các tiền đề trước của nó là đúng. Mọi người có lẽ đều biết đến giả thuyết qui nạp của Öler như sau: Tất cả các số lẻ đều là tổng của hai số hạng: 1) hai lần bình phương của một số nào đó và 2) một số nguyên tố, hay nói cách khác, bất kỳ số lẻ nào cũng có thể phân tích thành tổng của một số là hai lần bình phương của 1 số nào đó với một số nguyên tố. Biểu diễn dưới dạng công thức: $2n + 1 = 2q^2 + p$. Trong đó n là số tự nhiên, q là số tự nhiên và p là số nguyên tố. Người ta đã kiểm nghiệm được tính đúng đắn của giả thuyết trên với các số lẻ từ 3 đến 2501. Nhưng khi tiếp tục kiểm tra thì người ta đã phát hiện ra hai số không tuân thủ tính

chất trên (5779 và 5993). Vì vậy giờ đây không thể nói được là thông số nào không được nhắc đến trong các tiền đề của suy luận qui nạp Öler và đã dẫn đến sự bác bỏ kết luận qui nạp của ông.

Chỉ có một điều rõ ràng với chúng ta là kết luận qui nạp không thể tách rời khỏi các tiền đề của nó (trong tất cả các trường hợp thiếu điều kiện bổ sung), mà nói một cách hình tượng là, nó luôn luôn *kéo theo sau* mình toàn bộ cái "*đuôi*" của nó.

Trên đây chủ yếu mới đề cập đến đặc điểm của qui nạp cổ điển ở dạng liệt kê đơn giản không hoàn toàn. Bây giờ chúng ta sẽ xem xét dạng lôgic qui nạp khác-lôgic qui nạp loại trừ hay lôgic qui nạp dựa trên mối liên hệ nhân quả; đó là lôgic qui nạp loại trừ của Ph. Bêcơn, Whewell, Herschel, Mill. Nếu xem xét tổng thể, thì có thể nói rằng trong lôgic qui nạp dựa theo mối liên hệ nhân quả, kết luận cũng mang đặc điểm không tất yếu rút ra từ các tiền đề. Để làm rõ đặc điểm này và không mất tính tổng quát, chúng ta sẽ phân tích các phương pháp qui nạp của Mill. Trước hết hãy xem xét phương pháp giống nhau duy nhất của Mill. Dưới dạng ngắn gọn, phương pháp này được thể hiện như sau. Nếu nhờ quan sát, chúng ta có hiện tượng a, còn các hiện tượng có trước các hiện tượng này là A, B, C. Nhờ quan sát khác, chúng ta nhận được hiện tượng a, còn các hiện tượng trước các hiện tượng này là A, D, E... Quan sát thứ ba cũng cho chúng ta hiện tượng a, còn các hiện tượng có trước hiện tượng này (có liên quan đến các hiện

tượng này như là các nguyên nhân) là A, G, X... Chúng ta đi đến kết luận qui nạp như sau: *khả năng A là nguyên nhân của a*, hoặc một mình A, hoặc trong sự phối hợp với các hoàn cảnh khác. Phân tích các phương pháp còn lại cũng cho chúng ta đi đến những kết luận kiểu như vậy. Có nghĩa là, các kết luận trong các suy luận qui nạp dựa trên mối quan hệ nhân quả cũng không tất yếu rút ra từ các tiền đề, hay nói một cách khác là luôn mang *đặc điểm xác suất*. Điều này xảy ra bởi vì rằng một khó khăn lớn nhất, rất khó giải quyết của các phương pháp qui nạp dựa trên mối liên hệ nhân quả là ở chỗ, chúng ta không thể khẳng định được là chúng ta đã tìm được tất cả các nguyên nhân của các hiện tượng. Khó khăn này gắn liền mật thiết với tính hạn chế của quan sát và thực nghiệm, tức gắn với phương pháp nhận thức bằng kinh nghiệm.

Trong phân tích trên đối với các đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển, chúng ta đã không đề cập đến qui nạp liệt kê hoàn toàn, vì rằng, thứ nhất, qui nạp liệt kê hoàn toàn trong thực tế nghiên cứu khoa học có rất ít ý nghĩa và sự ứng dụng. Thứ hai, theo một số tác giả thì dạng qui nạp này xét về thực chất không phải là suy luận qui nạp, mà là diễn dịch. Các tác giả theo quan điểm này đã chú ý tới những lời sau đây trong tác phẩm "*Hệ thống logic học tam đoạn luận và qui nạp*" của Mill: "Nếu khi kết luận rằng tất cả các động vật đều có hệ thống thần kinh thì chúng ta cũng phải hiểu như khi nói rằng "tất cả những động vật đã được biết, không

hơn" thì câu đó không nói về cái chung, và quá trình dẫn đến cái đó, không phải là qui nạp. Nhưng nếu chúng ta cho rằng sự quan sát các loài động vật khác nhau đã mở ra cho chúng ta qui luật về bản chất của động vật và chúng ta có quyền khẳng định sự hiện diện của hệ thống thần kinh thậm chí ở các động vật mà chúng ta còn chưa tìm ra được thì quá trình đó, quả thực là qui nạp"¹.

Muốn xét rõ hơn những đặc điểm của lôgic qui nạp cổ điển, chúng ta không thể không phân tích những đặc thù nổi lên của nó trong quá trình hình thành và phát triển trong lịch sử. Trong lịch sử triết học và lôgic học vấn đề qui nạp đã được đặt ra và phát triển theo những khuynh hướng và được xem xét theo những khía cạnh khác nhau ở những thời gian khác nhau và có những cách giải quyết không giống nhau của những tác giả khác nhau.

Trong triết học cổ đại Hy Lạp, vấn đề lôgic qui nạp đã được Xôcrát (469- 399 TCN) lần đầu tiên đặt ra. Trong "*Siêu hình học*" Arixtôt đã viết: "Công bằng mà nói thì có hai vấn đề thuộc về công lao của Xôcrát- lập luận qui nạp và sự hình thành các định nghĩa chung: trong cả hai trường hợp đều nói về khởi nguyên của tri thức"².

Theo Xôcrát thì qui nạp là một quá trình vận động của tư duy như sau: đầu tiên cần phải đưa ra một khái

1. Ivlev Ju. V. *Lôgic học*. Moskva, 1998, tr. 109.

2. Aristote. *Siêu hình học*. Moskva, 1934, tr. 223.

qua liệt kê đơn giản. Xét về thực tế, việc giải quyết vấn đề qui nạp thông qua liệt kê đơn giản ở Arixtốt chính là giải quyết vấn đề quan hệ giữa cái chung, cái riêng và cái đơn nhất và ông đã chỉ ra rất đúng vai trò của nhận thức cảm tính trong mối quan hệ này: "... thế nhưng cả cái chung cũng không nên xem xét thiếu qui nạp, bởi vì cả cái gọi là trừu tượng cũng được nhận thức bằng qui nạp... Nhưng qui nạp không thể thiếu tri giác cảm tính, vì bằng tri giác cảm tính ta nhận thức được các sự vật riêng biệt, vì tri thức về chúng không thể nhận được bằng cách khác"¹.

Cái đặc biệt ở Arixtốt là sự xuất hiện của qui nạp là cần thiết và gắn liền một cách tất yếu với chứng minh bằng tam đoạn luận, và vì rằng không thể chứng minh tất cả nên phải cần một luận đề nào đó là khởi nguyên, chân thực một cách tất yếu, hiển nhiên không cần chứng minh. Cái đó chính là "những khởi nguyên của tri thức" và theo Arixtốt thì những khởi nguyên này chúng ta có được là nhờ qui nạp. Hay nói cho đúng hơn là những khái quát có được do qui nạp mà được thừa nhận là chân lý một cách hiển nhiên là do "trực giác của trí năng".

Ngoài qui nạp liệt kê như là con đường tất yếu để nhận thức cái chung, Arixtốt còn đưa các suy luận qui nạp về tam đoạn luận: theo ông thì $\epsilon\text{Παγωyn'}$ (qui nạp) không phải là cái gì khác mà là tam đoạn luận không hoàn thiện. Arixtốt đưa ra ba thuật ngữ: A-sống lâu, B-

1. Aristote. *Phân tích thứ nhất và thứ hai*. Moskva, 1952, tr. 217-218.

niệm chung nào đó, (Ví dụ: "lòng dũng cảm", "đức hạnh"...), sau đó mới dùng những ví dụ cụ thể để chứng minh chúng. Phương pháp qui nạp của Xôcrát luôn luôn gắn liền với lý thuyết về bản chất của tri thức đạo đức, mà tri thức đó điều tiết mọi hành động, hành vi của con người. Vì thế, theo ông, tư duy qui nạp cần phải giải thích hợp lý và vạch ra những chuẩn mực đạo đức bẩm sinh này. Và Xôcrát cũng đã nêu ra rất đúng đặc điểm của kết luận qui nạp: dù là qui nạp có một ý nghĩa nhận thức quan trọng đến đâu thì nó cũng không thể cho ta tri thức chân thực một cách tất yếu.

Platôn (427 - 347 TCN) - học trò của Xôcrát, không bao giờ đặt ra một vấn đề chuyên biệt về qui nạp, nhưng nếu xét toàn bộ hệ thống triết học của ông, có thể nhận ra hai quá trình trái ngược nhau của sự vận động các khái niệm (ý niệm): 1) quá trình từ dưới lên trên: lý thuyết đi từ những tri giác cảm tính về những nguyên nhân đầu tiên đến những ý niệm chung nhất; 2) Quá trình cụ thể hóa các ý niệm chung nhất đến các ý niệm ít chung hơn. Con đường đi từ dưới lên trên (thứ nhất) là quá trình qui nạp¹.

Arixtốt (384 - 322 TCN) là nhà triết học, logic học vĩ đại của Hy Lạp cổ đại, học trò của Platôn. Trong các công trình của mình ông đã dành một phần cho vấn đề qui nạp. Ông là người đầu tiên đặt vấn đề qui nạp thông

1. Xem: Lebedev S.A. *Quy nạp như là phương pháp nhận thức khoa học*. Nxb Moskovski Universitet, 1980.

không có mật, G- những thực thể không có mật riêng biệt, - người, ngựa, la... B- không có mật sẽ là thuật ngữ giữa, tam đoạn luận được xây dựng dựa trên những thuật ngữ đó sẽ có dạng sau:

Các thực thể không có mật đều sống lâu (B - A)

Người, ngựa, la.... không có mật (G - B)

Người, ngựa, la..... sống lâu (G - A)

Theo Arixtốt, suy luận qui nạp, nếu thao tác dựa trên các thuật ngữ đó, sẽ có dạng:

Người, ngựa, la..... sống lâu (G - A)

Người, ngựa, la..... không có mật (G - B)

Kết luận: Những thực thể không có mật sống lâu (B - A)

Về vấn đề này Arixtốt cho đặc điểm của quá trình qui nạp như sau: từ một trong các thuật ngữ biên trong ví dụ là G (người, ngựa, la...) chúng ta gán cho thuật ngữ giữa B (không có mật) một khái niệm với tư cách là vị từ mà khái niệm với tư cách là vị từ đó là vị từ của thuật ngữ của biên khác- đó là A (sống lâu).

Như vậy, qui nạp loại này của Arixtốt được thể hiện theo dạng hình ba của tam đoạn luận (G - A, G - B, Ergo B - A)¹ và phương pháp qui nạp của Arixtốt là một sự bổ

1. Xem: Lejkefel'd P.E. *Học thuyết lôgic về qui nạp và những thời điểm lịch sử chính trong việc xây dựng nó*. Sant - Peterburg, 1896.

sung cần thiết cho học thuyết chính của ông về tam đoạn luận.

Sau Arixtốt, Epiquya và những người cùng quan điểm ông cũng đã đề cập đến vấn đề qui nạp. Họ coi mục đích chính và nội dung chính của phương pháp qui nạp là vạch ra mối liên hệ phụ thuộc nhân-quả. Trong mối liên hệ này họ nhấn mạnh ý nghĩa to lớn đối với phương pháp quy nạp đúng không chỉ ở sự giống nhau, mà cả sự khác nhau giữa các sự kiện cần nghiên cứu, hơn thế, họ đã tiếp cận đến tư tưởng qui nạp loại trừ. Về điều này, P. X. Pôpov và N. I. Xtiagiôkin đã nhận xét: "Epiquya và những người theo quan điểm ông đã nhìn thấy trước các phương pháp của Mill (thế kỷ XIX). Họ đã có những khái niệm về phương pháp giống nhau duy nhất của phương pháp quy nạp"¹. Hơn nữa, người theo trường phái Epiquya là Brômi đã tiếp cận gần đến khái niệm *qui nạp khoa học* khi ông coi tính chứng minh được của qui nạp phụ thuộc không chỉ vào số các ví dụ tích cực, mà còn phụ thuộc vào việc là dấu hiệu thực hiện phép qui nạp có là dấu hiệu căn bản hay không.

Trong thời trung cổ, khoa học đặt ra cho mình nhiệm vụ chính là làm cho những khẳng định của mình phù hợp với các giáo điều. Khoa học thời kỳ này giữ địa vị thỏa hiệp với tôn giáo. Qui nạp theo cách hiểu của Arixtốt đã bị vứt bỏ. Riêng chỉ một trường hợp đặc biệt

1. Popov P.S., Stjashkin N.I. *Sự phát triển các tư tưởng lôgic học thời kỳ Phục hưng*. Nxb MGU, 1974, tr.112.

là tu sĩ Rôgie Bêcon (1214-1292) là đã nghiên cứu vấn đề qui nạp và thừa nhận vai trò to lớn của nhận thức kinh nghiệm. Trong "*Tác phẩm lớn*" của mình, ông viết: "Có hai phương pháp nhận thức: nhận thức bằng chứng minh và bằng kinh nghiệm. Chứng minh cho ta việc giải quyết vấn đề, nhưng chưa cho ta độ tin cậy, khi mà tính đúng đắn của việc giải quyết vấn đề còn chưa được kinh nghiệm, thực nghiệm xác nhận"¹... Cũng do vậy, theo lẽ thông thường từ trước đến nay, người đặt nền móng cho logic qui nạp thường được thừa nhận là Phransic Bêcon (1561- 1626), nhưng "xét về thực chất nếu chúng ta muốn tìm ông tổ của triết học qui nạp, thì nhà tu sĩ thời trung cổ này có quyền nhận danh hiệu đó nhiều hơn là người nổi tiếng cùng mang họ với ông"².

Tuy rằng Rôgie Bêcon và những người tiền bối của Ph. Bêcon có chú ý đến phương pháp nhận thức tự nhiên bằng qui nạp, kinh nghiệm, nhưng Phransic Bêcon vẫn đi xa hơn tất cả họ, và nhấn mạnh vai trò quan trọng của phương pháp qui nạp trong nghiên cứu khoa học. Ph. Bêcon đã gọi phương pháp qui nạp của mình là "công cụ mới" của tư duy. Ông đã có nguyện vọng xây dựng phương pháp qui nạp của mình để cho những người dù có các năng lực khác nhau đến đâu, nếu sử dụng phương pháp của ông, sẽ nhất định đạt được kết quả trong bất kỳ lĩnh vực nào của khoa học: "Con đường của phát minh khoa học có một phần không lớn

1, 2. Minto V. *Lôgic diễn dịch và qui nạp*. Ekaterenburg, 1997. tr.21.

dành cho sự sắc sảo và sức mạnh của tài năng, mà hầu như là san bằng chúng. Khi cần kẻ một đường thẳng hay vẽ đường tròn thì tính khéo léo của đôi tay có ý nghĩa quan trọng, nhưng tính khéo léo đó sẽ có rất ít ý nghĩa hoặc không có ý nghĩa gì nếu thước kẻ hoặc compa được sử dụng"¹. Một điều rất quan trọng là cần hiểu phương pháp này thực chất là gì, bởi chính vì nó mà Ph. Bêcơn thường được gọi là "người đặt nền móng cho lôgic qui nạp".

Thực chất phương pháp qui nạp - kinh nghiệm của Ph. Bêcơn là như sau. Cần thu thập, quan sát làm sao được nhiều trường hợp mà ở đó hiện tượng cần nghiên cứu hiện diện, cũng như cả những trường hợp mà ở đó hiện tượng đó vắng mặt, sau đó loại bỏ các giả định về nguyên nhân được coi là không có căn cứ và đưa ra một sự giải thích khả dĩ có xác suất đúng cao, và cuối cùng cần kiểm tra sự giải thích này bằng sự so sánh tiếp tục với các chứng cứ, sự kiện.

Ph. Bêcơn xuất phát từ nguyên tắc là mục đích cuối cùng của bất kỳ tri thức nào cũng là việc sử dụng nó trong thực tiễn. Vì vậy thay vào việc phân tích bằng sách vở, ông đề nghị nghiên cứu tự nhiên. Mục đích của phương pháp Bêcơn ở chỗ là để tìm ra các "hình thức" của tự nhiên, hay các "nguyên nhân hình thức" của bất kỳ chất nào mà từ chúng cấu thành vật thể: nhiệt, màu sắc, độ rắn chắc, độ ngọt, mặn... Mặc dù ông phê phán

1. Bacon F. *Tác phẩm gồm 2 tập* (2). Moskva, 1978, tr. 27 – 28.

tam đoạn luận của Arixtốt nhưng ông vẫn không thể sử dụng phương pháp kinh nghiệm thuần túy. Trên thực tế, những khái niệm khoa học của ông đã được rút ra không phải từ sự quan sát tự nhiên, mà từ khoa học tự nhiên thời trung cổ. Và một chân lý hiển nhiên ai cũng phải thừa nhận là qui nạp thuần túy kinh nghiệm mà không kèm theo bất cứ lập luận diễn dịch nào sẽ không thể tồn tại. Khi đánh giá phương pháp qui nạp của Ph. Bêcơn, đặc biệt sự phê phán của Ph. Bêcơn đối với phương pháp diễn dịch của Arixtốt, Lâykfendơ đã chỉ ra rất đúng những khiếm khuyết cũng như mâu thuẫn trong các lập luận của Ph. Bêcơn: "Trong khi đánh giá tam đoạn luận thuộc bất kỳ kiểu gì, Ph. Bêcơn đều không chú ý đầy đủ đến hoàn cảnh là các bậc thang thấp dần xuống của các tiên đề không thể nhận được bằng cách nào khác là bằng con đường diễn dịch... cũng cần nhận ra rằng khắp mọi chỗ trong các tác phẩm của ông đều nói đến không phải là diễn dịch, mà về tam đoạn luận và dường như ông đồng nhất tam đoạn luận với kết luận bằng diễn dịch, trong khi đó thì Arixtốt đã qui nạp (hình thức) về dạng hình ba của tam đoạn luận, và chính quá trình qui nạp mà ông mô tả trong "công cụ mới", có thể được xem như một thao tác tam đoạn luận phức tạp.

Như vậy, học thuyết của Ph. Bêcơn về qui nạp chỉ có giá trị về mặt lịch sử, tuy nhiên giá trị lịch sử đó không nhỏ¹.

1. Lâykfend P.E. *Học thuyết lôgic về qui nạp và những thời điểm lịch sử chính trong việc xây dựng nó*. Sant - Peterburg, 1896, tr. 67 - 68.

Herschel D. F. V (1792- 1871), nhà thiên văn học, vật lý học, toán học, logic học người Anh cũng đã nghiên cứu vấn đề logic qui nạp và có ảnh hưởng không nhỏ đến nhà logic học Anh là J. St. Mill. Trong quyển "*Nhập môn nghiên cứu khoa học tự nhiên*" (1832), (quyển sách này được dịch ra tiếng Nga với tên gọi "*Triết học trong khoa học tự nhiên*") được xuất bản trước cuốn "*Hệ thống logic học*" của J. Mill 11 năm. Trong tác phẩm của mình ông đã xây dựng những qui tắc có trong nội dung của bốn phương pháp qui nạp của Mill và ông chỉ ra rằng chính nhờ qui nạp mà người ta có thể đi đến những khái quát khoa học. Cũng như tất cả các nhà qui nạp, Herschel cho rằng kinh nghiệm là nguồn gốc của mọi tri thức: "Chúng tôi coi kinh nghiệm là nguồn gốc cuối cùng, duy nhất và vĩ đại của tri thức của chúng ta về tự nhiên và các qui luật của nó. Dưới thuật ngữ kinh nghiệm chúng tôi muốn nói đến kinh nghiệm không phải của từng cá nhân riêng lẻ hay một thế hệ, mà là kinh nghiệm của toàn nhân loại được tích lũy trong tất cả mọi thời đại... Kinh nghiệm có thể thu được bằng hai phương pháp: thứ nhất, khi phân biệt các hiện tượng, chứng cứ xảy ra tự nhiên mà không có sự ảnh hưởng chủ quan đến tần suất xuất hiện chúng hoặc thay đổi điều kiện của chúng - đó là hành vi quan sát; thứ hai, tác động, tạo ra nguyên nhân, sử dụng công cụ để tác động vào hiện tượng, đó chính là tiến hành thực nghiệm. Chúng ta phải xem hai phương pháp này như là hai phương pháp cơ bản của khoa học tự nhiên"¹.

1. Popov P.S., Stjazhkin N.I. *Sự phát triển các tư tưởng logic học thời kỳ Phục hưng*. Nxb MGU, 1983, tr.210.

Từ thời Ph.Bêcơn người ta đã biết đến ba phương pháp chứng minh bằng qui nạp: phương pháp giống nhau duy nhất, phương pháp khác biệt duy nhất và phương pháp cộng biến. Herschel đã bổ sung phương pháp thứ tư- phương pháp phần dư. Cơ sở của bốn phương pháp này là mối liên hệ nhân quả hay là qui luật nhân quả như là sự "khái quát kinh nghiệm mà không ngừng được chúng ta kiểm tra và nó luôn luôn tìm cho mình sự ủng hộ bởi các sự kiện quan sát được"¹.

Theo Herschel thì tất cả các qui luật khoa học (những mệnh đề chung) đều bắt nguồn từ những sự kiện, nhưng quá trình diễn ra như thế nào? Hay nói cách khác là *bước quá độ từ các sự kiện đến quy luật* được diễn ra như thế nào? Theo ý kiến của ông thì quá trình này diễn ra như sau: "... Khi có trong tay các sự kiện, chứng cứ, chúng ta bắt đầu thận trọng so sánh chúng và dường như đập vào mắt chúng ta một trường hợp nào đó đã được nghiên cứu và chúng ta lập tức rút ra kết luận qui nạp. Và như vậy, các khái quát tự chúng rất không chắc chắn và đối với chúng ta không có việc gì hơn là phải cố gắng kiểm tra thận trọng các khái quát đó. Xét về mặt logic thì phép qui nạp vừa được thực hiện trên thực tế được thay bằng việc xây dựng các giả thuyết và kiểm tra chúng"².

Cũng giống như Herschel, William Whewell (1794-1866) đã xây dựng phương pháp luận qui nạp của mình

1. Lejkefel'd P.E.. *Sđd*, tr.92.

2. Lejkefel'd P.E.. *Sđd*, tr.85..

dựa trên cơ sở phân tích các hiện tượng liên quan đến lịch sử khoa học. Ông là tác giả của tác phẩm: "*Lịch sử các khoa học qui nạp bắt đầu từ thời cổ đại*" (1840) và "*Đổi mới công cụ mới*". Theo Whewell W., "công cụ mới" của Ph. Bêcơn đã trở nên lạc hậu, vì ở thời đại ngày nay các khoa học (đặc biệt là khoa học tự nhiên) cũng đã đạt được những thành tựu lớn, cho nên cần phải xây dựng phương pháp mới tương ứng với những nhiệm vụ đặt ra của khoa học, đó là lý do ông viết "*Đổi mới công cụ mới*": "... Vì rằng trong thời đại ngày nay các khoa học đã tích lũy được một khối tài liệu lớn trong các nghiên cứu của mình. Vì thế "công cụ mới" của Ph. Bêcơn đã lạc hậu và cần phải xây dựng "*Novum organon renovation*"¹. Cũng giống như Herschel, Whewell đã xây dựng phương pháp qui nạp của mình trên cơ sở các thông số của khoa học, đặc biệt ông đã dành phần lớn sự nghiên cứu của mình cho việc xây dựng các bảng qui nạp về thiên văn học và về quang học. Ông không đồng ý với Ph. Bêcơn cho rằng quá trình phát minh ra các chân lý khoa học bằng qui nạp cần phải tuân thủ các qui tắc nghiêm ngặt. Ông cũng cố gắng xây dựng phương pháp qui nạp cho phát minh những chân lý mới trong khoa học, nhưng khác với Ph. Bêcơn, ông nhấn mạnh vai trò quan trọng của *yếu tố tiên nghiệm* và khả năng cá nhân của người nghiên cứu. Ông cho rằng quá trình tìm kiếm các chân lý khoa học bằng qui nạp luôn luôn là quá trình hai mặt, một mặt là dựa vào chứng cứ, còn mặt khác là tư

1. Lejckfel'd P.E.. *Sdd*, tr.109.

tưởng liên kết các chứng cứ đó. Vì vậy trong quá trình nghiên cứu, đầu tiên cần thu thập các tài liệu kinh nghiệm, sự kiện, sau đó cần vạch ra những tư tưởng hay khái niệm khoa học. Vì thế đối với Whewell thì qui nạp chỉ là quá trình liên kết vật liệu bên ngoài vào khái niệm nhờ các tư tưởng tiên nghiệm.

Khi nghiên cứu các quá trình phát minh nói chung và khi xem xét thành phần tiên nghiệm trong các khái quát, Whewell đã không chú ý đầy đủ đến vấn đề là các tư tưởng hay các nguyên tắc chung cần đóng vai trò gì trong các kết luận qui nạp xét theo quan điểm lôgic học. Ông chỉ phân tích qui nạp, chia nó ra các thành tố tâm lý và xem một trong những thành phần đó như là có nguồn gốc tiên nghiệm. Nếu Whewell hơn một lần nhận xét rằng các kết luận kinh nghiệm có được tính phổ biến nhờ các tư tưởng, ý niệm chung, thì chỉ có thể xem các tư tưởng, ý niệm đó có tính chất tâm lý hay nhận thức luận, mà không phải là lôgic. Như vậy, phương pháp qui nạp của Whewell mà ông dùng cho việc phát minh các qui luật khoa học hoặc cho việc hình thành các mệnh đề khoa học chung, thiếu thành tố tiên nghiệm thì không thể thực hiện được, vì theo ông, kinh nghiệm không bao giờ có thể kết thúc.

J. S. Mill (1806- 1873)- nhà triết học thực chứng và lôgic học người Anh đã xây dựng "*Hệ thống lôgic tam đoạn luận và qui nạp*" của mình dựa vào lôgic qui nạp Ph. Bêcơn, vào những kết quả nghiên cứu về qui nạp của Whewell, vào các nghiên cứu của nhà lôgic học, thiên văn học J. Herschel. Cuốn "*A System of logic*

rationnative and Inductive" ("Hệ thống logic tam đoạn luận và qui nạp") lần đầu tiên được công bố vào năm 1843. Để xây dựng logic qui nạp của mình, Mill xuất phát từ quan điểm cho rằng tam đoạn luận không cho ta tri thức mới. Công lao căn bản của Mill ở chỗ là ông đã xây dựng và hoàn thiện các phương pháp qui nạp theo sơ đồ mối liên hệ nhân quả và những phương pháp này xét theo quan điểm logic hình thức là hoàn toàn hợp lý. Ở đây chúng tôi chỉ muốn dừng lại ở vấn đề là Mill đã hiểu mối quan hệ giữa cái chung và cái riêng như thế nào - đó là quan hệ căn bản của qui nạp liệt kê hay khái quát qui nạp. Trong hoạt động khoa học của mình J. Mill luôn có nguyện vọng liên kết logic học cũ và mới với nhau, nhưng cuối cùng thì ông lại tuyệt đối hóa qui nạp khi ông cho rằng tất cả các suy luận thực chất là qui nạp, nên việc sử dụng thuật ngữ qui nạp hoàn toàn có tính ước lệ và chỉ đơn giản là dựa vào sự thừa nhận chung. Mill cho rằng bất kỳ kết luận nào cũng là qui nạp vì rằng qui nạp là khái quát trên cơ sở các trường hợp quan sát được, trong khi đó thì diễn dịch chỉ là việc ứng dụng các khái quát đã có sẵn đối với các trường hợp mới, sự kiện mới¹. Ví dụ:

Tất cả mọi người đều chết
Xôcrát là người

Xôcrát cũng chết

1. Xem: Mill J. S. *Hệ thống logic học tam đoạn luận và qui nạp*. Moskva, 1899.

Mill lập luận như sau: câu "Xôcrat cũng chết" là kết luận. Câu đó thể hiện là một kết luận từ một cái gì đó khác. Nhưng trên thực tế liệu chúng ta có thể rút câu đó ra từ câu "Tất cả mọi người đều chết"? Mill cho câu trả lời phủ định: *nếu không đúng rằng Xôcrat đã chết, thì cũng không thể đúng cả vấn đề là tất cả mọi người đều chết*. Niềm tin của chúng ta rằng Xôcrat chết cần dựa vào niềm tin khác của chúng ta vào mệnh đề là tất cả mọi người đều phải chết. Sau đó Mill chuyển sang vấn đề là chúng ta nhận được tri thức về những chân lý chung từ đâu? Và ông trả lời cho câu hỏi đó như sau: "tất nhiên, từ quan sát. Nhưng người ta chỉ có thể quan sát những trường hợp riêng... chân lý chung chỉ có thể được hình thành từ tổng thể những trường hợp riêng. Hơn nữa, mệnh đề chung không phải giản đơn là công thức bao chứa một số lượng các sự kiện riêng đã được biết. Mệnh đề chung cũng đồng thời là suy luận. Trên cơ sở các trường hợp mà chúng ta đã quan sát, chúng ta cảm thấy mình có quyền kết luận rằng cái mà chúng ta tìm được trong các sự kiện quan sát được là đúng, sẽ có sức mạnh cả đối với tất cả các trường hợp tương tự- kể cả quá khứ, hiện tại và tương lai. Khi đó chúng ta *liên kết tất cả*, cả những trường hợp chúng ta quan sát được, cả những trường hợp khả năng có mà chúng ta có thể kết luận trên cơ sở các hiện tượng chúng ta đã quan sát được vào một mệnh đề ngắn gọn. Như vậy, mệnh đề chung đồng thời là phản ánh tổng số những trường hợp riêng, và *sự đánh dấu bằng trí nhớ* cho chúng ta quyền

kết luận trên cơ sở những sự kiện này. Và khi chúng ta tiến hành suy luận diễn dịch, dường như chúng ta dựa vào *những sự đánh dấu bằng trí nhớ* này. Nhưng trên thực tế suy luận lại dựa vào chính những sự kiện riêng và Mill khẳng định rằng chúng ta có thể, nếu muốn, kết luận thẳng từ trường hợp riêng này đến trường hợp riêng khác, mà không cần mệnh đề chung. Về khái niệm "sự đánh dấu bằng trí nhớ", Mill nói rằng chúng ta không có cách nào để biết rằng sự đánh dấu bằng trí nhớ đó có đúng hay không, mà chỉ có thể giải thích rằng nếu "*sự đánh dấu bằng trí nhớ*" đó là đúng thì kết luận của chúng ta đúng.

Như vậy, theo Mill thì bất kỳ suy luận nào cũng đi từ cái riêng này sang cái riêng khác. Hơn nữa tình hình này đúng chỉ khi có một số sự hạn chế. Vì thế chính qui nạp lại không được ông coi như là một quá trình đi đến một suy luận chung nào đó. Ông viết: "... suy luận qui nạp, suy cho cùng luôn luôn là suy luận từ cái riêng này sang cái riêng khác..."¹. Tất nhiên, điều này không phải là định nghĩa duy nhất về qui nạp của Mill, có thể tìm được trong quyển sách của ông những mệnh đề mâu thuẫn với cách lập luận trên của ông. Chẳng hạn, có chỗ ông viết: "... Qui nạp là một quá trình tư tưởng mà nhờ nó chúng ta kết luận về cái được biết là chân lý trong một trường hợp riêng nào đó hay trong một số trường hợp, cũng sẽ đúng trong tất cả các trường hợp giống với trường hợp đầu trong một số mối quan hệ nhất định.

1. Mill J. S. *Sđd*, tr. 157.

Nói cách khác, qui nạp là một quá trình tư tưởng mà nhờ đó chúng ta có thể kết luận về cái đúng tương ứng với một số cá thể của lớp, sẽ đồng thời đúng tương ứng với toàn bộ lớp đó¹.

Trường hợp nêu trên đã thể hiện rõ ràng tư tưởng cho rằng qui nạp có thể cho ta tri thức mới, tri thức về một lớp sự vật. Thế nhưng khái niệm "lớp" được Mill sử dụng theo nghĩa rộng, mà không phải theo nghĩa sâu. Khi chú ý đến sự phân tích tri thức hình học, Mill thể hiện tương đối rõ quan điểm của mình: trong hình học cái cần chứng minh không phải là "định lý đúng ở đầu của dãy chứng minh, mà một trường hợp riêng được chứng minh. Nhưng quá trình chứng minh này, nếu xét về bản chất của nó, cho phép sự lặp lại trong một số không hạn chế các trường hợp khác..."².

Như vậy, lý thuyết qui nạp của Mill, không biết đến "khái quát" theo ý nghĩa thông thường của từ này, trong đó không có chỗ cho sơ đồ "đơn nhất - đặc thù - phổ biến". Tri thức đối với Mill, đó là tri thức về cái đơn nhất. Tất nhiên, nhận xét này của chúng ta về quan điểm của Mill chỉ đúng nếu nhìn toàn cục, nhưng còn nhiều chỗ trong quyển sách của ông, quan điểm này không có sự nhất quán. Ở một chỗ khác ông viết: "qui nạp có thể xác định như là quá trình tìm và chứng minh những mệnh đề chung"³. Đối với Mill, như trên đã nói,

1. Mill J.S. *Sđd*, tr. 229.

2. Mill J.S. *Sđd*, tr. 151.

3. Mill J.S. *Sđd*, tr. 226.

tri thức có thể là tri thức về cái đơn nhất hay cái bộ phận. Những mệnh đề chung, đó không phải là tri thức mới, mà là phương pháp giữ nó trong một hình thức thuận tiện và có lợi cho việc sử dụng. Ông viết: "Trong khoa học, kết luận cần đi qua một giai đoạn trung gian của mệnh đề chung, vì trong khoa học những kết luận này cần với tư cách sự ghi chép lại nhờ trí nhớ..."¹. Nếu không có sự ghi chép bằng trí nhớ như vậy thì khoa học không những không phát triển, mà còn không thể tồn tại. Trong mối liên hệ với vấn đề đó, Mill đã xác định một cách rõ ràng vị trí của "những mệnh đề chung" trong hệ thống tri thức khoa học: "Dù những mệnh đề chung là không cần đối với suy luận, thế nhưng chúng lại cần thiết đối với bất kỳ quá trình đáng kể nào đó trong suy luận"².

Theo Mill, những mệnh đề chung thực hiện hai chức năng trong khoa học: thứ nhất, chúng bao chứa rất nhiều sự kiện riêng dưới hình thức định hướng; thứ hai, chúng thực hiện chức năng điều tiết - đảm bảo tính đúng đắn của *kết luận từ riêng đến riêng*.

Tương ứng với vấn đề trên thì những mệnh đề chung với tư cách thực hiện chức năng của tri thức, là tri thức về cái đơn nhất. Cũng như Herschel, Mill không đòi hỏi một số lượng quan sát lớn để hình thành những mệnh đề chung. Mill đã nhận xét về vấn đề này như sau: "Tại sao trong một số trường hợp chỉ một ví dụ đơn nhất là

1. Mill J.S. *Sđd*, tr. 229.

2. Mill J.S. *Sđd*, tr. 157.

đủ cho kết luận của qui nạp hoàn toàn, trong khi đó thì trong những trường hợp khác thậm chí hàng tỷ ví dụ phối hợp với nhau, mà chỉ với một ví dụ là trường hợp ngoại lệ thì mệnh đề chung đóng vai trò kết luận không còn đúng nữa? Bất kỳ người nào có thể trả lời được câu hỏi này, sẽ hiểu triết học và lôgic học tốt hơn bất kỳ một nhà thông thái nào trong số những nhà triết học cổ đại: người ấy đã giải quyết "vấn đề qui nạp"¹. Nếu như Mill không giải quyết nổi *vấn đề qui nạp*, thì ít nhất ông cũng hiểu đúng nó: bí mật của qui nạp không phải ở sự khái quát, mà ở một cái khác.

Từ sự phân tích trên, có thể chỉ ra những đặc điểm chung căn bản sau đây của lôgic qui nạp cổ điển: kết luận của tất cả các dạng qui nạp cổ điển đều có đặc điểm xác suất, tức đều không cho ta tính tất yếu đúng, điều này xảy ra là vì tất cả các dạng suy luận theo qui nạp, bằng cách này hay cách khác đều liên quan trực tiếp đến nhận thức kinh nghiệm. Để khắc phục khó khăn này, với nguyện vọng nhận được tri thức khoa học đúng một cách tất yếu, các nhà qui nạp thuộc các thời đại khác nhau đã tìm cách giải thích nhờ vào những thuật ngữ, khái niệm khác nhau: Platôn - "ý niệm bẩm sinh", Arixtôt - "trực giác của trí năng", Ph. Bêcơn "số lượng các hình thức hạn chế của tự nhiên", Whewell - "thành tố tiên nghiệm", Herschel - "tổ chất cá thể của nhà nghiên cứu", Mill J.S. - "sự đồng nhất dạng của tự

1. Mill J.S. *Sđd*, tr. 251.

nhiên". Nhưng trong lịch sử logic học ở thời kỳ này, những thuật ngữ, khái niệm trên sinh ra nhằm giải quyết "vấn đề qui nạp", nhưng về thực chất "vấn đề qui nạp" chỉ được giải quyết có tính chất ước lệ.

Để chỉ ra những đặc điểm cơ bản của logic qui nạp cổ điển một cách rõ ràng hơn, cần nêu được những đặc thù của từng giai đoạn phát triển của nó. Lịch sử xuất hiện và phát triển của logic qui nạp cổ điển nói riêng và lịch sử logic qui nạp nói chung là lịch sử của sự thay thế các phương pháp, quan điểm, và các phương pháp, quan điểm đó thay đổi phụ thuộc vào mỗi giai đoạn lịch sử khác nhau, mà ở đó nhu cầu phát triển của khoa học và triết học thể hiện khác nhau. Dựa vào những đặc thù của mỗi giai đoạn phát triển của lịch sử qui nạp, nhiều tác giả có ý kiến chung trong việc phân kỳ sự phát triển lịch sử qui nạp, cụ thể toàn bộ lịch sử phát triển đó có thể chia làm ba giai đoạn chính.

1- Giai đoạn cổ đại và thời kỳ trung cổ (từ Xôcrát, Platôn, Arixtốt đến thế kỷ XVI).

2- Giai đoạn cận đại với sự ưu trội của logic qui nạp cổ điển (từ Ph. Bêcơn đến J.S. Mill).

3- Giai đoạn hiện đại, bắt đầu từ J.Keynes¹.

