

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT NAM ĐỊNH

TS. NGUYỄN NGỌC HÙNG (Chủ biên)

TS. NGUYỄN TRƯỜNG GIANG

GIÁO TRÌNH
PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC
(Lưu hành nội bộ)

NAM ĐỊNH - 2016

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình được biên soạn nhằm phục vụ yêu cầu giảng dạy và nghiên cứu trong khuôn khổ của môn học "Phương pháp luận nghiên cứu khoa học" theo chương trình khung đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành kỹ thuật. Mã học phần: NCKH 0652L

Dựa trên chương trình khung của môn học đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt, giáo trình này được biên soạn nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và hệ thống về khoa học luận, phương pháp nghiên cứu khoa học. Giáo trình cũng dành một phần chủ yếu trình bày những nội dung cơ bản về các phương pháp nghiên cứu và kỹ thuật triển khai nghiên cứu khoa học nói chung và lĩnh vực khoa học kỹ thuật chuyên ngành kỹ thuật nói riêng. Những nội dung cơ bản về xây dựng đề cương và triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH) trong khuôn khổ một luận văn cao học về chuyên ngành kỹ thuật cũng được trình bày trong giáo trình này.

Để đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp đào tạo ở bậc Sau đại học, gắn giảng dạy với quá trình nghiên cứu và tự học, nâng cao các năng lực tư duy nghiên cứu khoa học và hoạt động thực tiễn của học viên. Các nội dung được trình bày trong giáo trình chú trọng việc phát triển năng lực nêu và phân tích, tổng hợp vấn đề một cách logic và hệ thống, năng lực thực hành triển khai các hoạt động, nhiệm vụ, nội dung nghiên cứu; thống kê và xử lý số liệu trong NCKH... Giáo trình có đưa ra các câu hỏi gợi mở suy nghĩ cho học viên trong quá trình học tập, tham khảo, nghiên cứu tài liệu, thảo luận theo các chủ đề và hoàn thành báo cáo kết quả nghiên cứu. Giáo trình này còn cung cấp các thông tin về quy định trong việc xây dựng, trình bày về hình thức và nội dung các báo cáo kết quả nghiên cứu trong khuôn khổ các khóa luận, luận văn.

Giáo trình được biên soạn dựa trên cơ sở những kết quả nghiên cứu khoa học, đào tạo, bồi dưỡng cũng như kinh nghiệm thực tiễn của tác giả cùng với việc tham khảo, kế thừa một số tài liệu được phổ biến trong thời gian qua, trong đó đáng chú ý là các tài liệu: "*Phương pháp luận NCKH*", 1995. Giáo trình "*Phương pháp luận NCKH GD*" - NXB Thế giới - Hà Nội Việt Nam 2008 của Vũ Cao Đàm. "*Phương pháp luận NCKH GD*" - NXB ĐHQG, Hà Nội 2011 của Trần Khánh Đức. "*Phương pháp NCKH Giáo dục - Nghề nghiệp*" Tổng cục Dạy nghề, Hà Nội, 2003 của Nguyễn Ngọc Hùng.

Toàn bộ nội dung Giáo trình được biên soạn trong ba chương, cuối mỗi chương có phần bài tập; thảo luận và thực hành ứng dụng.

*Trong quá trình biên soạn, giáo trình **Phương pháp luận nghiên cứu khoa học** không tránh khỏi những thiếu sót. Để giáo trình được hoàn thiện, chúng tôi mong được sự góp ý kiến của các độc giả.*

Các ý kiến đóng góp xin được gửi về Email: nguyenngochung456@yahoo.com

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn!