Ở đây, giai đoạn đầu có đặc điểm là sự nghiên cứu tập trung chủ yếu vào logic qui nạp liệt kê (hoàn toàn

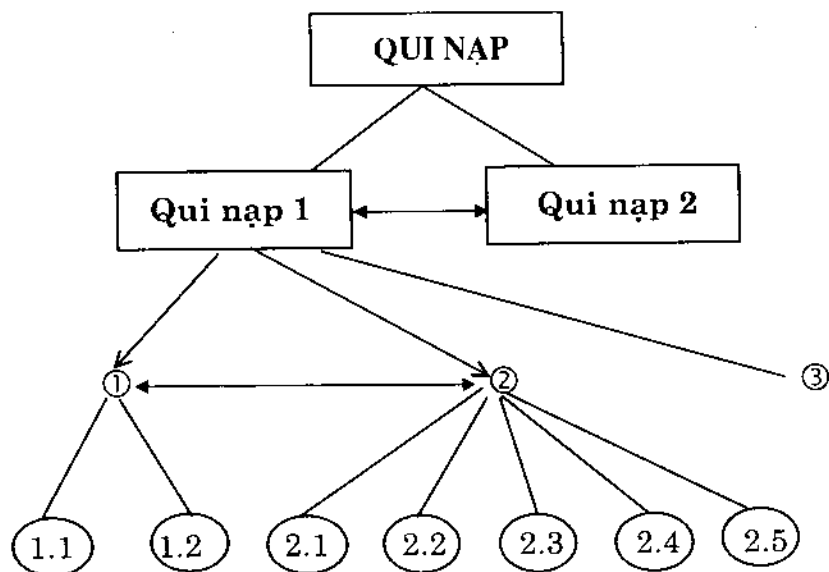
1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb. Nauka. Moskva, 1987, tr. 121 – 122.

và không hoàn toàn). Giai đoạn hai sự chú ý của các nhà qui nạp lại tập trung vào qui nạp loại trừ (elimination). Giai đoạn ba ưu thế chủ yếu thuộc về qui nạp tiếp nhận, xác nhận (confirmation). Tất nhiên sự phân kỳ như trên chỉ có tính chất tương đối. Và sự phân kỳ đó tuyệt nhiên không có nghĩa ở giai đoạn hai, vấn đề qui nạp liệt kê không được xem xét, hay ở giai đoạn ba qui nạp loại trừ hay liệt kê không được nghiên cứu. Như chúng ta đã biết, Laplas đã có dự định xây dựng mô hình xác suất cho qui nạp liệt kê (giai đoạn hai tính theo thời gian). Ngày nay tồn tại nhiều sự nghiên cứu dành cho cả qui nạp liệt kê và loại trừ.

Sự khác nhau giữa các khái niệm "qui nạp cổ điển" và "qui nạp hiện đại" xét về mặt nội hàm và ngữ cảnh sử dụng thuật ngữ "qui nạp" trong cả hai trường hợp là không nhỏ, và trên thực tế chúng ta có không phải một, mà là hai khái niệm qui nạp (xét về bình diện phổ quát nhất). Để nhấn mạnh sự khác nhau này, nhiều tác giả đã gọi qui nạp cổ điển là "qui nạp 1" và qui nạp phi cổ điển là "qui nạp 2" và ngoài việc chỉ ra đặc điểm của qui nạp bằng cách phân kỳ sự hình thành và phát triển nó trong lịch sử, người ta còn dùng sơ đồ biểu diễn sự khác nhau của các loại qui nạp theo cách đi từ trừu tượng đến cụ thể, như sau²:

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb. Nauka, Moskva, 1987, tr. 108.

2. Như trên, tr. 109.



Qui nạp 1: Qui nạp cổ điển

①: Qui nạp liệt kê: 1.1- Qui nạp liệt kê hoàn toàn

1.2- Qui nạp liệt kê không hoàn toàn

②: Qui nạp loại trừ hay qui nạp dựa theo mối liên hệ nhân quả

2.1- Phương pháp giống nhau duy nhất

2.2- Phương pháp khác biệt duy nhất

2.3- Phương pháp cộng biến

2.4- Phương pháp phần dư

2.5- Phương pháp kết hợp giữa "giống nhau duy nhất" và "khác biệt duy nhất".

③: Qui nạp như là ngược lại của diễn dịch

↔: Biểu thị mối liên hệ qua lại (vì "qui nạp 1" và "qui nạp 2", cũng như "qui nạp liệt kê" và "qui nạp loại trừ" thuần túy không tồn tại).

Qui nạp 2: Qui nạp hiện đại (phi cổ điển)

Do những đặc điểm trên của lôgic qui nạp cổ điển mà xuất hiện một khuynh hướng xây dựng lôgic qui nạp mới: lôgic qui nạp hiện đại (hay lôgic qui nạp phi cổ điển) dựa trên cơ sở của lý thuyết xác suất.

1.2- Sự hình thành và phát triển các phương pháp xác suất-đánh dấu bước phát triển mới của lôgic qui nạp

Như đã nói ở trên, J. M. Keynes lần đầu tiên đã sử dụng các phương pháp xác suất trong các lập luận qui nạp. Thế nhưng, trên thực tế, việc hiểu đặc điểm xác suất của các kết luận qui nạp đã tồn tại rất lâu trước đó. Trong triết học cổ đại Hy Lạp, tư tưởng về đặc điểm xác suất của qui nạp đã có ở Arixtốt - khi ông xây dựng tam đoạn luận thông qua qui nạp. Sau đó, nhà triết học cổ đại Hy Lạp là Karnêad (214- 129 TCN) đứng đầu Viện Hàn lâm Platôn thứ ba, trong các bài giảng của mình đã nói về ba trình độ xác suất: 1) xác suất giản đơn; 2) xác suất và tính phi mâu thuẫn; 3) xác suất, tính phi mâu thuẫn và được kiểm tra. Và sau đó người đóng vai trò quan trọng trong việc đưa vấn đề xác suất vào lôgic học là nhà triết học người Đức Lepnit (1646- 1716). Ông cho rằng thiếu sự nghiên cứu trình độ xác suất trong lôgic học là một trong những thiếu hụt nghiêm trọng của lôgic học trước đây¹. Vấn đề đặt ra là: nguyên nhân của

1. Kondakov N.I. *Từ điển lôgic học. Sách tra cứu*. Nxb Nauka, Moskva, 1976, tr. 82 - 83.

sự xuất hiện vấn đề "xác suất" là gì? Theo ý kiến của chúng tôi, vấn đề "xác suất" xuất hiện là cần thiết, vì rằng quá trình nhận thức của con người đối với thế giới hiện thực luôn là quá trình từ chưa biết đến biết, từ biết chưa chính xác, chưa đầy đủ, từ xác suất đến biết một cách đầy đủ, xác thực. Và có thể nói tri thức của chúng ta về thế giới mang tính xác thực ít hơn là tri thức xác suất và đặc biệt ở giai đoạn hiện đại của sự phát triển khoa học, bắt đầu từ nửa sau thế kỷ XIX, phong cách tư duy của đa số các nhà khoa học tự nhiên thay đổi mạnh. Hay nói cách khác, từ nửa sau thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX lý tưởng nhận thức khoa học thay đổi rất mạnh mẽ. Hàng loạt các khoa học lý thuyết thay thế các lý thuyết khoa học cũ xuất hiện: vật lý học thống kê, lý thuyết tương đối, xã hội học thống kê, nhiệt động học, lý thuyết tiến hóa... Ngày càng đòi hỏi nhiều việc sử dụng các phương pháp xác suất thống kê trong việc giải thích các thông số của thực nghiệm trong khí tượng học, trong y học, trong sinh vật học, vật lý lượng tử... Ở thời kỳ này, các tư tưởng xác suất đã bắt đầu được sử dụng tích cực không chỉ ở trình độ kinh nghiệm của khoa học, mà cả ở trình độ lý thuyết.

Sự thay đổi lý tưởng nhận thức và phong cách tư duy khoa học ở giai đoạn hiện đại đã thấm sâu không chỉ vào khoa học tự nhiên, mà cả vào khoa học xã hội và nhân văn: sự thay đổi này "gắn liền trước hết với sự thay đổi vai trò của các tư tưởng xác suất trong việc xây

dựng bức tranh khoa học về thế giới và vai trò của các phương pháp thống kê - xác suất trong những nghiên cứu khoa học tự nhiên... Việc ý thức được bản chất thống kê - xác suất của các khách thể nghiên cứu không còn là đặc quyền của khoa học tự nhiên nữa, bởi ý thức đó ngày nay đã đi sâu vào kho tàng các phương tiện nhận thức được sử dụng trong các khoa học xã hội và nhân văn (ví dụ, trong nghiên cứu các hiện tượng xã hội học cụ thể hay trong việc phân tích các di chỉ khảo cổ học thuộc quá khứ xa xăm...)"¹. Một số tác giả thì lại chỉ ra nguyên nhân xuất hiện tính cần thiết của các phương pháp xác suất trong nghiên cứu khoa học khi dựa vào sự xuất hiện các đối tượng của lý thuyết xác suất, đó chính là khi quá trình nghiên cứu động chạm phải các đối tượng có cấu trúc hệ thống phức tạp: "Các tư tưởng xác suất và phương pháp xác suất trong nghiên cứu khoa học trên thực tế đã đi vào các khoa học về tự nhiên - vào hóa học, địa chất học, địa lý, học thuyết về não... Ở những nơi mà khoa học động chạm đến tính phức tạp, đến việc nghiên cứu các hệ thống phức tạp hoặc các hệ thống có cấu trúc phức tạp thì xác suất có một ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Tương tự, xác suất cũng có ý nghĩa quan trọng đối với các khoa học về xã hội. Xác suất trước hết đi vào thống kê học như là khoa học về những tương quan số lượng trong những hiện tượng xã hội có tính chất đám đông. Thiếu việc phân tích những thông

1. Smirnov L.V. *Xác suất và vai trò của nó trong nhận thức khoa học*. Leningrad, 1971, tr. 2 - 3.

số thống kê thì sự phát triển của các khoa học về xã hội không thể diễn ra được"¹.

1.2.1. Để hiểu được vấn đề lý thuyết xác suất được sử dụng trong logic qui nạp, chúng ta cần trở lại việc phân tích khái niệm "xác suất". Về tính chất phổ biến của xác suất, Kyburg H. viết: "thuật ngữ "xác suất" được sử dụng rộng rãi trong khoa học, trong cuộc sống hàng ngày và cả trong triết học"². Các mệnh đề xác suất điển hình như "Các khái quát kinh nghiệm trong bất kỳ sự chứng kiến nào có lợi cho nó chỉ có thể coi là xác suất". "Xác suất xuất hiện mặt có 6 chấm khi gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc bằng $1/6$ ". "Nếu như có một xác suất nhỏ nào về sự tồn tại của Chúa, thì bạn phải tin vào điều đó". "Xác suất một người công nhân da đen Mỹ sẽ sống đến 40 tuổi, nếu anh ta đã sống được 39 tuổi, bằng 0,994". "Xác suất là tôi sẽ không kịp chuyến tàu sắp tới". "Những nguyên tắc căn bản của cơ học lượng tử, có lẽ là đúng". "Nếu tất cả các con quạ mà người ta đã nhìn thấy một lúc nào đó có màu lông đen, thì xác suất là tất cả các con quạ đều có màu lông đen". "Nếu xác suất xuất hiện mặt "sô" khi tung ngẫu nhiên một đồng xu bằng $1/2$, thì xác suất xuất hiện hai lần mặt "sô" trong hai phép thử độc lập nhau của cùng một đồng xu, sẽ bằng $1/4$ ". "Qui nạp - là dạng kết luận xác suất". "Xác

1. Sachcov Ju. V. "Xác suất trên con đường nhận thức cái phức tạp". Trong quyển: *Triết học khoa học*. Viện Triết học (4). Moskva, tr.134-149.

2. Kyburg H. *Xác suất và logic qui nạp*. Moskva, 1978, tr.12.

suất xuất hiện mặt "quốc huy" khi tung cùng một đồng xu với một số lần tung đủ lớn, bằng $1/2$ ". "Xác suất là ngày mai trời sẽ mưa"... Trên đây mới chỉ là một số câu (mệnh đề) trong vô vàn câu mang nghĩa xác suất. Vậy xác suất là gì?

Trong những mệnh đề trên ta thấy có một đặc điểm chung là chúng đều thể hiện tính không xác thực. Vì thế Ia. Becnuli coi xác suất là "trình độ tính xác thực và xác suất với xác thực cũng như bộ phận với toàn thể"¹. Ông coi xác suất không phải là hiện tượng tự nhiên, mà nó mang tính chủ quan: "trong tự nhiên không có xác suất. Tất cả những sự kiện diễn ra trên thế giới đều là tất yếu và không thể nghi ngờ. Xác suất là hệ quả tính yếu đuối của nhận thức con người: nó có quan hệ với chúng ta, tồn tại cho chúng ta..."². Có thể nói một cách khác là xác suất là tri thức không được luận chứng đầy đủ: xác suất là thước đo tính luận chứng được của các mệnh đề tương ứng với tình trạng của sự vật. Cũng theo Becnuli thì xác suất có thể coi như "khả năng" hay "ngẫu nhiên" với một mức độ nào đó: "Tồn tại của sự vật tự nó là xác thực, còn "khả năng" và "ngẫu nhiên" thì mang tính chủ quan và có thể được hiểu một cách hợp lý chỉ trong mối quan hệ với ý thức con người"³.

Tiếp tục đường lối của Becnuli, P. Laplas coi xác suất như là khách thể của lý thuyết toán học- chỉ như một sự

1. Smirnov L.V. *Xác suất và vai trò của nó trong nhận thức khoa học*. Leningrad, 1971, tr. 8.

2, 3. Smirnov L.V. *Sđd*, tr.9.

gắn đúng đến tính xác thực, đó là tình trạng của ý thức con người, bị qui định bởi mối tương quan đặc thù giữa biết và không biết về một hiện tượng nào đó: "Xác suất bị qui định bởi tri thức này một phần, còn một phần do sự không hiểu biết của chúng ta. Giả sử chúng ta biết rằng từ ba (hoặc nhiều hơn) sự kiện chắc chắn một sự kiện phải xảy ra; nhưng không có gì đảm bảo cho chúng ta biết rằng sự kiện này sẽ có ưu thế hơn sự kiện kia. Với một sự không tin tưởng như vậy, chúng ta không thể tiên đoán đúng được rằng, sự kiện nào sẽ xảy ra... Lý thuyết ngẫu nhiên thể hiện ở chỗ là nó qui tất cả các hiện tượng cùng loại về một số trường hợp có khả năng như nhau, có nghĩa là những trường hợp mà sự tồn tại của chúng đều không xác định được như nhau đối với chúng ta... Quan hệ của số các trường hợp được dự đoán với số các khả năng có thể có là thước đo xác suất, nó chính là phân số mà tử số là số thể hiện tất cả các trường hợp thuận lợi, còn mẫu số - là số thể hiện tất cả các trường hợp có thể có"¹. Quan điểm của Laplas ở trên là đại diện cho quan điểm cổ điển về xác suất. Quan điểm cổ điển về xác suất tức là, trong một số trường hợp chúng ta cần phải sử dụng nguyên tắc gọi là "tính có khả năng như nhau" (cũng chính là "tính có xác suất như nhau". Nguyên tắc này đôi khi người ta gọi là: "tính không khác nhau" (indifferent). Cách luận giải xác suất dựa trên nguyên tắc tính *không khác nhau* người ta gọi

1. Laplas P. *Kinh nghiệm triết học của lý thuyết xác suất*. Moskva, 1908, tr.11-20.

là cách luận giải cổ điển về xác suất. Về vấn đề này Kyburg H. viết: "Chính Laplas cố gắng đạt tới nguyên tắc này, khi ông đưa ra nguyên tắc tính không khác nhau - một nguyên tắc trung tâm trong lịch sử lý thuyết xác suất. Nguyên tắc này nói rằng: hai sự kiện được coi là có xác suất như nhau khi và chỉ khi không có cơ sở để thiên vị bất kỳ sự kiện nào trong chúng. Ví dụ, xác suất xuất hiện mặt có 6 chấm khi gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc bằng $1/6$, vì ở đây chúng ta đã sử dụng nguyên tắc "tính không khác nhau" để xét: đối với sáu khả năng thì chúng ta không có cơ sở nào để ưu tiên một trong chúng, và do đó tất cả chúng là như nhau"¹.

Nguyên tắc *tính không khác nhau* - là nguyên tắc phổ dụng nhất trong lý thuyết xác suất, đặc biệt, nó được sử dụng nhiều trong các trò chơi đen đỏ, trong một số lĩnh vực khác mà ở đó có sự lý tưởng hóa cao đối với khách thể. Nguyên tắc tính không khác nhau là hạt nhân của cách luận giải cổ điển về xác suất. Nhiều nhà thống kê học nhìn thấy ở cách luận giải cổ điển về xác suất một bước quá độ đến cách luận giải tần suất về xác suất được thể hiện trong một hình thức nào đó. Với một ý nghĩa nào đó, cách luận giải cổ điển đồng nhất với nguyên tắc tính không khác nhau, vì chính theo nguyên tắc tính không khác nhau, chúng ta có thể chọn được những phản đề thích dụng cho sự tính toán.

1.2.2. Xuất phát từ chỗ là nguyên tắc cổ điển về tính không khác nhau không đủ cho việc nghiên cứu một số

1. Kyburg H. *Xác suất và logic qui nạp*. Moskva, 1978, tr.47.

sự kiện, hiện tượng, đặc biệt nếu không sử dụng đúng, nó sẽ dẫn đến một số nghịch lý¹. Vì vậy ngoài nguyên tắc tính không khác nhau, lý thuyết xác suất còn cần đến những nguyên tắc khác. Nguyên tắc gần nhất của nguyên tắc này - tức của cách luận giải cổ điển về xác suất, là nguyên tắc tần suất - hay cách luận giải dựa trên nguyên tắc này gọi là cách luận giải kinh nghiệm về xác suất. Về điều này Khin-chin A. Ia đã viết: "Mises là người đầu tiên chỉ ra những khuyết tật của cách luận giải cổ điển về xác suất một cách thuyết phục. Nhược điểm đầu tiên và chính nhất của các khuyết tật đó chính là vùng ứng dụng rất hạn chế. Xuất hiện và phát triển từ các trò chơi của lý thuyết xác suất cũ, lý thuyết xác suất đã xây dựng cho mình cơ sở cho việc giải quyết những nhiệm vụ đơn giản nhất này. Nhưng khi xuất hiện những nhu cầu giải quyết một số vấn đề trong vật lý thống kê, thống kê xã hội và sau đó là trong sinh vật học, kỹ thuật thì vùng các nhiệm vụ của lý thuyết xác suất được mở rộng, nền tảng lý thuyết xác suất dựa trên nguyên tắc cổ điển trở nên quá chật hẹp. Những trường hợp có khả năng như nhau, mà thiếu chúng thì theo quan điểm cổ điển, không thể nói về xác suất, những trường hợp đó không xuất hiện trong những nhiệm vụ mà những sơ đồ của chúng vượt ra ngoài giới hạn của những trò chơi..."². Cách luận giải tần suất về xác suất liên quan nhiều đến xã hội học thống kê, nơi mà nguyên tắc tính không khác nhau không hoạt động. H. Kyburg

1. Kyburg H. *Sđd*, tr. 52-53.

2. Khinchin A. Ia. Lý thuyết tần suất của Mises và những tư tưởng hiện đại về lý thuyết xác suất. *Voprosy Philosophy*, (2), 1961, tr.95.

viết về vấn đề này như sau: "Điều này động chạm đến thống kê bảo hiểm, thống kê nhân khẩu và kinh tế nông thôn, các phương pháp xử lý các kết quả thực nghiệm trong sinh vật học và những lĩnh vực khác có liên quan đến sự phát triển khoa học thế kỷ XIX và XX. Ví dụ, không có một nhân viên của công ty bảo hiểm nào lại sử dụng nguyên tắc cổ điển để tìm xác suất tỉ lệ tử vong của công dân da đen Mỹ ở độ tuổi bốn mươi. Để làm được việc này người ta phải chú ý tới các số liệu thống kê...¹. Thực chất của xác suất được hiểu theo cách luận giải kinh nghiệm là gì? Theo ý kiến của chúng tôi, xác suất theo nghĩa này là *tần suất xuất hiện một sự kiện* nào đó trong một tập hợp các phép thử. Ví dụ nếu ta tung đồng xu với một số lượng vô hạn lần (giả định đồng xu được chế tạo cân đối), thì xác suất xuất hiện mặt quốc huy là $\frac{1}{2}$.

Theo quan điểm của Kyburg thì tồn tại ba dạng luận giải kinh nghiệm đối với khái niệm xác suất. Thứ nhất, xác suất có thể được hiểu đồng nghĩa với *tần suất tương đối*. Thứ hai, xác suất có thể được hiểu là *bản sao trùu tượng của tần suất tương đối*. Thứ ba, xác suất có thể được xem như những kiểu sự kiện nhất định thể hiện các dạng nhất định của *cơ chế ngẫu nhiên*. Các dạng này thường thấy trong các khoa học về nhân khẩu, trong các khoa học về kinh tế nông nghiệp. Tương ứng với dạng đầu R. von Mises cho rằng xác suất của sự kiện đã cho cần được xem xét như giới hạn của tần

1. Kyburg H. *Sđd*, tr. 59.

suất tương đối của sự xuất hiện nó trong một dãy phép thử vô hạn. Theo R. von Mises thì xác suất với tư cách là một khoa học được hiểu như sau: "lý thuyết xác suất được hiểu như là khoa học cũng giống như hình học hay cơ học lý thuyết... Nếu hình học nghiên cứu các hiện tượng không gian thì lý thuyết xác suất nghiên cứu các hiện tượng đám đông và các sự kiện lặp đi lặp lại"¹. Cũng theo R. von Mises thì các mệnh đề xác suất có nghĩa chỉ khi chúng ta có thể hình dung một cách rõ ràng một tập hợp mà nó có một xác suất xác định. Khái niệm "tập hợp" ở đây được ông xác định hoàn toàn rõ ràng như là một khái niệm toán học, mà khái niệm đó là kết quả của việc lý tưởng hóa hiện thực kinh nghiệm. Một dãy nào đó các sự kiện thuộc một kiểu xác định tương ứng với một tập hợp trong hiện thực kinh nghiệm. Tính không hạn chế về mặt thực tiễn của dãy hiện thực này thể hiện ở chỗ là có thể tiếp tục nó một cách vô hạn: phép thử tung đồng tiền có thể lặp lại vô hạn lần...

Khi chúng ta nói về xác suất của một sự kiện nào đó tức là chúng ta có thể lấy ra bằng tưởng tượng từ tập hợp đó (sự kiện) một dãy con (sự kiện) tương ứng. Dãy con này được lấy ra từ các sự kiện của một kiểu nhất định (các sự kiện xuất hiện "mặt số" trong phép thử bằng cách tung đồng tiền (dãy mặt số), hiện tượng "tử vong" ở tuổi bốn mươi...). Khẳng định rằng xác suất của sự kiện đã cho tồn tại tương đương với khẳng định rằng

1. Kyburg H. *Sđd.* tr. 60.

tồn tại một giới hạn của tần suất tương đối của các thành phần của dãy con trong tập hợp. Câu "xác suất sự xuất hiện mặt "quốc huy" khi tung ngẫu nhiên đồng xu bằng $1/2$ " cần được lý giải như sau: có một tập hợp vô hạn (dãy phép thử tung đồng xu), trong tập hợp này tách ra một dãy con cấu thành từ các phép thử và phép thử đó cho kết quả xuất hiện "quốc huy", giới hạn tần suất tương đối của các thành phần của dãy con tồn tại và bằng $1/2$.

Dưới thuật ngữ "sự tồn tại giới hạn" cần được hiểu là tính giống nhau của một dãy các tần suất tương đối theo ý nghĩa chính xác về mặt toán học. Giả sử T là một tập hợp vô hạn được cấu thành từ các phép thử bằng cách tung ngẫu nhiên đồng xu, H - là dãy con các sự kiện xuất hiện quốc huy trong tập hợp này. Khi đó chúng ta nói rằng giới hạn của tần suất tương đối của H trong T tồn tại và bằng P , nếu và chỉ nếu đối với mỗi một số β nhỏ bao nhiêu tùy ý đều có thể tìm được một số N sao cho đối với bất kỳ n nào lớn hơn so với N , thì số các thành phần của H trong số n thành phần đầu của T khác với P nhỏ hơn β . Gọi $F_n(H)$ là tần suất tương đối của các thành phần của H trong số n thành phần đầu của T . Gọi p là giới hạn của tần suất tương đối của H trong T , thì ta có:

$$(\beta) (\exists N) (n) (n > N \rightarrow |F_n(H) - P| < \beta).^*$$

* Các ký hiệu: $\exists$: Tồn tại; $\rightarrow$: Phép kéo theo (được đọc là "nếu... thì"); $|$: Giá trị tuyệt đối; $>$: Lớn hơn; $<$: Nhỏ hơn.

Công thức trên, theo Kyburg là "khẳng định không kiểm tra được" có mối quan hệ với mô hình lý thuyết dùng để mô tả các thông số kinh nghiệm của dãy sự kiện và đồng thời là một công thức toán học. Kyburg nói về vấn đề này rằng không thể có một quan sát (hoặc một tập hợp sự quan sát) nào có thể cho phép kết luận về tính đúng đắn của nó, nhưng mặt khác khẳng định này cũng không thể bác bỏ được.

Reichenbach dù không phản kháng lại các phương pháp toán học trong tính toán xác suất dựa vào tần suất tương đối, ông thừa nhận lợi ích của các phương pháp đó trong các sự tính toán về mặt hình thức, nhưng lại phủ nhận ý nghĩa thực tiễn của chúng. Hơn nữa, khác với R.von Mises, trong khuôn khổ của lý thuyết của Reichenbach cho phép sự xem xét dãy hữu hạn thực tại, vì trong hiện thực (trong đa số trường hợp, nếu như không phải là mọi trường hợp) chúng ta không thể quan sát vô hạn lần. Định nghĩa xác suất về mặt hình thức phù hợp với định nghĩa của R. Mises và định nghĩa toán học thông thường về mặt giới hạn. Khác với R. von Mises, Reichenbach sử dụng định nghĩa này không chỉ đối với dãy vô hạn, mà cả đối với dãy hữu hạn.

1.2.3. Ngày nay đa số các nhà toán học và thống kê học bảo vệ quan điểm hạn chế sự lý tưởng hóa. Họ bắt đầu từ *hệ tiên đề trừu tượng* và dưới khái niệm "xác suất" họ hiểu đó là một cái gì đó thỏa mãn hệ tiên đề đã cho. A. N. Kôn môgôrov là người đầu tiên đi theo con đường này. Sau đó xuất hiện rất nhiều người theo quan

điểm của ông. Các công trình của họ đa số là liên quan đến lý thuyết về độ đo, đến việc ứng dụng các lý thuyết vào hiện thực kinh nghiệm. Trong số những người nghiên cứu lý thuyết xác suất thì phương pháp tiên đề cũng được nghiên cứu tương đối đầy đủ. Ví dụ, H. Cramer coi xác suất chỉ là "bản sao giản đơn" của tần suất tương đối quan sát được trong một lớp lớn các hiện tượng. Chúng ta nhận thấy rằng tần suất tương đối của các kiểu sự kiện nhất định trong các thực nghiệm và các phép thử nào đó thường là rất ổn định và đưa ra một mô hình xác suất để giải thích và mô tả tính ổn định đó.

Xuất phát từ quan điểm tiên đề, người ta đã xây dựng nên lý thuyết toán xác suất. Lý thuyết toán xác suất được xây dựng trên cơ sở là xác suất của tất cả các sự kiện (hay các mệnh đề phản ánh các sự kiện), đều có thể được thể hiện về mặt số lượng. Ví dụ: "Xác suất là một công dân da đen quốc tịch Mỹ sẽ sống đến bốn mươi tuổi, nếu anh ta đã sống đến ba mươi chín tuổi, bằng 0,994", hay "xác suất xuất hiện mặt có 1 chấm khi gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc có đánh số từ 1 đến 6 chấm bằng 1/6". Các xác suất trên có thể được thể hiện bằng công thức toán học như sau:

$$P(H_1) = 0,994$$

$$P(H_2) = \frac{1}{6}$$

Trong đó: P có nghĩa là hàm xác suất.

$H (H_1, H_2)$ - các sự kiện (đôi khi được gọi là các mệnh đề xác suất).

Xuất phát từ giá trị logic của mệnh đề xác suất, chúng ta có bất đẳng thức đúng sau đây:

$$0 \leq P(H) \leq 1$$

Trong đó, $P(H) = 0$ có nghĩa là sự kiện không xảy ra;

$P(H) = 1$, có nghĩa là sự kiện xảy ra một cách tất yếu.

Lý thuyết toán xác suất được xây dựng trên cơ sở hệ tiên đề và các định lý. Dưới đây chúng ta sẽ xem xét hệ tiên đề và những định lý căn bản của nó.

1) Tiên đề đơn vị: $P(V) = 1$, trong đó V - tập hợp đơn vị.

Tiên đề này nói rằng nếu H xác thực, thì $P(H) = 1$. Tính xác thực của H có thể được hiểu rất khác nhau phụ thuộc vào cách luận giải của luận cứ cũng như chính hàm P . Khi mệnh đề xác suất được hiểu như là các kiểu sự kiện, thì tính xác thực của H có nghĩa là bất kỳ sự kiện nào kiểu H tất yếu xảy ra, còn nếu các luận cứ xác suất là các mệnh đề (hoặc các câu) thì H hoặc là chân thực về mặt logic, hoặc được thừa nhận là chân thực theo các nguyên nhân khác. Ví dụ kiểu thứ nhất: ta lấy bất kỳ một quả cầu trong hộp ra thì quả cầu đó hoặc trắng hoặc không trắng. Đó là lớp sự kiện mà một trong chúng tất yếu xảy ra ở bất kỳ phép thử lấy quả cầu trong hộp nào. Ví dụ kiểu thứ hai: mệnh đề "quả cầu đầu tiên mà tôi sẽ lấy từ hộp ra, hoặc có màu đen, hoặc

không đen" về mặt logic là chân thực. Như vậy tiên đề đơn vị của lý thuyết xác suất thể hiện về mặt logic là một mệnh đề đồng nhất đúng.

2) Tiên đề phép cộng xác suất. Nếu H và E không giao nhau thì

$$P(H \cup E) = P(H) + P(E)$$

2°. Tiên đề phép cộng mở rộng. Nếu $H_1, H_2, \dots$ là dãy vô hạn các tập hợp sao cho đối với bất kỳ i, j nào, H_i và H_j không giao nhau thì

$$P\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} H_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} P(H_i) = P(H_1) + P(H_2) + P(H_3) + \dots$$

3) Tiên đề phép nhân: $P(H \cap E) = P(H) P(E/H)$.

Ngoài những tiên đề kể trên, lý thuyết xác suất còn có một số định lý cơ bản sau:

Định lý 1: $P(H \cup \bar{H}) = 1$

Định lý 2: $P(H \cap \bar{H}) = 0$

Định lý 3: $P(\bar{H}) = 1 - P(H)$

Định lý 4: $P(H) > 0$

Định lý 5: $P(H \cup E) = P(H) + P(E) - P(H \cap E)$

Định lý 6: H không phụ thuộc vào E (độc lập với E) khi và chỉ khi E không phụ thuộc vào H (độc lập với H).

Định lý 7: Nếu H và E độc lập, thì $P(H \cap E) = P(H) \cdot P(E)$. Định lý 7 đôi khi được gọi là trường hợp riêng của tiên đề phép nhân.

Định lý 8 (Bayes): Nếu $P(E) \neq 0$, thì

$$P(H/E) = P(H) \frac{P(E/H)}{P(E)}$$

Trong một số cách luận giải xác suất thì định lý Bayes được sử dụng để tính xác suất có điều kiện. Đây là một định lý rất quan trọng trong lý thuyết xác suất.

1.2.4. Ngoài cách luận giải "tiên đề" như trên, xung quanh khái niệm xác suất còn có nhiều cách hiểu khác nhau. J. Hacking đã xây dựng một cách tiếp cận mà trong đó lĩnh vực ứng dụng của lý thuyết xác suất bị hạn chế bởi một lớp sự kiện hẹp hơn. Lảng tránh thuật ngữ xác suất, ông kiến nghị rằng thống kê học cần nghiên cứu tính chất vật lý thể hiện với tư cách là tần suất tương đối trong dãy phép thử dài. Tính chất này theo ông không phải thuộc về khách thể, mà thuộc về cơ chế ngẫu nhiên. Cơ chế ngẫu nhiên là "một bộ phận của thế giới hiện thực, hay là sự sắp đặt mà ở đó thực hiện được một hay nhiều phép thử, thực nghiệm hay quan sát"¹. Từ "vận may" (chance) J. Hacking gán cho cùng một nghĩa với từ "xác suất" trong những cách luận giải kinh nghiệm khác: "Tần suất tương đối (trong một cơ chế ngẫu nhiên đã cho) bằng một số nào đó được gọi là "vận may" của phép thử đã cho"². Như vậy "vận may" của J. Hacking chính là khái niệm thuộc cách luận giải kinh nghiệm.

1, 2. Kyburg H. *Sdd*, tr.70.

Tồn tại một quan điểm mà theo nó thì xác suất có thể được xem như đặc điểm mối quan hệ giữa khả năng và tất yếu, hoặc giữa ngẫu nhiên và tất yếu. Nếu xem xác suất như là quan hệ giữa khả năng và tất yếu, thì ở đây xác suất có thể coi như trình độ (mức độ) gần của khả năng đối với tất yếu, hay là trình độ của tính tất yếu trong khả năng. Ở đặc điểm đầu thì xác suất là "thước đo tính gần của khả năng với tất yếu", ở đặc điểm thứ hai thì xác suất là thước đo "tính tất yếu trong khả năng". Trong mối quan hệ này cách luận giải kinh nghiệm trên của chúng ta gắn với mối quan hệ giữa ngẫu nhiên và tất yếu, tức là gắn với vấn đề là xác suất theo cách luận giải kinh nghiệm được hiểu như thước đo tính gần của ngẫu nhiên với tất yếu, hay như thước đo tính tất yếu trong cái ngẫu nhiên.

Sau khi phân tích các cách luận giải kinh nghiệm đối với khái niệm xác suất, tổng kết các quan điểm của nhiều tác giả khác nhau về vấn đề này, Kyburg H. đưa ra một số nhận xét về tính hạn chế của cách luận giải này như sau. Trong khi ta nói đến thuật ngữ "xác suất", tức là ta đã thể hiện một mệnh đề nào đó về một tập hợp có tính chất đám đông nào đó. Điều này có quan hệ với cả các trò chơi đen đỏ và cả với các sự kiện lịch sử. Khi nói rằng xác suất xuất hiện mặt "quốc huy" khi tung ngẫu nhiên đồng xu bằng $1/2$ có nghĩa là khẳng định rằng tập hợp các phép thử một đồng tiền nào đó lập thành một tập hợp mang tính ngẫu nhiên, hay cũng có nghĩa rằng giả định về những khả năng của cơ chế ngẫu nhiên. Nhưng điều này không nói gì về phép thử

cụ thể một đồng tiền cụ thể nào. Như vậy là xác suất theo nghĩa này chỉ sử dụng được đối với một dãy sự kiện, hay với một tập hợp các khả năng tiềm ẩn các sự kiện. Còn đối với những sự kiện cá biệt hay đối với một phép thử cụ thể nào đó thì ở đây xác suất không thể xác định được.

Chúng ta cần xem xét khái niệm xác suất được hiểu như giới hạn của tần suất tương đối trong một dãy sự kiện vô hạn. Vấn đề ở chỗ là không trong một quan hệ thực dụng nào xác suất có thể có quan hệ với dãy vô hạn các sự kiện. Mà bất kỳ lĩnh vực thực dụng nào cũng chỉ có quan hệ với những trường hợp cụ thể, hữu hạn.

Tồn tại một quan điểm liên quan đến một phương diện khác của khái niệm xác suất như là trình độ của tính hệ quả. Cách luận giải thể hiện quan điểm này là cách luận giải khái niệm xác suất về mặt lôgic. Theo cách luận giải này thì xác suất được xem như là *quan hệ lôgic* giữa các mệnh đề hay giữa các câu mô tả các thông số kinh nghiệm (hay là một tập hợp các câu như vậy) với các mệnh đề, hay các câu giả định đóng vai trò kết luận. Nếu chúng ta có cơ sở để tiếp nhận sự chứng kiến, thì, các tác giả của cách luận giải này cho rằng chúng ta có một phần cơ sở để tiếp nhận kết luận hay cơ sở để thông báo cho kết luận đó một trình độ niềm tin hợp lý nhất định. Cách luận giải như vậy được xây dựng nhờ các ký hiệu toán học, là lý thuyết của J. Keynes. Trong cách luận giải này, Keynes muốn chứng minh rằng quan hệ lôgic giữa các mệnh đề là *lôgic và khách quan*.

Keynes giả định rằng mỗi quan hệ này được mô tả trong các khuôn khổ phép tính xác suất có điều kiện thể hiện lý thuyết của mình trong hình thức tiên đề. Ông không hạn chế các giá trị xác suất bởi lĩnh vực số thực. Dù là xác suất h_1 trên cơ sở e_1 và xác suất h_2 dựa trên cơ sở e_2 nằm trong khoảng từ 0 đến 1, chúng ta vẫn không có cơ sở để khẳng định rằng xác suất $h_1 > h_2$, và cũng không có cơ sở để khẳng định xác suất $h_2 > h_1$, và cả $h_2 = h_1$. Tồn tại các xác suất không so sánh được về mặt độ lớn.

Theo Keynes, xác suất là một đại lượng không xác định. Các xác suất ban đầu cần được xác định nhờ trực giác. (Dù rằng cái được xác định, xét về mặt bản chất của mình là khách quan, mà không phải chủ quan). Nếu chúng ta có đủ một số xác suất nhất định, thì lý thuyết xác suất cho phép diễn dịch ra các xác suất khác. Keynes J. cảm nhận thấy rằng nguyên tắc tính không khác nhau cần để nhận được các xác suất xuất phát mà các xác suất này chỉ có thể có được nhờ trực giác. Nguyên tắc này cần được sử dụng chỉ trong những tình huống nhất định với một cấu trúc đủ giản đơn. Nhưng dù sao thì nguyên tắc tính không khác nhau được Keynes xây dựng không thể khắc phục được những khó khăn của cách luận giải cổ điển¹.

Quan điểm đối với xác suất của L. Vitghenstein được thể hiện trong tác phẩm "*Luận văn logic- triết học*" của ông. Theo ý kiến của L. Vitghenstein, xác suất như là

1. Kyburg H. *Sđd*, tr.81-82.

khách thể của lý thuyết toán xác suất không thể được hiểu như đặc điểm của các sự kiện trong hiện thực, cũng không nên hiểu như đặc điểm của các câu, mệnh đề mô tả các sự kiện này. Ông nói rằng câu tự nó không có tính xác suất và cũng không phải là không xác suất; sự kiện hoặc xuất hiện, hoặc không xuất hiện, không có cái thứ ba. Vì thế, ông cho rằng xác suất có thể được hiểu chỉ như một quan hệ logic đặc biệt giữa các câu, và mệnh đề xác suất không phải là tổng hợp, mà là phân tích. Vitghenstein nói rằng khi mà tính đúng đắn của một câu được suy ra từ tính đúng đắn của một số câu khác thì lúc đó chúng ta đã dựa vào cấu trúc của các câu. Đối với câu P thì xác suất của nó theo mỗi quan hệ với câu q bằng một chỉ trong trường hợp nếu P được rút ra từ q. Xét theo dạng chung thì độ lớn của xác suất của một câu theo mỗi quan hệ với câu khác được ông xác định bằng cách sau. Nếu Ur- số lượng các luận cứ về tính đúng đắn của câu r, còn Urs- số các luận cứ cho tính đúng đắn của câu s, mà những luận cứ đó đồng thời là những luận cứ cho tính đúng đắn của r, thì chúng ta sẽ gọi mỗi quan hệ Urs: Ur là thước đo xác suất của câu r trong mỗi quan hệ với câu s.