CHỦ BIÊN

TS. Nguyễn Ngọc Hùng

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	1
1.1. Khái quát về khoa học	1
1.1.1. Khái niệm khoa học và sự phát triển của khoa học	1
1.1.2. Phân biệt khoa học, kỹ thuật, công nghệ	2
1.2. Nghiên cứu khoa học	4
1.2.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học	4
1.2.2. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học	6
1.2.3. Các loại hình nghiên cứu khoa học	7
1.3. Quan điểm phương pháp luận nghiên cứu khoa học	13
1.3.1. Quan điểm hệ thống - cấu trúc	14
1.3.2. Quan điểm phát triển	16
1.3.3. Quan điểm thực tiễn	16
1.3.4. Quan điểm logic - lịch sử	17
1.3.5. Quan điểm liên ngành, phức hợp	18
1.4. Phương pháp nghiên cứu khoa học	19
1.4.1. Khái niệm	19
1.4.2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học	22
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1	72
CHƯƠNG 2: LOGIC TIẾN TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	73
2.1. Trình tự logic của nghiên cứu khoa học	73
2.1.1. Khái niệm	73
2.1.2. Lựa chọn chủ đề và đặt tên đề tài	73
2.1.3. Xây dựng luận điểm khoa học	77
2.1.4. Chứng minh luận điểm khoa học	88
2.2. Tổ chức thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học	93
2.2.1. Lựa chọn đề tài	93
2.2.2. Xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học	94
2.2.3. Thu thập và xử lý thông tin	104
2.2.4. Viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học	107
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2	117
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ NGHIỆM THU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	118
3.1. Đánh giá công trình NCKH	118
3.1.1. Hiệu quả công trình nghiên cứu	118
3.1.2. Phương pháp đánh giá một công trình nghiên cứu khoa học	123
3.2. Quy định và hướng dẫn luận văn khoa học	128
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3	131
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

BẢNG NHỮNG CỤM TỪ VIẾT TẮT

TT	VIẾT TẮT	VIẾT ĐẦY ĐỦ
1.	DH	Dạy học
2.	DHTH	Dạy học thực hành
3.	GD	Giáo dục
4.	GV	Giảng viên
5.	GVDN	Giáo viên dạy nghề
6.	HTGDQD	Hệ thống giáo dục quốc dân
7.	KH - CN	Khoa học - Công nghệ
8.	NC	Nghiên cứu
9.	NCKH	Nghiên cứu khoa học
10.	NCKHGD	Nghiên cứu khoa học giáo dục
11.	MHH	Mô hình hoá
12.	PP	Phương pháp
13.	PPLNCKH	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học
14.	QTDH	Quá trình dạy học
15.	SV	Sinh viên
16.	SPKTNN	Sư phạm kỹ thuật nghề nghiệp

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1.1. Khái quát về khoa học

1.1.1. Khái niệm khoa học và sự phát triển của khoa học

Trong lịch sử phát triển của khoa học đã có nhiều định nghĩa khác nhau về khoa học, sau đây là một số định nghĩa:

Khoa học là hệ thống những tri thức về các quy luật tự nhiên, xã hội và tư duy được tích lũy trong lịch sử.

Khoa học có nguồn gốc sâu xa từ trong thực tiễn lao động sản xuất. Những hiểu biết (tri thức) ban đầu thường được tồn tại dưới dạng kinh nghiệm, có tri thức lý luận và tri thức kinh nghiệm. Tri thức kinh nghiệm là những hiểu biết được tích lũy một cách ngẫu nhiên trong đời sống hàng ngày mà nhờ đó con người hình dung ra được sự vật, biết cách phản ứng trước tự nhiên, biết ứng xử trong quan hệ xã hội. Tuy chưa đi sâu vào bản chất của sự vật song những tri thức kinh nghiệm cũng có tác dụng làm cơ sở cho sự hình thành các tri thức khoa học. Tri thức khoa học là những hiểu biết được tích lũy một cách có hệ thống và được khái quát hoá nhờ hoạt động nghiên cứu khoa học. Nó không phải là sự kế tục giản đơn các tri thức kinh nghiệm mà là sự khái quát hoá thực tiễn từ những sự kiện ngẫu nhiên, rời rạc thành hệ thống các tri thức phản ánh bản chất về sự vật hiện tượng. Các tri thức khoa học được sắp xếp thành hệ thống cấu trúc trong các bộ môn khoa học. Như vậy, khoa học được ra đời từ thực tiễn và phát triển cùng với sự vận động, phát triển của thực tiễn. Ngày nay, khoa học đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp thậm chí, nó có thể vượt trước hiện thực. Vai trò của khoa học ngày càng gia tăng và đang trở thành động lực trực tiếp cho sự phát triển của nền kinh tế, văn hóa - xã hội.

Khoa học là một quá trình nhận thức, một loại vận động xã hội đặc biệt nhằm tìm tòi, phát hiện ra các quy luật của sự vật, hiện tượng và vận dụng chúng nhằm để sáng tạo ra nguyên lý, các giải pháp tác động để biến đổi trạng thái của chúng theo mục đích của con người. Khoa học chỉ tìm thấy chân lý khi nào nó áp dụng được các lý thuyết của mình vào thực tiễn một cách có hiệu quả.

Khoa học là một bộ phận hợp thành của ý thức xã hội. Nó tồn tại mang tính độc lập và được phân biệt với các hình thái ý thức xã hội khác ở chỗ nó có đối tượng, hình thức phản ánh, mang một chức năng xã hội riêng biệt. Nhưng nó cũng có mối quan hệ đa dạng, phức tạp đối với các hình thái ý thức xã hội khác và có sự tác động mạnh mẽ

đến chúng. Ngược lại, các hình thái ý thức xã hội khác cũng có những ảnh hưởng nhất định đến sự phát triển của khoa học, đặc biệt đối với sự truyền bá, ứng dụng các tiến bộ khoa học vào sản xuất và đời sống.

Như vậy, khoa học được hiểu là hệ thống những tri thức được hệ thống hoá, khái quát hoá từ thực tiễn và được nó kiểm nghiệm. Nội dung của nó phản ánh dưới dạng logic, trừu tượng và khái quát toàn bộ những thuộc tính, những cấu trúc, những mối liên hệ bản chất, những quy luật của tự nhiên, xã hội và tư duy. Tri thức khoa học còn bao gồm hệ thống những tri thức về những phương thức tác động một cách có kế hoạch đến thế giới đối tượng cũng như nhận thức và làm biến đổi nó nhằm phục vụ lợi ích của con người.

Sự phát triển của khoa học

Quá trình phát triển của khoa học được diễn ra theo hai xu hướng ngược chiều nhau nhưng không loại trừ mà thông nhất với nhau là tích hợp và phân lập. Sự phân lập các tri thức khoa học thành những ngành khoa học khác nhau tức là từ một khoa học ban đầu đã tiến hành tách ra thành những khoa học mới. Sự tích hợp những tri thức của các ngành khoa học lại thành một hệ thống chung theo một tiêu chí xác định.

1.1.2. Phân biệt khoa học, kỹ thuật, công nghệ

Khoa học là hệ thống những tri thức chung về bản chất và quy luật của thế giới tự nhiên, xã hội và tư duy cũng như những phương thức tác động làm biến đổi và cải tạo chúng theo lợi ích của con người. Các tiêu chí nhận để biết một khoa học hoặc bộ môn khoa học là nó phải có đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu riêng và phục vụ một mặt nhất định của thực tiễn. Đối tượng nghiên cứu là bản thân sự vật hoặc hiện tượng được đặt trong phạm vi quan tâm của các hoạt động nghiên cứu khoa học.

Có một hệ thống tri thức khoa học bao gồm những khái niệm, phạm trù, quy luật, định luật, định lý, quy tắc... Hệ thống lý thuyết của một bộ môn khoa học thường gồm bộ phận riêng có đặc trưng cho bộ môn khoa học đó và bộ phận kế thừa từ các khoa học khác. Có một hệ thống phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu xác định theo đặc thù của bộ môn khoa học. Có mục đích ứng dụng.

Do khoảng cách giữa khoa học và đời sống ngày càng rút ngắn mà người ta dành nhiều mối quan tâm tới mục đích ứng dụng.

Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, người nghiên cứu chưa biết trước được mục đích ứng dụng chẳng hạn có nghiên cứu cơ bản thuần túy.

Vì vậy, không nên vận dụng một cách máy móc tiêu chí này.