Cần làm sáng tỏ xem "những luận cứ cho tính đúng đắn " đóng vai trò quan trọng trong lập luận của Vitghenstein là cái gì? Khi xem xét các câu phức tạp kiểu $P \supset q$; $P \cdot q$; $P \vee q$... trong đó P, q - là các câu thành phần, Vitghenstein nhận xét rằng các giá trị chân lý của các câu thành phần quyết định các giá trị chân lý của các câu phức tạp này. Những giá trị chân lý có thể

có đó của các câu thành phần ông gọi là những cơ sở của tính chân lý xác nhận câu phức tạp.

Thế nhưng, quan điểm đối với xác suất như là đối với quan hệ lôgic thuần túy của Vitghenstein không đủ nhất quán. Trong lập luận của ông nổi rõ dấu ấn của "cách hiểu cổ điển về xác suất như là đặc điểm không đủ tri thức, định nghĩa xác suất trên cơ sở nguyên tắc tính không khác nhau"¹.

Tư tưởng của Vitghenstein về cách hiểu xác suất đã được F. Baixman phát triển tiếp và khác với Vitghenstein, ông thừa nhận tính hợp lý của cách hiểu toán học về xác suất. Baixman phê phán cách hiểu xác suất như là đặc điểm của tình trạng tri thức trung gian giữa đúng và sai. Theo ý kiến của ông, mỗi một mệnh đề đều mô tả một thực trạng nào đó, hoặc có hoặc không. Mỗi một mệnh đề vì thế có thể được kiểm chứng đến cùng, và vì vậy không thể có một tình trạng trung gian nào giữa đúng và sai cả. Ông nói rằng một mệnh đề mà không kiểm chứng triệt để được, hay là không thể kiểm chứng được, thì khi đó nó vô nghĩa, mà điều này thì không có gì chung với xác suất cả.

Theo Baixman thì ý nghĩa thực của xác suất thể hiện ở chỗ là nó thể hiện *tính gần về mặt lôgic* giữa hai mệnh đề. Ông giải thích điều này như sau. Đặc thù của các mệnh đề thể hiện ở chỗ là mệnh đề không chỉ đơn giản

1. Smirnov L.V. *Xác suất và vai trò của nó trong nhận thức khoa học*. Leningrad, 1971, tr. 95-97.

là mô tả các chứng cứ, mà nó mô tả không gian các chứng cứ, sự kiện. Nếu một không gian sự kiện bao chứa trong mình một không gian khác, thì giữa các mệnh đề có mối quan hệ hệ quả lôgic, nếu chúng không có điểm chung, tức nằm ngoài nhau, loại trừ nhau, còn chỉ có xác suất khi có sự giao nhau của các không gian, hay sự trùng nhau từng phần của các không gian như vậy. Để chỉ ra đặc điểm của độ lớn không gian Baixman đưa vào khái niệm độ đo: nếu P là một mệnh đề không rỗng, thì độ đo của không gian tương ứng với nó $\mu(P) > 0$ và $\mu(P \vee q) = \mu(P) \vee \mu(q)$.

Các mệnh đề có một độ đo nhất định, hay là các mệnh đề đo được, tạo nên một cơ thể nào đó. Xác suất của các mệnh đề đó được Baixman xác định như sau: xác suất mà mệnh đề P cho mệnh đề q ($p \rightarrow q$), bằng

$$\frac{\mu(P.q)}{\mu(P)}$$

Quan điểm của Baixman đã được R. Carnap ủng hộ và phát triển. Theo quan điểm của Carnap thì xác suất lôgic chính là quan hệ lôgic, giống như phép kéo theo lôgic bộ phận. Nếu giả thuyết được rút ra từ các thông số kinh nghiệm bằng phép kéo theo toàn bộ thì xác suất bằng 1, nếu ngược lại, từ các thông số bằng kéo theo lôgic nhận được phủ định giả thuyết, thì xác suất của giả thuyết trong quan hệ với các thông số này bằng 0, còn vùng giữa hai cực (1 và 0) chính là *lĩnh vực của lôgic qui nạp*. Cũng giống như lôgic diễn dịch, lôgic qui nạp liên quan không phải với các hiện tượng của hiện

thực, hay mối quan hệ giữa các hiện tượng này với các mệnh đề về chúng, mà là quan hệ giữa các mệnh đề: mệnh đề đóng vai trò giả thuyết h với mệnh đề thể hiện là tổng số các thông số kinh nghiệm e .

Mệnh đề thể hiện xác suất h trong quan hệ với e không nói gì về các hiện tượng của hiện thực và vì vậy không thể kiểm chứng được về mặt kinh nghiệm, nó liên quan đến quan hệ logic giữa h và e . Xác suất, theo Carnap được hiểu như trình độ xác nhận giả thuyết h bởi các thông số kinh nghiệm e , được ký hiệu $C(h, e)$. Cần nhận thấy đặc thù của quan điểm Carnap ở chỗ là nếu như xác suất h trên cơ sở e bằng $2/3$, thì suy cho đến cùng h hoặc đúng hoặc sai. Vì vậy logic xác suất của Carnap là logic đơn trị mà không phải đa trị¹.

Cũng giống như F. Baixman, R. Carnap không qui học thuyết xác suất về việc xem xét chỉ xác suất logic. Ở Carnap còn có khái niệm "xác suất 2" (ngoài khái niệm xác suất logic được gọi là "xác suất 1") mà được ông luận giải như là khái niệm lý thuyết tương ứng với tần suất tương đối bền vững của các hiện tượng ngẫu nhiên.

Quan điểm đối với xác suất như là xác suất logic ở Reichenbach khác với những người đi trước ở chỗ là ở Reichenbach thì cách hiểu xác suất logic luôn luôn bằng cách này hay cách khác liên quan đến cách hiểu tần

1. Rutkovski L.V. "Phê phán các phương pháp chứng minh qui nạp". Trong quyển: *Các tác phẩm chọn lọc của các nhà logic Nga thế kỷ XIX*. Moskva, 1956, tr.118.

suất về xác suất. Về phương diện này Reichenbach hiểu xác suất như là mối quan hệ thể hiện bởi khái niệm kéo theo xác suất. Công thức xuất phát của phép kéo theo xác suất của Reichenbach như sau:

$$(i) (Z_i \in 0 \Rightarrow_p X_i \in p),$$

Trong đó $Z_i \in 0$ có nghĩa là "thành phần $Z_i \in$ lớp 0" $X_i \in p$ - thành phần X_i thuộc lớp p và $\Rightarrow_p$, ký hiệu phép kéo theo với xác suất p .

Nếu thay $Z_i \in 0$ và $X_i \in p$ bởi X_{Z_i} và φ_{X_i} , ta có

$$(i) (X_{Z_i} \Rightarrow \varphi_{X_i})$$

hoặc là, điều này có thể thể hiện như sau:

$$W(X_{Z_i}; \varphi_{X_i}) = p$$

Ở đây xác suất là mối quan hệ giữa hàm mệnh đề và các giá trị của biến. Nếu cho biến này những giá trị khác nhau thì theo Reichenbach, ta sẽ nhận được từ hàm mệnh đề một trật tự các mệnh đề, mà mỗi mệnh đề trong số chúng, có thể nhận được giá trị chân lý đúng hoặc sai. Nếu ta gọi $N_i \varphi_i$ là tập hợp những giá trị của X_i , trong đó $i = 1, 2, 3, \dots, n$, mà đối với chúng φ_{X_i} đúng. Khi đó

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^N N_i \varphi_i$$

sẽ là tần suất tương đối đối với dãy (tập hợp) mệnh đề đã cho, còn xác suất thì được xác định như là giới hạn dãy này khi $n \rightarrow \infty$.

Khi xem xét quan điểm của Reichenbach về xác suất như là về đặc điểm logic, Smirnov đã chỉ ra hạn chế của quan điểm này: "... thứ nhất, khái niệm "đúng", "sai" cần phải được thay bằng khái niệm "xác suất"; thứ hai, cách luận giải tần suất đối với khái niệm xác suất là duy nhất khoa học; thứ ba, xác suất logic như là đặc tính của tri thức không phải là cái gì khác, mà chính là giới hạn của tần suất tương đối của các sự kiện xảy ra có quan hệ với tri thức này. Tất cả đều tương đương với xác suất logic"¹.

1.2.5. Cách luận giải chủ quan về xác suất là cách luận giải xuất hiện muộn nhất về mặt thời gian, và theo ý kiến một số tác giả, là một trong những cách luận giải xác suất hay nhất. Theo quan điểm này thì xác suất được hiểu là trình độ thực của niềm tin của chủ thể. Còn trình độ niềm tin, đến lượt nó, lại cần được hiểu thông qua hành vi của các chủ thể của những niềm tin này. F. P. Ramsey lần đầu tiên đưa ra cách đo trình độ niềm tin nhờ trò đánh cược (cá cược): nếu ai đó đồng ý đánh cược với tỷ lệ 1: 5 có lợi cho việc gieo ngẫu nhiên con xúc sắc để xuất hiện mặt 3 chấm, có nghĩa là trình độ niềm tin vào sự kiện này sẽ là $1/(1+5) = 1/6^2$. L. J. Savage đã sử dụng trong tác phẩm của mình bộ máy toán học tương đối phát triển và đã xây dựng hệ thống xác suất chủ quan dựa trên mối quan hệ giản đơn trong việc ưu tiên

1. Smirnov L.V. *Sdd.*, tr.114 – 115.

2. Ramsey F.P. *The foundation of mathematics*. Humanity Press, London, 1931.

ở một tập hợp các hành động. Ví dụ, nếu chủ thể muốn đánh cuộc có lợi cho sự kiện E và không có lợi cho sự kiện F, thì sự kiện E đối với ông có xác suất lớn hơn sự kiện F¹.

Như vậy, quan điểm chủ quan về xác suất- đó là quan điểm về xác suất như là về niềm tin chủ quan được xây dựng, hình thành trên cơ sở tri thức đã có của chủ thể, và không chỉ trên cơ sở tri thức, mà trong nhiều trường hợp, xác suất chủ quan chịu ảnh hưởng mạnh của quyền lợi, sự thiên vị của chủ thể. Dù xác suất chủ quan thường là sự thể hiện của trình độ niềm tin thực tế, nhưng suy cho cùng thì những trình độ niềm tin đó cần phải thỏa mãn tất cả các tiên đề của phép tính xác suất. Ví dụ, khi nói về một sự kiện duy nhất E, điều kiện cần và đủ là phải xem xét các trình độ niềm tin vào E và $\bar{E}$ sao cho tổng xác suất của các trình độ niềm tin đó bằng 1.

Lý thuyết xác suất, trong đó có cả quan điểm chủ quan về xác suất, cần tuân thủ những *qui luật cơ bản của tư duy* lôgic hình thức, mà trong đó quan trọng nhất là *qui luật phi mâu thuẫn*. L.Savage khẳng định rằng lý thuyết xác suất là một cơ chế phức tạp của việc kiểm tra tính phi mâu thuẫn. Khi chủ thể tìm thấy tập hợp các xác suất, cũng giống như khi anh ta động chạm phải những mâu thuẫn lôgic của chính các niềm tin chủ quan

1. Xem Savage L.J. *The foundation of statistics*. J.Wiley and Sons. New York, 1954.

của mình. Khi đó chủ thể cần thay đổi các niềm tin của mình, và khi đó cả lý thuyết xác suất, cả lôgic toán đều chỉ có vai trò định hướng (phương pháp luận) mà không thể đưa ra một biện pháp cụ thể nào cho chủ thể.

Trong lý thuyết xác suất chủ quan tồn tại một khái niệm rất quan trọng- đó là khái niệm "tính đồng qui", lần đầu tiên được Ramsey xây dựng. Theo Ramsey thì "tính đồng qui" (Cohaerentia) thể hiện đòi hỏi về tính hợp lý, tính phối hợp, tính phi mâu thuẫn; và những đòi hỏi này cần được tuân thủ để cho việc đánh cược tránh được thất bại hoàn toàn¹. F. Ramsey và B. de Finetti chỉ ra rằng điều kiện cần và đủ của tính đồng qui của các trình độ niềm tin là sự tương ứng của chúng với các tiên đề của phép tính xác suất. Và cũng theo B.de Finetti thì phép tính xác suất "cấu thành cơ sở của phần lớn tư duy chúng ta", và bởi vì "tính đồng qui"- đó là điều kiện chung của tư duy và cả hành vi của con người. Ông viết: "Khẳng định rằng người ta tính toán theo các qui luật của số học, còn khi suy nghĩ, sử dụng các qui tắc của lôgic học và sẽ là vô ích nếu chúng ta không hiểu rằng cả các lỗi trong số học hay trong lôgic học cũng là hoàn toàn tự nhiên đối với chúng ta. Còn là lẽ tự nhiên hơn nếu các lỗi trở thành hiện tượng chung trong các lĩnh vực phức tạp hơn ví dụ như xác suất, hơn thế, khẳng định rằng về căn bản người ta hành động tuân theo

1. Lebedev S.A., Chesalova M.V. "Phép phân tích Bayes, xác suất chủ quan và qui nạp. *Vesnik Moskovskogo Universiteta*, (3) 1994, tr. 57.

những qui tắc của tính đồng qui, thậm chí dù người ta thường vi phạm các qui tắc đó (cũng giống như khi có thể nói về việc sử dụng chúng trong số học hay lôgic học) là hoàn toàn đúng đắn. Lý thuyết xác suất không có ý định mô tả hành vi thực; đối tượng của nó là hành vi đồng qui¹.

Đòi hỏi của xác suất chủ quan về tính đồng qui có nghĩa là nếu một chủ thể nào đó có niềm tin hợp lý với xác suất chủ quan là 0,8 rằng sự kiện A xuất hiện, thì cũng chủ thể ấy cần tin với xác suất chủ quan là 0,2 rằng A sẽ không xuất hiện (xuất hiện $\bar{A}$). Theo các thuật ngữ "vận may" (chance) chuyển đổi tương đương ta có thể khẳng định rằng nếu chủ thể đánh cuộc với vận may 8 ăn 2 có lợi cho A, thì cũng chủ thể đó, cũng với một sự tin tưởng như vậy sẽ đánh cuộc với các vận may 2 ăn 8 có lợi cho việc sự kiện A không xuất hiện.

Vậy, điều kiện cần và đủ của "tính đồng qui" là đòi hỏi:

$$1- P(A) - P(\bar{A}) = 0$$

hay: $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Như vậy, trong lý thuyết xác suất chủ quan có tư tưởng là đối với mỗi người tư duy một cách hợp lý (có nghĩa là không bao giờ đánh cuộc sao cho chắc chắn bị thiệt hại), tồn tại một và chỉ một cấu trúc xác suất.

Các trình độ niềm tin hợp lý của chủ thể cần không chỉ phối vị với nhau một cách hợp lý, mà còn có thể được

1. Lebedev S.A., Chesalova M.V. *Tạp chí đã dẫn*, tr.58.

biến đổi một cách hợp lý cùng với sự thay đổi tình trạng thông tin. Việc tính các xác suất sau kinh nghiệm theo công thức Bayes đảm bảo tính đồng qui của chúng trong các xác suất tiên nghiệm tùy ý nhưng đồng qui. Điều này cho phép B. de Finetti cơ sở để khẳng định rằng: "Quan điểm Bayes - hầu như là một chân lý hiển nhiên, một cách đơn giản và nhất quán khi dựa vào các qui tắc không được bàn luận của tính phi mâu thuẫn đối với xác suất"¹.

Theo ý kiến của một số tác giả thì cách luận giải chủ quan về xác suất tất yếu dẫn đến việc sử dụng định lý Bayes. Các tác giả của quan điểm này cho rằng việc phân tích thông số chưa biết như là độ lớn ngẫu nhiên trong cách tiếp cận Bayes yêu cầu rằng sự phân bố xác suất của nó (thông số chưa biết) là sự thể hiện tính không đầy đủ thông tin có liên quan đến thông số đó và vì vậy xác suất có ý nghĩa là xác suất chủ quan"². Nhưng tồn tại quan điểm đối lập cho rằng thành phần tiên nghiệm (chủ quan) giảm đi khi tăng các thông số kinh nghiệm. Về vấn đề này Kyburg H. viết: "Sự ảnh hưởng đang giảm dần này của các độ lớn tiên nghiệm so với ảnh hưởng của các thông số kinh nghiệm không phải là khó nhận ra. Thậm chí người theo quan điểm tần suất như Mises đã coi điều này là nghĩa vụ của mình, nhấn mạnh để bảo vệ việc sử dụng định lý Bayes trong thống kê học. Ông cho rằng bất kỳ sự đánh giá ban đầu

1. Lebedev S.A., Chesalova M.V. *Tạp chí đã dẫn*, tr.58.

2. Lebedev S.A., Chesalova M.V. *Tcđđ*, tr.88.

nào cũng mất ý nghĩa của mình tương đối nhanh dưới sức ép của các thông tin kinh nghiệm...."¹.

Có thể nói rằng cả hai quan điểm trên đều đúng theo một nghĩa nhất định. Chúng ta hãy xem định lý Bayes trong một hình thức khác, hình thức tương đối phát triển:

$$P(B_i/A) = \frac{P(A/B_i)P(B_i)}{\sum_{j=1}^n P(A/B_j)P(B_j)}$$

Trong công thức này $P(B_i)$ là xác suất tiên nghiệm, $P(B_i/A)$ là xác suất sau kinh nghiệm - hiểu theo một nghĩa nào đó là giới hạn của tần suất tương đối trong một dãy phép thử (hữu hạn và vô hạn). Xác suất tiên nghiệm ở đây cũng đồng thời là xác suất chủ quan.

Trong lý thuyết xác suất tồn tại cái gọi là cách luận giải tri thức luận (epistemologia-) về xác suất. Quan điểm xác suất này còn được một số tác giả gọi là "xác suất - phương pháp luận", "xác suất nhận thức luận - logic". Vậy thực chất của cách luận giải xác suất tri thức luận là gì? Thực chất quan điểm này không phải là một quan điểm riêng biệt nào về xác suất, ví dụ như là quan điểm kinh nghiệm chẳng hạn. Trên thực tế, nó là sự tổng hợp tất cả các quan điểm khác ở trình độ cao. Kyburg cho rằng "bất kỳ cách luận giải xác suất nào cũng có thể nâng lên đến trình độ làm sáng tỏ (trong một ý nghĩa nào đó) những vấn đề tri thức luận của chúng... Trong cách luận giải này người ta cần trả lời

1. Kyburg H. *Sđd*, tr.106.

cho một số câu hỏi có tính lý thuyết - nhận thức luận ngang với việc giải quyết những vấn đề xác suất thuần túy... Trong các luận giải tri thức luận, xác suất thể hiện với tư cách là một loại đặc biệt của quan hệ lôgic giữa các sự kiện và kết luận..."¹.

Liên quan đến cách luận giải tri thức luận về xác suất, một số tác giả xem xác suất như là tính không xác thực của tri thức, đối lập lại tính xác thực có nghĩa là tính luận chứng được một cách trọn vẹn, đầy đủ, tuyệt đối bằng các sự kiện của một khẳng định nào đó về hiện tượng của hiện thực. Còn tính tương đối, tính không xác thực, tính không đầy đủ của tri thức (tức xác suất) có thể được thể hiện như là sự luận chứng cho một kết luận nào đó chỉ bằng một số sự kiện có quan hệ với vấn đề cần xem xét. (Ví dụ, trong trường hợp qui nạp thông qua liệt kê đơn giản)².

Do sự xuất hiện của lý thuyết xác suất mà đã hình thành một khuynh hướng mới trong lôgic qui nạp hiện đại với mục đích khắc phục những hạn chế của lôgic qui nạp cổ điển (qui nạp liệt kê hoàn toàn và không hoàn toàn, qui nạp như là ngược lại của diễn dịch, qui nạp dựa trên mối liên hệ nhân quả giữa các hiện tượng) chủ yếu dựa vào những cơ chế của lôgic hình thức để giải quyết những nhiệm vụ của mình. Lôgic qui nạp hiện đại chủ yếu đề cập đến việc phân tích tri thức khoa học, đến

1. Kyburg H. *Sđd*, tr.114.

2. Smirnov L.V. *Sđd*, tr.82-83.

việc xây dựng những bộ máy hình thức (dựa vào logic toán) trên cơ sở vận dụng lý thuyết xác suất nhằm làm công cụ phân tích cấu trúc của các lý thuyết khoa học, xây dựng những qui tắc, phương pháp xác nhận, tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học. Trong logic qui nạp hiện đại xuất hiện nhiều trường phái khác nhau (trường phái Cambridge, trường phái Phần Lan... và một loạt các tên tuổi khác nhau như J.Keynes, Carnap, Reichenbach...). Nhưng tựu trung lại có hai khuynh hướng cơ bản đối lập nhau: khuynh hướng thừa nhận vai trò kiểm chứng (verification) các giả thuyết, lý thuyết khoa học bởi các thông số kinh nghiệm và một trường phái phủ nhận vai trò của các nhân tố kinh nghiệm (Falsification) trong việc kiểm chứng, xác nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học.

Chương 2

LÔGIC QUI NẠP HIỆN ĐẠI - NHỮNG VẤN ĐỀ VÀ KHUYNH HƯỚNG CƠ BẢN CỦA NÓ

Lôgic học hiện đại ngoài hướng tiếp tục xây dựng, phát triển những vấn đề lôgic học cổ điển, thì một khuynh hướng không kém phần cơ bản là chuyển từ những vấn đề lôgic hình thức sang vấn đề phân tích lôgic đối với các cơ chế của lý thuyết khoa học. Tồn tại những khuynh hướng chính của lôgic qui nạp hiện đại: khuynh hướng của chủ nghĩa kinh nghiệm lôgic - thừa nhận qui nạp, nhận thức kinh nghiệm có vai trò quan trọng trong nhận thức khoa học. Và một khuynh hướng đối lập là phủ nhận vai trò của qui nạp trong nhận thức khoa học mà K. Popper là đại biểu.

2.1- Các quan điểm của các nhà qui nạp hiện đại về các vấn đề xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết - lý thuyết khoa học

Lôgic qui nạp cổ điển được hoàn tất bởi hệ thống của J. Mill, trên thực tế không giải quyết được vấn đề Hium - vấn đề biện minh cho qui nạp. Vì vậy, đa số các nhà qui nạp hiện đại đã cố gắng khắc phục "vấn đề qui nạp" bằng cách xây dựng các hệ thống dựa trên các cơ sở của

lý thuyết xác suất. Bằng cách này hay cách khác họ đều cố gắng xây dựng mô hình logic - xác suất - qui nạp nhằm mục đích luận chứng cho tri thức khoa học, đặc biệt là đối với việc giải quyết những vấn đề như sự xác nhận và tiếp nhận các lý thuyết và giả thuyết khoa học, Popper cho rằng "Carnap đã vượt ra ngoài những giới hạn của chủ nghĩa hoài nghi kiểu Hium, khi nói về "xác suất" của giả thuyết"¹. Như đã nói ở phần trước, trong logic qui nạp cổ điển - mối liên hệ giữa các tiền đề và kết luận của suy luận qui nạp luôn có đặc điểm xác suất, và chính đặc điểm này đã mở ra khả năng sử dụng các phương pháp của lý thuyết xác suất để xây dựng logic qui nạp trong giai đoạn hiện đại của nó.

2.1.1. Trường phái logic qui nạp đầu tiên đặt vấn đề sử dụng lý thuyết xác suất trong việc xây dựng bộ máy logic để giải quyết vấn đề xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học, là "Trường phái qui nạp Cambridge", mà đại biểu đầu tiên của nó là J. M. Keynes².

Quan điểm qui nạp của J. M. Keynes chủ yếu dựa trên chủ nghĩa kinh nghiệm. Trong lý thuyết xác nhận của mình, J. Keynes đã sử dụng định lý Bayes để xây dựng mô hình qui nạp - toán học, đồng thời sử dụng cả qui nạp liệt kê dựa trên định lý đó. Giả sử cho một tập hợp các lý thuyết phản đề $T_1, T_2, \dots, T_m$. E_n là phép hội

1. Kyburg H. *Sđd.* tr.264.

2. Svetlov V.A. *Các quan điểm qui nạp hiện đại. Phân tích phương pháp luận*. Nxb LGU, 1988, tr.17.

các ví dụ của lý thuyết T_1 , có nghĩa là $E_n \leftrightarrow e_1, e_2, \dots, e_n$
 Khi đó theo định lý Bayes ta có:

$$P(T_1/E_n) = \frac{P(T_1).P(E_n/T_1)}{P(T_1)P(E_n/T_1) + P(\sim T_1).P(E_n/\sim T_1)} \quad (1)$$

Nếu $T_1 \vdash E_n$, thì $P(E_n/T_1) = 1$

Ta nhận được:

$$P(T_1/E_n) = \frac{P(T_1)}{P(T_1) + P(\sim T_1).P(E_n/\sim T_1)} \quad (2)$$

Hiển nhiên là, kết quả của sự phủ định lý thuyết T_1 có
 tuyến của tất cả các phản đề của nó $T_2 \vee T_3 \vee \dots \vee T_n$.

Theo (2) thì ta có bất đẳng thức sau đây là đúng:

Nếu $0 < P(T_1) < 1$, thì $\lim_{n \rightarrow \infty} P(T_1/E_n) = 1$,

nếu và chỉ nếu $\lim_{n \rightarrow \infty} P(\sim T_1/E_n) = 0$,

Keynes chỉ ra rằng điều kiện cần và đủ cho tính chân thực của phần khẳng định của định lý này, là $P(e_{n+1}/E_n) < 1$. Điều kiện này có nghĩa là các ví dụ của T_1 là độc lập xác suất với nhau. Đòi hỏi tính độc lập xác suất nằm trong cơ sở của qui nạp liệt kê, đã tạo điều kiện cho việc nâng cao xác suất tính chân thực của các lý thuyết, qui luật, khái quát. Như vậy, Keynes đã tiến một bước đến việc chứng minh bằng cách gán định lý Bayes với qui luật số lớn như là một sơ đồ tổng thể của qui nạp liệt kê. Trên thực tế Keynes đạt được kết quả này khi thiết lập nên điều kiện thống nhất để nhận xác suất sau kinh nghiệm cực đại của khái quát, nhưng không tư duy về

nó trong hình thức lý thuyết chung. Keynes đã dành một sự chú ý đáng kể cho qui nạp liệt kê mà không chú ý đến các khía cạnh loại trừ một cách thích đáng - điều này nói lên định hướng kinh nghiệm trong học thuyết qui nạp của ông.

Theo Keynes, các xác suất qui nạp* của khái quát kinh nghiệm phụ thuộc không chỉ vào độ lớn của tập hợp các sự kiện kinh nghiệm. Đặc thù của các chứng minh qui nạp là kết luận của chúng được hình thành trong dạng khái quát mang tính thống kê chung. Vì vậy, các xác suất qui nạp của các khái quát kinh nghiệm phụ thuộc không chỉ vào số lượng các kết quả của các phép thử, mà vào cả độ lớn của không gian mà khái quát này bao hàm. Nghiên cứu sự phụ thuộc của các xác suất qui nạp của các khái quát tổng thể vào bề rộng của khái quát đó, vào số lượng các kết quả của các phép thử cấu thành một vùng chủ yếu của các vấn đề qui nạp mà Keynes giải quyết. ở đây ông xuất phát từ giả định là không thể đánh giá về mặt số lượng đối với các xác suất qui nạp của khái quát, mà tất cả các kết quả của nó được thể hiện về mặt chất.

Để minh họa cho tư tưởng của mình, ông dùng các ký hiệu sau: g , hay là $g(\varphi, f)$ - tức khái quát tổng thể dạng $(x)(\varphi(x) \rightarrow f(x))$. Phép hội (φ_a, f_a) là một trường hợp cụ

* *Xác suất qui nạp: xác suất của khái quát kinh nghiệm, hoặc xác suất sau kinh nghiệm (có điều kiện) của giả thuyết, được tính theo định lý Bayes.*

thể của g . Dây $x_1, x_2, \dots, x_n$ có nghĩa là một dãy được cấu thành từ n trường hợp cụ thể của khái quát g . Xác suất ban đầu của khái quát được qui định bởi các thông số tiên nghiệm của h . Xác suất ban đầu (hay tiên nghiệm) của g được ký hiệu bởi g/h , còn xác suất sau kinh nghiệm của g (dựa trên kết quả của n quan sát đã được thực hiện) - $g/h, x_1, x_2, \dots, x_n$.

Kết quả đầu tiên đạt được của Keynes trong nghiên cứu này đã vạch ra sự phụ thuộc của xác suất tiên nghiệm của khái quát vào bề rộng của khái quát. Giả sử các tính chất φ và f đồng nhất với hội của hai tính chất độc lập tương đối của h : (φ_1, φ_2) và (f_1, f_2) . Rõ ràng là ở đây ngoại diên của tính chất φ rộng hơn so với ngoại diên của tính chất φ_1 , và cũng tương tự như vậy, ngoại diên của tính chất f rộng hơn ngoại diên của tính chất f_1 , nếu φ_1 và f_1 là những tính chất không rỗng. Trên cơ sở các giả định trên, Keynes đã chứng minh định lý sau¹.

$$g(\varphi, f_1)/h \geq g(\varphi, f)/h \geq g(\varphi_1, f)/h$$

Định lý trên nói lên rằng: antedens φ của khái quát $g(\varphi, f)$ có nội hàm càng lớn và consecvent f có nội hàm càng nhỏ thì xác suất tiên nghiệm của khái quát $g(\varphi, f)$ càng cao.

Một kết quả nữa mà Keynes đạt được liên quan đến việc phân tích sự phụ thuộc của xác suất sau kinh nghiệm của khái quát chung vào sự tăng lên của số các ví dụ xác thực kiểm chứng nó, có nghĩa là có quan hệ với

1. Keynes J.M. *Treatise on probability*. Macmillan. London. 1921, tr.250.

qui nạp liệt kê. Giả sử P_0 và P_n là các xác suất tiên nghiệm và sau kinh nghiệm của khái quát g , nghĩa là: $P_0 = g/h$, $P_n = g/h \cdot x_1 \cdot x_2 \dots x_n$.

Giả sử Y_n là xác suất có điều kiện của trường hợp n trên cơ sở hội ($n - 1$) các trường hợp đã xảy ra trước

$$Y_n = x_n/h \cdot x_1 \cdot x_2 \dots x_{n-1}$$

Vì là mỗi một trường hợp X_i ($i = 1, 2, \dots, n$) là hệ quả diễn dịch của khái quát g , nên xác suất của bất kỳ trường hợp nào trong chúng tương ứng với g bằng 1, có nghĩa là:

$$X_1/g.h = 1, \quad X_2/g.h = 1, \dots, \quad X_n/g.h = 1$$

Ngoài ra, tất cả các trường hợp X_i đều được coi là độc lập xác suất với nhau tương ứng với các thông số của h , có nghĩa là: $x_1/h = x_2/h = \dots = x_n/h$

Với những giả định như trên, Keynes đã chứng minh được:

$$\frac{P_n}{P_{n-1}} = \frac{1}{Y_n} \quad (1.1)$$

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{P_0}{y_1 \cdot y_2 \dots y_n} = \frac{P_0}{x_1 \cdot x_2 \dots x_n / h} = \\ &= \frac{P_0}{P_0 + (1 - P_0)x_1 \cdot x_2 \dots x_n \sim g.h} \end{aligned} \quad (1.2)$$

Từ (1.1) suy ra rằng điều kiện đầu tiên để nâng cao tính xác thực qui nạp liệt kê: $P_n > P_{n-1}$ khi $y_n < 1$. Theo

điều kiện này thì sự kiểm chứng mỗi trường hợp mới làm tăng xác suất sau kinh nghiệm (aposterio) của khái quát chỉ khi xác suất có điều kiện của mỗi trường hợp mới trên cơ sở tất cả những trường hợp đã được kiểm chứng trước đây không bằng 1.

Từ (1.2) ta nhận được điều kiện thứ hai cho sự đạt được giá trị cực đại của xác suất sau kinh nghiệm của khái quát: $P_n \rightarrow 1$ khi và chỉ khi số các trường hợp dùng để kiểm chứng tăng vô hạn và tính gần chân lý của phủ định khái quát g , có nghĩa là $x_1, x_2, \dots, x_n / \sim g.h = 0$ với tư cách là một giới hạn.

Theo (1.2) thì xác suất sau kinh nghiệm P_n phụ thuộc đồng thời cả vào xác suất tiên nghiệm P_o . Nếu $P_o = 1$, thì xác suất tiên nghiệm của phủ định khái quát g , có nghĩa là $(1 - P_o)$ bằng 0 và đồng thời không phụ thuộc vào kết quả của các phép thử, $P_n = 1$. Nếu $P_o = 0$, thì $P_n = 0$ không phụ thuộc vào kết quả của các phép thử. Từ đây suy ra một kết luận quan trọng (đối với quan điểm Bayes): đối với nhận thức bằng kinh nghiệm thì *xác suất tiên nghiệm* của khái quát phải lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1.

Như vậy, qua phân tích trên, ta một lần nữa lại thấy rõ rằng Keynes J. M. là một đại biểu điển hình của lôgic qui nạp hiện đại theo hướng của *chủ nghĩa kinh nghiệm lôgic* thừa nhận vai trò của các yếu tố kinh nghiệm trong việc kiểm chứng tri thức khoa học.

Xét về căn bản thì thực chất của lý thuyết xác nhận của J. Keynes là như sau. Ông xây dựng lý thuyết xác

nhận của mình dựa trên việc hình thức hóa theo sơ đồ định lý Bayes và qui luật số lớn. Định lý Bayes kết hợp với qui luật số lớn sẽ xác định được lý thuyết, giả thuyết khoa học có được xác nhận bởi các sự kiện kinh nghiệm và thực nghiệm hay không bằng cách tăng các trường hợp kinh nghiệm, thực nghiệm kiểm tra.

Nếu trong quá trình tăng các trường hợp kinh nghiệm, thực nghiệm mà xác suất sau kinh nghiệm của lý thuyết tăng lên và tiến dần tới 1 thì giả thuyết hoặc lý thuyết khoa học đó được xác nhận (Verification), trong trường hợp ngược lại thì giả thuyết hoặc lý thuyết khoa học đó bị bác bỏ.

2.1.2. Một đại biểu lớn của logic qui nạp hiện đại là R. Carnap. Ông cùng một số nhà qui nạp hiện đại đã ý thức được tính vô hiệu quả của logic qui nạp truyền thống trong những ý đồ xây dựng các qui tắc logic dành cho phát minh ra những chân lý khoa học, và họ đã đặt cho mình nhiệm vụ xây dựng một logic qui nạp mới: logic qui nạp xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học. Về vấn đề này R. Carnap đã viết: "Nhiệm vụ của logic qui nạp không phải ở chỗ là tìm qui luật để giải thích các thông số của các hiện tượng. Nhiệm vụ này không thể được giải quyết một cách máy móc hay là bởi các qui tắc đã được thiết lập, mà trước hết được giải quyết bởi phương tiện trực giác, sự hứng khởi và thành công của nhà bác học. Chức năng của logic qui nạp chỉ hoạt động khi giả thuyết đã xuất hiện. Nhiệm vụ của logic qui nạp là đo sự xác nhận mà tính

hiển nhiên đã cho đảm bảo đối với giả thuyết được tiếp nhận thử"¹.

Sự phát triển của logic qui nạp như là logic luận chứng cho giả thuyết, về căn bản đi theo hướng xây dựng lý thuyết đánh giá về mặt số lượng đối với tính chân thực của giả thuyết được xây dựng trên cơ sở của các phép toán xác suất. Carnap và một số nhà qui nạp hiện đại khác xuất phát từ chỗ cho rằng trình độ tính luận chứng hay trình độ xác nhận một giả thuyết chính là xác suất độ chân thực của giả thuyết này. Xuất phát từ vấn đề này, Carnap đã nhìn thấy đặc thù của sự vận động qui nạp của tư duy như là sự luận chứng cho giả thuyết trên cơ sở của tri thức kinh nghiệm mang tính trực tiếp trong đặc điểm xác xuất của nó để phân biệt với kết luận diễn dịch như là tri thức xác thực và xây dựng logic qui nạp của mình như là logic xác suất của các mệnh đề.

Trước hết, cần hiểu rằng logic xác suất mà trên cơ sở của nó logic qui nạp hiện đại được xây dựng, trong các hệ thống ngữ nghĩa được xác định như là trình độ xác nhận. đến lượt nó, trình độ xác nhận lại đòi hỏi đưa vào những khái niệm bổ sung mới gắn liền với hệ thống ngôn ngữ xác định.

Trong logic qui nạp của Carnap với tư cách là những khái niệm như vậy có sử dụng cái gọi là hàm đo, điều

1. Carnap R. *Logical foundation of probability*. Chicago, 1952, tr.195.

tiết, mà hàm đó dựa vào khái niệm mô tả trạng thái... Trong lý thuyết ngữ nghĩa (Semantics) của Carnap có các khái niệm quan trọng là khái niệm *mô tả trạng thái* và *hàm*¹ khái niệm mô tả trạng thái là đặc điểm logic của các tình trạng có thể của các cá thể về các tính chất và các mối quan hệ. Tình trạng của cá thể có thể được mô tả bằng các câu cơ sở hoặc phủ định nó. Nói một cách khác, cá thể có thể có một tính chất nào đó hoặc không có tính chất đó. Như vậy để mô tả trạng thái của nó ta có thể sử dụng các *cặp cơ sở* trong hệ thống ngôn ngữ L tương ứng.

Mỗi một tình trạng có thể có của lĩnh vực cá thể của một hệ thống nào đó có thể được mô tả bằng một câu hoặc bằng một tập hợp câu. Một câu được gọi là *mô tả trạng thái* nếu nó tạo ra được một phép hội mà các thành phần của nó là các câu của mỗi *cặp cơ sở*. Ví dụ, nếu vùng cá thể được tạo nên bởi ba khách thể a, b, c thì các mô tả trạng thái của các cá thể này tương ứng với tính chất P có thể được mô tả nhờ các phép hội mà các thành phần của nó là các câu lấy từ các cặp cơ sở sau (Pa, ~Pa), (Pb, ~Pb), (Pc, ~Pc): Như vậy ở đây có tất cả sáu mô tả trạng thái có thể có, mà một trong chúng là, ví dụ, (Pa, ~Pb, Pc).

Khái niệm "*hàm*" của mệnh đề (câu) là lớp tất cả các mô tả trạng thái, mà trong đó mệnh đề được thực hiện. Nếu mệnh đề (câu) được thực hiện trong tất cả mô tả trạng thái thì hàm của nó là cực đại, nếu nó không thực

1. Carnap R. *Sđd*, tr.70-80.

hiện được trong bất kỳ mô tả trạng thái nào thì hàm đó là một hàm rỗng, (hay bằng không).

Hàm đo, điều tiết, hay hàm m đối với hệ thống ngôn ngữ L cần phải có hai tính chất, thứ nhất, đối với mỗi một mô tả trạng thái thì các giá trị của nó $m(\beta_i)$ phải là một số thực dương; thứ hai, tổng các giá trị của hàm này đối với tất cả mô tả trạng thái bằng 1. Từ đây có thể suy ra một cách trực tiếp là các giá trị của hàm m được phân bố trong khoảng từ 0 đến 1 ($0 \leq m(\beta) \leq 1$).

Nhiệm vụ của lôgic qui nạp của Carnap là cần tìm kiếm trình độ xác nhận một số mệnh đề bằng một số mệnh đề khác (xét từ quan điểm ngữ nghĩa học-Semantics). Vì vậy khái niệm hàm đo - điều tiết m cần được xây dựng sao cho nó có thể sử dụng được tương ứng với các câu của hệ thống ngôn ngữ đã cho (mà không chỉ đối với những sự mô tả trạng thái). Đối với bất kỳ câu sai về mặt lôgic nào thì hàm đó luôn luôn bằng không. Đối với các câu còn lại thì ý nghĩa của hàm đó bằng tổng các giá trị của hàm đo - điều tiết đối với những mô tả trạng thái mà chúng chứa trong hàm của mệnh đề đã cho. Ví dụ, đối với câu H trong hệ thống ngôn ngữ L thì hàm đo, điều tiết $m(H)$ bằng tổng các giá trị của các mô tả trạng thái mà nó chứa trong hàm của câu H : R_H .