Kỹ thuật được hiểu là việc ứng dụng bất kỳ kiến thức kinh nghiệm hoặc kỹ năng có tính chất hệ thống hoặc thực tiễn được sử dụng cho việc chế tạo ra sản phẩm hoặc để áp dụng chúng vào các quá trình sản xuất, quản lý hoặc thương mại, công nghiệp hoặc trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội. Thuật ngữ kỹ thuật mang một ý nghĩa hẹp hơn. Nó chỉ những yếu tố vật chất mà con người tác dụng vào vật thể, chẳng hạn như máy móc, thiết bị và sự tác nghiệp, vận hành theo một quy trình công nghệ xác định để biến đổi đầu vào ra sản phẩm.

Công nghệ có một ý nghĩa tổng hợp và bao hàm một trong những hiện tượng mang đặc trưng xã hội như tri thức, tổ chức, phân công lao động, quản lý... Vì vậy, khi nói đến công nghệ là nói đến phạm trù xã hội, một phạm trù phi vật chất.

Theo quan điểm của ESCAP trong dự án mang tên Technology Atlas Project cho rằng công nghệ gồm bốn phần: kỹ thuật, thông tin, con người và tổ chức. Các nhà xã hội học đã xem xét công nghệ như là một thiết chế xã hội có tác dụng quy định sự phân công lao động xã hội cũng như cơ cấu công nghệ và nền công nghiệp.

Bảng 1: So sánh các đặc điểm của khoa học và công nghệ

TT	Khoa học	Công nghệ
1	Lao động linh hoạt và tính sáng tạo cao	Lao động bị định khuôn theo quy định
2	Hoạt động khoa học luôn đổi mới, không lặp lại	Hoạt động công nghệ được lặp lại theo chu kỳ
3	Mang tính xác suất	Mang tính xác định
4	Có thể mang mục đích tự thân	Có thể không mang mục đích tự thân
5	Phát minh khoa học tồn tại với thời gian lâu dài	Sáng chế công nghệ tồn tại nhất thời và bị tiêu vong theo lịch sử tiến bộ kỹ thuật
6	Sản phẩm khó được định hình trước và mang đặc trưng thông tin	Sản phẩm được định hình theo thiết kế và nó có đặc trưng tùy thuộc đầu vào

Có thể nêu ra sự so sánh giữa khoa học và công nghệ. Công nghệ được xác nhận qua thử nghiệm để kiểm chứng là không còn rủi ro về mặt kỹ thuật thực hiện. Nghĩa là nó đã qua giai đoạn nghiên cứu để đi vào vận hành ổn định, đủ điều kiện khả thi về mặt kỹ thuật để chuyển giao cho người sử dụng. Tác giả: Vũ Cao Đàm đã so sánh các đặc điểm khoa học và công nghệ trong cuốn “Phương pháp luận nghiên cứu khoa học”.

Cũng cần nhấn mạnh thêm rằng: Khoa học luôn hướng tới tìm tòi tri thức mới, còn công nghệ hướng tới tìm tòi quy trình tối ưu.

Phân loại khoa học

Phân loại khoa học là tiến hành chỉ ra chỉ ra những hệ thống cấu trúc mối liên hệ tương hỗ giữa các ngành khoa học trên cơ sở những nguyên tắc xác định. Đó là sự phân chia khoa học thành những nhóm bộ môn theo một tiêu thức nào đó để nhận dạng cấu trúc của hệ thống tri thức, xác định vị trí của chúng trong hệ thống tri thức, đồng thời lấy đó làm cơ sở để xác định con đường mà chúng phải đi. Trong lịch sử phát triển của khoa học đã có nhiều cách phân loại khác nhau:

1/Aristốt (384 - 322 TCN) đã dựa theo mục đích ứng dụng của khoa học mà chia nó thành: Khoa học lý thuyết, khoa học sáng tạo, khoa học thực hành.

2/K.Marx đã dựa vào đối tượng mà chia ra khoa học tự nhiên và khoa học xã hội. Khoa học tự nhiên có đối tượng là các dạng vận động của giới tự nhiên. Khoa học xã hội có đối tượng là những dạng vận động xã hội. Giữa các khoa học có khoa học trung gian.

3/Trong cuốn “Triết học bách khoa toàn thư” NXB “Bách khoa toàn thư Liên Xô”, Matxcova, 1964. B.M.Kedrov đã chia khoa học thành các khoa học triết học, khoa học toán học, khoa học tự nhiên và khoa học kỹ thuật, khoa học xã hội.