Dựa vào khái niệm hàm đo điều tiết mà người ta có thể xác định khái niệm hàm xác nhận- điều tiết $C(H/E)$. Đối với bất kỳ hai câu E và H nào thì hàm này đều được xác định: $C(H/E) = \frac{m(E.H)}{m(E)}$, trong đó $m(E) \neq 0$.

Trong hàm xác nhận $C(H/E)$ thì H , E là các mệnh đề, trong đó E thể hiện là một mệnh đề về những thông số kinh nghiệm, còn H là mệnh đề thể hiện giả thuyết được đưa ra trên cơ sở kinh nghiệm E , còn C là trình độ xác nhận.

Định nghĩa trình độ xác nhận đối với các câu của hệ thống ngôn ngữ đã cho L , theo quan điểm của một số tác giả; là định nghĩa có tính chất nền tảng của logic qui nạp hiện đại¹.

Như trên đã nói, Carnap có hai khái niệm xác suất: "xác suất 1" như là trình độ tính xác nhận, được xây dựng trong logic xác suất qui nạp như là một phần của ngữ nghĩa (và xác suất 1 này tương ứng với sự phân tích trên của chúng ta đối với trình độ xác nhận giả thuyết), và xác suất 2 như là xác suất kinh nghiệm, thống kê được sử dụng trong các khoa học cụ thể và cho phép luận giải theo tần suất. Như chúng ta đã biết, sự tương ứng của xác suất 2- là kết quả của continuum (tính liên tục) λ của các phương pháp qui nạp, như là sự xác nhận "không" ("0") của các qui luật và khái quát chung trong một vùng đối tượng vô hạn. Quan điểm này sau này Carnap đã thay đổi- ông cũng đã nói về xác suất "khác không" của các qui luật và khái quát chung².

Nguyện vọng của Carnap về việc xây dựng logic xác suất- qui nạp có một mục đích hoàn toàn xác định và rõ ràng: tìm một thuật toán mà nhờ đó có thể phân chia

1. *Ngữ nghĩa học logic và logic hình thái*. Moskva, tr.93-94.

2. Xem: Svetlov V.A. *Sđd*.

các cấu trúc của lý thuyết theo những trình độ xác nhận chúng bởi các chứng cứ kinh nghiệm và trên cơ sở đó giải quyết vấn đề tiếp nhận lý thuyết. R.Carnap tin tưởng một cách chắc chắn rằng: "Lôgic qui nạp xác nhận nếu được phát triển đầy đủ và khi áp dụng đối với ngôn ngữ vật lý sẽ cho phép chúng ta xác định xem giả thuyết nào trong số các giả thuyết trong vật lý học được xác nhận nhiều hơn bởi các thông số kinh nghiệm và do đó, giả thuyết nào trong chúng được xác nhận cao hơn theo qui nạp"¹.

Như vậy, theo quan điểm của R.Carnap, thì giả thuyết có trình độ xác nhận cao tức là giá trị hàm C lớn hơn một mức độ nhỏ nhất cho phép nào đó thì được xác nhận và việc xác nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học là điều kiện cần cho việc tiếp nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học.

Theo ý kiến của một số tác giả nghiên cứu lý thuyết xác nhận và tiếp nhận của R. Carnap, thì lý thuyết của Carnap có không ít khuyết tật và hạn chế. Hạn chế cơ bản nổi lên là ở Carnap thì trình độ xác nhận bằng phương tiện lôgic xác suất qui nạp phụ thuộc vào sự lựa chọn hệ thống ngôn ngữ của chủ thể. Các tiêu chuẩn khách quan của sự lựa chọn này hoàn toàn không xác định và ông đã để ngỏ đối với vấn đề này và chúng tôi cũng đồng ý với nhà triết học Mỹ A. Pap khi ông đánh giá quan điểm của Carnap về vấn đề này như sau:

1. Carnap R. *Sđd*, tr.69-70

"những khẳng định về xác suất logic " $C(h/e) = P$ " có thể đúng trong hệ thống ngôn ngữ L ; và không đúng trong hệ thống L' mà $L' \neq L$ chỉ bởi một vị từ bổ sung, nói chung vị từ đó không gặp ở h và cả ở e . Vì vậy giá trị của hàm C được xác định không chỉ bởi các giá trị các luận cứ của nó hay các câu của h và e . Trong mối quan hệ này thì logic qui nạp của Carnap có chứa nhiều thành phần của chủ nghĩa qui ước hơn là logic diễn dịch"¹.

Trong logic qui nạp hiện đại tồn tại những quan điểm khác nhau đối với vấn đề xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học, trong số các quan điểm đó, có một cách tiếp cận được hình thức hóa điển hình mà ở đó mối quan hệ giữa giả thuyết, tri thức kinh nghiệm và cả tri thức của chủ thể được xem xét và phân tích².

2.1.3. Trong các lý thuyết xác nhận theo cách tiếp cận này thì giả thuyết, lý thuyết, các mệnh đề khoa học thường được ký hiệu là h , sự chứng kiến kinh nghiệm thường được ký hiệu là e . Ngoài h và e , trong việc xem xét các thủ pháp xác nhận và tiếp nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học có sử dụng tri thức xuất phát i là một cái nền nhờ đó giả thuyết được đưa ra và các thực nghiệm được thiết lập. Đôi khi i được hiểu là tổng thể những điều kiện có tính chất giới hạn, ban đầu, đồng thời như cả các giả thuyết bổ trợ mà nhờ chúng việc rút

1. Lebedev S.A. *Sđd*, tr.119-120.

2. *Lógica qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.9, 10, 12.

ra các hệ quả kinh nghiệm từ giả thuyết được thực hiện. Để xem xét thủ pháp tiếp nhận h, ngoài những sự chứng kiến kinh nghiệm e và tri thức xuất phát i, đồng thời tồn tại tập hợp H các giả thuyết tương phản nhau, mà giả thuyết h đã cho cũng thuộc về tập hợp đó. Tất cả các lý thuyết xác nhận được xây dựng trên cơ sở nguyên tắc sau: sự chứng kiến xác nhận giả thuyết, nếu giả thuyết tương dung với sự chứng kiến và nếu nó (giả thuyết) được luận chứng bởi sự hiện diện của sự chứng kiến chân thực ở một trình độ lớn hơn so với sự vắng mặt nó (tức không có sự chứng kiến đó - có nghĩa là nếu sự chứng kiến có đóng góp tích cực vào sự luận chứng giả thuyết). Còn việc tiếp nhận giả thuyết được xây dựng trên cơ sở nguyên tắc sau: giả thuyết có thể được tiếp nhận trên cơ sở của một sự chứng kiến nào đó, nếu giả thuyết được xác nhận bởi sự chứng kiến ở một trình độ lớn hơn so với bất kỳ giả thuyết nào trong số các giả thuyết phản đề của nó (tức các giả thuyết cạnh tranh với nó). Điều này nhấn mạnh đặc điểm lịch sử - cụ thể của thủ pháp tiếp nhận giả thuyết. Tính được tiếp nhận của giả thuyết phụ thuộc không chỉ vào chính giả thuyết đó và những sự chứng kiến đã có mà còn vào cả tổng thể H các giả thuyết phản đề, phụ thuộc vào trình độ đạt được của tri thức và vào cả các giả thuyết phản đề đang chịu sự thay đổi cùng với thời gian.

Giữa các thủ pháp qui nạp *xác nhận* và *tiếp nhận* có một sự khác nhau cơ bản. Mỗi giả thuyết được xác nhận bởi những hệ quả kinh nghiệm chân thực của mình,

nhưng không phải tất cả các giả thuyết được xác nhận đều được tiếp nhận. Nếu nhiều giả thuyết cạnh tranh nhau có thể cùng được xác nhận bởi cùng một số thông số như nhau, thì chỉ một giả thuyết trong số chúng được tiếp nhận (do một nhà nghiên cứu hay hiệp hội khoa học nào đó vào một thời gian nhất định). Trên thực tế những nhà nghiên cứu khác nhau hay các hiệp hội khoa học khác nhau có thể tiếp nhận những giả thuyết khác nhau trong cùng một thời gian và trên cơ sở của những thông số như nhau.

Nếu sự xác nhận phụ thuộc vào chính giả thuyết, vào những sự chứng kiến và trình độ phát triển của kỹ thuật thực nghiệm, thì tính được tiếp nhận của giả thuyết còn phụ thuộc vào rất nhiều nhân tố chủ quan và khách quan khác, hơn nữa những nhân tố chủ quan ở đây cũng không kém quan trọng. Sự tiếp nhận giả thuyết được thực hiện bởi con người mà nhân tố tri thức, sự hiểu biết của con người trong trường hợp này có một vai trò lớn. Trong các tri thức, sự hiểu biết đó thì "những giá trị tri thức luận" của nhà khoa học (hay hiệp hội khoa học) chiếm một vị trí quan trọng. Tương ứng với những giá trị tri thức luận này thì giả thuyết được đưa ra cần được kiểm tra và phải giải thích được các thông số thực nghiệm đã có - mà những thông số thực nghiệm này có quan hệ với một vùng đối tượng nhất định, xuất phát từ một số lượng không lớn những nguyên tắc và qui luật căn bản, giả thuyết được tiếp nhận cần phải chịu được những sự kiểm tra độc lập nhau một cách có hiệu quả. Các giá trị tri thức luận

được xác định bởi những đặc thù của sự phát triển lịch sử của từng khoa học.

Giá trị tri thức luận tương đối quan trọng luôn có liên quan đến vấn đề chân lý. Nhưng quan hệ giữa tính được tiếp nhận của giả thuyết và tính chân lý của nó là một vấn đề phức tạp: giả thuyết được tiếp nhận không nhất thiết là chân lý (vì sự tiếp nhận là một thủ pháp qui nạp, mà không phải thủ pháp diễn dịch và không loại bỏ được sai lầm), trong khi đó thì giả thuyết đúng không nhất thiết sẽ được tiếp nhận (cũng theo những lý do trên). Đôi khi giả thuyết được tiếp nhận không phải vì rằng nó đúng, mà chỉ đơn giản là người ta chưa biết đến những giả thuyết tốt hơn. Như vậy, không phải tri thức là điều kiện tiên quyết cho việc tiếp nhận giả thuyết.

Theo quan điểm của lý luận nhận thức duy vật biện chứng thì giả thuyết được tiếp nhận có thể được coi là tri thức gần đúng về hiện thực, có nghĩa là có thể được xem như một chân lý khách quan và tương đối. Tính chân thực khách quan của nó bị quy định bởi tính chân thực khách quan của các chứng kiến kinh nghiệm có lợi cho nó. Còn tính chân thực tương đối của giả thuyết thể hiện trong sự phụ thuộc của thủ pháp tiếp nhận vào tính đầy đủ của sự chứng kiến, vào số lượng và đặc điểm các giả thuyết cạnh tranh, và vào cả những điều kiện lịch sử xã hội, mà trong đó vấn đề về tiếp nhận giả thuyết được giải quyết.

Ngoài những giá trị tri thức luận hiển nhiên, dễ thấy, đối với tính tiếp nhận được của giả thuyết còn có ảnh hưởng của nhiều nhân tố không rõ ràng, ẩn dấu.

Trong đó có những nhân tố như: những nhóm quyền lợi của các thành viên của hiệp hội khoa học, những biểu tượng của họ về danh dự khoa học, những thành kiến thói quen cũ, sự quan tâm đến công danh địa vị...

Trên cơ sở hình thức hóa sơ đồ lý thuyết xác nhận và tiếp nhận giả thuyết, một số tác giả đưa ra mô hình xác suất đơn giản nhất cho việc tiếp nhận giả thuyết sau đây¹: Gọi h - giả thuyết, e - chứng kiến kinh nghiệm, i - tri thức xuất phát (cơ sở ban đầu), ta có:

$$(1) P(h, e, \wedge i) > P(h, i)$$

Công thức này được tác giả của nó (R. Carnap) gọi là tiêu chuẩn "tính xác thực" tích cực. Công thức xác nhận này được hiểu không phải như là xác suất có điều kiện của giả thuyết tương ứng với sự chứng kiến kinh nghiệm, mà là sự tăng xác suất giả thuyết trong trường hợp có sự chứng kiến kinh nghiệm xác thực. Cũng cần phải nói rằng vì các giá trị về mặt số lượng của $P(h, e, \wedge i)$ và $P(h, i)$ thường là không tính được, nên công thức (1) thường là ít có ý nghĩa thực đối với việc xác nhận một giả thuyết cụ thể bởi một sự chứng kiến kinh nghiệm cụ thể. Và nói chung, trong thực tiễn khoa học các nhà bác học không bao giờ tính toán về mặt số lượng trình độ xác nhận các giả thuyết mà họ quan tâm.

Người ta đã đưa ra một định lý xác nhận sau: khắc phục được phần nào nhược điểm của định lý trước:

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr. 12-14.

(2) Nếu $h, i \vdash e$, $i \forall e$ và $0 < P(i) < 1$, thì e xác nhận h không phụ thuộc vào giá trị cụ thể các xác suất h , e , i . Có thể nói ngắn gọn bằng lời về định lý này như sau: *mỗi một giả thuyết được xác nhận bởi những chứng kiến kinh nghiệm của mình*. Định lý này thể hiện là một trong những cơ sở của phương pháp giả thuyết-diễn dịch. Định lý này còn nói lên rằng sự xác nhận theo (2) không phụ thuộc vào ý kiến của người nghiên cứu.

Định lý (2) còn cho phép hiểu một đặc thù của sự xác nhận là *tính không đơn nghĩa*: cùng một sự chứng kiến kinh nghiệm có thể xác nhận những giả thuyết khác nhau (thậm chí đối lập nhau). Định lý này cũng cho phép chúng ta hiểu một nguyên tắc: giả thuyết không thể được xác nhận bởi các sự kiện kinh nghiệm mà nó đang cần phải giải thích. Để khắc phục điều này cần phải giả định rằng những sự kiện kinh nghiệm này (tri thức về nó) có chứa trong tri thức xuất phát i .

Còn mô hình đơn giản nhất của *sự tiếp nhận* giả thuyết h bởi nhà nghiên cứu a trên cơ sở chứng kiến kinh nghiệm e và tri thức ban đầu i được thể hiện bởi bất đẳng thức sau:

$$(3) Pa(h, e \wedge i) > Pa(h_j, e \wedge i),$$

Bất đẳng thức này cần được thực hiện đối với bất kỳ giả thuyết $h_j \in (H-h)$ nào, ở đây H - tập hợp các giả thuyết phản đề được chủ thể a xem xét. Sự thay đổi H có thể dẫn đến việc tiếp nhận một giả thuyết phản đề khác, thậm chí nếu e và i không thay đổi. Dễ nhận thấy rằng nếu H càng lớn thì giả thuyết được chọn theo sơ đồ (3) càng chịu sự thử thách nghiêm ngặt. Nhờ H mà nhà

khoa học không bị hạn chế bởi chỉ một giả thuyết "ưu ái" nào đó và buộc phải chú ý đến các giả thuyết cạnh tranh với nó, trong số đó có cả những giả thuyết được hình dung là có xác suất nhỏ. Nói chung, vì rằng đa số các giả thuyết, lý thuyết khoa học được tiếp nhận không phải là các giả thuyết, lý thuyết được chứng minh bằng diễn dịch, nên luôn luôn có khả năng tồn tại những giả thuyết, lý thuyết sâu sắc hơn so với các giả thuyết, lý thuyết đã được tiếp nhận. Vì vậy đối với sự phát triển tiếp theo của khoa học, thì một điều rất quan trọng là phải giữ và mở rộng "vốn gốc" các tri thức lý thuyết đa dạng nói lên sự sáng tạo của trí tuệ con người dùng để giải thích những tham số được tích lũy trong các lĩnh vực nhất định của khoa học.

Xác suất Pa trong bất đẳng thức (3) thể hiện sự phụ thuộc của hành vi tiếp nhận giả thuyết vào chủ thể nhận thức a (vào hiệp hội khoa học trong đó có a). Nếu thay a bằng b, mà b là đại biểu của một trường phái khoa học khác, thì bất đẳng thức (3) đứng đối với Pa, có thể không đúng đối với Pb. Điều này tương ứng với hiện thực phát triển khoa học mà ở đó không nên không chú ý đến sự hiện diện của những hiệp hội khoa học, những khuynh hướng và trường phái khác nhau được định hướng bởi các giá trị tri thức luận khác nhau. Trong hiện thực người ta chỉ nói về sự phụ thuộc của hành vi tiếp nhận giả thuyết vào trình độ tri thức của nhà khoa học. Nói cách khác, điều này nhấn mạnh chủ nghĩa lịch sử, mà không phải chủ nghĩa chủ quan của hành vi tiếp nhận giả thuyết. Vì rằng, như lịch sử khoa học đã chỉ ra, giả thuyết được tiếp nhận không có nghĩa nó đã là chân lý.

Trong trường hợp đơn giản nhất, khi $H = \langle h, \sim h \rangle$ thì điều kiện (3) có thể viết dưới dạng sau: giả thuyết h có thể được tiếp nhận bởi nhà nghiên cứu a trên cơ sở chứng kiến kinh nghiệm e và tri thức ban đầu i , nếu:

$$(4) \quad Pa(h, e \wedge i) \geq 1 - \varepsilon, \text{ trong đó } 0 \leq \varepsilon < \frac{1}{2}$$

(bất đẳng thức này Carnap gọi là tiêu chuẩn xác suất cao).

Trong trường hợp nếu $Pa(h, e \wedge i) \leq \varepsilon$, thì có thể bác bỏ h . Những qui tắc tiếp nhận (hoặc bác bỏ) bằng qui nạp theo công thức (4) có thể gọi là qui tắc tiếp nhận bằng xác suất (hoặc qui tắc bác bỏ bằng xác suất). Từ qui tắc tiếp nhận bằng xác suất, người ta đi đến các qui tắc có tính chất hệ quả là qui tắc D: từ sự tiếp nhận mỗi giả thuyết riêng trong số $n \geq 2$ giả thuyết, có thể đi đến việc tiếp nhận hội của các giả thuyết đó. Ví dụ, từ sự tiếp nhận những giả thuyết riêng biệt $h_1, h_2, h_3, \dots, h_n$, người ta có thể tiếp nhận hội của các giả thuyết này, tức là $(h_1 \wedge h_2 \wedge h_3 \wedge \dots \wedge h_n)$ cũng được tiếp nhận. Đồng thời từ việc bác bỏ mỗi giả thuyết trong số $n \geq 2$ giả thuyết có thể đi đến việc bác bỏ tuyển của chúng.

Nhưng khi sử dụng đồng thời các qui tắc tiếp nhận, bác bỏ thì sẽ dẫn đến nghịch lý. Chúng ta hãy xem xét ví dụ sau: đó là một nghịch lý có tên gọi là "nghịch lý vé số"¹.

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, tr.15-16.

Giả sử người ta phát hành một đợt xổ số "trung thực" gồm một triệu vé số, theo nguyên tắc cổ điển về xác suất "indifferent" (tính có khả năng như nhau), thì mỗi vé số đều có khả năng trúng giải như nhau và xác suất trúng thưởng của mỗi vé là 10^{-6} . Nếu hi là giả thuyết "vé số thứ i sẽ trúng thưởng", thì xác suất trúng thưởng của vé thứ i là $P_{hi} = 10^{-6} = 0,000001$, còn xác suất không trúng của vé thứ i là $\sim P_{hi} = 0,999999$. Hiển nhiên là, nếu xác suất cao đảm bảo cho sự tiếp nhận giả thuyết thì giả thuyết $\sim P_{hi}$ sẽ được tiếp nhận. Như vậy, chúng ta có 10^6 giả thuyết $\sim P_{hi}$ mà mỗi giả thuyết như vậy đều được tiếp nhận. Nhưng theo "D" thì hội của 10^6 giả thuyết như vậy ($\sim P_{hi}$) cần phải được tiếp nhận, có nghĩa là giả thuyết "không có một vé số nào trúng thưởng cả" cần phải được tiếp nhận. Kết luận như vậy mâu thuẫn với giả định của chúng ta về "tính trung thực" của xổ số nói rằng phải có một vé số trúng thưởng.

Như vậy, từ "nghịch lý vé số" vừa được phân tích ở trên chúng ta có thể rút ra kết luận chung sau: Xác suất cao chỉ là điều kiện cần, nhưng chưa đủ để tiếp nhận giả thuyết. Trên thực tế, trong ví dụ vừa xem xét với "vé số" không có đặc điểm của các giả thuyết được liên kết với nhau vào một phép hội như là những giả thuyết có mối quan hệ qua lại. Hơn nữa, mối liên hệ qua lại của các giả thuyết đó được xem xét về khía cạnh nội dung, không cho chúng ta cơ sở để nghi ngờ "tính trung thực" của "xổ số". Vấn đề còn lại là, qui tắc mà theo đó sự tiếp nhận tập hợp giả thuyết tương đương với sự tiếp nhận hội của chúng không phải là qui tắc có tính phổ dụng,

mà cần đòi hỏi một sự hạn chế phụ thuộc vào hoàn cảnh cụ thể của nhận thức.

Trong các tài liệu logic qui nạp hiện đại, có các quan điểm về "tính giản đơn qui nạp" trong các lý thuyết tiếp nhận giả thuyết. Trong thực tiễn lịch sử khoa học, để giải thích một số những chứng cứ kinh nghiệm mới, đôi khi đồng thời xuất hiện nhiều giả thuyết khoa học khác nhau, cạnh tranh nhau, thậm chí đối lập nhau. Liên quan đến vấn đề này một số nhà logic học, triết học khoa học, khi phân tích lịch sử khoa học, đã chỉ ra các quan điểm khác nhau về tiêu chuẩn của "tính giản đơn qui nạp" với tư cách là một trong những tiêu chuẩn lựa chọn hay tiếp nhận giả thuyết. ở đây chúng tôi sẽ trình bày hai quan điểm chủ yếu, một của K. Popper - nhà triết học, logic học người Áo, và một quan điểm khác của E. Sober nhà triết học - logic học Anh - Mỹ.

Trước hết chúng ta hãy xem xét quan điểm của K. Popper. Ông xác định tính giản đơn và tính thông tin của giả thuyết thông qua khái niệm tính bị phủ chứng. Theo K. Popper thì các giả thuyết được sắp xếp theo trật tự tính bị phủ chứng thì đồng thời cũng sẽ theo thứ tự của tính giản đơn, nghĩa là tính bị phủ chứng đồng nhất với tính giản đơn. Chúng ta hãy xem xét hai trường hợp điển hình về vấn đề này.

1) Lớp các nhân tố phủ chứng tiềm thể của một lý thuyết chứa trong mình một lớp con các nhân tố phủ chứng tiềm thể của lớp khác¹. Ví dụ, chúng ta có hai giả

1. Popper K. *The logic of scientific discovery*. N.Y., 1961, tr.76.

thuyết: a)"Tất cả các thiên thể có quỹ đạo tròn"; b)"Tất cả các hành tinh đều có quỹ đạo tròn". Theo Popper thì giả thuyết "a" có khả năng bị phủ chứng ở trình độ cao hơn so với giả thuyết "b" (tức dễ bị phủ chứng hơn); tức là sự phủ chứng a sẽ kéo theo sự phủ chứng b, mà không phải là ngược lại. Hơn nữa a có thông tin lớn hơn so với b, a nói nhiều hơn về thế giới kinh nghiệm do đó, theo Popper, giản đơn hơn vì việc sử dụng nó đòi hỏi ít đặc thù của các khách thể được mô tả hơn so với giả thuyết thứ hai (b).

2) Ở trường hợp thứ hai không có mối quan hệ bao hàm giữa các giả thuyết. Đối với trường hợp này Popper yêu cầu một phương pháp khác để đánh giá so sánh trình độ tính bị phủ chứng và tính giản đơn. Ông đưa vào khái niệm số đặc tính của các giả thuyết và lý thuyết - d (theo tiếng Anh "dimension" - kích cỡ, chiều dài rộng, phương diện). d - số các thước đo, quan sát và nói chung là số lượng đặc điểm, tính chất nào đó trong lĩnh vực ứng dụng lý thuyết ở trong giới hạn mà chúng còn chưa phủ chứng được giả thuyết hoặc lý thuyết đó, nhưng chỉ cần thêm một đặc điểm nữa tức $d + 1$ số các đặc tính đã có thể phủ chứng được lý thuyết. Số d càng lớn thì lớp các giả thuyết, lý thuyết được xem xét càng bị hạn chế nghiêm ngặt, và trình độ tính phủ chứng của lý thuyết, giả thuyết càng nhỏ (càng khó bị phủ chứng).

Ví dụ, trong một số trường hợp thì giả thuyết có thể được hình dung ở dạng đường trên mặt phẳng; ở trường hợp này thì d của giả thuyết có thể được xác định thông

qua số điểm cần và đủ để có thể xác định được đường đó trên mặt phẳng. Để thực hiện một đường đơn giản nhất trên mặt phẳng - tức đường thẳng, cần chỉ ra hai điểm trên mặt phẳng, và nếu d của đường thẳng bằng hai, cũng như vậy d của đường tròn bằng 3, đối với đường e lip bằng 5... Một giả thuyết mà qui luật của nó có thể được biểu diễn là đường thẳng, dễ phủ chứng hơn so với giả thuyết mà các qui luật của nó được biểu diễn bởi đường tròn hay đường e lip: để phủ chứng giả thuyết đầu cần tối thiểu ba sự quan sát; đối với giả thuyết thứ hai - cần bốn sự quan sát, còn đối với giả thuyết thứ ba - cần sáu sự quan sát ($5+1$). Hơn nữa về mặt trực giác thì khẳng định rằng đường thẳng giản đơn hơn đường tròn, còn đường tròn thì giản đơn hơn đường elip là hoàn toàn hợp lý.

K. Popper đã dẫn ra một ví dụ trong lịch sử khoa học rằng Keple đã đúng khi bắt đầu từ giả thuyết cho rằng các hành tinh chuyển động theo quỹ đạo tròn: giả thuyết này dễ bị phủ chứng hơn là giả thuyết cho rằng các hành tinh chuyển động theo hình elip. Từ đó ông cho rằng khoa học luôn đi từ những giả thuyết giản đơn nhất, chừng nào có thể, bởi vì rằng, theo ông "các giả thuyết đó nói được nhiều điều hơn, nội dung kinh nghiệm của chúng lớn hơn, và chúng được thử nghiệm tốt hơn"¹.

Quan điểm của K. Popper, lẽ tự nhiên là, không thể tránh được những khuyết tật vì trước hết là nó không có

1. Popper K. *Sđd*, tr.78.

tính phổ biến. Chính vì vậy mà có một số sự phê phán nhằm vào quan điểm của ông về vấn đề này, ví dụ Mamtruc E. A, viết: "... Tiêu chuẩn của K. Popper, thích dụng với việc đánh giá các khẳng định giản đơn kiểu "tất cả các thiên nga đều trắng" (mà khẳng định này có thể bị phủ chứng chỉ bởi một ví dụ duy nhất mâu thuẫn), lại dường như khó thích dụng đối với sự phát triển của các lý thuyết khoa học, mà quá trình phủ chứng chúng phức tạp hơn một cách đáng kể..."¹.

Tất nhiên, quan điểm tính giản đơn qui nạp của K. Popper không phải đúng trong mọi trường hợp và không phải trong mọi trường hợp các giả thuyết được sắp đặt theo trình độ tính giản đơn, cũng sẽ được xếp theo trật tự của trình độ tính bị phủ chứng. Và cũng cần nhấn mạnh rằng không phải luôn luôn có sự tương ứng giữa tính giản đơn của giả thuyết với tính thông tin của nó. Ví dụ, giả thuyết "Tất cả X là Y" có tính thông tin nhỏ hơn đồng thời tính bị phủ chứng cũng nhỏ hơn (tức tính giản đơn lớn hơn) so với giả thuyết "Tất cả X và Y là Z", nhưng theo quan điểm của K. Popper thì giả thuyết đầu dễ bị phủ chứng hơn, điều này mâu thuẫn với biểu tượng chung về tính giản đơn.

Chúng ta hãy xem xét quan điểm thứ hai về tính giản đơn qui nạp - quan điểm E. Sober. Trong quan điểm của Sober có sự liên kết giữa tính thông tin với

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.78.

tính giản đơn của giả thuyết và với cả số lượng thông tin bổ sung "cần cho giả thuyết" để trả lời cho một số câu hỏi nhất định. Theo quan điểm của ông thì số lượng thông tin bổ sung càng lớn để cho giả thuyết có thể trả lời cho một câu hỏi nhất định được đặt ra, thì giả thuyết đó càng ít thông tin trong mối quan hệ với câu hỏi này và nó càng "ít" giản đơn. Sober cho rằng tính thông tin của các giả thuyết phủ định lớn hơn tính thông tin của các giả thuyết khẳng định; chính là vì các giả thuyết phủ định một lớp sự kiện nào đó, đòi hỏi một lượng thông tin bổ sung ít hơn để trả lời cho câu hỏi đặt ra (tương ứng với lớp các sự kiện này). Với tư cách là ví dụ, Sober so sánh các giả thuyết kiểu:

$$(X) (Fx \rightarrow Gx), \quad (1)$$

có nghĩa là với mọi x, nếu x có tính chất F, thì x cũng có cả tính chất G, và giả thuyết kiểu:

$$(x) (\sim Gx), \quad (2)$$

có nghĩa là với mọi x, thì x đều không có tính chất G.

Giả định rằng cần phải trả lời cho câu hỏi: liệu một thành phần a nào đó $\in$ tập hợp x, có tính chất G hay không. Với câu hỏi này có thể biểu hiện trong một dãy mà mỗi thành viên của nó có thể được thể hiện dưới dạng $(Ga; \sim Ga)$, có nghĩa là a có tính chất G; a không có tính chất G. Giả thuyết kiểu (1), cho ta khả năng trả lời cho câu hỏi đặt ra, nhưng đòi hỏi phải chú ý đến kinh nghiệm để biết rằng a có tính chất F hay không. Nếu có, tức Fa, thì câu trả lời được thể hiện dưới dạng:

$$[Fa \wedge (x) (Fx \rightarrow Gx)] \rightarrow Ga,$$

có nghĩa là, nếu a có tính chất F và, với mọi x, nếu x có tính chất F, thì x có tính chất G, do đó suy ra rằng a có tính chất G. Trong khi đó thì giả thuyết (2) cho ta câu trả lời mà không cần đến một lượng thông tin bổ sung nào, vì từ giả thuyết rút ra một cách trực tiếp $\sim Ga$, có nghĩa là a không có tính chất G. Như vậy, tính thông tin của giả thuyết (2), theo Sober, lớn hơn tính thông tin của giả thuyết (1), vì thế để kiểm nghiệm (1) cần lượng thông tin bổ sung lớn hơn (2), vì thế giả thuyết (2) giản đơn hơn.

Quan điểm của E. Sober có tính đến những điểm thuộc chiến lược khoa học, như dự định giảm lượng các thông số biến đổi tự do trong lý thuyết khoa học theo khả năng có thể và xây dựng lý thuyết sao cho tất cả các độ lớn của nó hay thông số của hệ thống được rút ra một cách "tự nhiên" từ những qui luật và nguyên tắc cơ bản của nó.

E. Sober đưa ra bốn qui tắc tiếp nhận giả thuyết và lý thuyết khoa học, dựa vào "tính giản đơn" mà theo đánh giá của một số nhà nghiên cứu thì không mâu thuẫn với thực tiễn phát triển khoa học, như sau¹.

Giả sử H, H^1 - là những giả thuyết cạnh tranh nhau.

Supp (H/E) - sự xác nhận (từ chữ tiếng Anh Support) giả thuyết H bởi những thông số kinh nghiệm E;

$>_s$ - quan hệ "giản đơn hơn";

$=_s$ - quan hệ nói lên "tính giản đơn như nhau"

1. Sober E. *Simplicity*. Oxford, 1975, tr. 33-35.

Giả sử có một hằng số K sao cho $0 < K < 1$. Hằng số này nói lên một sự xác nhận nhỏ nhất nào đó của giả thuyết làm cho giả thuyết này đáng được xem xét, theo E. Sober, cần bốn qui tắc sau đây:

Qui tắc 1: Nếu $\text{Supp}(H) < K$ và $\text{Supp}(H^1) < K$, không nên chọn cả giả thuyết H và cả H^1 . (Có nghĩa là nếu sự xác nhận bằng kinh nghiệm cả hai giả thuyết cạnh tranh nhau nhỏ hơn một mức độ cực tiểu nào đó, thì không nên chọn giả thuyết nào).

Qui tắc 2: Nếu $\text{Supp}(H) > \text{Supp}(H^1)$, hãy chọn H

Qui tắc 3: Nếu $\text{Supp}(H) > K$ và $\text{Supp}(H^1) > K$, hãy chọn giả thuyết nào giản đơn hơn.

Qui tắc 4: Nếu $H = {}_sH^1$ và $\text{Supp}(H) > \text{Supp}(H^1) > K$, hãy chọn H , có nghĩa là nếu các giả thuyết cạnh tranh đều giản đơn như nhau, nhưng sự xác nhận H lớn hơn sự xác nhận H^1 (bằng các thông số kinh nghiệm) và lớn hơn một mức độ cực tiểu nào đó (K), thì nên chọn H .

Trong quan điểm của E. Sober có tính đến sự phụ thuộc tương đối của tính giản đơn vào kiểu ngôn ngữ và văn hóa. Ông có nhận xét đúng rằng việc đánh giá tính giản đơn của giả thuyết phụ thuộc không chỉ vào số các khái niệm được thể hiện trong đó, mà còn vào vấn đề là các khái niệm này là quen thuộc và tự nhiên đến mức độ nào đối với các nhà nghiên cứu. Trong những trường hợp giống nhau khác thì giả thuyết mà trong đó các khái niệm được sử dụng có tính truyền thống đối với hệ thống văn hóa của "những người nhận" thông tin, sẽ

được lĩnh hội như là có tính thông tin hơn và giản đơn hơn so với giả thuyết sử dụng những khái niệm không quen với họ. Liên quan đến vấn đề này, Sober đề nghị đánh giá các giả thuyết không phải chỉ bởi các thuật ngữ H và E, mà bằng các thuật ngữ H, E và P, trong đó P - tập hợp các vị từ được xem xét trong khuôn khổ của lý thuyết này như có tính chất tự nhiên¹. Như vậy là trong quan điểm giản đơn qui nạp của Sober có thể thấy cả sự tính đến phương diện thực dụng của tính thông tin và tính giản đơn.

Như vậy xét cả hai quan điểm về tính giản đơn qui nạp của K. Popper và E. Sober, người ta dễ nhận thấy điểm chung ở những *khía cạnh trực giác* của những biểu tượng về tính giản đơn của các lý thuyết khoa học và tính thông tin của chúng. Nếu trong quan điểm của K. Popper có sự tập trung vào khả năng của lý thuyết loại bỏ những tình trạng không hiện thực hóa được của hệ thống, thì quan điểm của Sober lại tập trung vào những điều kiện ban đầu, vào việc giảm các thông số biến đổi tự do và, như trên đã nói, vào những khía cạnh thực dụng.

Trở lại vấn đề lý thuyết xác nhận (confirmation) trong lôgic qui nạp hiện đại. Như trên đã nói - đặc điểm căn bản có tính chất bao trùm của đa số các hệ thống lôgic qui nạp hiện đại là các hệ thống này đều được xây dựng trên cơ sở của lý thuyết xác suất. Đó là những sự phản ứng nhằm khắc phục những khó khăn mà các nhà

1. Sober E. *Sđđ*, tr. 35-36.

lôgic qui nạp cổ điển gặp phải khi muốn xây dựng một hệ thống lôgic qui nạp trực quan. Nói cách khác nếu cách tiếp cận cổ điển đến vấn đề qui nạp đặt ra cho mình mục đích là xây dựng một lôgic phát minh, thì những nhà qui nạp hiện đại đi theo hướng xây dựng lôgic xác nhận và tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học. Thế nhưng, những hệ thống này đã gặp phải không ít khó khăn - đó là việc xuất hiện hàng loạt nghịch lý trong các lý thuyết xác nhận và tiếp nhận. Nghịch lý tiếp nhận mà ví dụ điển hình là "nghịch lý vé số" đã được phân tích ở trên. Sau đây chúng ta sẽ xem xét một ví dụ điển hình về "nghịch lý xác nhận".

"Nghịch lý xác nhận" lần đầu tiên được J. Hosiasson - Lindenbaum phát hiện ra¹ năm 1940. Thực chất của nghịch lý này như sau. Chúng ta hãy xem xét khái quát tổng thể dạng "tất cả các con quạ đều đen". Bất kỳ sự quan sát một con quạ có màu lông đen nào cũng là một trường hợp xác nhận cho sự khái quát (dù là yếu). Chúng ta hãy chú ý đến một đặc điểm có tính chất qui tắc thể hiện các tính chất tự nhiên sau của khái niệm xác nhận: nếu mệnh đề S xác nhận mệnh đề T, và T tương đương lôgic với T', thì S xác nhận cả T', hơn nữa, xác nhận ở chính trình độ đó. Như vậy, mệnh đề "tất cả các con quạ đều đen" tương đương về mặt lôgic với mệnh đề "tất cả các khách thể không đen, đều không phải quạ". Mệnh đề sau được xác nhận bởi sự quan sát một

1. Hosiasson - Lindenbaum. *On confirmation*. Journal of symbolic logic, 5, 1940, tr. 133-148.

chiếc giày trắng (ở cùng một trình độ như là sự quan sát một con quạ đen). Nếu chúng ta đưa ra một mệnh đề tương đương: "bất kỳ khách thể nào cũng hoặc là không phải quạ hoặc có màu đen", thì mệnh đề này được xác nhận bởi bất kỳ sự quan sát một khách thể đen nào, không phụ thuộc đó là quạ, mèo hay một cái gì đó khác và đồng thời mệnh đề đó cũng sẽ được xác nhận bởi sự quan sát bất kỳ khách thể nào không phải quạ và không phụ thuộc vào màu sắc của khách thể đó. Như vậy đối với khái quát "tất cả các con quạ đều đen", chúng ta có thể có những ví dụ thích hợp cho sự xác nhận nó: - con quạ đen và ít nhất là hai ví dụ xác nhận khác mang tính nghịch lý: chiếc giày trắng và con mèo đen.

Các hệ quả của "nghịch lý xác nhận" đã được nhiều tác giả nghiên cứu. Theo ý kiến của Watkins¹ thì nghịch lý này có thể được sử dụng với tư cách là luận cứ chống lại việc thực hiện sự phân chia các mệnh đề ra thành phân tích và kinh nghiệm trong logic qui nạp. C.Hempel² thì chỉ ra rằng các hệ quả của lý thuyết xác nhận dù "có tính nghịch lý về mặt trực giác" nhưng "bình thường không gây ra sự phản ứng" và được tái hiện lại trong lý thuyết phủ chứng của K. Popper và Watkins. Vì sự quan sát chiếc giày trắng có thể được xem xét với một cơ sở đầy đủ như là kết quả của ý đồ phủ chứng giả thuyết về màu đen của tất cả các con

1. Watkin J. *Between analytic and empirical*. Philosophy, 32, 1957, tr. 112-131.

2. Hempel C. *Studies in the logic of confirmation*. Mind 54, 1945, tr.97-121.

quạ. D. Stove¹ đề nghị khắc phục nghịch lý xác nhận bằng phép thử mang tính chất thực dụng đối với giả thuyết với khái niệm logic (ngữ nghĩa) của sự xác nhận bằng sự kiện. H. Alexxander² nhận xét rằng lý thuyết xác nhận cần phải gắn với tổng thể tri thức sao cho tri thức của chúng ta về phần lớn các khách thể trên thế giới không phải quạ làm cho việc quan sát đôi dày trắng của chúng ta không đến nỗi là một nguyên cơ mạnh cho việc xác nhận khái quát "tất cả các con quạ đều đen" như là việc quan sát con quạ đen.

Cuối cùng, J. Mackie đi đến kết luận rằng đối với nhà nghiên cứu không có một thông tin sơ bộ nào, thì luận cứ của Hempel là có lý: sự quan sát một chiếc dày trắng, con mèo đen và con quạ đen sẽ xác nhận khái quát qui nạp "tất cả các con quạ đều đen"³. Nhưng nếu có một số thông tin về số lượng tương đối của các con quạ, các khách thể đen, hay các con chim màu đen không phải quạ, thì nhờ đánh giá về mặt số lượng mà nghịch lý có thể được khắc phục. Cách tiếp cận này đã được J.Hosiasson - Lindenbaum, H.Alexxander, I.J.Good⁴ và P.Suppes⁵, thực

-
1. Stove D. C. *Popperian confirmation and the paradox of the Ravens*. Australasian Journal of philosophy, 37, 1959, tr. 149-155.
 2. Alexxander H.C. *The paradoxes of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 9, 1958 - 1959, tr. 223-227.
 3. Mackie J.L. *The paradoxes of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 13, 1962 - 1963, tr. 265 - 227.
 4. Good I. J. *The paradoxes of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 11, 1960 - 1961, tr. 145-149.
 5. Suppes P.A. *Bayesian approach to the paradoxes of confirmation of inductive logic*. Amst, 1966, tr.198-207.

hiện theo các phương án khác nhau. Kết luận cơ bản chung của họ như sau: nếu không có một sự hạn chế nào đối với thông tin bổ sung có ảnh hưởng đến sự thực hiện phép thử, thì sự quan sát những con quạ đen sẽ xác nhận giả thuyết đã cho.

Có lẽ sự giải quyết vấn đề nghịch lý xác nhận này của G. von Wright¹ theo quan điểm chúng tôi, là tương đối thành công. Ông chỉ ra mối liên hệ giữa sự xác nhận khái quát bằng những ví dụ riêng lẻ và lý thuyết chuẩn hóa, đồng thời chỉ ra nguyên tắc mà theo nó các công thức tương đương logic được xác nhận bởi cùng một số quan sát nhất định. Wright đề nghị nói đến không đơn giản về khái quát, mà chỉ ra cho khái quát đó một vùng xác định. Khái niệm về các con quạ có thể được xây dựng như là sự khái quát đối với một tập hợp tất cả các khách thể, ví dụ, đối với tập hợp các con chim, hay tập hợp của chính những con quạ. Trong trường hợp sau chúng ta nhận được khái quát đối với một loại, còn trong sự quá độ đến tập hợp các con chim hay đến tập hợp tất cả các khách thể thì khái quát thuộc một loại khác. Tiếp sau, ông xây dựng các tiền đề xác nhận hay xác suất qui nạp và trên cơ sở đó chỉ ra rằng trong trường hợp quan sát chiếc giày trắng thì trình độ xác nhận khái quát sẽ không thể cao, vì xác suất là một khách thể nào đó ngoài vùng xác định của khái quát sẽ bác bỏ nó, là cực tiểu (có nghĩa là bằng không). Nếu chúng ta quan sát một khách thể nào đó trong các giới

1. Kyburg H. *Sđd.* tr.250-251.

hạn của vùng xác định của khái quát, thì các kết quả quan sát sẽ xác nhận khái quát, thậm chí nếu khách thể quan sát được không phải quạ. Vùng xác định tự nhiên của khái quát - đó là tập hợp các khách thể tương ứng với vị từ của phán đoán hay với vị từ của antesedent của phép kéo theo $\forall x (Px \rightarrow Qx)$. Vì vậy vùng xác định đối với các mệnh đề "tất cả các con quạ đều đen" và "tất cả các khách thể không đen đều không phải quạ" là khác nhau và trong vùng xác định đầu, có nghĩa là trong tập hợp các con quạ, thì chỉ có những quan sát các con quạ đen là xác nhận mệnh đề trên.

Bằng ngôn ngữ logic vị từ thì các phán đoán hình thành nên "nghịch lý xác nhận" sẽ có dạng sau:

"Tất cả các con quạ đều đen": $\forall x (Px \rightarrow Qx)$ (1)

Sự quan sát riêng một con quạ đen: $Pa \rightarrow Qa$ (2)

"Tất cả các khách thể không đen là không phải quạ", tức phản ví dụ của công thức (1): $\forall x (\neg Qx \rightarrow \neg Px)$. (3)

Sự quan sát cụ thể một chiếc giày trắng: $\neg Qb \rightarrow \neg Pb$ (4)

Vì rằng (1) tương đương logic với (3) nên hai công thức này được xác nhận bởi các công thức (2) và (4). Nếu giả định rằng (1) là sự khái quát của mệnh đề "tất cả các con quạ đều đen", thì phải đi đến kết luận rằng nó được xác nhận không chỉ bởi sự quan sát những con quạ đen, mà cả những chiếc giày trắng. Kết luận như vậy không phù hợp với trực giác, nên nguyên nhân của nghịch lý là việc sử dụng ở công thức (1) một ngữ nghĩa

tiêu chuẩn của lượng từ phổ dụng mà vùng xác định của nó thể hiện toàn bộ thế giới khách thể. Sự hiện thực hóa tư tưởng của Von Wright về việc phân biệt các vùng xác định khác nhau của khái quát đồng nghĩa với việc cho lượng từ phổ dụng của lôgic vị từ những ý nghĩa mới có thể có, có nghĩa, về thực chất, là sự thay thế lượng từ phổ dụng bằng những lượng từ khác.

Nói theo ngôn ngữ của Black M., thì "giữa... khái niệm xác nhận xét về mặt cú pháp và về mặt thực dụng tồn tại một sự không tương ứng..."¹ vì vậy dẫn đến nghịch lý trên. Điều này có nghĩa là lôgic qui nạp cần phải được xây dựng như là *một hệ thống thực dụng*, mà trong đó tính đến không chỉ mối quan hệ giữa giá trị lôgic của mệnh đề với nghĩa của nó, mà cả mối quan hệ giữa chủ thể và mệnh đề mà nó thể hiện.

Theo ý kiến của chúng tôi, sự xuất hiện các nghịch lý trong các lý thuyết qui nạp xác nhận liên quan đến sự đứt đoạn có tính nguyên tắc vốn có giữa cái lôgic và cái kinh nghiệm. Vì rằng, qui nạp thuộc nhiều vào lĩnh vực của cái kinh nghiệm nên những ý đồ xây dựng nó bằng các mô hình hình thức hóa, và sử dụng bộ máy lôgic vốn được sáng tạo ra cho các mục đích của diễn dịch, đều không tránh khỏi thất bại. Lập luận và chứng minh qui nạp thường được coi là sự xác nhận bằng qui nạp, dù tuân theo những nguyên tắc chung của chứng minh

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr. 29.

lôgic, nhưng có những sự khác nhau căn bản với nó. Ví dụ, như chúng ta đã thấy, trong đó không thể sử dụng ngôn ngữ lôgic vị từ, cũng như không thể sử dụng hệ quả, các qui tắc kết luận theo lượng từ mà không có những sự hạn chế đặc biệt. Đối với các mục đích của lôgic qui nạp thì những lượng từ thông thường cần phải được thay bằng các lượng từ có tính "thực dụng", còn qui tắc kết luận - cần phải được biến thể bằng một phương tiện tương ứng. Chỉ có như vậy thì lập luận qui nạp sẽ có thể được xây dựng về mặt hình thức mà không có các hệ quả nghịch lý. Về điều này, chúng tôi nhất trí với quan điểm sau: "Lôgic qui nạp có thể được xây dựng như là một hệ thống không có nghịch lý chỉ trong trường hợp, nếu như nó cho phép tính đến không chỉ các mệnh đề với nghĩa của chúng, mà cả quan hệ của chủ thể với mệnh đề mà nó thể hiện, có nghĩa là như là một hệ thống thực dụng"¹. Và "Sự tìm ra các nghịch lý trong lôgic qui nạp hiện đại thậm chí không đơn giản có nghĩa là sự phục hồi, mà còn là một sự gia tăng đáng kể vấn đề Hium, vì luận cứ đầu tiên của nó giờ đây có thể được phát biểu như sau: không thể xây dựng lôgic qui nạp trực quan mà chỉ sử dụng các ngôn ngữ của toán học và xem xét sự chứng minh trong hình thức khái quát. Sự thật là, theo quan điểm của chúng tôi, có thể cần một sự bổ sung không lớn đối với vấn đề này: nếu như lôgic qui nạp không được xây dựng như một hệ thống thực dụng,

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr. 23.

mà chỉ như là một hệ thống ngữ nghĩa (Semantics) hay cú pháp"¹.

2.2- Quan điểm phản qui nạp của K. Popper và những hạn chế của nó

2.2.1. Quan điểm đối lập lại đối với quan điểm chủ nghĩa kinh nghiệm logic trong logic qui nạp hiện đại - tức quan điểm thừa nhận vai trò của nhân tố kinh nghiệm trong việc kiểm chứng giả thuyết, lý thuyết khoa học, là quan điểm "phủ chứng" của K. Popper và những người theo quan điểm của ông. Nguyên nhân khách quan của việc xuất hiện quan điểm phản qui nạp của Popper, theo chúng tôi có thể là nguyện vọng muốn khắc phục những hạn chế của logic qui nạp cổ điển bằng cách xây dựng những hệ thống logic qui nạp xác nhận, tiếp nhận mà các nhà qui nạp hiện đại thuộc trào lưu chủ nghĩa thực chứng logic đã gặp phải không ít những khó khăn do xuất hiện hàng loạt những nghịch lý tiếp nhận, xác nhận. Về điều này chúng tôi đồng ý với ý kiến của Griaznov cho rằng: "Tính không thực hiện được của chương trình qui nạp cổ điển cũng như chủ nghĩa qui nạp thuộc trào lưu thực chứng mới đã dẫn K. Popper đến chủ nghĩa hoài nghi, đến kết luận có tính nguyên tắc về đặc điểm có tính chất giả định của tri thức khoa học"².

-
1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr. 36.
 2. Grjaznov B.S. *Lôgic học, tính hợp lý, sự sáng tạo*. Nxb Nauka, Moskva, 1982, tr. 152-153.

K. Popper hơn một lần nhấn mạnh rằng vấn đề logic xác suất - qui nạp không chỉ không tồn tại, mà là không thể tồn tại. Vì thế từ lý thuyết xác nhận và tiếp nhận giả thuyết, lý thuyết, ông đã chuyển sang việc xây dựng lý thuyết phủ chứng. Khi luận chứng cho tri thức khoa học, Popper cho rằng tính bị phủ chứng (tính có thể phủ chứng được) là dấu hiệu khác biệt duy nhất của tri thức khoa học. Cũng giống như Carnap ở giai đoạn đầu, K. Popper cho rằng những qui luật hay khái quát chung đều có xác suất "không", điều đó có nghĩa là không thể kiểm chứng các qui luật, khái quát chung, vì theo ông không có một số lượng quan sát hữu hạn nào có thể kiểm chứng được các khái quát hay qui luật có tính chung cao. Mặt khác số lượng vô hạn các quan sát không thể làm nổi đối với một nhà nghiên cứu vì cuộc sống của người đó là hữu hạn. Vì thế việc kiểm chứng các mệnh đề khoa học có các lượng từ phổ dụng luôn luôn không đầy đủ, có tính ước lệ, có điều kiện và không bao giờ kết thúc. Nếu xét từ quan điểm logic, thì khái quát chung kiểu $\forall x F(x)$ theo Popper chỉ có thể phủ chứng, mà không thể kiểm chứng vì chúng ta không bao giờ có thể chỉ ra hết được các trường hợp cụ thể của x ($x = x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots$), nhưng về nguyên tắc có thể chỉ ra một phản ví dụ, một x_i nào đó không có tính chất F . Vì vậy theo K. Popper tính có thể kiểm chứng được hay xác nhận không chỉ không được coi không những là điều kiện đủ, mà còn cả điều kiện cần đối với ý nghĩa kinh nghiệm của các lý thuyết khoa học. Xuất phát từ quan điểm như vậy, K. Popper hoàn toàn loại bỏ bất kỳ quan

hệ qui nạp nào ra khỏi mối quan hệ giữa tri thức lý thuyết và các thông số kinh nghiệm.

Có một lý do nữa mà K. Popper lấy chủ nghĩa phủ chứng làm hạt nhân cho phương pháp luận của mình. Đó là ông bác bỏ sự tồn tại tiêu chuẩn khách quan của chân lý - tiêu chuẩn mà nó cho phép tách chân lý ra khỏi niềm tin của chủ thể. Thậm chí khi ngẫu nhiên động chạm đến chân lý trong sự tìm kiếm khoa học của mình, theo ông, chúng ta cũng không nói được một cách chắc chắn rằng đó là chân lý. Cả tính phi mâu thuẫn và tính xác nhận được bởi các thông số kinh nghiệm đều không thể là tiêu chuẩn của chân lý. Vì rằng bất kỳ sự tưởng tượng nào đều có thể hình dung trong dạng phi mâu thuẫn, còn những niềm tin giả dối thường tìm được sự xác nhận¹.

Một vấn đề có tính chất bao trùm toàn bộ lý thuyết "phủ chứng" của K. Popper là vấn đề tìm ranh giới giữa tri thức khoa học và không khoa học, hay theo cách hiểu của ông là giữa các khoa học kinh nghiệm với không phải khoa học kinh nghiệm (toán học, lôgic học và siêu hình học). Khi chú ý đến các quan điểm của Bêcơn và Niutơn cho rằng khoa học được phân biệt với nhau bởi việc sử dụng phương pháp qui nạp, mà phương pháp này được bắt đầu từ sự quan sát và phân tích các sự kiện, sau đó đi đến khái quát thành những mệnh đề

1. Nikiforov A.L. *Từ lôgic hình thức đến lịch sử khoa học*. Moskva, 1983, tr.49-50.

chung, qui luật, các nhà kinh nghiệm logic đồng ý với quan điểm này khi *coi tính kiểm chứng, xác nhận* là tiêu chuẩn phân ranh (demarcation) giữa khoa học kinh nghiệm và không phải khoa học. Những tiêu chuẩn này cho phép nhìn thấy trong khoa học tính xác thực và tính có thể luận chứng được, còn đặc thù không phải của khoa học (ví dụ, siêu hình học) - ở tính không xác thực và không tin cậy.

Popper bác bỏ qui nạp và kiểm chứng với tư cách là tiêu chuẩn của sự phân ranh đó. Theo Popper tính luận chứng được một cách hoàn toàn và tính xác thực hoàn toàn không thể đạt được trong khoa học, còn khả năng xác nhận từng phần thì không thể phân biệt khoa học với không khoa học: Ví dụ, học thuyết của các nhà chiêm tinh học về ảnh hưởng của các vì sao đến số phận con người được xác nhận bởi một tài liệu kinh nghiệm khổng lồ. Vì thế Popper không coi *tính luận chứng* các vấn đề của khoa học hay *tính xác nhận chứng bằng kinh nghiệm* là đặc thù của khoa học. Xác nhận có thể bất kỳ cái gì, nhưng điều này còn chưa nói về tính khoa học. Vấn đề là một số khẳng định hay hệ thống khẳng định nói về thế giới vật lý, được thể hiện không phải ở tính xác nhận được chứng bằng kinh nghiệm, mà ở chỗ là kinh nghiệm có thể bác bỏ chúng. Nếu hệ thống bị bác bỏ bởi kinh nghiệm, có nghĩa là nó đụng độ với tình hình thực, nhưng điều này lại nói lên rằng hệ thống đó nói một cái gì đó về thế giới. Xuất phát từ những nhận thức như vậy, Popper chọn *tính có thể phủ chứng được* làm tiêu chuẩn phân ranh (demarcation) có nghĩa là

tính có thể bác bỏ được bằng kinh nghiệm: "... tôi coi một hệ thống nào đó có tính chất kinh nghiệm hoặc là khoa học chỉ trong trường hợp nếu nó có thể được kiểm tra bởi kinh nghiệm. Những lập luận này dẫn đến tư tưởng rằng, không phải tính kiểm chứng được, mà là tính có thể bị phủ chứng của hệ thống cần được coi là tiêu chuẩn phân ranh. Nói một cách khác, tôi không đòi hỏi ở hệ thống khoa học rằng nó có thể luôn luôn được rút ra theo ý nghĩa tích cực, mà tôi đòi hỏi hệ thống đó phải có một hình thức logic sao cho hình thức đó có thể tách hệ thống đó ra theo nghĩa tiêu cực: đối với hệ thống khoa học kinh nghiệm cần tồn tại khả năng bị bác bỏ bởi kinh nghiệm..."¹.

Như vậy, theo Popper *tính khoa học thể hiện ở khả năng bị bác bỏ bởi kinh nghiệm, hay khả năng bị phủ chứng*. Để trả lời cho câu hỏi rằng một hệ thống khẳng định nào đó là khoa học hay không, cần phải cố gắng bác bỏ nó, nếu như điều này thành công thì hệ thống đã cho là khoa học. Nhưng nếu với mọi khả năng ta không thể bác bỏ được một hệ thống khẳng định nào đó? khi đó theo K. Popper, hoàn toàn có thể nghi ngờ vào tính khoa học của nó. Có thể, đây là hệ thống giả khoa học, hay siêu hình học*.

Bây giờ chúng ta hãy phân tích ý nghĩa của hai khái niệm quan trọng nhất của phương pháp luận Popper -

1. Popper K. *Sđd*, tr. 34.

* Căn hiểu quan niệm của Popper về khoa học - có nghĩa là khoa học kinh nghiệm.

khái niệm "tính bị phủ chứng" và "sự phủ chứng". Cũng giống như các nhà kinh nghiệm logic, Popper đặt lý thuyết đối lập với các mệnh đề kinh nghiệm. Ông qui các mệnh đề (câu) đơn nhất về số các mệnh đề kinh nghiệm, các mệnh đề (câu) đơn nhất là các mệnh đề mô tả sự kiện (ví dụ: "cái bàn đứng ở đây", "ngày 12 tháng tư năm 1978 ở Moskva có mưa"...). Tổng thể các câu kinh nghiệm có thể có, hay như ông thích nói, "các câu cơ sở" hình thành nên cơ sở kinh nghiệm của khoa học. Trong "cơ sở kinh nghiệm" của khoa học có cả những câu (mệnh đề) không tương thích với nhau. Lý thuyết khoa học, theo Popper, luôn luôn có thể được thể hiện ở dạng tổng thể những mệnh đề chung dạng " $\forall x (Px \rightarrow Qx)$ " (ví dụ, "tất cả các con hổ đều vằn"). Khẳng định như vậy có thể thể hiện trong dạng tương đương " $\sim \exists x (Px \& \sim Qx)$ ", (có nghĩa "không đúng rằng có một con hổ không vằn"). Vì thế, bất kỳ lý thuyết nào cũng có thể được xem như là cấm sự tồn tại của một số sự kiện hoặc như là nói về tính sai lầm của một số câu "cơ sở". Ví dụ, "lý thuyết" của chúng ta khẳng định tính sai lầm của các "câu cơ sở" kiểu như "ở một nơi nào đó có một con hổ không vằn". Các "câu cơ sở" này mô tả các sự kiện bị lý thuyết "cấm" được Popper gọi là "các nhân tố phủ chứng tiềm thể" của lý thuyết. Chúng là "các nhân tố phủ chứng" vì là các câu này có thể phủ chứng lý thuyết, nhưng chỉ trong trường hợp khi chỉ ra được tính chân thực của chúng. Từ đó khái niệm tính phủ chứng được xác định như sau: "...lý thuyết có thể bị phủ chứng nếu lớp các nhân tố phủ chứng tiềm thể của nó không trống"¹.

1. Popper K. *Sđd*, tr. 86.

Làm thế nào mà có thể xóa bỏ được sự xung đột giữa lý thuyết với một số "câu cơ sở"? Nếu chúng ta coi các "câu cơ sở" là xác thực, mô tả các sự kiện được thiết lập một cách vững chắc thì rõ ràng là trong những trường hợp này chúng ta có nghĩa vụ phải vứt bỏ lý thuyết một cách không thương tiếc. Quan điểm này hầu như không khác mấy với quan điểm của chủ nghĩa kinh nghiệm logic, có nghĩa là chúng ta lại đi đến tư tưởng về cơ sở kinh nghiệm đúng đắn và đáng tin cậy và phán xử tất cả những gì không tương dung với nó như là một cái gì đó sai tuyệt đối. Thế nhưng, khi tuân thủ những định hướng nhận thức luận của mình, Popper đã bác bỏ sự tồn tại của một cơ sở không nghi ngờ nào đó của khoa học và xem các "mệnh đề cơ sở" của mình như là các giả thuyết bị phủ chứng. Để nhấn mạnh tính không đáng tin cậy của "cơ sở kinh nghiệm" của mình, ông thường đặt cụm từ này vào trong ngoặc kép. Nhưng khi đó trong trường hợp xung đột lý thuyết mang tính giả thuyết với "các câu cơ sở" cũng mang tính giả thuyết, thì có những cơ sở nào để phủ chứng lý thuyết? Tại sao trong những trường hợp như vậy không vứt bỏ "các câu cơ sở"? Popper đã bỏ qua một khả năng như thế. Thế nhưng ông đề nghị thỏa thuận một vấn đề là: trong trường hợp xung đột giữa lý thuyết với "các câu cơ sở được thừa nhận" thì cần phải phủ chứng lý thuyết. Như vậy, quyết định về sự phủ chứng lý thuyết có chứa một sự mạo hiểm.

Khi thừa nhận quá trình phủ chứng lý thuyết dựa trên sự thỏa thuận, Popper đã đưa vào phương pháp luận của mình một số yếu tố của chủ nghĩa qui ước.

Quá trình phủ chứng được mô tả bởi sơ đồ *modus tollens*. Từ lý thuyết T diễn dịch ra "câu cơ sở" A, có nghĩa là, theo các qui tắc của lôgic hình thức ta có $T \rightarrow A$, câu A sai và $\bar{A}$ là đúng (chân thực) (A - là nhân tố phủ chứng của lý thuyết). Từ $T \rightarrow A$ và $\bar{A}$ suy ra $\bar{T}$, có nghĩa là lý thuyết T sai và bị phủ chứng.

Sơ đồ phủ chứng của Popper đã bị và đang bị phê phán từ nhiều hướng khác nhau. Ví dụ, tồn tại quan điểm dựa trên cái gọi là "luận điểm Duy-hem - Quine"¹. Khi ta nói về "câu cơ sở" A từ lý thuyết T, thì cần tính đến vấn đề sau: từ một lý thuyết T không thể đưa ra "câu cơ sở" mà không kèm theo điều kiện hỗ trợ nào. Để đi đến được kết luận cần bổ sung vào lý thuyết T một số "câu cơ sở" khác gọi là "những điều kiện ban đầu". Nếu chúng ta coi những điều kiện ban đầu là H, các qui tắc tương quan Z, thì như vậy, "câu cơ sở" A được rút ra từ phép hội ($T \wedge H \wedge Z$). Nếu tính đến hoàn cảnh này, thì câu A sai không phủ chứng lý thuyết T, mà toàn bộ ($T \wedge H \wedge Z$). Từ đó rút ra rằng chưa chắc lý thuyết T sai.

Popper đã nhận ra vấn đề này và đã cố gắng khắc phục nó. Theo ông, trong trường hợp phủ chứng một lý thuyết T nào đó, chúng ta coi H và Z là không cần tranh luận, và cả những lý thuyết mà chúng có thể được sử dụng trong quá trình phủ chứng. Vì vậy khi hệ quả A sai thì chính lý thuyết T bị phủ chứng, vì đó chính là đối tượng của sự bàn luận. Tất nhiên, ở đây có sự mạo hiểm

1. Nikiforov A.I. *Sđd*, tr. 55.

và có thể sai lầm khi bác bỏ lý thuyết T. Nhưng nếu ai không muốn mạo hiểm thì người đó cần phải từ bỏ khoa học. Khi khác chúng ta sẽ kiểm tra các qui tắc tương quan Z hoặc những điều kiện ban đầu H. Có thể sau đó H, Z sẽ bị phủ chứng.

Trở lại vấn đề sự bất đồng với những người theo chủ nghĩa qui nạp mới: Reichenbach và Carnap đã đặt ra nhiệm vụ xác định xác suất của giả thuyết trên cơ sở lý thuyết xác suất và hơn nữa đã sáng tạo ra lôgic qui nạp - xác suất. Popper đấu tranh chống lại khuynh hướng này hơn 40 năm. Chính ông cũng không phải là người thờ ơ với các vấn đề xác suất. Từ những năm 30 của thế kỷ XX ông đã phân tích một cách chi tiết cách luận giải tần suất về xác suất, dành nhiều thời gian cho việc nghiên cứu và ứng dụng các phương pháp thống kê trong vật lý học¹. Nhưng sau đó tư tưởng về "phân ranh" của ông đã làm cho ông có thái độ khác với các vấn đề xác suất. Vì theo tiêu chuẩn "phân ranh" của ông thì lý thuyết cần được kiểm tra nghiêm ngặt và xác nhận hoặc bác bỏ nó cũng phải dứt khoát. Ông không đồng ý với các tư tưởng xác nhận của Reichenbach và Carnap cho rằng xác suất của lý thuyết, giả thuyết càng cao thì lý thuyết (giả thuyết) đó càng tốt (gần chân lý). Đối với Popper thì điều đó không đúng vì nếu vậy thì những khẳng định của siêu hình học phải có xác suất cực đại, vì chúng bao chứa một lượng thông tin kinh nghiệm lớn

1. Grjaznov B.S. *Sđd*, tr.153.

nhất. Vì vậy, Popper khẳng định rằng "trình độ xác nhận không thể là xác suất"¹. Tính không tương dung này (giữa trình độ xác nhận và xác suất có điều kiện) được ông chứng minh như sau. Trước hết, ông thừa nhận rằng lý thuyết (giả thuyết) tốt là một lý thuyết (giả thuyết) có nội dung kinh nghiệm lớn, vì khi lý thuyết có nội dung kinh nghiệm lớn thì đồng thời được kiểm tra tốt hơn và dễ bác bỏ hơn. Khi nói về nội dung kinh nghiệm của lý thuyết, ông viết: "Lý thuyết chứa càng nhiều sự kiện quan sát được, thì càng nhiều những sự kiện như vậy bị lý thuyết đó cấm"². Và tiếp: "Các khẳng định cơ sở mâu thuẫn với lý thuyết T, có thể được gọi là "những nhân tố phủ chứng tiềm thể" của lý thuyết T. Khi sử dụng hệ thuật ngữ này, chúng ta có thể nói rằng nội dung kinh nghiệm của lý thuyết T cấu thành lớp các nhân tố phủ chứng tiềm thể của nó"³. Cũng từ đó tính không tương dung của xác suất với trình độ xác nhận của giả thuyết được ông thể hiện ở ví dụ sau. Nội dung thông tin của hội ($a \wedge b$) của hai khẳng định a và b luôn luôn lớn hơn hay ít nhất là bằng nội dung thông tin các thành phần của nó. Giả sử a là khẳng định "thứ năm tới sẽ có mưa" và b "thứ bảy tới sẽ có thời tiết tốt". Khi đó hội các mệnh đề a và b xét theo nội dung thông tin sẽ lớn hơn nội dung của mỗi thành phần của nó. Và xác suất tính chân thực của hội các

1,2, 3. Grjaznov B.S. *Sđd*, tr.154.

mệnh đề trên $P(a \wedge b)$ sẽ nhỏ hơn xác suất của mỗi thành phần $P(a)$, $P(b)$ của nó. Chúng ta gọi $Ct(a)$ là nội dung thông tin của khẳng định a , tương tự, nội dung thông tin của mệnh đề b - $Ct(b)$. Khi đó thì đặc điểm mối quan hệ của nội dung các mệnh đề khác nhau dẫn ra ở trên, có thể thể hiện như sau:

$$Ct(a) \leq Ct(a \wedge b) \leq Ct(b)$$

Trong khi đó thì quan hệ xác suất của những câu này có dạng:

$$P(a) \geq P(a \wedge b) \geq P(b)$$

Từ hai khẳng định này Popper đi đến kết luận sau:

"Cùng với sự tăng của nội dung thông tin thì xác suất giảm đi..., hay, nói cách khác nói chung thông tin tăng lên cùng với sự tăng lên của tính không xác suất"¹.

Quan điểm của K. Popper về kỳ vọng của logic xác suất được ông thể hiện như sau: "như vậy, nếu mục đích của chúng ta là sự tiến bộ hay tăng trưởng tri thức, thì xác suất cao (theo nghĩa phép tính xác suất) không thể đồng thời là mục đích của chúng ta: hai mục đích này không tương dung"².

Nói theo ngôn ngữ thông thường thì các kết luận của K. Popper như là sự đòi hỏi sáng tạo ra các giả thuyết có tính phiêu lưu và ít xác suất đúng đắn nhất. Điều này

1, 2. Grjaznov B.S. *Sđd.* tr.155.

cũng nhất quán với quan điểm của ông về tính giản đơn trong tiếp nhận giả thuyết.

2.2.2. Theo quan điểm của Popper thì nhiệm vụ chính của phương pháp luận khoa học không phải là xây dựng lý thuyết xác nhận, mà là lý thuyết tăng trưởng tri thức khoa học. Bản chất của nhận thức khoa học, theo Popper, không phải là thường xuyên khái quát các chứng cứ, như là điều này các nhà qui nạp cổ điển quan niệm, cũng không phải là tìm trình độ xác nhận giả thuyết, lý thuyết cao nhất, như là những nhà qui nạp mới quan niệm, mà là đưa ra các lý thuyết một cách mạnh dạn và phủ chứng chúng bằng kinh nghiệm.

Những điểm chính của phương pháp luận phản qui nạp của K. Popper như sau.

1- Khoa học không phải bắt đầu từ những thông số kinh nghiệm, mà từ những vấn đề (P_1).

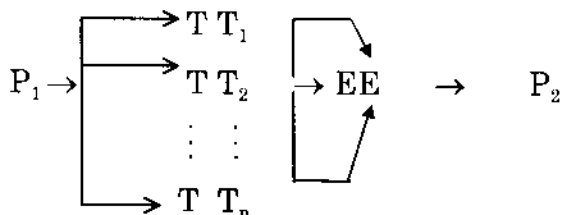
2- Người ta cố giải quyết những vấn đề này bằng cách đưa ra nhiều lý thuyết thử, cạnh tranh và thường là không có cơ sở (TT).

3- Những lý thuyết này tuân theo quá trình chọn lọc bằng con đường loại bỏ sai lầm (EE- error elimination), có nghĩa là bằng con đường lập luận có tính chất phê phán và so sánh, mà trong đó những thực nghiệm có tính chất quyết định luôn đóng vai trò quan trọng ở nơi nào có sự kiểm tra.

4- Kết quả của quá trình nghiên cứu khoa học, là tình huống có vấn đề mới (P_2).

$$P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$$

Trong đó P_1 - vấn đề xuất phát, TT - việc giải quyết sơ bộ lý thuyết, EE - là thủ pháp loại bỏ sai lầm và P_2 là vấn đề mới. Để giải quyết vấn đề P_1 thì đôi khi không phải là một lý thuyết, mà là nhiều lý thuyết, và trong trường hợp như vậy, thì sơ đồ có dạng sau:



So sánh với quan điểm Đacuyn thì đối với lý thuyết khoa học cũng như đối với cơ thể, tồn tại vấn đề "sống sót". Việc giải quyết sơ bộ đó là sự đột biến của cơ thể (của lý thuyết), loại bỏ sai lầm - đó là sự chết của cơ thể (bác bỏ lý thuyết).

5- Sự tiến bộ của khoa học được đo bằng sự khác nhau về chiều sâu giữa P_1 (tình huống có vấn đề cũ) và P_2 (tình huống có vấn đề mới).

6- Không nên bỏ qua các giả thuyết có định kiến. Con đường duy nhất để giải phóng khỏi những giả thuyết tồi nhất - là thường xuyên phê phán lý thuyết. Cần cố gắng phủ chứng lý thuyết mà không phải là kiểm chứng hay xác nhận chúng. Chính điều này là đặc thù của nhận thức khoa học so với triết học, hệ tư tưởng, tôn giáo.

7- Việc đưa ra các nguyên tắc lý thuyết được thực hiện không phải nhờ trực giác của trí năng, mà bằng con đường "thử" và "sai".

8- Những khẳng định cơ sở hay "sự kiện", mà chúng thể hiện là những nhân tố phủ chứng tiềm thể của lý thuyết, được các hiệp hội khoa học coi như là đúng dựa trên sự qui ước và chỉ tạm thời ¹.

I. Lakatos có một nhận xét có tính chất so sánh các quan điểm của R. Carnap và K. Popper như sau "Trong xã hội các lý thuyết độc ác của Popper... lý thuyết có thể trở thành anh hùng chỉ thông qua sự giết chóc. Lý thuyết gây ra sự chú ý bằng biểu tượng hăm dọa của một số lý thuyết khác, "nó trở nên được kiểm tra tốt" khi nó chứng minh đặc điểm của mình, sau khi đưa ra một sự kiện biểu hiện là một sự hăm dọa và tiêu diệt kẻ cạnh tranh.

Những khu rừng nhiệt đới của Popper này mâu thuẫn với xã hội các lý thuyết văn minh của Carnap. Xã hội các lý thuyết này là tình trạng hòa bình của các lý thuyết già cỗi và sai lầm... sự tiêu diệt nhau là tất yếu - các lý thuyết có thể bị tổn hại, nhưng không bao giờ có thể bị bác bỏ"².

Qua phân tích trên, có thể thấy nổi rõ trong học thuyết phản qui nạp của Popper hai phần rõ rệt: lý

1. Popper K. *Sđd*, tr.104.

2. Lebedev S.A. *Qui nạp như là phương pháp nhận thức khoa học*. Nxb Moskovski Universitet, 1980, tr.127.

thuyết phủ chứng và chủ nghĩa duy lý phê phán, điều này làm chúng ta nhớ lại hai phần cơ bản trong học thuyết qui nạp của Ph.Bêcơn: phần phá huỷ và phần xây dựng. Và học thuyết của K.Popper là một học thuyết chứa đựng nhiều tư tưởng độc đáo, nó có những đóng góp không nhỏ vào kho tàng tri thức luận của nhân loại. Tuy nhiên, học thuyết càng đồ sộ thì càng khó tránh khỏi nhược điểm và hạn chế: điều này tương ứng với chính tư tưởng của K.Popper.

2.2.3. Xung quanh quan điểm phản qui nạp của K. Popper chúng tôi có những ý kiến sau. Trước hết cần xét: 1) Quan điểm của Popper về lịch sử phát triển khoa học. Theo quan điểm này thì các lý thuyết khoa học về nguyên tắc chỉ đúng tạm thời, bất kỳ lý thuyết nào cũng chỉ tồn tại tạm thời và cuối cùng đều bị phủ chứng và được thay thế bằng một lý thuyết khác. Điều này không tương ứng với sự phát triển thực tế của khoa học: lý thuyết tương đối của Anhstanh ra đời không thay thế cơ học cổ điển Niuton, hình học Lôbasevski không phủ nhận hình học Ô-cơ-lít...

2) Quan điểm của Popper về phát minh khoa học cũng phiến diện vì ông thổi phồng các yếu tố ngẫu nhiên trong quá trình phát minh khoa học, điều đó cũng đồng nghĩa với việc ông phủ nhận tính nhân quả khách quan trong nhận thức của chủ thể trong việc đưa ra giả thuyết.

3) Popper đã đúng khi phê phán quan điểm xác nhận của chủ nghĩa qui nạp mới: không thể đánh giá về mặt

số lượng đối với nội dung của giả thuyết, lý thuyết. Nhưng ông lại đưa ra phương pháp so sánh các lý thuyết với nhau bởi các khái niệm "lớn hơn", "nhỏ hơn", "bằng nhau". Việc đặt vấn đề như vậy của Popper, tất nhiên đã thu hẹp lĩnh vực sử dụng tiêu chuẩn của ông về tính tiếp nhận được của lý thuyết. Sự so sánh nội dung của các lý thuyết khoa học cụ thể bởi các quan hệ "lớn hơn", "nhỏ hơn", "bằng nhau" chỉ có thể thực hiện được trong trường hợp nếu chúng ta có thể nói chính xác cái gì là nội dung của một lý thuyết cụ thể này hay lý thuyết cụ thể khác. Lý thuyết của K. Popper không trả lời rõ ràng cho câu hỏi này. Tiêu chuẩn Popper cho phép tiếp nhận vào khoa học chỉ những lý thuyết mới mà so với các lý thuyết cũ chúng có nội dung kinh nghiệm bổ sung. Còn những lý thuyết không có điều kiện này thì không được tiếp nhận, dù chúng là như thế nào chăng nữa. Nhiều tác giả, trong đó có cả các học trò của ông, coi đó là tiêu chuẩn "quá cứng". Ví dụ, như Agassi xuất phát từ quan điểm là việc thiếu nội dung kinh nghiệm bổ sung không phải luôn luôn nói lên rằng lý thuyết đó không thể tiếp nhận. Ông khẳng định rằng nếu lý thuyết mới giải thích được toàn bộ nội dung đúng của lý thuyết trước nó và hơn nữa so với lý thuyết cũ còn có một số ưu thế (ví dụ, giản đơn hơn) thì nó có thể thay thế cho lý thuyết trước mà không cần có nội dung kinh nghiệm bổ sung. Agassi đưa ra ví dụ là lý thuyết Côpecnic trong thời điểm sáng tạo ra nó không có nhiều nội dung kinh nghiệm bổ sung hơn so với lý thuyết

của Ptôlêmê, đã được nhiều nhà bác học tiếp nhận chính vì tính giản đơn¹.

4) K. Popper có chú ý đến thủ pháp xác nhận, nhưng khái niệm "xác nhận" được Popper phân tích theo cách khác. Ông đưa ra một thuật ngữ mới thay cho thuật ngữ "xác nhận" (confirmation) cũ, là "corroboration" (chứng thực). Lý thuyết được xác nhận, theo ông, nếu kiểm tra bằng thực nghiệm đối với các hệ quả của nó thì các hệ quả đó không bị bác bỏ. Được xác nhận có nghĩa là không bị phủ chứng bởi thực nghiệm hiện tại dưới ánh sáng của tri thức tiên đề được thừa nhận. Rõ ràng là theo cách hiểu như vậy thì sự xác nhận bất kỳ lý thuyết nào cũng chỉ là *tương đối và tạm thời*.

Nếu như đối với các nhà qui nạp hiện đại thuộc trào lưu thực chứng lôgic thì sự tăng trình độ xác nhận (confirmation) của lý thuyết luôn gắn liền với những sự tìm kiếm các sự kiện kinh nghiệm tích cực bổ sung đối với lý thuyết này, thì đối với Popper sự tăng lên của trình độ *chứng thực* (corroboration) luôn luôn gắn liền với những *ý đồ bác bỏ lý thuyết không thành công*. Tư tưởng của K. Popper như vậy không tương ứng với quá trình thực của sự phát triển khoa học. Một trong vô số ví dụ để bác bỏ tư tưởng đó là khi các nhà bác học nói rằng lý thuyết tương đối được xác nhận bởi thực nghiệm của Edington, thì họ có ý muốn nói đến việc kiểm chứng một trong những tiên đoán quan trọng của lý thuyết

1. Lebedev S.A. *Sđd*, tr.128.

này về độ cong của tia sáng khi nó đi qua gần một khối lượng vật thể lớn. Như vậy, quá trình thực của sự xác nhận lý thuyết thể hiện ở việc kiểm chứng các hệ quả - tiên đoán của nó mà không phải là những ý đồ phủ chứng nó.