4/Theo UNESCO nếu dựa vào đối tượng nghiên cứu của khoa học thì, có 5 nhóm như: nhóm các khoa học tự nhiên và khoa học chính xác, nhóm các khoa học và kỹ thuật công nghệ, nhóm các khoa học về sức khỏe (y học), nhóm các khoa học nông nghiệp, nhóm các khoa học xã hội và nhân văn.

5/Trong giáo dục nếu theo cơ cấu của hệ thống tri thức hoặc chương trình đào tạo người ta chia ra các khoa học cơ bản, khoa học cơ sở và khoa học chuyên ngành. Ngoài ra, người ta có thể phân loại khoa học theo nguồn gốc hình thành, theo mức độ khái quát, theo tính tương liên giữa chúng với nhau. Mỗi cách phân loại khoa học đều dựa trên một tiêu thức riêng, có ý nghĩa ứng dụng nhất định, chỉ ra mối liên hệ giữa chúng làm cơ sở để nhận dạng cấu trúc của hệ thống tri thức. Sự phát triển của khoa học đã dẫn đến sự phá vỡ ranh giới cứng nhắc trong phân loại nó, do đó, mọi cách phân loại cần được xem như hệ thống mở để phải luôn luôn bổ xung và phát triển.

1.2. Nghiên cứu khoa học

1.2.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là quá trình khám phá, phát hiện, nhận thức và phản ánh

những thuộc tính bản chất của sự vật, hiện tượng trong thực tại theo mục đích của con người. Đây là một dạng hoạt động đặc biệt, mang tính mục đích, tính kế hoạch, tính tổ chức chặt chẽ của một đội ngũ các nhà khoa học được đào tạo ở một trình độ cao. Nghiên cứu khoa học có vị trí, vai trò đặc biệt quan trọng đối với sự phát triển. Trong cuốn Sách trắng mới đây của Vương quốc Anh nói về tình hình phát triển của Thế giới đã nhấn mạnh: “*Không có nghiên cứu khoa học (NCKH), nhiều sự can thiệp phát triển sẽ thất bại hoặc khó thành công hơn nhiều và NC có những tác động quan trọng, tìm ra giải pháp giải quyết tận gốc những nguyên nhân của sự nghèo đói trong một bộ phận của thế giới đang phát triển*”. Nghiên cứu khoa học (NCKH) nhằm ứng dụng các kết quả nghiên cứu và giải quyết những vấn đề của thực tiễn trong lĩnh vực Khoa học kỹ thuật - Công nghệ. Nghiên cứu để ứng dụng và ứng dụng có kết quả khoa học sẽ làm cho khoa học phát triển và thực tiễn được cải tạo và góp phần thúc đẩy sự phát triển của xã hội.

Nghiên cứu khoa học là một hoạt động mang tính chất nghề nghiệp xã hội đặc thù. Đó là hoạt động sản xuất tinh thần mà sản phẩm của nó ngày càng tham gia mạnh mẽ và đầy đủ vào mọi mặt của đời sống xã hội, đặc biệt vào nền sản xuất vật chất thông qua sự đổi mới hình thức, nội dung, trình độ kỹ thuật, công nghệ và làm thay đổi chính cả bản thân con người. Xuất phát từ đó, xã hội luôn có yêu cầu phải tạo ra cho khoa học một đội ngũ những nhà nghiên cứu chuyên nghiệp có trình độ chuyên môn nhất định, biết phương pháp làm việc theo yêu cầu của từng lĩnh vực khoa học. Khi tổng hợp và khái quát hóa lại toàn bộ những vấn đề đã nêu.

Nghiên cứu được hiểu là:

Vận dụng trí tuệ để tìm các phương pháp, để phát minh ra tri thức mới, ra chân lý;

Tìm tòi, tra cứu sâu rộng và suy xét, so sánh, thực nghiệm về một vấn đề hay về một khoa học để nâng cao trình độ hiểu biết hoặc phát minh cái mới... Tìm hiểu, nghiên ngẫm kỹ một vấn đề.