Tiêu chuẩn phủ chứng của K. Popper không tương ứng hoàn toàn với thực tiễn phát triển của khoa học, ít nhất, theo chúng tôi, vì những lý do sau.

Thứ nhất, ông đề nghị ưu tiên vô điều kiện cho "các sự kiện" trong trường hợp khi có tình huống xung đột giữa lý thuyết và thực nghiệm - điều này không tương ứng với lịch sử thực của khoa học. Thứ hai, thực nghiệm đơn lẻ có thể bác bỏ lý thuyết chỉ trong trường hợp nếu lý thuyết là một hệ thống những khẳng định riêng biệt mà không có bất cứ thay đổi nào. Nhưng trong khoa học không có một lý thuyết nào như vậy. Thứ ba, thậm chí nếu các lý thuyết khoa học tự nhiên được coi như rất chặt chẽ và được xây dựng bởi một hệ thống diễn dịch nghiêm ngặt thì sự bác bỏ một hệ quả nào đó của lý thuyết cũng không nhất thiết dẫn đến việc bác bỏ lý thuyết.

Ngoài những sự bất đồng về mặt logic - phương pháp luận đối với chủ nghĩa phủ chứng - phản qui nạp của K. Popper còn có những sự phê phán mang đặc điểm triết học chung¹. Trước hết, Popper tuyệt đối hóa những điểm dứt đoạn trong sự phát triển tri thức khoa học. Theo mô

1. Lebedev S.A. *Sđd.* tr.130.

hình của ông thì sự phát triển tri thức khoa học là một cuộc cách mạng không ngừng mà cơ sở của nó là sự phê phán thường xuyên và những điểm nút là bác bỏ lý thuyết. Quan điểm đó rõ ràng là không tương ứng với quá trình thực của sự phát triển nhận thức khoa học mà ở đó các giai đoạn phê phán và cách mạng có tồn tại nhưng xét về độ dài thời gian cũng như sự biến động về nội dung khoa học ở những thời kỳ đó so với sự ổn định của khoa học là không đáng kể. Hơn nữa, khi tuyệt đối hóa những thời điểm đứt đoạn trong nhận thức khoa học, ông dường như không giải quyết vấn đề tính kế thừa trong sự phát triển tri thức khoa học một cách tích cực.

Các bất đồng còn tồn tại bởi sự phân tích của Popper đối với vấn đề tính đúng đắn của tri thức khoa học. Khi từ chối khả năng luận chứng đối với các lý thuyết khoa học mà lại muốn đứng trên quan điểm của chủ nghĩa kinh nghiệm, Popper buộc phải thừa nhận *chủ nghĩa qui ước*. Tất nhiên, khi phê phán học thuyết thực chứng về sự tồn tại của tri thức kinh nghiệm "thuần túy", ông đã đúng. Trong khoa học hiện đại đang phát triển thì quan sát và thực nghiệm quả thực là luôn luôn chịu sự định hướng của một lý thuyết nhất định, còn kết quả của chúng (quan sát, thực nghiệm) thì luôn luôn được phân tích trên cơ sở những ngôn ngữ lý thuyết tương ứng. Nhưng từ đây Popper đã đi đến kết luận không đúng về bản chất qui ước của các khẳng định "sự kiện" hay "cơ sở". Vì rằng không tồn tại tri thức kinh nghiệm

"thuần túy", mà các khẳng định "sự kiện" hay "cơ sở" lại cần phải "đúng", cho nên tính đúng đắn của chúng chỉ có thể là kết quả của sự qui ước - đó là lôgic lập luận của K. Popper. Thêm nữa, chính sự tiếp nhận một khẳng định cơ sở nào đó với tư cách là chân lý, theo Popper, luôn có đặc điểm tạm thời, có nghĩa là tính đúng đắn đó dường như là được "vay mượn". Tri thức lý thuyết được coi không đơn giản là giả định, mà sớm hay muộn cũng tìm thấy sự sai lầm của mình và sẽ bị phủ chứng, một lý thuyết khác sẽ thay thế nó và đối với lý thuyết này cũng có một số phận tương tự như vậy đang chờ đợi.v.v... Như vậy, xét về khía cạnh nhận thức luận thì chủ nghĩa phản qui nạp của K. Popper đã dẫn ông đến quan điểm cực đoan trong việc đánh giá tính chân lý khách quan của tri thức khoa học.

Chương 3

VAI TRÒ CỦA LÔGÍC QUI NẠP TRONG NHẬN THỨC KHOA HỌC

Khi bàn về vai trò, ý nghĩa của lôgíc học, có ý kiến cho rằng có nhiều người không nghiên cứu hoặc không học qua một chương trình lôgíc học nào mà vẫn tư duy đúng lôgíc, thậm chí rất sắc sảo, và cũng theo ý kiến này thì các qui luật của tư duy đúng đắn là vốn có, bẩm sinh của những người phát triển bình thường, vậy việc học, nghiên cứu lôgíc học chỉ là việc phát hiện ra những nét đẹp của tư duy con người? Hoặc lại còn không ít quan điểm cho rằng, việc nghiên cứu nhiều về lôgíc học sẽ làm cho tư duy con người trở nên máy móc, do đó giảm tính sáng tạo? Tất nhiên, chúng ta không thể đồng ý với các ý kiến trên. Trên thực tế, đúng là chúng ta gặp không ít người tư duy xuất chúng (các nhà bác học lớn) mà không học qua một chương trình lôgíc học nào, ngược lại, có không ít người nghiên cứu lôgíc học mà vẫn mắc lỗi lôgíc trong tư duy, lập luận. Chúng ta cũng không phủ nhận vấn đề là thiếu lôgíc tự nhiên thì không thể có hoạt động nhận thức của tư duy. Nhưng nếu trên cơ sở của lôgíc tự nhiên này một khoa học về lôgíc được xây dựng, thì điều này có nghĩa là chúng ta

đã chiếm lĩnh được một vũ khí mạnh cho phép sử dụng trong các lĩnh vực của nhận thức một cách có hiệu quả hơn, và với tính hiệu quả lớn hơn so với việc chỉ nhờ logic tự nhiên. Liên quan đến vấn đề này, chúng ta hãy chú ý đến những lời sau của Voishvilo: “Logic học với tư cách là một khoa học về tư duy, có ý nghĩa rất lớn đối với việc hình thành văn hóa tư duy của con người, làm cho con người biết sử dụng một cách có hiệu quả kho tàng các phương tiện nhận thức bằng logic mà nhân loại đã tích lũy được”¹, và việc nghiên cứu logic học giúp con người rèn luyện “khả năng nhạy cảm trong việc phát hiện những sai lệch đối với các chuẩn mực logic trong các lập luận của những người phản biện mình... ở đây, việc lĩnh hội chỉ những kỹ năng tư duy là chưa đủ. Đối với việc này còn cần cả những tri thức nhất định về các qui tắc của các thủ pháp tư duy và cả những lỗi logic và các thuật ngữ biện diện hình được đề cập đến trong lịch sử logic học”².

Và chúng ta cũng dễ nhận thấy một điều là việc nghiên cứu logic học có thể tạo điều kiện nâng cao tiềm năng trí tuệ của con người, giúp cho việc sử dụng có hiệu quả hơn khả năng tự nhiên của con người và cả các khả năng lĩnh hội được trong kinh nghiệm sống hàng ngày. Còn đối với việc ứng dụng logic học trong khoa học hiện đại thì mọi người đều phải thừa nhận là logic học hình thức và sự phát triển ở giai đoạn cao của nó về tính trừu tượng là logic toán, được ứng dụng rộng rãi

1, 2. Voishvillo E.K., Degtjavev M.G. *Logic học*. Moskva, 1998, tr.38.

trong các lý thuyết điều khiển, tự động hóa, trí năng nhân tạo, trong việc chương trình hóa và máy tính hóa hàng loạt hoạt động trí tuệ.

Vai trò, ý nghĩa của logic học trong nhận thức khoa học còn thể hiện ở chỗ là mỗi khoa học đều có nhiệm vụ xây dựng cho mình một hệ thống các khái niệm, hệ thống hóa tri thức và trong việc này thì vai trò không nhỏ thuộc về sự hiểu biết các qui luật, qui tắc và các hình thức cơ bản của tư duy logic. Trong thời đại ngày nay, khối lượng tri thức khoa học tăng lên rất mạnh, do đó cũng đồng thời tăng lên cả những khó khăn trong việc lĩnh hội những tri thức này. Logic học có thể và cần phải là phương tiện giúp giảm nhẹ những khó khăn này, tạo điều kiện cho việc xây dựng cấu trúc của các lý thuyết khoa học một cách có hiệu quả hơn.

Ý nghĩa to lớn của logic học còn được thể hiện trong các cuộc tranh luận khoa học, vì như người ta thường nói: chân lý sinh ra trong tranh luận, vai trò của việc nắm vững các qui luật, qui tắc của tư duy trong các cuộc tranh luận này rất lớn, chúng giúp cho các cuộc tranh luận đi đúng hướng và sớm đạt được kết quả.

Vai trò, ý nghĩa của logic qui nạp không thể tách rời vai trò to lớn của logic học nói chung trong nhận thức khoa học. Vì logic qui nạp là một bộ phận hữu cơ của logic học nói chung, tuy nhiên, nó có những đặc điểm riêng nên việc nghiên cứu vai trò, ý nghĩa của logic qui nạp không chỉ đóng khung trong khuôn khổ của những vấn đề trên.

3.1- Vai trò của logic qui nạp trong quá trình nhận thức khoa học nói chung

Như ở các chương trước chúng ta đã thấy: từ những hạn chế của logic qui nạp cổ điển mà logic qui nạp hiện đại phát triển theo hai hướng chủ yếu đối lập nhau về căn bản, một hướng thừa nhận vai trò của các tri thức kinh nghiệm trong việc kiểm chứng, xác nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học. Một hướng khác lại phủ nhận khả năng kiểm chứng lý thuyết bằng kinh nghiệm, phủ nhận khả năng áp dụng logic xác suất vào giải quyết những vấn đề xác nhận lý thuyết khoa học, và theo chúng tôi, cả hai khuynh hướng giải quyết vấn đề qui nạp đó đều phiến diện. Và do đó ở đây xuất hiện vấn đề là: những nguyên nhân căn bản trong việc phân tích không đúng vấn đề vai trò của qui nạp trong nhận thức khoa học của các nhà qui nạp hiện đại và các nhà phản qui nạp (diễn dịch mới) là ở đâu? Phải chăng là ở chỗ họ không hiểu đặc thù của cách tiếp cận duy vật biện chứng đến việc giải quyết vấn đề đó. Để trả lời cho câu hỏi này, chúng ta cần chú ý đến việc phân tích bản chất của tri thức khoa học theo quan điểm của chủ nghĩa Mác.

Đối với cách hiểu duy vật biện chứng về bản chất của tri thức khoa học thì đặc điểm nổi bật là không chỉ thừa nhận tính bị qui định của nội dung tri thức khoa học bởi các tính chất và các qui luật của hiện thực khách quan, mà còn bị qui định bởi đặc điểm xã hội, tức là quyết định luận xã hội của nhận thức khoa học. Quan điểm

này đã được C.Mác phát biểu một cách rõ ràng ở luận cương thứ nhất về Phoi-ơ-bắc: “Khuyết điểm chủ yếu của toàn bộ chủ nghĩa duy vật từ trước đến nay, kể cả chủ nghĩa duy vật của Phoi-ơ-bắc là sự vật, hiện thực, cái cảm giác được, chỉ được nhận dưới hình thức *khách thể* hay hình thức *trực quan*, chứ không được nhận thức là *hoạt động cảm giác của con người*, là *thực tiễn*, không được nhận thức về mặt chủ quan”¹. Khi xem xét mối quan hệ “Tự nhiên - nhận thức” với tư cách là quan hệ nhận thức cơ bản của khoa học, và khi coi tính thứ nhất trong mối quan hệ này thuộc về “Tự nhiên” thì chủ nghĩa duy vật cũ không hiểu được tính gián tiếp của các thành tố thuộc mối quan hệ này bởi chủ thể xã hội của nhận thức, vì theo phương diện nhận thức - phương pháp luận, họ không thể vươn lên cao hơn *chủ nghĩa kinh nghiệm* và *chủ nghĩa qui nạp* trong việc phân tích bản chất của tri thức khoa học. Theo nghĩa này thì có thể khẳng định rằng *phương pháp luận qui nạp - kinh nghiệm* là sự thể hiện của triết học duy vật siêu hình - trực quan. Sự trừu tượng - phương pháp luận cơ bản và có tính xuất phát điểm của nó tất yếu phải là mối quan hệ “kinh nghiệm - lý thuyết”, còn vấn đề luận chứng cho tính đúng đắn của tri thức khoa học không tránh khỏi việc dựa vào vấn đề bào chữa cho qui nạp. Nguyên vọng muốn giải thích các qui luật hoạt động và phát triển của tri thức khoa học trong khi không vượt ra khỏi giới hạn

1. C.Mác và Ph. Ăngghen. *Toàn tập* (3). Nxb Chính trị quốc gia. Sự thật. Hà Nội. 1994. tr.9.

của sự trừu tượng “kinh nghiệm - lý thuyết” này thuộc về các đại biểu của chủ nghĩa qui nạp cổ điển (Ph.Bêcơn, Whewell, J.Mill,...) cũng như của chủ nghĩa qui nạp hiện đại, với những hình thức khác nhau (J.Kenyès, R.Carnap, K.Popper...). Và đối với tất cả họ thì đặc điểm nổi bật là không đề cập đến bản chất xã hội của tri thức.

Theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về bản chất của tri thức khoa học thì tri thức ngay từ đầu phải được xem như là bị qui định không chỉ bởi giới tự nhiên mà nó phản ánh, mà cả bởi văn hóa hiện thời, mà khoa học luôn luôn là thành tố hữu cơ của văn hóa. Điều này có nghĩa là hoạt động chức năng và sự phát triển của nhận thức khoa học luôn luôn diễn ra trên một nền văn hóa cụ thể xác định và luôn luôn chịu ảnh hưởng từ hướng những thành tố khác của văn hóa: trình độ phát triển của lực lượng sản xuất xã hội, đặc điểm kiểu quan hệ sản xuất thống trị trong đó, hệ tư tưởng, chính trị, đạo đức, tôn giáo, nghệ thuật, triết học, và cuối cùng là kinh nghiệm nhận thức được nhân loại tích lũy trong lĩnh vực tri thức đã cho. Tất nhiên cơ chế ảnh hưởng của mỗi thành tố kể trên của văn hóa đến các lĩnh vực nghiên cứu khoa học khác nhau ở những thời điểm lịch sử khác nhau là không như nhau. Việc hình thành nội dung và những hình thức của những sự phụ thuộc này phải là kết quả của việc phân tích lịch sử - phương pháp luận cụ thể của nhận thức khoa học. Thế nhưng có một vấn đề không cần bàn cãi là nếu thiếu sự tính đến quyết định luận văn hóa - xã hội của hoạt động

nhận thức ở tất cả các trình độ và giai đoạn của nhận thức khoa học (ở trình độ kinh nghiệm - lý thuyết, trong việc đưa ra lý thuyết và việc luận chứng nó, ở giai đoạn phát triển tiến hóa của khoa học và vào thời gian thay thế cách mạng ("Paradisme")), thì việc sáng tạo ra phương pháp luận tương ứng, việc giải quyết đúng đắn những vấn đề phương pháp luận căn bản của nhận thức khoa học là không thể thực hiện được. Trong mỗi liên hệ này chúng ta sẽ xem xét một cách cụ thể những ưu thế của cách phân tích duy vật biện chứng đối với bản chất tri thức khoa học trong việc giải quyết vấn đề vị trí và vai trò của qui nạp trong quá trình nhận thức.

Trở lại vấn đề vị trí, vai trò của qui nạp trong nhận thức khoa học, chủ yếu là vấn đề: các nhà khoa học sử dụng và cần phải sử dụng phương pháp qui nạp ở đâu, sử dụng như thế nào và với mục đích gì? việc phân tích cấu trúc của tri thức khoa học chỉ ra rằng cần phân biệt những sự khác nhau về các phương pháp hình thành tri thức, về nội dung và các cấp độ của tri thức và trước hết là tri thức kinh nghiệm và tri thức lý thuyết. Điều này đòi hỏi các cách tiếp cận tương ứng trong việc giải quyết vấn đề vị trí, vai trò của qui nạp ở mỗi trình độ này của tri thức.

3.1.1. Ở trình độ kinh nghiệm, qui nạp thực hiện hàng loạt chức năng nhận thức quan trọng, thể hiện ra là: 1/ Phương pháp hình thành các khái niệm kinh nghiệm, 2/ Cơ sở cho việc xây dựng những dạng phân loại khác nhau trong khoa học tự nhiên, 3/ Phương pháp

đưa ra những giả thuyết kinh nghiệm (các khái quát, các giả thuyết về mối liên hệ nhân quả...); 4) Phương pháp xác nhận những qui luật kinh nghiệm. Trong việc thực hiện những chức năng này cần sử dụng những kiểu suy luận quy nạp như: qui nạp liệt kê, qui nạp loại trừ, qui nạp như là ngược lại của diễn dịch. Ví dụ, trong việc hình thành các khái niệm kinh nghiệm về cơ bản sử dụng qui nạp liệt kê mà nhờ nó *những dấu hiệu chung* ở các sự vật riêng rẽ được nhận thức bằng cảm tính được tách ra bằng *quan sát, phân tích* và *so sánh*, các dấu hiệu đó được gán cho tất cả tập hợp các sự vật tương ứng có các dấu hiệu đã cho. Chính là kinh nghiệm cảm tính, các thủ pháp phân tích, so sánh và qui nạp là cơ sở cho việc hình thành các khái niệm kinh nghiệm, khi hình thành những bậc thang đầu tiên cho nhận thức khoa học.

Trong cuộc tranh luận với chủ nghĩa tiên nghiệm và chủ nghĩa qui ước, khi nhấn mạnh những yếu tố hình thành quá trình nhận thức này thì những nhà kinh nghiệm và những nhà qui nạp đã đúng, cũng như họ đã đúng trong cả việc nhấn mạnh vai trò của qui nạp trong việc xây dựng những sự phân loại trong khoa học tự nhiên. Ở những giai đoạn đầu tiên của sự hình thành bất kỳ bộ môn khoa học cụ thể nào thì những sự phân loại như thế không chỉ là không tránh khỏi, mà còn cần thiết, tất yếu, khi được hiểu như là một bước đi quan trọng trên con đường đi từ trừu tượng đến cụ thể trong việc nhận thức bản chất của khách thể cần nghiên cứu.

Những sự phân loại khoa học tự nhiên đã được biết trong thực vật học, động vật học, trong y học, khoáng học, địa chất và các khoa học khác - là những thành phần cơ bản của cơ sở kinh nghiệm của các khoa học này. Cuối cùng, ở trình độ kinh nghiệm của nhận thức thì các phương pháp qui nạp đóng vai trò quan trọng trong phát minh và luận chứng cho những khái quát, những sự phụ thuộc kinh nghiệm khác nhau, mà những khái quát đó có thể có các mức độ tính chung khác nhau. Ví dụ, định luật vạn vật hấp dẫn của Niu tơn có thể được xây dựng trên cơ sở khái quát qui nạp đối với các định luật vận động của các hành tinh mà Keple đã phát hiện. Các định luật của Keple, đến lượt mình, lại được xây dựng trên cơ sở những khái quát thiên văn thận trọng của Chi khơ Brage.

Ngược lại với những nhà giả thuyết - diễn dịch (K.Popper), cần nhấn mạnh rằng chức năng của qui nạp còn được thể hiện là *phương pháp phát minh và xác nhận từng phần* đối với các giả thuyết kinh nghiệm bởi các sự kiện, chứng cứ, kể cả ở giai đoạn hiện đại của khoa học. Về vấn đề này, theo chúng tôi, A.I.Rakitov đã có những nhận xét đúng: "... Sự sử dụng rộng rãi trong việc xây dựng các khái niệm khoa học, các nguyên lý, qui luật của các khoa học kinh nghiệm, và đồng thời trong việc kiểm tra các giả thuyết, cuối cùng là tiên đoán và bảo đảm tính hiệu quả của các phương pháp khoa học trong tương lai, đó là ba nhân tố tri thức luận quan trọng gây ra sự chú ý của các nhà nghiên cứu đối

với logic qui nạp”¹. Và ông viết tiếp: “Không kể đến điều là những người theo quan điểm phản qui nạp thuộc chủ nghĩa duy lý phê phán đã có những nhận xét đúng về hàng loạt khuyết tật của các khuynh hướng hiện đại trong việc xây dựng và luận chứng cho logic qui nạp, chính họ cũng không tránh khỏi hàng loạt sự đổ lỗi nghiêm túc. Lỗi đổ lỗi đầu tiên là họ làm ngơ đối với một chứng cứ là *các lập luận qui nạp trên thực tế được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu khoa học*. Mỗi người dù làm quen ít nhiều với lý thuyết và thực tiễn thống kê, không kể việc sử dụng thống kê học trong y học, trong kinh tế nông nghiệp, trong nhân khẩu học, xã hội học hay vật lý học, đều rõ một điều là các lập luận và phương pháp thống kê cấu thành một phần quan trọng nhất, hay có thể nói là một lĩnh vực của logic qui nạp. Ở điểm này không hiếm khi các ý kiến của các nhà thống kê học và logic học bất đồng nhau. Dù K. Popper và những người theo ông ta có muốn hay không thì các khái quát qui nạp, những sự phân cực qui nạp và các phương pháp của qui nạp loại trừ có nhiệm vụ đánh giá hay loại bỏ các giả thuyết cạnh tranh, trên thực tế vẫn hoạt động trong tất cả các, lĩnh vực của khoa học hiện đại”². Vấn đề ở chỗ là trình độ kinh nghiệm của nhận thức trong bất kỳ khoa học nào đều có tính độc lập tương đối so với trình độ lý thuyết, dù rằng mức độ phụ thuộc của kinh nghiệm vào lý thuyết trong khoa học

1. Kyburg H. *Sđd*, tr.360.

2. Kyburg H. *Sđd*, tr.362.

hiện đại tăng lên mạnh. Liên quan đến vấn đề này cần hiểu rằng với nội dung hợp lý của mình thì chủ nghĩa qui nạp đã tóm rất đúng một số khía cạnh của quá trình nhận thức ở trình độ kinh nghiệm của khoa học. Không phải ngẫu nhiên mà các quan điểm qui nạp của các nhà bác học lại có một sự truyền bá tương đối rộng rãi ở thời cận đại, vào giai đoạn hình thành và phát triển của khoa học tự nhiên thực nghiệm. Những cơ sở nhận thức luận của việc ảnh hưởng của phương pháp qui nạp tồn tại cả ở giai đoạn hiện đại, vì, một mặt, do sự tồn tại hàng loạt khoa học có trình độ nhận thức ở trình độ kinh nghiệm cao, mặt khác - do tính độc lập tương đối của trình độ kinh nghiệm trong nhận thức đối với trình độ lý thuyết trong những khoa học hiện đại phát triển.

Cũng cần phải thấy rằng ngay ở trình độ nhận thức kinh nghiệm thì phương pháp qui nạp cũng không thể được thừa nhận là hoàn toàn đầy đủ. Khi chỉ ra rất đúng vai trò quan trọng của qui nạp trong quá trình hình thành các khái niệm kinh nghiệm, thì từ sự tìm ra những mối liên hệ kinh nghiệm khác nhau, các nhà qui nạp đã đánh giá quá cao khả năng của nó về phương diện tính phổ biến và tính có thể chứng minh được. Như sự phân tích mang tính lịch sử - phê phán ở trên đã chỉ ra đối với những khả năng của các phương pháp qui nạp, thì không có một phương pháp nào trong chúng tự mình có thể dẫn đến tri thức chứng minh, đến việc phát minh và chứng minh các qui luật và lý thuyết khoa học.

Phần qui nạp - đó là *phần tri thức giả định*, đưa ra và luận chứng cho các giả thuyết ở trình độ kinh nghiệm. Sai lầm chính của các nhà qui nạp cổ điển cũng như hiện đại là ở chỗ họ không hiểu tính gián tiếp và tính bị qui định của các loại nhận thức kinh nghiệm khác nhau bởi các cấu trúc lý thuyết, các định hướng giá trị và cả bởi các nhu cầu thực tiễn. Theo chúng tôi, vấn đề cần phải hiểu là không bao giờ có tri thức kinh nghiệm “thuần túy”.

Đối với tri thức khoa học hiện đại thì điều này là hiển nhiên. Trên thực tế, trong bất kỳ khoa học phát triển nào (vật lý, hóa, sinh vật...), việc tiến hành quan sát và thực nghiệm luôn có mục đích lý thuyết và được định hướng bởi một quan điểm lý thuyết nhất định, những kết quả thực nghiệm luôn được phân tích về mặt lý thuyết và chỉ khi đó chúng mới trở thành tri thức khoa học. Nhà vật lý học nổi tiếng thế kỷ XX Luis de Brois đã nhận xét là “nhà vật lý đo cường độ dòng điện bằng Ampe kế sẽ không được thỏa mãn bởi những lời sau: “Tôi nhìn thấy kim dụng cụ đo của tôi chuyển dịch 10 thang chia độ sang phải số 0”, vì sự quan sát dưới hình thức đó không nói lên vấn đề gì về lý thuyết vật lý; ông ta sẽ nói một cách hợp lý hơn: “Tôi đo cường độ dòng điện: nó là 10a”. Nhưng lần này khẳng định đã thể hiện một vấn đề khác, nó liên quan đến tổng thể những biểu tượng lý thuyết về các qui luật điện...”¹. Các lý

1. Lebedev S.A. *Sđd.* tr.143.

thuyết khoa học, đến lượt mình lại bị qui định một cách gián tiếp bởi những nguyên lý triết học, phương pháp luận và siêu lý thuyết nhất định và thông qua mối liên hệ với triết học, bởi toàn bộ văn hóa hiện có của xã hội. Sự phụ thuộc này của nhận thức kinh nghiệm suy cho cùng, vào toàn bộ phong văn hóa - xã hội tồn tại cả ở những giai đoạn trước của sự phát triển khoa học. Hơn nữa, do văng các lý thuyết khoa học cụ thể phát triển, ảnh hưởng của các thành phần khác nhau của phong này, trong đó có triết học, đến sự phát triển của nhận thức kinh nghiệm thời đó (ví dụ, thời cổ đại, trung cổ, phục hưng, thời cận đại) thậm chí trực tiếp hơn ngày nay. Nhưng dù sao cũng cần nhấn mạnh rằng không kể đến sự phụ thuộc của tri thức kinh nghiệm vào phong văn hóa xã hội, thì nhân tố căn bản hình thành nên nội dung của tri thức kinh nghiệm chính là *khách thể đặc biệt* của sự nghiên cứu. Luận điểm quan trọng này của nhận thức luận duy vật giúp chúng ta hiểu và luận chứng cho tính độc lập tương đối của tri thức kinh nghiệm.

3.1.2. Đặc điểm nổi bật của khoa học thế kỷ XX là sự hiện diện trong cấu trúc của nó một lớp lớn tri thức lý thuyết khoa học cụ thể. Vậy thì vai trò của qui nạp ở trình độ nhận thức lý thuyết như thế nào? Có thể chẳng qui nạp là phương pháp hình thành và luận chứng cho các lý thuyết khoa học? Để trả lời cho câu hỏi này tất yếu phải xem xét vấn đề đặc thù và mối quan hệ qua lại giữa tri thức kinh nghiệm và tri thức lý thuyết.

Trong các tài liệu logic học và logic khoa học hiện nay tồn tại những cách tiếp cận khác nhau đối với cách hiểu bản chất của tri thức kinh nghiệm, tri thức lý thuyết và mối quan hệ giữa chúng: cách tiếp cận - khách thể, cách tiếp cận cấu trúc, cách tiếp cận căn nguyên... Những cách tiếp cận này sẽ giúp chúng ta hiểu sâu hơn và vạch ra sự tương quan giữa tri thức lý thuyết và tri thức kinh nghiệm và đồng thời cả vai trò của qui nạp trong việc hình thành tri thức khoa học ở trình độ lý thuyết.

Cần nhấn mạnh rằng mối quan hệ giữa tri thức lý thuyết và tri thức kinh nghiệm tuyệt nhiên không đồng nhất với cách chia khoa học hiện nay thành các khoa học lý thuyết và các khoa học kinh nghiệm. Một ví dụ điển hình để bác bỏ điều đó là vật lý học với tư cách là một khoa học được chia ra thành vật lý lý thuyết và vật lý thực nghiệm, nhưng trong vật lý thực nghiệm không phải không có tri thức lý thuyết.

Theo chúng tôi thì tri thức lý thuyết có đặc tính chung còn tri thức kinh nghiệm thì mang đặc điểm riêng, đặc thù. Trong khoa học, tri thức kinh nghiệm thường được hình thành nhờ quan sát, thực nghiệm vì vậy tri thức kinh nghiệm luôn chứa trong mình những yếu tố tâm lý và nếu thiếu sự định hướng lý thuyết thì tri thức kinh nghiệm không thể có đặc điểm phổ biến và tất yếu.

Trong các nghiên cứu khoa học thực nghiệm, thì quá trình hình thành tri thức kinh nghiệm thường được tiến hành qua một số bước sau.

Bước một, xác định khách thể nghiên cứu, khách thể như vậy có thể được thiết lập hoặc bởi lý thuyết trước, hoặc thực nghiệm trước.

Bước hai, chọn các phương tiện quan sát tương ứng, có nghĩa là thiết bị thực nghiệm, sự lựa chọn đó bị qui định bởi những mục đích của thực nghiệm, bởi đòi hỏi của tính chính xác hay những khả năng kỹ thuật.

Bước ba, thu nhận các thông số trực tiếp và xử lý sơ bộ các thông số đó bằng phương pháp qui nạp thống kê, hay các phương pháp khác như phân tích, tổng hợp... và biến chúng thành các ký hiệu, công thức...

Bước bốn, xử lý lại và tập hợp các thông số nhận được thành tri thức kinh nghiệm¹.

Con đường hình thành tri thức kinh nghiệm điển hình như vậy trong các khoa học thực nghiệm nói lên rằng từ những thông số quan sát, thực nghiệm có thể hình thành tri thức kinh nghiệm nhờ qui nạp; trong đó vai trò của qui nạp thống kê là đặc biệt quan trọng. Tồn tại cách tiếp cận khác đến việc phân định ranh giới tri thức kinh nghiệm - gọi là cách tiếp cận căn nguyên.

Khi xem xét tri thức đã có sẵn, đôi khi rất khó phân biệt tri thức đã cho thuộc tri thức kinh nghiệm hay tri thức lý thuyết, nếu không xem xét đến khía cạnh hình thành tri thức này. Ví dụ, ta có mệnh đề sau - α : “Trái đất hình cầu” và chúng ta sẽ coi như là một đơn vị của

1. *Cấu trúc logic của lý thuyết khoa học*. Moskva. 1965. tr.109.

tri thức. Có thể coi α là tri thức kinh nghiệm hay tri thức lý thuyết mà không xem xét đến phương pháp hình thành nó? Hiển nhiên là chúng ta không thể có câu trả lời trực tiếp. Chỉ có thể có câu trả lời rõ ràng nếu xem xét đến thủ pháp hình thành tri thức đó. Những thủ pháp như vậy, có ít nhất là hai.

Thủ pháp thứ nhất như sau: Ví dụ, chúng ta có n sự ghi chép định vị các kết quả quan sát cần thiết dưới hình thức : $a^1_1, a^2_1, \dots, a^n_1$, chúng ta có thể nhận được tri thức α từ hội:

$$[(\sum_1^n a_1) \& a_2 \& a_3 \dots]$$

Tri thức α nhận được bằng con đường như vậy thường được gọi là tri thức kinh nghiệm và con đường hình thành nó thường là qui nạp.

Sự việc hoàn toàn khác khi α được hình thành nhờ tam đoạn luận:

α_1 : "Tất cả các hành tinh của hệ thống mặt trời đều có hình cầu"

α_2 : "Trái đất - là hành tinh của hệ thống mặt trời"

α : "Trái đất có hình cầu"

$((\alpha_1 \& \alpha_2) \rightarrow \alpha)$ - tri thức α nhận được bằng con đường này được gọi là tri thức lý thuyết và phương pháp hình thành nó là phương pháp diễn dịch.

Sự khác biệt căn bản giữa tri thức kinh nghiệm và tri thức lý thuyết thể hiện đặc biệt ở đặc điểm của các

khách thể mà nó qui định nội dung của các loại tri thức này. Theo cách tiếp cận này thì tri thức kinh nghiệm - đó là những khẳng định (có thể, thậm chí được tổ chức trong một hệ thống diễn dịch) về cái gọi là những khách thể trừu tượng. Các khách thể kinh nghiệm, trừu tượng thành phần có được bằng con đường trừu tượng từ những khách thể hiện thực đã cho trong kinh nghiệm cảm tính những tính chất hoặc những mặt riêng biệt của chúng và gán cho chúng những qui chế tồn tại độc lập. Từ những sự phối hợp các khách thể thành phần khác nhau có thể hình thành nhiều khách thể trừu tượng phức tạp. Với tư cách là các khách thể trừu tượng thành phần có thể chỉ ra các khách thể hình học như chiều dài, chiều rộng, diện tích, góc,... và các khách thể trừu tượng phức tạp được cấu thành từ chúng, ví dụ như hình chóp, hình cầu... nói chung các hình hình học. Hiển nhiên là tính đúng đắn của các khẳng định kinh nghiệm về các khách thể trừu tượng thành phần cần phải được thỏa mãn bởi sự tương ứng của chúng với kinh nghiệm cảm tính trực tiếp, còn tính đúng đắn của các khẳng định kinh nghiệm về các khách thể trừu tượng phức tạp - bằng con đường qui chúng về những khẳng định kinh nghiệm đúng đắn về các khách thể thành phần.

Còn tri thức lý thuyết theo cách tiếp cận này thì được thể hiện là những khẳng định (không nhất thiết phải được tổ chức trong hệ thống diễn dịch) về cái gọi là khách thể lý tưởng, có bản chất khác. Nếu như phương pháp căn bản để nhận được các khách thể trừu tượng thành phần là trừu tượng hóa, thì phương pháp căn bản

để hình thành nên các khách thể lý thuyết đơn giản nhất - là lý tưởng hóa. Ph. Ăngghen đã chú ý đến mặt này khi phân tích bản chất của tri thức lý thuyết trong nhiệt động lực học (máy hơi nước lý tưởng của Car-no)¹. Những ví dụ về các khách thể lý tưởng đơn giản nhất trong khoa học- điểm hình học, đường thẳng trong toán học, điểm vật chất trong cơ học cổ điển, khí lý tưởng trong nhiệt động lực học, vật thể đen tuyệt đối trong quang học... Khác với các khách thể trừu tượng mà chúng có thể được xem như tồn tại thực trong dạng những mặt, những tính chất, những khía cạnh riêng biệt của hiện thực có thể tri giác được bằng nhận thức cảm tính, các khách thể lý tưởng theo nghĩa chính xác và nghiêm ngặt của từ này, chỉ là các khách thể được tưởng tượng ra (tất nhiên, trên cơ sở một số mặt, thuộc tính cơ bản của khách thể đó có trong hiện thực).

Ở đây cần phân biệt hai kiểu khách thể lý tưởng theo các phương pháp tương ứng hình thành chúng. Kiểu thứ nhất được hình thành nhờ cái gọi là lý tưởng hóa thông qua bước chuyển giới hạn. Kiểu này dường như là sự tiếp tục và bổ sung của trừu tượng hóa và thể hiện trong việc dẫn đến giới hạn lôgic của các khách thể hình thành bởi phương pháp trừu tượng hóa các mặt và các tính chất của các khách thể hiện thực. Bằng cách đó, đã hình thành nên khái niệm đường thẳng hình học như là một đường thẳng tuyệt đối, vô hạn. Nhà toán học Phần

1. C.Mác và Ph. Ăngghen. *Toàn tập* (20). Nxb Chính trị quốc gia, Sự thật, HN. 1994, tr.717, 718.

Lan nổi tiếng Névanlina viết về điều này như sau: “Cũng giống như điểm của không gian tưởng tượng là trường hợp giới hạn lý tưởng của điểm vật chất cụ thể, có nghĩa nó được hình thành từ điểm vật chất cụ thể bằng cách trừu tượng đi quãng tính không gian của nó, đường thẳng lý tưởng nhận được từ một đoạn thẳng cụ thể sau khi trừu tượng đi “tính không hoàn thiện” của nó. Khi đó với tư cách là những dấu hiệu căn bản của đường thẳng còn lại chỉ... tính thẳng lý tưởng. Thế nhưng, quá trình chuyển đến các hình ảnh lý tưởng được thể hiện không chỉ bằng cách trừu tượng hóa, có nghĩa là loại bỏ khỏi sự xem xét những tính chất không căn bản của các khách thể tri giác được. Quá trình đó kèm theo một khuynh hướng khác, hoàn toàn đối lập: bổ sung vào các khách thể tri giác được một số tính chất mới... Như vậy bước chuyển từ không gian nhìn thấy được sang không gian tưởng tượng diễn ra từng phần nhờ con đường trừu tượng hóa, có nghĩa là loại bỏ những chi tiết, tính chất không có ý nghĩa...”¹.

Nhờ lý tưởng hóa thông qua bước chuyển giới hạn mà người ta có thể nhận được hầu như là tất cả các khách thể lý thuyết của khoa học tự nhiên hiện đại, kể cả toán học ở trình độ phát triển đầu tiên của nó. Hiện nay, trong thực tiễn khoa học, còn tồn tại cả các phương pháp khác, giản đơn hơn để hình thành các khách thể lý tưởng - đó là phương pháp định nghĩa. Ở giai đoạn gần đây của sự phát triển khoa học, thì phương pháp này lại

1. Lebedev S.A. *Sđd*, tr. 146.

trở thành phương pháp ưu thế trong toán học và logic học hiện đại. Vì rằng tri thức lý thuyết là tổng thể những khẳng định về các khách thể lý tưởng, và vì những khẳng định xuất phát của nó là đúng một cách tất yếu theo định nghĩa, còn tính đúng đắn của những khẳng định còn lại được chứng minh bằng con đường qui chúng về những khẳng định xuất phát. Như vậy, xét về đặc điểm khách thể thì giữa tri thức kinh nghiệm và tri thức lý thuyết tồn tại sự khác nhau về chất xét về mặt nội dung. Tồn tại sự khác nhau này đã chỉ ra tính không hợp lý ngay từ đầu của những ý đồ xem *qui nạp như là phương pháp hình thành tri thức lý thuyết*, còn các lý thuyết khoa học thì như là kết quả của sự khái quát các thông số kinh nghiệm. P.V. Tavanhet và V.X.Svurov đã nhấn mạnh vấn đề này, như sau: “Quá trình chuyển từ kinh nghiệm đến lý thuyết không thể chỉ hạn chế bởi những khuôn khổ của tổng số hay sự phối hợp bằng qui nạp các thông số kinh nghiệm... Hướng tương đối quan trọng của quá trình này là sự thay đổi cấu trúc khái niệm của tri thức, là việc chia nội dung tư tưởng mới ra các thành phần, là sự hình thành những sự trừu tượng khoa học mới (điện tử, hóa trị...), mà chúng không được cho sẵn một cách trực tiếp trong quan sát và không phải là sự phối vị nào đó đối với các thông số kinh nghiệm. Nói một cách khác, việc hình thành tri thức lý thuyết gắn với việc cải tạo về căn bản các thông số quan sát, mà sự cải tạo đó vượt ra khỏi khuôn khổ của quy nạp truyền thống”¹.

1. Lebedev S.A. *Sđd.* tr. 147.

Cũng như từ tri thức kinh nghiệm không thể thuần túy bằng con đường logic hình thành nên tri thức lý thuyết, mà chỉ có thể nhận được tri thức kinh nghiệm, thì từ tri thức lý thuyết cũng không thể bằng con đường thuần túy logic rút ra những hệ quả kinh nghiệm, mà chỉ là những hệ quả mang tính lý thuyết. Và điều này nói lên rằng trong kết luận của bất kỳ suy luận hình thức nào cũng cần phải có các thuật ngữ thuộc chính trình độ đó. Và vì rằng giữa tri thức lý thuyết và tri thức kinh nghiệm tồn tại một sự khác nhau về chất xét về mặt nội dung, cho nên giữa chúng không tồn tại quan hệ theo logic hình thức từ lý thuyết sang kinh nghiệm. Ví dụ như cơ học lý thuyết cổ điển là hệ thống các khẳng định về các tính chất, các mối quan hệ và các qui luật hành vi của các hệ thống thuộc khách thể tư tưởng như các điểm vật chất. Từ các tiên đề và nguyên lý cơ bản của cơ học lý thuyết cổ điển với tư cách là các hệ quả logic không thể nhận được gì ngoài các khẳng định lý thuyết về các điểm vật chất...

Sự vắng chiếc cầu logic hình thức giữa tri thức lý thuyết và tri thức kinh nghiệm nói lên rằng không chỉ vấn đề phát minh ra các giả thuyết, lý thuyết khoa học, mà cả vấn đề xác nhận và phủ chứng chúng bởi các thông số, sự kiện kinh nghiệm không phải là vấn đề thuần túy logic. Để nói về sự xác nhận hay phủ chứng lý thuyết bằng kinh nghiệm, cần phải, thứ nhất, có một hình thức tương đồng, đồng nhất (identify) nào đó (i_1) giữa các khái niệm lý thuyết và các khẳng định hay khái niệm kinh nghiệm tương ứng với chúng ($T i_1 e$); và

thứ hai, có một hình thức đồng nhất, tương đồng nào đó, i_2 giữa khái niệm và khẳng định kinh nghiệm và những thông số cảm tính về sự vật, đối tượng - tức ($e \neq 0$). Như vậy, mối liên hệ giữa lý thuyết với kinh nghiệm yêu cầu một hình thức mang tính hai mặt của sự tương đồng hay đồng nhất. Ví dụ: một trong những hình thức của mối liên hệ của lý thuyết cơ học Niu-tơn với kinh nghiệm là sự tương đồng của điểm vật chất với "các hành tinh của hệ thống mặt trời", còn các hành tinh của hệ thống mặt trời lại tương đồng với các khách thể quan sát được trong kinh nghiệm thiên văn. Rõ ràng là sự tương đồng hay đồng nhất là một thủ pháp điển hình, cho phép một sự hiểu biết tốt nhất bản chất của mối quan hệ giữa tri thức lý thuyết và tri thức kinh nghiệm. Từ đó suy ra rằng *kinh nghiệm, thực nghiệm luôn luôn xác nhận hoặc bác bỏ không phải lý thuyết, mà là lý thuyết cùng với sự đồng nhất được thừa nhận, có nghĩa là theo mối quan hệ " $T_1, e \neq 0$ ".* Nếu không chú ý đến đặc điểm gián tiếp hai mặt này của mối quan hệ giữa lý thuyết và kinh nghiệm thì không thể có cách giải quyết đúng đắn vấn đề vai trò, vị trí của qui nạp ở trình độ nhận thức lý thuyết¹.

Khi xem xét khả năng của qui nạp ở trình độ lý thuyết, ngược lại với các nhà qui ước và các nhà duy lý phê phán (K. Popper), cần nhấn mạnh rằng sự xác nhận lý thuyết bằng qui nạp bởi các chứng cứ kinh nghiệm có một ý nghĩa quan trọng trong việc đánh giá sự luận

1. Lebedev S.A. *Sđd*, tr. 148.

chúng đối với bất kỳ lý thuyết khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn nào. Điều này dễ hiểu vì một trong những chức năng chính của lý thuyết khoa học thể hiện ở chỗ là để giải thích và tiên đoán các sự kiện kinh nghiệm. Thế nhưng, như trên đã phân tích, thứ nhất, chúng ta luôn luôn có sự xác nhận bằng qui nạp không phải lý thuyết tự nó, mà chỉ là hệ thống “lý thuyết cộng với sự luận giải nó bằng kinh nghiệm”, thứ hai, sự tương ứng của lý thuyết với các sự kiện kinh nghiệm chỉ là điều kiện cần, nhưng chưa đủ cho sự luận chứng nó. Vì vấn đề ở chỗ là, như lịch sử và thực tiễn nhận thức khoa học đã chỉ ra, cùng một số sự kiện kinh nghiệm có thể có những lý thuyết khác nhau được đưa ra để giải thích chúng. Về vấn đề này V. X. Svurov viết: “chính nhờ vấn đề đó, tức vấn đề về sự tương ứng nào đó của các sự kiện kinh nghiệm có thể có những cách giải thích bằng lý thuyết khác nhau tương ứng với mỗi tình huống kinh nghiệm riêng, không nên xem như tiêu chuẩn vô điều kiện của tính chân thực của các vấn đề lý thuyết. Các sự kiện kinh nghiệm có thể “được giải thích” hoặc thậm chí “được tiên đoán” trên cơ sở những tiền đề không đúng... Nếu chúng ta thừa nhận vấn đề H và từ đó đi đến kết luận C, sau đó lại biết được là C đúng, thì, nói một cách nghiêm túc rằng chúng ta không có những cơ sở lôgic vững chắc để khẳng định tính chân lý của H—đây là lỗi lôgic sơ đẳng trong suy luận từ tính đúng dẫn của hệ quả đến tính đúng đắn của cơ sở...”¹.

1. *Những vấn đề của lôgic nhận thức khoa học*. Moskva, 1964, tr.84.

Sự xác nhận lý thuyết bằng qui nạp được nhìn nhận không đúng không chỉ với tư cách là tiêu chuẩn duy nhất, mà cả với tư cách là tiêu chuẩn chính của sự luận chứng và tiếp nhận lý thuyết. Điều này có nguyên nhân ở tính độc lập tương đối hay tính không phụ thuộc tương đối của lý thuyết trong mối quan hệ với kinh nghiệm. Trong sự đánh giá trình độ tính luận chứng được và tính tiếp nhận được của lý thuyết khoa học thì đồng thời sự tương ứng của nó với những nguyên tắc nhất định của triết học, phương pháp luận, siêu lý thuyết và lôgíc có ý nghĩa quan trọng. “Nếu, ví dụ, khi nói về việc đưa ra lý thuyết mới trong vật lý học hiện đại, -V.P.Kupsov viết-, thì nhà bác học ở đây dựa vào bức tranh như vậy của các hiện tượng vật lý, mà ở đó các qui luật bảo toàn, nguyên tắc tác động lẫn nhau, nguyên tắc tính nhân quả, nguyên lý tính tương đối.... luôn được tuân thủ. Hơn nữa, nhà khoa học xuất phát từ vấn đề là... lý thuyết tương lai cần phải nằm trong sự tương ứng nhất định với các lý thuyết trước... Tập hợp những đòi hỏi như vậy gắn liền một cách hữu cơ với những biểu tượng về khoa học vật lý nói chung, vị trí của nó giữa những khoa học khác, về những qui luật sự tiến hóa của nó. Cuối cùng, tất cả sự đa dạng của những định hướng phương pháp luận gắn với những đặc thù của sự phát triển khoa học vật lý, được bổ sung bởi những đòi hỏi có tính phương pháp luận chung, mà những đòi hỏi đó được xây dựng trên những biểu tượng chung nhất về thế giới và về quá trình nhận thức nó. Trong các khoa

học khác nhau, các hệ thống tiêu chuẩn mà các nhà bác học đưa vào khi xây dựng lý thuyết của mình, mang trên mình nó dấu ấn đặc biệt của lĩnh vực hiện tượng nghiên cứu”¹.

Có thể khẳng định rằng sự luận chứng và tiếp nhận lý thuyết khoa học luôn luôn được thực hiện trên một “phông” văn hóa - xã hội và nhận thức nhất định và về thực chất thể hiện là một quá trình “ghi” lý thuyết đó vào “phông” này. Các lý thuyết khi ra đời đã không phải là chân lý ngay, mà được xác nhận (hoặc bác bỏ) trong quá trình vận dụng vào thực tiễn. Vì rằng, như C. Mác đã nhấn mạnh: “vấn đề tìm hiểu xem tư duy của con người có thể đạt tới chân lý khách quan không, hoàn toàn không phải là một vấn đề lý luận mà là một vấn đề thực tiễn. Chính trong *thực tiễn* mà con người phải chứng minh chân lý, nghĩa là chứng minh tính hiện thực và sức mạnh, tính trần tục của tư duy của mình. Sự tranh cãi về tính hiện thực hay tính không hiện thực của tư duy tách rời thực tiễn, là một vấn đề *kinh viện* thuần túy”². Việc ghi các lý thuyết vào “phông” văn hóa - xã hội hiện có là một phương diện quan trọng của việc xác nhận chúng bằng thực tiễn theo nghĩa rộng của từ này. Như lịch sử khoa học đã chỉ ra, thường là sự ghi

1. Kupcov V.P. *Vai trò của triết học trong nhận thức khoa học*. Moskva, 1976. tr. 37-38.

2. C.Mác và Ph. Ăngghen. *Toàn tập* (3). Nxb Chính trị quốc gia, Sự thật, HN, 1994. tr. 10.

vào “phông” này, đặc biệt nếu nói về những lý thuyết khoa học nền tảng, cơ bản, là một quá trình lịch sử lâu dài và đầy mâu thuẫn. Điều đó đã xảy ra với lý thuyết Cô-pec-nic, với cơ học Niu-tơn, hình học Lôbasevski, lý thuyết tương đối, di truyền học và với các lý thuyết có tính chất nền tảng khác. Như vậy, *sự xác nhận lý thuyết bằng qui nạp bởi các thông số quan sát và thực nghiệm dù là quan trọng, nhưng chỉ là một trong nhiều nhân tố của việc đánh giá trình độ tính luận chứng được của lý thuyết khoa học, khi thể hiện trong mối liên hệ, quan hệ qua lại với những hình thức và phương pháp khác của việc luận giải lý thuyết đó.*

3.1.3. Cuối cùng, có thể đặt vấn đề về vai trò của qui nạp không chỉ ở trình độ kinh nghiệm và lý thuyết khoa học cụ thể, mà cả ở *trình độ phương pháp luận của nhận thức*. Vấn đề như vậy đã được I. Lakatos và W. Salmon đặt ra. Liên quan đến vấn đề này là việc tìm kiếm phương pháp luận tốt nhất trong nghiên cứu khoa học. Khi giải quyết vấn đề này, Lakatos hoàn toàn có lý khi chỉ ra rằng việc tiếp nhận phương pháp luận này hay khác không thể là hành vi qui ước, vì trong trường hợp như vậy thì “tất cả các con mèo đều xám” và ngay từ đầu chúng ta đã từ chối sự tìm kiếm các cơ sở khách quan cho việc lựa chọn phương pháp luận tốt nhất. Từ đây ông đi đến khẳng định rằng trong việc đánh giá bất kỳ phương pháp luận nào chúng ta cần phải dựa vào “một số nguyên tắc qui nạp toàn diện”, nguyên tắc đó

khẳng định rằng phương pháp luận được lựa chọn như vậy cho phép chúng ta gần với chân lý tốt hơn so với phương pháp luận khác. Lakatos kiến nghị *phương pháp xác nhận* đối với phương pháp luận tốt nhất dựa vào các sự kiện của lịch sử khoa học¹. Tất nhiên, quan điểm như vậy là chưa thỏa đáng, vì phương pháp luận không thể được coi là khoa học, nếu chỉ tương ứng với lịch sử khoa học, mà các kết luận của nó không tương ứng với hoạt động nhận thức thực tế của các nhà bác học. Do đó, *sự xác nhận bằng qui nạp* đối với các quan điểm phương pháp luận bởi các sự kiện trong lịch sử khoa học và cả bởi thực tiễn khoa học hiện đại là cần thiết và là nhân tố quan trọng của sự luận chứng cho một phương pháp luận nào đó. Thế nhưng, sẽ thật là không đúng, theo quan điểm của chúng tôi, khi qui vấn đề luận chứng và lựa chọn quan điểm phương pháp luận tốt nhất chỉ về trình độ xác nhận nó bằng qui nạp, như là I. Lakatos đã làm. Cần nhấn mạnh rằng ở đây, ở một mức độ còn lớn hơn so với ở trường hợp liên quan với bất kỳ lý thuyết khoa học cụ thể nào, việc đánh giá tính được luận chứng và tính tiếp nhận phương pháp luận phụ thuộc vào mức độ ghi được phương pháp luận đã cho vào toàn bộ phong văn hóa - xã hội, vào mối liên hệ hài hòa của nó với triết học và với các thành tố khác của văn hóa.

1. Xem: Lakatos I. *History of science and it's rational reconstruction*. In: Baston studies in the philosophy of science, Vol. VIII. 1972.

Như vậy, việc phân tích vai trò của qui nạp trong hoạt động chức năng của tri thức khoa học hiện đại đã chỉ ra rằng nó thực hiện hàng loạt chức năng quan trọng ở tất cả các trình độ của nhận thức khoa học: kinh nghiệm, lý thuyết, phương pháp luận. Đặc biệt to lớn là ý nghĩa của qui nạp ở trình độ kinh nghiệm của nhận thức, ở đó nó thực hiện chức năng phát minh và xác nhận các giả thuyết kinh nghiệm. Còn ở trình độ lý thuyết khoa học và trình độ phương pháp luận, qui nạp thực hiện vai trò phương pháp xác nhận từng phần (các mệnh đề lý thuyết và quan điểm cụ thể) bởi kinh nghiệm. Những ý đồ của các nhà qui nạp hiện đại và cổ điển muốn tuyệt đối hóa vai trò của qui nạp trong nhận thức khoa học hoàn toàn không có cơ sở, cũng như nguyện vọng của các nhà phản qui nạp và các nhà qui ước muốn phủ nhận hoàn toàn vai trò, ý nghĩa của nó trong nhận thức khoa học cũng là không đúng.

3.2- Vai trò, ý nghĩa của logic qui nạp trong các khoa học cụ thể

Phân trên chúng tôi đã phân tích vai trò, ý nghĩa của logic qui nạp trong quá trình nhận thức nói chung, vậy qui nạp có vai trò gì trong các quá trình nghiên cứu của các khoa học cụ thể (đặc biệt là trong toán học, khoa học tự nhiên)? Trong phần này chúng tôi sẽ cố gắng làm sáng tỏ phần nào vấn đề trên.

Như chúng ta đã biết, lịch sử của logic qui nạp cổ điển đã phát triển rất khó khăn từ Xôcrát, Đêmocrit,

Arixtôt, Rôgie Bêcôn, Ph. Bêcôn T. Đgiêvônxơ, Whewell... đến Mill là sự tổng kết và hệ thống hóa tương đối hoàn chỉnh về mặt hình thức, thể hiện ở bốn phương pháp (hay hình thức) tư duy qui nạp (đôi khi người ta coi là năm phương pháp: bổ sung thêm “phương pháp kết hợp giữa “giống nhau duy nhất” và “khác biệt duy nhất”). Trong lịch sử khoa học, chúng ta thấy rằng nhiều phát minh khoa học đã được thực hiện theo những sơ đồ phương pháp mà J. Mill đưa ra. Sau đây chúng ta sẽ điểm qua những sự kiện cơ bản trong lịch sử khoa học về vấn đề này.

Ví dụ về việc đưa ra giả thuyết nhờ *phương pháp giống nhau duy nhất*. Nhà vật lý học người Anh là D. Bruster đã tìm ra nguyên nhân của màu sắc lấp lánh như màu cầu vồng trên bề mặt của một loại vỏ sò đặc biệt như sau. Ông nhận được dấu ấn của vỏ sò trên sáp một cách ngẫu nhiên và thấy trên mặt của cục sáp này có màu sắc lấp lánh như cầu vồng. Ông in dấu ấn của vỏ sò này trên thạch cao, nhựa thông,... và nhận ra rằng không phải là do thành phần hóa học của vật liệu vỏ sò nói chung, mà do cấu trúc đặc biệt nhất định của bề mặt bên trong của nó gây ra màu sắc óng ánh này¹.

Về phương pháp khác biệt duy nhất chúng ta có thể đưa ra những ví dụ sau trong lịch sử khoa học. Thế kỷ trước tồn tại một quan niệm chung là: để cho động vật có thể sống bình thường thì nó chỉ cần đến Protein và muối. Ý kiến này đã bị một bác sĩ người Nga tên là N. I.

1. Ivlev Ju.V. *Lôgic học*, Moskva, 1998, tr.115.

Lu-nhin bác bỏ bằng thực nghiệm vào năm 1880. Ông tiến hành một thí nghiệm như sau. Ông phân một số con chuột ra làm hai nhóm: một nhóm được ông nuôi bằng thức ăn thông thường, còn nhóm kia thì ông nuôi bằng Protein thuần khiết và muối. Những con chuột được nuôi chỉ bằng Protein và muối sau một thời gian thì bị chết, còn những con chuột được nuôi bằng thức ăn thông thường thì vẫn sống khỏe mạnh. Lu-nhin đi đến kết luận rằng: đối với động vật chỉ Protein và muối là không đủ, chúng còn cần một số chất khác cho sự sống của mình. Sau đó thành phần thiếu hụt này trong thức ăn đã được phát hiện ra bằng thực nghiệm: đó là các vitamin¹.

Mọi người có lẽ đều biết đến thí nghiệm tìm ra nguyên nhân sức cản không khí đối với các vật rơi tự do. Khi cho các vật có khối lượng riêng và các hình thù khác nhau rơi tự do trong không khí thì người ta nhận ra rằng chúng rơi với các vận tốc khác nhau. Sau đó, cũng những vật thể đó, người ta cho rơi tự do trong một bình thủy tinh đã hút hết không khí và nhận ra rằng trong môi trường chân không thì các vật thể có khối lượng riêng khác nhau rơi với cùng một vận tốc như nhau. Từ đó người ta đi đến kết luận là: sức cản không khí là nguyên nhân làm cho các vật thể khác nhau rơi với vận tốc khác nhau². Thí nghiệm này có thể coi là được tuân thủ theo sơ đồ phương pháp khác biệt duy nhất.

1. Ivlev Ju.V. *Sdd*, tr.116.

2. Gorki D.P. *Khái quát về nhận thức*, Moskva, 1985, tr.260.

Theo nhận xét chung thì phương pháp giống nhau duy nhất trong đa số trường hợp được vận dụng trong *quan sát*, còn phương pháp khác biệt duy nhất, trong đa số trường hợp được vận dụng trong *thực nghiệm*.

Một ví dụ của phương pháp kết hợp giữa "giống nhau duy nhất" và "khác biệt duy nhất" như sau. Người ta nhận thấy rằng những cây họ đậu: đậu cove, đậu ván, đậu tương... không chỉ không cần đến phân đạm, mà chúng còn có khả năng làm giàu đạm cho đất. Những cây khác, không phải họ đậu, thì lại cần đến phân đạm và không có khả năng ấy. Vì sao vậy? người ta đã quan sát các loại cây họ đậu khác nhau và nhận thấy rằng: ở rễ của tất cả các loại cây họ đậu đều có những nốt sần, tức là chúng đều có một đặc điểm giống nhau duy nhất. Người ta lại quan sát những cây không phải họ đậu, và nhận ra rằng rễ của chúng không có những nốt sần như vậy. Trên cơ sở đó, người ta đi đến kết luận rằng các nốt sần ở rễ cây họ đậu khả năng là nguyên nhân cho sự làm giàu đạm cho đất. Sau đó, bằng thực nghiệm người ta đã tìm ra rằng trong những nốt sần ở rễ cây họ đậu có các vi khuẩn có khả năng tổng hợp đạm từ không khí¹.

Trong lịch sử khoa học, việc phát hiện ra nguyên nhân của thủy triều, được nhiều người coi là nhờ phương pháp cộng biến. Sự phát hiện này được diễn ra

1. Ivlev Ju.V. *Sđd*, tr.117-118.

như sau. Trong một thời gian dài người ta nhận thấy rằng chiều cao và tính chu kỳ của thủy triều có liên quan đến sự thay đổi vị trí của mặt trăng. Thủy triều cao nhất thường xảy ra vào những ngày trăng tròn hay trăng non, còn thủy triều thấp nhất thường xảy ra vào những ngày khi mà đường nối giữa trái đất với mặt trăng, mặt trăng với mặt trời tạo nên một góc vuông. Trên cơ sở những quan sát đó, người ta đi đến giả thuyết rằng sự thay đổi của vị trí mặt trăng tương ứng với vị trí trái đất là nguyên nhân gây ra sự thay đổi của mực nước thủy triều. Nhưng chúng ta cũng cần chú ý rằng, kết luận trên vẫn chỉ là giả thuyết, nếu nó không được soi sáng bởi định luật vạn vật hấp dẫn của Niu tơn, vì nếu thiếu sự giải thích khoa học mà đi đến khẳng định ngay, chúng ta dễ bị rơi vào lỗi logic gọi là “Post hoc ergo Propter hoc”.

Trong lịch sử thiên văn học, người ta đã tìm ra hành tinh Hải Vương như sau. Đầu tiên, nhờ quan sát, các nhà thiên văn học đã nhận thấy rằng quỹ đạo vận động của hành tinh Thiên Vương không đúng như sự tính toán. Từ đó, các nhà thiên văn đã đưa ra giả thuyết rằng, nguyên nhân của hiện tượng này khả năng là do ảnh hưởng của một số hành tinh chưa biết nào đó. Sau đó, các nhà toán học Adamxơ và Levere nhờ tính toán đã xác định được vị trí của hành tinh chưa biết có ảnh hưởng đến quỹ đạo của hành tinh Thiên Vương. Nhờ đó, nhà thiên văn học người Đức là Galle đã hướng ống kính viễn vọng vào điểm dự đoán trên bầu trời và đã

nhìn thấy hành tinh chưa biết này sau được mang tên là Hải Vương¹.

Việc phát hiện ra hành tinh Hải Vương này tuân thủ đúng sơ đồ phương pháp phần dư của J. Mill.

Có thể dẫn ra rất nhiều ví dụ trong lịch sử khoa học trong đó các phát minh được thực hiện theo những phương pháp qui nạp của Mill. Vấn đề đặt ra là, các sơ đồ này của Mill được vận dụng như thế nào? Có ý thức, vô ý thức? Liên quan đến điều này là những tư tưởng mà chúng ta đã nói ở trên rằng các qui luật của tư duy logic là vốn có trong tư duy của những người bình thường, vấn đề còn lại là năng lực vận dụng các qui luật đó “bẩm sinh” hoặc có ý thức ở mỗi người không giống nhau. Khi con người vận dụng một cách có ý thức các qui luật đó trong hoạt động nghiên cứu khoa học của mình thì *các qui luật khách quan đó đã trở thành phương pháp hay phương pháp luận*. Chúng ta hãy nhớ lại tư tưởng của Ph. Ăngghen được thể hiện trong “*Biện chứng của tự nhiên*” liên quan đến vấn đề này như sau: “Nhưng lần đầu tiên diễn đạt một qui luật phát triển chung của giới tự nhiên, của xã hội và của tư duy dưới một hình thức có giá trị phổ biến như thế, thì cái đó mãi mãi vẫn sẽ là một công lao có một ý nghĩa lịch sử to lớn. Và nếu trong bao nhiêu năm các quý ngài ấy đã để cho lượng và chất chuyển hóa từ cái nọ thành cái kia mà vẫn chẳng biết gì về việc mình vẫn làm thì các ngài ấy

1. *Lôgic hình thức*. Leningrad, 1977, tr.186.

cũng nên cùng với ông Giuốcđanh của Môlie tự an ủi rằng suốt đời mình cũng đã làm văn xuôi mà chẳng biết văn xuôi là cái gì cả”¹.

Khi nói về vai trò của logic qui nạp với tư cách là phương pháp, công cụ trong việc nhận tri thức khoa học mới, tồn tại những quan điểm cho rằng để thực hiện được chức năng công cụ đó, logic qui nạp cần được hình thức hóa như logic diễn dịch: “Nói chung chúng tôi không muốn nói rằng logic qui nạp về nguyên tắc không thể được sử dụng với tư cách công cụ để nhận tri thức mới, như là logic phát minh. Để cho logic học này trở thành công cụ như vậy, nó cần phải được xây dựng khác về căn bản so với các logic qui nạp đã được nói ở trên. Nói một cách khác, sự việc ở đây cũng giống như logic diễn dịch. Vì khi logic diễn dịch được xây dựng như là logic toán, thì xuất hiện khả năng sử dụng nó cả đối với việc nhận tri thức mới (kiến tạo việc chứng minh các định lý về việc giải quyết những nhiệm vụ cụ thể, tìm kiếm phương pháp chứng minh...). Vấn đề này liên quan không chỉ đến tri thức toán học, mà đến mọi trường hợp, khi logic học này được xây dựng vào máy tính.

Sự việc cũng tương tự như vậy đối với logic qui nạp. Khi người ta có thể xây dựng nó thành công dựa trên ngôn ngữ được hình thức hóa đầy đủ, nó có thể thể hiện với tư cách “logic phát minh”. Nói chung sơ đồ logic có thể trở thành “công cụ hoạt động” trong việc nhận tri

1. C. Mác và Ph. Ăngghen. *Sđd*, (20), tr.517-518.

thức mới, khi nó có thể làm giảm nhẹ việc phân tích nội dung tư liệu”¹.

Cũng theo ý kiến này, thì “những sơ đồ của Mill có thể trở thành công cụ để nhận tri thức mới chỉ trong trường hợp là nếu chúng được đặt vào cơ sở của các chương trình thích dụng với việc giải quyết những nhiệm vụ cụ thể. Nói cách khác, nếu chúng trở thành những thuật toán (chính xác hơn là cơ sở cho những thuật toán đó) mà thuật toán đó được đặt vào chương trình chi tiết của các nhiệm vụ tương ứng”².

Các tư tưởng trên về vai trò của lôgic qui nạp trong việc nhận tri thức mới trong khoa học rất khó thực hiện, vì như ở chương trước chúng ta đã chỉ ra những khó khăn trong việc hình thức hóa đối với lôgic qui nạp thể hiện ở “*ngịch lý xác nhận*”. Có lẽ, theo chúng tôi tư tưởng trên chỉ có thể áp dụng được ở những lĩnh vực khoa học có trình độ lý tưởng hóa cao, ví dụ như toán học, các khoa học tự nhiên chính xác mà chúng tôi sẽ đề cập đến sau, còn ở các lĩnh vực khoa học kinh nghiệm thì không thể thực hiện được, mà lôgic qui nạp ở đây chỉ đóng vai trò *phương pháp luận*, và có chăng chỉ sử dụng được qui nạp xác nhận (confirmation) sau khi đã có giả thuyết mà giả thuyết đó được đưa ra không phải chỉ bằng qui nạp (liệt kê, loại trừ, qui nạp theo mối liên hệ

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.124.

2. Như trên, tr.125.

nhân quả), mà bởi sự kết hợp của qui nạp với ngoại suy, trực giác.

Để xem xét qui nạp có vai trò như thế nào đối với các phát minh khoa học, chúng ta sẽ xem xét những phát minh lớn của các nhà bác học nổi tiếng, ví dụ như: bác sĩ người Italy Jurô-lamo Fracastorô (1478 - 1553) người đã phá vỡ quan niệm cũ về lý thuyết "chướng khí" của Hypocrat và đưa ra lý thuyết mới về "mầm bệnh" và "tác nhân sống truyền bệnh" và những phát minh vĩ đại của Lui- Paxtơ trong lĩnh vực vi sinh vật.

Trong y học, lý thuyết "chướng khí" của Hypocrat (475- 380 TCN) thống trị đến tận thế kỷ XVII. Theo lý thuyết này thì nguyên nhân gây ra dịch bệnh là do "trong không khí lúc đó đậm đặc các "chướng khí" thù địch với bản chất của con người". Cùng với thời gian thì sự thống trị nhiều thế kỷ của các biểu tượng về "chướng khí" như là tác nhân gây bệnh và nguyên nhân lây bệnh dần dần bị phá vỡ bởi những sự kiện, chứng cứ của đời sống thực tế. Ví dụ như vào thời gian những dịch bệnh thảm khốc thì tính nguy hiểm mà người ta phải chịu trong trường hợp tiếp xúc trực tiếp với những người bệnh hay những vật dụng của bệnh nhân ngày càng trở thành hiển nhiên. Việc tiếp xúc với rất nhiều bệnh nhân, đặc biệt trong thời gian dịch bệnh và với các loại bệnh khác nhau (dịch hạch, thương hàn, sốt phát ban, đậu mùa, sởi, điên, lao, lậu, phong), đã buộc J. Fracastorô phải hàng ngày suy nghĩ trên những giải pháp chữa trị, và đồng thời ông đã đi đến giả thuyết về

“tác nhân sống gây bệnh”. Khi phân tích các phát minh của Fracaxtôrô về “tác nhân sống gây bệnh”, về mối quan hệ giữa “sự lên men”, “sự thối rữa” và “bệnh truyền nhiễm”, các tác giả Piatnhixưn B. N và Rudaia X.P. đã đi đến kết luận: “Với tư cách là công cụ phân tích phát minh của Fracaxtôrô, hay, có thể nói chính xác hơn, sự hình thành quan điểm tác nhân gây bệnh, có thể được sử dụng một cách có hiệu quả tất cả ba dạng qui nạp. Thực vậy, rõ ràng là một số lượng lớn các sự kiện kinh nghiệm, đặc biệt tăng lên vào thời gian dịch bệnh đã đưa các bác sĩ trung cổ đến tư tưởng rằng sự lan truyền bệnh tật, sự lây nhiễm căn bản phụ thuộc vào những sự tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân cũng như qua thức ăn, nước uống, quần áo mặc... Tất nhiên, kết luận này có thể xem như kết luận theo sơ đồ qui nạp liệt kê”¹. Piatnhixưn còn chỉ ra vai trò của qui nạp loại trừ trong các nghiên cứu này: “Quả thực, sự tìm ra nguyên nhân duy nhất của sự thối rữa, lên men và bệnh truyền nhiễm được thực hiện trong sự tương quan chính xác với những đòi hỏi của Bảng Bêcơn”².

Những phát minh của Fracaxtôrô còn có thể được phân tích nhờ qui nạp xác nhận (confirmation). Giả thuyết của Fracaxtôrô về tác nhân sống gây bệnh đã cho ông khả năng mới trong việc điều trị bệnh tật, trong

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.128.

2. Như trên, tr.12.

khi đó thì lý thuyết “chương khí” không cho khả năng như vậy. Như vậy, giả thuyết của Fracastorô được xác nhận (theo nghĩa qui nạp xác nhận) bởi những sự chữa trị đúng, trong khi đó thì lý thuyết chương khí, dù chỉ gián tiếp, đã bị phủ chứng bởi các chứng cứ đó.

Lui- Paxtơ là một nhà bác học có nhiều phát minh vĩ đại, đặc biệt trong lĩnh vực vi sinh vật. Đặc điểm khác biệt của ông với tư cách là một nhà bác học so với những nhà bác học khác là thiên hướng về khoa học thực nghiệm của ông. Vì vậy, những phát minh của ông có sự liên quan đặc biệt đến những vấn đề qui nạp.

Như phân nghiên cứu về qui nạp xác nhận đã chỉ rõ rằng sự thiết lập tính đúng đắn hệ quả của một lý thuyết nào đó, có nghĩa là việc kiểm tra bằng thực nghiệm đối với tính hiện thực của sự kiện được lý thuyết tiên đoán không chứng minh được lý thuyết, có nghĩa là không nói về tính xác thực của nó, mà chỉ làm tăng xác suất xác nhận nó ở một chừng mực nhất định. Mặt khác, việc bác bỏ lý thuyết (hay phủ chứng lý thuyết) bởi sự kiện không đúng như lý thuyết tiên đoán, cũng chỉ ở một trình độ đủ lớn so với sự kiện tích cực xác nhận nó, mà không phải hoàn toàn bác bỏ lý thuyết. Paxtơ cũng biết đến vấn đề này, tất nhiên ở trình độ “trực giác” như là đa số các nhà khoa học tự nhiên. Vì vậy ông đã kiểm tra với một sự thận trọng đặc biệt đối với những cái gọi là những hệ quả “phủ định” của lý thuyết của ông, thường đó là những hệ quả được rút ra từ các lý thuyết của những người có quan điểm trái ngược ông.

Thế nhưng, vào thời Paxtơ đặc biệt phổ biến qui nạp loại trừ, vì thế việc vạch ra quan hệ của nó với chính loại qui nạp này là vấn đề được quan tâm đặc biệt đối với những người nghiên cứu những sáng tạo của ông. K.A. Timiriadev, khi đánh giá cao phương pháp thực nghiệm của Paxtơ rất sung sướng nói rằng tất cả các thực nghiệm của ông là sự minh hoạ sáng chói cho các phương pháp của Mill và là một trong những sự xác nhận tốt nhất cho tính cần thiết của những nghiên cứu về lôgic qui nạp. Điều này, tất nhiên đúng theo quan điểm là tất cả các thực nghiệm của Paxtơ có thể được phân tích bằng các sơ đồ của Ph.Bêcơn và J.Mill. Theo Timiriadev, thì không có một thực nghiệm nào của Paxtơ vi phạm các sơ đồ qui nạp của Bêcơn và Mill và cũng không vượt ra khỏi khuôn khổ của chúng¹.

Nhưng việc tuân thủ đúng các sơ đồ của Bêcơn - Mill chỉ là điều kiện cần nhưng chưa đủ để đưa ra một giả thuyết đúng. Điều này nói về những thực nghiệm không thành công kể cả của những nhà làm thực nghiệm xuất sắc nhất. Nếu các thực nghiệm tuân thủ đúng các quy tắc qui nạp mà vẫn không thành công thì vấn đề cần xem xét ở việc phân tích tư liệu về mặt nội dung, điều này nói về "thiên tài", về trực giác và sáng tạo: nó phân biệt các nhà bác học xuất chúng với những người làm khoa học bình thường. Điều này cũng nói lên rằng không có lôgic phát minh, nhưng ngược lại, không có

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.139.

phát minh nào thiếu logic, tức nếu quá trình nghiên cứu, làm thực nghiệm không tuân thủ đúng các qui tắc qui nạp thì không thể có “cái ngẫu nhiên hạnh phúc”, vì “cái ngẫu nhiên hạnh phúc chỉ rơi vào những trí tuệ đã được chuẩn bị sẵn”¹. Ngoài việc tuân thủ đúng các sơ đồ qui nạp của Bêcơn - Mill, các nhà nghiên cứu sáng tạo của Paxtơ đã chỉ ra một đặc điểm căn bản làm nên những phát minh này: đó là *khả năng quan sát tinh tế và trực giác thiên tài* của ông. Điều này thể hiện rõ nét nhất ở các thực nghiệm kiểm tra và xác nhận giả thuyết về nguồn gốc vi trùng của bệnh tật của Paxtơ. Các thực nghiệm này, đồng thời cũng đã được thực hiện theo phương pháp cộng biến. Cũng chính bằng phương pháp đó các thực nghiệm bác bỏ các giả thuyết đối lập với Paxtơ được thực hiện thành công. Cũng cần nhấn mạnh rằng, những giả thuyết phản đề của Polber cũng được luận chứng bởi các thực nghiệm được tiến hành theo các sơ đồ của Mill - đó là phương pháp giống nhau duy nhất và khác biệt duy nhất - không có sự vi phạm nào đối với sơ đồ logic này. Nhưng tại sao Polber không thành công? Sau khi kiểm tra một cách thận trọng đối với các thực nghiệm của Polber, Paxtơ đã nhận ra rằng Polber không có khả năng tìm ra một nguyên nhân quan trọng có khả năng gây bệnh và làm cho người và động vật chết. Và, như chúng ta đã biết, điều kiện cho sự hoạt động đúng của sơ đồ Mill là liệt kê được tất cả các nguyên nhân có thể có. Nhưng làm thế nào đảm bảo cho

1. *Logic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.132.

điều kiện này? Chỉ bằng các phương pháp logic thuần túy thì không thể làm nổi. Đối với điều này, một lần nữa chúng ta cần khẳng định rằng, cần đến tri thức cụ thể về tư liệu và sự phân tích nó một cách cụ thể về mặt nội dung¹. Như vậy chính nhờ việc tuân thủ đúng các qui tắc của logic qui nạp cộng với trực giác thiên tài, sự quan sát tinh tế và nhạy cảm trong nghiên cứu bằng thực nghiệm mà Lui - Paxtơ đã làm nên những phát minh vĩ đại đóng góp cho sự phát triển khoa học, đặc biệt là những phát minh về nguồn gốc vi trùng của bệnh tật và phương pháp phòng bệnh bằng tiêm chủng vắc xin.

Vai trò của logic qui nạp còn có ý nghĩa đặc biệt trong toán học và khoa học tự nhiên toán học (tức các khoa học tự nhiên chính xác như vật lý học, hóa học). Trong lĩnh vực khoa học đặc biệt này (toán học và các khoa học tự nhiên chính xác), thì “qui nạp lý thuyết và *qui nạp liệt kê không hoàn toàn*” được sử dụng dưới một hình thức đặc biệt. Ví dụ: để chứng minh một định lý cụ thể trong hình học (chẳng hạn: định lý về tổng các góc trong của tam giác) trên thực tế, người ta không cần vẽ tất cả các tam giác hay các loại tam giác để chứng minh, mà chỉ cần vẽ một tam giác bất kỳ và chứng minh trên tam giác đơn nhất đó là đủ, kết quả chứng minh được trên hình vẽ đơn nhất đó có thể khái quát thành các tính chất của mọi tam giác. Hay trong khi làm thực nghiệm hóa học, vật lý, một tính chất nào đó của một

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, 1987, tr.140.

chất nào đó được phát hiện ở một thực nghiệm đơn nhất nào đó cũng có thể khái quát thành tính chất chung. Vì sao vậy? Về vấn đề này J. Mill đã thể hiện những băn khoăn của mình trong "*Hệ thống logic tam đoạn luận và qui nạp*" mà chúng tôi đã đề cập đến ở chương một: "Tại sao trong một số trường hợp chỉ một ví dụ đơn nhất là đủ cho kết luận của qui nạp hoàn toàn, trong khi đó thì trong những trường hợp khác thậm chí hàng tỉ ví dụ phối hợp với nhau, mà chỉ với một ví dụ là trường hợp ngoại lệ thì mệnh đề chung đóng vai trò kết luận không còn đúng nữa"¹. Hay ở một chỗ khác J. Mill viết: "Khi mà nhà hóa học, mà tính chính xác trong tư duy của ông có thể tin được, tuyên bố về sự tồn tại và về các tính chất của một chất nào đó mới được tìm ra, thì chúng ta cần phải tin rằng kết luận mà ông nhận được sẽ đúng ở mọi nơi liên quan đến chất đó, dù là suy luận khái quát qui nạp đó của nhà khoa học này chỉ được luận chứng trên cơ sở một trường hợp đơn nhất... Như vậy, ở đây chúng ta có mệnh đề chung được rút ra trực tiếp từ trường hợp đơn nhất"². Tiếp theo, nếu chúng ta chú ý đến một loại khái quát khác trong nhận thức kinh nghiệm: từ việc lấy ra bất kỳ quả cầu nào trong một hộp kín và sau khi nhận thấy quả cầu này có màu đen, người ta đi đến kết luận rằng "Tất cả các quả cầu trong hộp kín đó đều có màu đen" - thì đây là một lỗi logic gọi là "khái quát vội

1. Mill J.S. *Hệ thống logic học tam đoạn luận và qui nạp*. Moskva, 1899, tr.251.

2. Mill J.S. *Sđd*, tr.250.

vã". Còn trường hợp khác: khi người ta thử một dây đồng và nhận thấy rằng dây đồng này dẫn điện, người ta đi đến kết luận chung là: "đồng dẫn điện". Thì kết luận này lại xác thực. Vì sao vậy, khác nhau của hai loại "khái quát" đó là ở đâu? G.D. Levin đã đưa ra khái niệm "qui nạp lý thuyết", và đối tượng của loại qui nạp này được gọi là "đối tượng chung" để phân biệt². Theo tác giả này thì loại "qui nạp lý thuyết" dựa trên những "đối tượng chung" (chủ yếu trong lĩnh vực toán học và khoa học tự nhiên chính xác) có khả năng cho những kết luận xác thực, hay chí ít thì cũng có xác suất tính chân thực cao.

Tư tưởng "Kết luận chung" được rút ra từ trường hợp đơn nhất này được xuất phát từ qui tắc Lokk (tên gọi qui tắc này được đặt cho danh dự của nhà triết học Anh J.Lokk (1632-1704)):

$$\frac{A(a)}{\forall x A(x)} \quad (I)$$

Công thức này có ý nghĩa như sau: nếu a có một số tính chất A, trong đó a là bất kỳ thành phần nào của tập hợp cần nghiên cứu M, thì tính chất này có ở mọi thành phần (x) của tập hợp M trong vùng D. Qui tắc Lokk này được sử dụng rộng rãi trong toán học, khoa học tự nhiên chính xác, logic toán. Ví dụ, trong logic toán vị từ thì qui tắc này có tên gọi là qui tắc đưa vào

2. Levin G.D. Qui nạp lý thuyết "đối tượng chung" và quy tắc "Lokk". *Voprosy Filosofii*, (12), 1994, tr.115.

lượng từ phổ dụng. Trong toán học, việc chứng minh một tính chất nào đó của một hình học nào đó có thể được thực hiện chỉ trên một hình vẽ đơn nhất là đủ.

Theo biến thể từ qui tắc (I), người ta đưa ra qui tắc Lökk ở dạng khác, như sau:

$$\frac{Ec(a)}{\forall x Ec(x)} \quad (II)$$

Công thức (II) nói rằng: nếu trong một số tình huống thực nghiệm Ec, người ta quan sát được một đối tượng cụ thể a, thì bức tranh như vậy sẽ được tái hiện trong tất cả các trường hợp khác của thực nghiệm đã cho.

Biến thể từ công thức (II), người ta đưa ra qui tắc Lökk ở dạng khác như sau:

$$\frac{A(a), Ec}{\forall x A(x), Ec} \quad (III)^1$$

Sơ đồ (III) nói rằng: Nếu một đối tượng cần nghiên cứu a nào đó có một số tính chất A, mà các tính chất này tìm được trong một tình huống thực nghiệm Ec nào đó, thì những tính chất này sẽ tìm được đối với bất kỳ trường hợp nào lặp lại thực nghiệm này.

Ví dụ về việc giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu bằng thực nghiệm theo sơ đồ (I) có thể là phát minh ra tia phóng xạ và các tính chất của chúng vào năm 1895 do

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka, Moskva, tr.96.

V.K Ronghen thực hiện được gọi là tia X (hay tia Rơn ghen). Chúng được tìm ra trong những dụng cụ đặc biệt gọi là các ống Rơn ghen. Đầu tiên các phương pháp tìm ra chúng được xây dựng trong một vài tình huống thực nghiệm, ở đó các tính chất của chúng được tìm ra. Chính Rơn ghen đã tìm thấy sự tác động lên kính ảnh của những tia này, sự I-on hóa không khí trên đường đi của chúng, phát hiện ra các qui luật hấp thụ của các tia này và mối liên hệ giữa sự hấp thụ với mật độ của chúng. Việc tìm ra tia Rơn ghen được thực hiện theo sơ đồ (II). Trong việc nghiên cứu tính chất của tia X tiếp theo thì sự ngoại suy theo sơ đồ (III) của qui tắc Lokk được sử dụng; ví dụ, bản chất điện từ... của các tia Rơn ghen được tìm ra và khái quát trên cơ sở ngoại suy theo qui tắc Lokk (III) ở các thực nghiệm tiếp sau đó...¹.

Ý nghĩa của lôgic qui nạp được thể hiện không chỉ trong nhận thức khoa học, trong kỹ thuật mà cả trong sản xuất. Phương pháp “qui nạp lý thuyết” được thể hiện theo các sơ đồ của qui tắc Lokk còn được vận dụng trong công nghệ sản xuất. Trong phát minh, sáng chế và sản xuất thử theo mẫu, các máy móc, thiết bị mới, đầu tiên người ta chế thử một vài sản phẩm (theo mô hình đơn nhất $A(a)$) sau khi thử nghiệm kiểm tra tính năng, tác dụng nếu thấy rằng các thông số kỹ thuật được đảm bảo, thì người ta đi đến sản xuất hàng loạt. Khi đó mô hình sản phẩm đơn nhất $A(a)$ chuyển thành phổ biến $\forall (x) A(x)$.

1. *Lôgic qui nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb Nauka. Moskva, 1987. tr.101.

Lôgic qui nạp có ý nghĩa to lớn không chỉ trong nhận thức khoa học thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên, kỹ thuật, mà nó còn có một ý nghĩa đặc biệt trong toán học. "Qui nạp lý thuyết" và "qui nạp liệt kê không hoàn toàn" được vận dụng nhiều nhất trong toán học, ở đó các kết luận qui nạp thường có xác suất tính chân thực cao và trong đa số trường hợp các kết luận qui nạp mang tính xác thực. Tại sao vậy? Bởi vì, toán học là khoa học nghiên cứu các quan hệ số lượng và không gian, mà các mối quan hệ này được thể hiện ra ở dạng "thuần khiết" và các khách thể của toán học là các khách thể được "lý tưởng hoá" cao. Tất nhiên dù có độ tin cậy hay xác suất cao thì các kết luận qui nạp vẫn chỉ là các "giả thuyết".

Cấu trúc của qui nạp không hoàn toàn thông qua liệt kê đơn giản có thể được biểu diễn dưới dạng công thức sau:

$$P(a_1) \wedge Q(a_1), \dots, P(a_n) \wedge Q(a_n)$$

$$\forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$$

(Ở đây cần chú ý: $a_1, \dots, a_n$ không lấp đầy miền giá trị của biến x , công thức trên gạch ngang là tiền đề, dưới gạch ngang là kết luận).

Theo sơ đồ này, D.Poia đã chỉ ra vai trò quan trọng của các khái quát theo qui nạp không hoàn toàn trong toán học và khoa học tự nhiên, đó là các khái quát mang tính phỏng đoán. Chúng tôi sẽ dẫn ra đây một ví dụ, như sau:

Giả sử trong quá trình làm toán, chúng ta gặp phải đẳng thức sau:

$$1 + 8 + 27 + 64 = 100$$

Đẳng thức này có thể được viết dưới dạng tương đương sau:

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1+2+3+4)^2 (=10^2)^1$$

Theo *trực giác qui nạp* có thể xuất hiện một sự phỏng đoán dưới dạng câu hỏi là liệu tổng: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3$ có thể bằng bình phương của tổng $(1+2+3+4+\dots + n)^2$, với mọi số tự nhiên n ?

Cơ sở cho sự luận chứng giả thuyết đó là sự liệt kê các trường hợp riêng lẻ:

$$\begin{aligned} 1^3 + 2^3 &= 3^2 \\ 1^3 + 2^3 + 3^3 &= (1+2+3)^2 = 6^2 \\ 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 &= (1+2+3+4)^2 = 10^2 \\ 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 &= (1+2+3+4+5)^2 = 15^2 \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Để xem đẳng thức khái quát: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3 = (1+2+3+4+\dots + n)^2$ có phải là đẳng thức đúng với mọi số tự nhiên n hay không, trong toán học, người ta cần dùng đến thủ pháp “chứng minh qui nạp”.

Phương pháp chứng minh qui nạp trong toán học được thực hiện qua ba bước sau. 1) thử xem đẳng thức có đúng với $k = 1$ hay không. Quả vậy, với $k=1$, thì $1^3 =$

1. Poia D. *Giải bài tập như thế nào*. Moskva, 1959, tr. 114.

1^2 , - đẳng thức đúng. Bước 2, giả sử đẳng thức trên đúng với $k = n$, tức $1^3+2^3+3^3+4^3+...+ n^3 = (1+2+3+4+...+n)^2$ là một đẳng thức đúng; Bước 3 ta cần chứng minh rằng nó cũng đúng với $k = n+1$; tức là cần chứng minh rằng đẳng thức sau cũng đúng:

$$1^3+2^3+3^3+4^3+...+n^3 + (n+1)^3 = [1+2+3+4+...+n+ (n+1)]^2$$

Biến đổi vế phải, ta có:

$$\begin{aligned} & [1+2+3+4+...+n + (n+1)]^2 = \\ & = (1+2+3+4+...+n)^2 + 2 \cdot \frac{(n+1)n(n+1)}{2} + (n+1)^2 = \\ & = (1+2+3+4+...+n)^2 + n \cdot (n+1)^2 + (n+1)^2 = \\ & = (1+2+3+4+...+n)^2 + (n+1)^2 \cdot (n+1) = \\ & = (1+2+3+4+...+n)^2 + (n+1)^3 = \\ & = 1^3+2^3+3^3+4^3+...+n^3 + (n+1)^3 \text{ (vì } (1+2+3+4+...+n)^2 = \\ & = 1^3+2^3+3^3+4^3+...+ n^3, \text{ theo giả thiết 2).} \end{aligned}$$

Sau khi biến đổi, vế phải bằng vế trái, vậy đẳng thức trên đúng với mọi n là số tự nhiên.

Có thể chỉ ra rất nhiều qui luật độc đáo của các con số trong toán học được tìm ra và chứng minh bằng phương pháp qui nạp. Và những giả thuyết như vậy đạt được tính xác thực chỉ khi nó được chứng minh, vì thiếu thủ pháp đó thì các giả thuyết như vậy vẫn còn mang tính xác suất. Ngoài lĩnh vực toán học ra, trong khoa học tự nhiên và các khoa học cụ thể nói chung, chúng ta có thể đưa ra rất nhiều ví dụ trong lịch sử khoa học liên

quan đến việc sử dụng (có ý thức hay vô ý thức) các qui tắc của logic qui nạp. Và như phân tích trên đã chỉ ra: logic qui nạp quả là có một vai trò to lớn trong sự phát triển tri thức trong các khoa học cụ thể. Tất nhiên, dù logic qui nạp có vai trò to lớn đến đâu, cũng không có nghĩa là chỉ nhờ một mình logic đó mà đạt được những phát minh khoa học, logic qui nạp chỉ là những qui tắc có tính chất định hướng, tức cũng có thể hiểu như là *phương pháp hay phương pháp luận* khi những qui luật đó của tư duy đúng, khách quan được vận dụng một cách có ý thức và sáng tạo trong nghiên cứu khoa học.

Phần trên chúng tôi chủ yếu dành cho việc phân tích ý nghĩa của logic qui nạp cổ điển đối với các khoa học cụ thể. Ở phần này, chúng tôi sẽ đề cập đến vai trò của logic qui nạp hiện đại trong nghiên cứu khoa học - chủ yếu là logic qui nạp - xác suất trong việc xác nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học. Thực ra vấn đề ý nghĩa của logic qui nạp hiện đại cũng được toát lên từ các phân tích ở các phần và chương trước. Sau đây chúng tôi chỉ phân tích, chỉ ra ý nghĩa cơ bản của nó đối với nghiên cứu khoa học: cơ chế của các mô hình qui nạp - xác suất được vận hành như thế nào trong quá trình nghiên cứu khoa học?

Trước hết, cần phải nói rằng các mô hình qui nạp - xác suất được thể hiện thông qua định lý Bayes và kết hợp với qui luật số lớn (Becnuli) trên thực tế đã được sử dụng rộng rãi trong quá trình xác nhận, tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học, đặc biệt ở giai đoạn khoa học hiện đại.

Trong các quá trình chọn lọc một trong các lý thuyết khoa học cạnh tranh nhau cùng đưa ra để giải thích một vấn đề nhất định ta thấy có sự vận hành của qui nạp liệt kê kết hợp với loại trừ thông qua việc tính xác suất sau kinh nghiệm bằng việc sử dụng định lý Bayes. Ta cần phân tích công thức sau:

$$P(T_1/E_n) = \frac{P(T_1).P(En / T_1)}{P(T_1)P(En / T_1) + P(\sim T_1).P(En / \sim T_1)}$$

Ở công thức trên thì $\sim T_1$ là tuyển của các lý thuyết cạnh tranh với T_1 : $\sim T_1 = T_2 \vee T_3 \vee \dots \vee T_n$. Nếu xác suất sau kinh nghiệm $P(T_1/E_n) \rightarrow 1$, thì điều này cũng đồng nghĩa với việc là $\sim T_1 = T_2 \vee T_3 \vee \dots \vee T_n$ có xác suất sau kinh nghiệm $\rightarrow 0$, Nói một cách cụ thể là quá trình kiểm nghiệm T_1 bởi một số lượng đủ lớn các trường hợp $E_n \leftrightarrow e_1, e_2, \dots, e_n$; nếu $P(T_1/E_n) \rightarrow 1$ thì có nghĩa là lý thuyết T_1 ngày càng được xác nhận bởi các thông số kinh nghiệm (e_i) và nó càng gần tới chân lý. Điều đó cũng có nghĩa là các lý thuyết cạnh tranh với nó: $T_2, T_3, \dots, T_n$ ngày càng bộc lộ tính sai lầm của mình và tiến tới sẽ bị bác bỏ. Mô hình qui nạp - xác suất như vậy, dù có ý thức hay vô ý thức cũng đã và đang được vận dụng rộng rãi trong thực tiễn nghiên cứu khoa học và trong lịch sử khoa học.

Ngay như lý thuyết qui nạp - xác suất của R.Carnap tuy có những hạn chế như: không thể tránh được tính chủ quan, hay việc tính toán xác suất trình độ xác nhận bằng số lượng trên thực tế rất khó thực hiện. Song cơ

ché mô hình của nó thì vẫn được vận hành trong quá trình nghiên cứu khoa học và thực tiễn lịch sử khoa học.

Công thức tính trình độ xác nhận $C(H/E) = \frac{m(E.H)}{m(E)}$,

$m(E) \neq 0$ nói lên rằng trình độ xác nhận giả thuyết H bởi các mệnh đề kinh nghiệm E trên thực tế được đo bằng tỷ số giữa hàm đo - điều tiết của giao hai hàm mệnh đề E và H với hàm đo điều tiết của các mệnh đề kinh nghiệm E. Thực chất mối quan hệ tỉ lệ đó nói lên mức độ đúng hay tương ứng của giả thuyết H với các mệnh đề kinh nghiệm cần xác nhận nó. Nhưng các mệnh đề (được thể hiện thông qua những hệ thống ngôn ngữ nhất định) đều là sự phản ánh của các sự kiện thực nên dù ít nhiều có tính chủ quan, nhưng xét về căn bản và thực chất vẫn là sự xác nhận giả thuyết bằng các thông số, sự kiện kinh nghiệm. Tuy trên thực tế các nhà bác học không bao giờ và không thể tính toán về mặt số lượng đối với trình độ xác nhận giả thuyết, nhưng ít nhất nó cũng diễn tả phương diện trực giác đối với việc xác định tính đúng đắn của giả thuyết, lý thuyết khoa học.

KẾT LUẬN

Từ thời cổ đại cho đến ngày nay lôgic qui nạp hình thành và phát triển rất khó khăn cùng với sự phát triển của triết học và khoa học. Ở thời cổ đại, qui nạp với tư cách là một hình thức, phương pháp tư duy được hình thành nhưng không dành được một sự chú ý đáng kể nào vì các khoa học thực nghiệm chưa phát triển, nên triết học cổ đại chủ yếu dựa vào sức mạnh của tư duy trừu tượng. Ở thời trung cổ hầu như lôgic qui nạp không được chú ý nghiên cứu. Chỉ mãi đến cuối thời kỳ này, mới được Rôgie Bêcôn (1214-1292) đặt ra vấn đề nhận thức kinh nghiệm - qui nạp. Qui nạp đặc biệt phát triển vào thời cận đại gắn liền với các tên tuổi Ph.Bêcôn, Herschel, Whewell, Mill và đến J.Mill thì lôgic qui nạp cổ điển đạt được sự hoàn tất của mình.

Cùng với sự ra đời của lý thuyết xác suất và sự phát triển mạnh của các lý thuyết khoa học tự nhiên mà lôgic xác suất - qui nạp ra đời và phát triển, xét về mặt thời gian là từ đầu thế kỷ XX. Tuy nhiên với tham vọng đi vào xây dựng những lý thuyết xác nhận, tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học thay cho lôgic qui nạp phát minh thời kỳ cận đại, lôgic qui nạp - xác suất hiện đại đã gặp không ít khó khăn và thậm chí tự phân chia thành những hướng đối lập nhau: thừa nhận vai trò của kinh nghiệm và không thừa nhận vai trò của nó trong việc kiểm chứng lý thuyết; thừa nhận các mô hình xác suất trong việc xác nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học và phủ nhận vai trò đó.

(K.Popper). Những khó khăn của việc hình thức hóa các mô hình qui nạp - xác suất đối với việc xác nhận, tiếp nhận giả thuyết, lý thuyết khoa học và của cả việc đưa các qui tắc tiếp nhận bằng xác suất vào logic qui nạp tiếp nhận thể hiện ra ở hàng loạt nghịch lý: “nghịch lý xác nhận”, “nghịch lý vé số” là một trong những nguyên nhân dẫn đến “khuyh hướng thực dụng”, và cả chủ nghĩa phản qui nạp của K.Popper. Tuy có những khó khăn và hạn chế nhất định, nhưng logic qui nạp hiện đại mà các đại biểu tiêu biểu của nó: J.Keynes, H.Reichenbach, R.Carnap, K.Popper, I. Lakatos..., đã đạt được những thành tựu và có những đóng góp nhất định vào tri thức luận.

Trong quá trình nhận thức nói chung thì logic qui nạp có vai trò quan trọng ở cả ba trình độ: kinh nghiệm, lý thuyết, phương pháp luận. Trong các lý thuyết khoa học thì qui nạp có nhiệm vụ xác nhận từng phần bởi kinh nghiệm. Ở trình độ phương pháp luận thì logic qui nạp dựa trên cơ sở tri thức kinh nghiệm có nhiệm vụ lựa chọn phương pháp luận tốt nhất tương ứng với mỗi thời kỳ phát triển của khoa học.

Trong các khoa học cụ thể (toán học, vật lý học, thiên văn học, y học...) logic qui nạp có vai trò quan trọng trong các phát minh cũng như trong việc xác nhận, tiếp nhận các giả thuyết, lý thuyết khoa học.

Mặc dù logic qui nạp phát triển cho đến nay vẫn không giải quyết nổi vấn đề tính xác thực của tri thức, nhưng trong suốt chiều dài phát triển của nó, nó luôn có vai trò đáng kể đối với các quá trình nghiên cứu khoa học và quá trình nhận thức nói riêng và đồng thời với cả quá trình phát triển của khoa học nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. Tiếng Việt

1. Hoàng Chúg. *Lôgíc học phổ thông*. Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1996.
2. Phan Đình Diệu. "Lý luận nhận thức của Lênin và đổi mới tư duy". *Triết học*, (2), 1990, tr. 3-6.
3. Phan Đình Diệu. "Lôgíc hình thức và nhận thức khoa học". *Triết học*, (4), 1993, tr. 34- 37.
4. Ngô Thành Dương. *Một số khía cạnh về phép biện chứng duy vật*. Nxb Sách giáo khoa Mác- Lênin, Hà Nội, 1986.
5. Vương Tất Đạt. *Lôgíc hình thức*. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội I, 1992.
6. Vương Tất Đạt. *Lôgíc học đại cương*. Nxb Đại học quốc gia, Hà Nội, 1997.
7. Tô Duy Hợp. "Bàn về đối tượng và cấu trúc của lôgíc biện chứng". *Triết học*, (3), 1979, tr.87-114.
8. Tô Duy Hợp. "Về cấu trúc, chức năng của lôgíc biện chứng". *Triết học*, (1), 1982, tr.135-147.
9. Đỗ Thiên Kính. "Bàn về lôgíc ngôn ngữ". *Triết học*, (3), 1991, tr. 50-52

10. Lê Văn Lợi. "Vài nét về một số khuynh hướng logic phi cổ điển". *Triết học*, (4), 1990, tr.64- 67.
11. Hồng Long. *Lôgic biện chứng*. Nxb Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội, 1983.
12. Bùi Đình Luận. "Về ranh giới giữa kinh nghiệm và lý luận trong nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn". *Triết học*, (2), 1992, tr., 29- 34.
13. C. Mác và Ph. Ăng ghen. *Toàn tập*. (3), Nxb Chính trị quốc gia, Sự thật, Hà Nội, 1994.
14. C. Mác và Ph. Ăngghen. *Toàn tập*. (20), Nxb Chính trị quốc gia, Sự thật, Hà Nội, 1994.
15. Lê Hữu Nghĩa. *Lịch sử và lôgic*. Nxb Sách giáo khoa Mác- Lênin, Hà Nội, 1978.
16. Thái Ninh. *Triết học cổ đại Hy Lạp*. Nxb Sách giáo khoa Mác- Lênin, Hà Nội, 1978.
17. M. M. Rôdentan. *Nguyên lý lôgic biện chứng*. Nxb Sự thật, Hà Nội, 1962.
18. G.I. Rudavin. *Một số quan điểm triết học trong toán học*. Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1963.
19. A.F. Septulin. *Phương pháp nhận thức biện chứng*. Nxb Sách giáo khoa Mác- Lênin, Hà Nội, 1987.
20. Văn Tạo. *Phương pháp lịch sử và phương pháp lôgic*. Viện Sử học, Hà Nội, 1995.
21. Lê Hữu Tăng. "Về phương pháp luận và phạm vi của nó". *Triết học*, (9), 1975, tr., 76- 95.

22. Lê Tử Thành. *Lôgic học và phương pháp nghiên cứu khoa học*. Nxb Trẻ, TP Hồ Chí Minh, 1991.
23. Lại Văn Toàn. "Lôgic ký hiệu, đối tượng, phương pháp và ý nghĩa". *Triết học*, (2), 1996, tr.111-132.
24. Lại Văn Toàn. "Lôgic và khoa học". *Triết học*, (3), 1977, tr.56-57
25. Đặng Hữu Toàn. "Phép biện chứng với tính cách là phương pháp luận của nhận thức khoa học". *Triết học*, (3), 1980, tr. 166-176.
26. Đặng Hữu Toàn. "Một số chức năng của phép biện chứng duy vật đối với sự phát triển của khoa học hiện đại". *Triết học*, (2), 1981, tr. 115 - 129.
27. Vũ Văn Viên. "Một số khía cạnh lôgic phương pháp luận trong việc xây dựng lý thuyết khoa học mới". *Triết học*, (3), 1988, tr. 29-35.
28. Vũ Văn Viên. "Lôgic học hình thức và tư duy chính xác". *Triết học*, (4), 1991, tr.46- 49.
29. Vũ Văn Viên. "Đôi điều suy nghĩ về quá trình xây dựng các giả thuyết khoa học". *Triết học*, (4), 1993, tr.38- 42.
30. Vũ Văn Viên. "Giả thuyết khoa học với tư cách là hình thức cơ bản của sự phát triển tri thức khoa học". *Triết học*, (6), 1996, tr.36- 39.
31. Ngô Đình Xây. *Về phương pháp nhận thức khoa học*. Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1993.

32. Nguyễn Kim Yến, "Vị trí và chức năng của toán học trong quá trình tích hợp khoa học". *Triết học*, (2), 1995, tr. 54-56.

B. Tiếng Nga

33. Andreev I. D. *Lý thuyết như là hình thức tổ chức tri thức khoa học*. Moskva, 1979.
34. Aristote . *Siêu hình học*. Moskva, 1934.
35. Aristote. *Phân tích học thứ nhất và thứ hai*. Moskva, 1952.
36. Akhmanov A. S . *Học thuyết logic của Aristote*. Moskva, 1960.
37. Berenshtejn P. A. *Mối quan hệ qua lại giữa qui nạp và diễn dịch*. Luận án phó tiến sĩ khoa học triết học (Bản tóm tắt), Leningrad, 1955.
38. Borel' E. *Xác suất và xác thực*. Moskva, 1961.
39. Bacon F. *Công cụ nhận thức mới*. Nxb KT-XH QG, Moskva, 1938.
40. Bacon F. *Tác phẩm gồm hai tập*. (1), Moskva, 1977.
41. Bacon F. *Tác phẩm gồm hai tập*. (2), Moskva, 1978.
42. Brodski I. N. *Nhập môn logic ký hiệu*. Nxb Đại học Tổng hợp Leningrad, 1972.
43. Bunge M. "Bốn quan điểm về xác suất". *Voprosy Philosophy*, (8), 1979, tr. 83-84.
44. Budbaeva S. P., Pjanicyn B. N. "Các phương pháp sáng tạo và vấn đề xác nhận trong các khoa học

kinh nghiệm". Trong sách: *Logic học và nhận thức kinh nghiệm*. M., 1972, tr.123-168.

45. Vasjukov V. P. "Logic vô hạn trị của thời tương lai". Trong sách: *"Logic học hiện đại: những vấn đề lý thuyết, lịch sử và ứng dụng trong khoa học"*, Saint-Peterburg, 1998.
46. *Vestnik Moskovskogo Universiteta*.(3),1994.
47. Vorob'ev V. V. *Sự hình thành các tư tưởng logic phi cổ điển ở thời Cổ đại và Trung cổ. Thời gian và tình thái*. Nxb ĐHTH Leningrad, 1989.
48. Vojshvillo E. K. *Đối tượng và ý nghĩa của logic học*. Moskva, 1960.
49. Vojshvillo E. K., Degtjarev M. G. *Logic học với các thành tố tri thức luận và phương pháp luận khoa học*. Moskva, 1994.
50. Vojshvillo E. K. *Những khía cạnh triết học-phương pháp luận của logic relevant*. M., 1988.
51. Vojshvillo E. K., Degtjarev M. G. *Logic học*. Moskva, 1998.
52. Gorski D. P. *Logic học*. Moskva, 1963.
53. Gorski D. P. *Khái quát và nhận thức*. Moskva, 1985.
54. Grjaznov B. S. *Logic học, tính hợp lý, sự sáng tạo*. Nxb "Nauka", Moskva, 1982.
55. Gjuliev M. S. *Lý thuyết quy nạp trong sự phát triển lịch sử của nó trước C. Mác*. Tóm tắt luận án phó tiến sỹ khoa học triết học, Baku, 1963.

56. Zagorujko N. G. *Logic học của các nghiên cứu kinh nghiệm*. Novosibirsk, 1978.
57. Zinov'ev A. A. *Những vấn đề triết học của logic đa trị*. Moskva, 1960.
58. Ivlev Ju. V. *Logic học*. Moskva, 1998.
59. Ivlev Ju. V. *Logic học- Tuyển tập các bài tập*. Moskva, 1998.
60. *Logic quy nạp và sự hình thành tri thức khoa học*. Nxb "Nauka". Moskva, 1987.
61. *Những nghiên cứu về logic quy nạp hiện đại*. Moskva, 1989.
62. Kyburg H. *Xác suất và logic quy nạp*. Moskva, 1978.
63. Carnap R. *Những cơ sở triết học của vật lý học*. Moskva, 1971.
64. Kapica P. L. *Thực nghiệm, lý thuyết, thực tiễn*. Moskva, 1974.
65. Kedrov B. M. *Những vấn đề logic học và phương pháp luận khoa học*. Moskva, 1990.
66. Kobzar' V. I. *Cơ sở của tri thức logic*. Sant-Peterburg, 1994.
67. Kolmogorov A. N. *Những khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất*. Moskva, 1974.
68. Kondakov N. I. *Nhập môn logic học*. Moskva, 1967.
69. Kondakov N. I. *Từ điển logic học. Sách tra cứu*. Nxb "Nauka", Moskva, 1976.

70. Kostjuk V. N. *Lý thuyết lập luận qui nạp và logic qui nạp*. Tóm tắt luận án tiến sỹ khoa học triết học, Kiev, 1972.
71. Kostjuk V. N. "Tính khả biến và tính kiểm tra được của tri thức khoa học". *Voprosy Filosofii*, (2), 1982, tr. 126-131.
72. Korjukin V. N. "Xác suất và thông tin". *Voprosy Filosofii*. (8), 1965, tr. 35-44.
73. Kupcov V. P. *Vai trò của triết học trong nhận thức khoa học*. Moskva, 1976.
74. Kursakov V. I. *Văn hoá tư duy logic*. Leningrad, 1990.
75. Laplas P. *Kinh nghiệm triết học của lý thuyết xác suất*. Moskva, 1908.
76. Lebedev S. A. *Qui nạp như là phương pháp nhận thức khoa học*. Nxb Moskovski Universitet, 1980.
77. Lebedev S. A. "Vai trò của quy nạp trong quá trình hoạt động chức năng của tri thức khoa học hiện đại". *Voprosy Filosofii*. (6), 1980, tr. 79-88.
78. Lebedev S. A., Chesalova M. V. "Phép phân tích Bayes, xác suất chủ quan và quy nạp". *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, (3), 1994.
79. Levin G. D. "Quy nạp lý thuyết, "đối tượng chung" và quy tắc Lők". *Voprosy Filosofii*, (12), 1994, 115-121.

80. Lejkefel'd P. E. *Học thuyết logic về quy nạp và những thời điểm lịch sử chính trong việc xây dựng nó*. Sant-Peterburg, 1896.
81. *Logic học và phương pháp luận khoa học*. Moskva, 1967.
82. *Logic học và nhận thức kinh nghiệm*. Moskva, 1972.
83. *Cấu trúc logic của lý thuyết khoa học*, Moskva, 1965.
84. *Ngữ nghĩa học logic và logic tình thái*. Moskva, 1967.
85. Majdanov A. S. "Cấu trúc và động lực của quá trình hình thành lý thuyết", *Voprosy Filosofiy*, (11), 1982, 60-70.
86. Majstrov L. E. *Lý thuyết xác suất. Phác thảo lịch sử*. Moskva, 1967.
87. Makovel'ski A. O. *Lịch sử logic học*. Moskva, 1967.
88. *Các phương pháp phân tích logic*. "Nauka", Moskva, 1977.
89. Metlov V. I. "Chủ nghĩa quy nạp và chủ nghĩa diễn dịch như là các phương pháp phân tích cấu trúc tri thức khoa học". *Voprosy Phylo-sophy*. (10), 1969, 41-53.
90. Mill J. S. *Hệ thống logic học tam đoạn luận và quy nạp*. Moskva, 1899.
91. Minto V. *Logic diễn dịch và quy nạp*. Ekaterenburg, 1997.
92. Moskalenko F. Ja. *Học thuyết về các kết luận quy nạp trong lịch sử logic học Nga*. Kiev, 1955.
93. *Logic học phi cổ điển*. "Nauka", Moskva, 1970.

94. Nikiforov A. L. *Từ logic hình thức đến lịch sử khoa học*. Moskva, 1983.
95. Nikolaev I. V. *Logic học / Diễn dịch, quy nạp, biện chứng* / Sant-Peterburg, 1996.
96. Osipova V. G. *Về bản chất của thuật ngữ biện*. Erevan, 1964.
97. Pilipenko N. V. *Biện chứng của tất yếu và ngẫu nhiên*. Moskva, 1980.
98. Poia D. *Giải bài tập như thế nào*. Moskva, 1959.
99. Popov N. P. *Về định nghĩa khái niệm*. Luận án phó tiến sĩ khoa học triết học. Leningrad, 1952.
100. Popov P. S. *Lịch sử logic học thời kỳ cận đại*. Nxb MGU, 1960.
101. Popov P. S., Stjazhkin N. I. *Lịch sử logic học từ thời kỳ Cổ đại đến thời Phục hưng*. Nxb MGU, 1974.
102. Popov P. S., Stjazhkin N. I. *Sự phát triển các tư tưởng logic học thời kỳ Phục hưng*. Nxb MGU, 1983.
103. *Những vấn đề của logic nhận thức khoa học*. Moskva, 1964.
104. *Những vấn đề của phương pháp luận khoa học và sự hình thành tư duy khoa học*. Tuyển tập các công trình khoa học. Irkusk, 1989.
105. Pj atnicun B. N. “Về vấn đề ngữ nghĩa học logic quy nạp và xác suất” Trong quyển: *Ngữ nghĩa học logic và logic tình thái*. Moskva, 1967.

106. Pjatnicun B. N. “Một số phương pháp hình thức hoá logic quy nạp”. Trong tuyển tập: *Logic học và phương pháp luận khoa học*. Moskva, 1967.
107. Pjatnicun B. N. “Sự phát triển của các quan điểm về xác suất và thống kê”. *Voprosy Philosophy*, (8), 1968, 76-86.
108. Pjatnicun B. N. *Những vấn đề triết học của các phương pháp thống kê và xác suất*. Moskva, 1976.
109. Ruzavin G. I. *Các phương pháp nghiên cứu khoa học*. “Mysl”, Moskva, 1974.
110. Ruzavin G. I. “Về cấu trúc của các lý thuyết khoa học”. *Voprosy Philosophy*, (8), 1977, 78-90.
111. Ruzavin G. I. *Lý thuyết khoa học. Phân tích logic-phương pháp luận*. “Mysl”, Moskva, 1978.
112. Ruzavin G. I. “Sự phát triển các hình thức lý thuyết nhận thức trong quá trình nghiên cứu khoa học”. *Voprosy Philosophy*. (3), 1980, 73-84.
113. Rutkovski L. V. “Phê phán các phương pháp chứng minh quy nạp”. Trong quyển: *Các tác phẩm chọn lọc của các nhà logic học Nga thế kỷ XIX*. Moskva, 1956, 195-264.
114. Sachkov Ju. V. “Các quan điểm của Bunge về cơ sở của xác suất”. *Voprosy Philosophy*. (8), 1979, 83-84.
115. Sachcov Ju. V. “Xác suất trên con đường nhận thức cái phức tạp”. Trong quyển: *Triết học khoa học*. Viện Triết học, (4), Moskva, 134-149.

116. Svetlov V. A. “Trường phái quy nạp Phần Lan: những kết quả cơ bản”. *Voprosy Philosophy*.(12), 1977, 142-147.
117. Svetlov V. A. *Các quan điểm quy nạp hiện đại. Phân tích logic-phương pháp luận*. Nxb LGU, 1988.
118. Smirnov L. V. *Xác suất và vai trò của nó trong nhận thức khoa học*. Leningrad, 1971.
119. Stjashkin N. I. *Sự hình thành logic toán*. Moskva, 1967.
120. *Các công trình của hội thảo khoa học tại Trung tâm logic học Viện Triết học RAN*, Moskva, 1994.
121. *Các công trình của hội thảo khoa học của Trung tâm logic học Viện Triết học RAN*, Moskva, 1996.
122. Uemov A. I. *Quy nạp và loại suy*. Ivanovo, 1956.
123. Uemov A. I. *Các lỗi logic. Chúng cản trở tư duy đúng ra sao*. Moskva, 1958.
124. *Triết học khoa học*. Viện triết học, RAN, Moskva, (4), 1998.
125. *Logic hình thức*. Leningrad, 1977.
126. Khinchin A. Ja. “Lý thuyết tần suất của Mises và những tư tưởng hiện đại về lý thuyết xác suất”. *Voprosy Philosophy*, (1), 1961, 92-102.
127. Khinchin A. Ja. “Lý thuyết tần suất của Mises và những tư tưởng hiện đại về lý thuyết xác suất”. *Voprosy Philosophy*, (2), 1961, 77-89.
128. Khovanov N. V. “Xác suất như là thước đo tính tất yếu”. *Voprosy Philosophy*, (11), 40-45.

129. Certelev D. N. *Logic thực chứng*. Moskva, 1887.
130. Celishev V. V. *Chân lý logic và chủ nghĩa kinh nghiệm*. Sibir', 1974.
131. Shvúrev V. S. "Phê phán quan điểm thực chứng mới về logic quy nạp". *Voprosy Philosophy*, (3), 1961, 74-85.
132. Shil' N. *Phương pháp nghiên cứu quy nạp như là phương pháp nghiên cứu giới tự nhiên*. Moskva, 1866.
133. Shugajlin A. V. *Vấn đề chân lý trong logic hình thức và logic biện chứng*. Rostov Na donu, 1987.
134. E'jnshtejn A. *Vật lý học và hiện thực*. Moskva, 1987.
135. Jaglom A. M., Jaglom I. M. *Xác suất và thông tin*. Moskva, 1965.

C- Tiếng Anh

136. Alecxander H. C. *The paradoxes of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 9, 1958 - 1959.
137. Carnap R. *Logical foundations of probability*. Chicago, 1952
138. Good I.J. *The paradox of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 11, 1960- 1961.
139. Hempel C. *Studies in the logic of confirmation*. Mind 54, 1945.
140. Hosiasson - Lindenbaum. *On confirmation*. Journal of symbolic logic, 5, 1940.

141. Keynes J. M. *Treatise on probability*. Macmillan, London, 1921.
142. Lakatos I. *History of science and it's rational reconstruction*. In: Boston Studies in the philosophy of science, Vol VIII, 1972.
143. Lakatos I. *The problem of inductive logic*. Amst. 1968.
144. Mackie J.L. *The paradox of confirmation*. British Journal for the philosophy of science, 13, 1962- 1963.
145. Popper K. *The logic of scientific discovery*. N. Y. 1961.
146. Ramsey F. P. *The foundation of mathematics*. Humanity Press, London, 1931.
147. Reichenbach H. *Theory of probability*. Berkley, 1949.
148. Salmon W. *The justiffication of inductive rules of inference*. In. The problem of Inductive Logic, Amst, 1968.
149. Savage L.J. *The foundation of statistics*. J. Wiley and Sons, New York, 1954.
150. Sober E. *Simplicity*. Oxford, 1975.
151. Stove D.C. *Popperian confirmation and the paradox of the Ravens*. Australasian Journal of philosophy, 37, 1959.
152. Suppes P. *A Bayesian approach to the paradoxes of confirmation*. *Aspects of inductive logic*. Amst. 1966.
153. Watkins J. *Between analytic and empirical*. Philosophy, 32, 1957.

In 300 cuốn khổ 14,5x20,5 cm tại Công ty Cổ phần In 15-Bộ CN

Số đăng ký KHXB 27/1648/ CXB cấp ngày 23/9/2005

In xong và nộp lưu chiểu tháng 10 năm 2005

LÔGÍC QUI NẠP VÀ VAI TRÒ CỦA NÓ TRONG NHẬN THỨC KHOA HỌC

Chịu trách nhiệm xuất bản:

TS.VI QUANG THỌ

Biên tập :

KIỀU VIỆT CƯỜNG

Kỹ thuật vi tính:

NGUYỄN KIM NỤ

Sửa bản in:

KIỀU VIỆT CƯỜNG

Trình bày bìa:

ÁNH TUYẾT

Giá: 26.000đ