Ở Việt Nam, NCKH được một số nhà khoa học định nghĩa:

Nghiên cứu khoa học là để biết những điều trên thế giới chưa biết hoặc để làm những việc trên thế giới chưa ai làm (Tạ Quang Bửu);

Nghiên cứu khoa học là giải pháp hợp lý cho những vấn đề mà thực tiễn đề ra (Hồ Đắc Di);

Nghiên cứu khoa học có nhiệm vụ phát hiện những vấn đề trong công việc (Tôn Thất Tùng);

Nghiên cứu khoa học là để phát hiện ra logic của sự vật (Hồ Ngọc Đại);

Nghiên cứu khoa học là phát hiện những hiện tượng, sự vật mới, có tính chân lý trong hiện thực, hoặc phát hiện ra những quy luật, nguyên lý mới trong hiện thực đó (Hà Thế Ngữ, Đức Hạnh, Phạm Hoàng Gia).

Hoạt động nghiên cứu khoa học được định hướng vào các vấn đề của hiện thực khách quan nhằm thỏa mãn nhu cầu nhận thức và cải tạo thế giới. Đây được coi là một loại hoạt động đặc thù của con người. Những mục đích của nghiên cứu khoa học là tiến hành khám phá ra các thuộc tính bản chất của sự vật hiện tượng của thế giới hiện thực, phát hiện ra các quy luật của sự vật trong hiện thực, vận dụng những quy luật để sáng tạo, tìm ra các giải pháp tác động vào sự vật. Như vậy, nghiên cứu khoa học được coi là một dạng lao động phức tạp nhất trong các hoạt động của xã hội loài người. Nghiên cứu khoa học có khả năng tạo ra sự bùng nổ và sự đổi mới thông tin.

1.2.2. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học mang đặc điểm chung là mới mẻ, tính tin cậy, tính thông tin, tính khách quan, tính kế thừa, tính cá nhân, tính rủi ro. Quá trình nghiên cứu hướng vào phát hiện, sáng tạo ra những cái mới khách quan và chủ quan. Đây là thuộc tính quan trọng số một của lao động khoa học vì nghiên cứu khoa học là quá trình thâm nhập vào thế giới của các sự vật mà con người chưa biết.

Tính tin cậy: của kết quả nghiên cứu chỉ được người ta thừa nhận nhờ vào các phương pháp nghiên cứu nào đó có thể kiểm chứng được nhiều lần do nhiều người thực hiện trong nhiều hoàn cảnh khác nhau nhưng cho kết quả thu được phải giống nhau về mặt định tính.

Tính thông tin: nghiên cứu khoa học là quá trình vận dụng phân tích, sáng tạo và xử lý thông tin. Sản phẩm của hoạt động khoa học luôn mang đặc trưng thông tin. Các thông tin trong nghiên cứu khoa học được chứa đựng dưới dạng ngôn ngữ hoặc ký tự đã được mã hóa để con người có thể trao đổi với nhau.

Tính khách quan: nghiên cứu khoa học phản ánh đúng đắn các thuộc tính bản chất, các quy luật vận động của sự vật, các sự vật này phải được lặp đi lặp lại các khía cạnh, các vấn đề liên quan mới đi đến kết luận. Phải đi từ bản chất của chúng để kiểm chứng kết quả. Người nghiên cứu phải xác định xem: kết luận đó có đúng không? Còn cách nào khác không để cho ta kết quả khác? Đã tìm được lời giải đáp trọn vẹn cho giả thiết chưa?... Các phát hiện khoa học thường được bắt đầu từ các kết quả nghiên cứu trước đó, mỗi nghiên cứu phải kế thừa các kết quả nghiên cứu cũ trong các lĩnh vực khoa học rất khác nhau và nó lại làm tiền đề lý luận cho các phát kiến sau không có

một công trình khoa học nào lại bắt đầu từ chỗ hoàn toàn không có gì về kiến thức.

Tính cá nhân: thể hiện nhưng đặc điểm cá biệt của chủ thể trong tư duy và chủ kiến riêng họ khi phản ánh cái mới. Vai trò cá nhân trong sáng tạo mang tính chất quyết định kể cả quá trình nghiên cứu khoa học do một tập thể thực hiện. Tính cá nhân được thể hiện ở sự khác biệt khi định hướng vấn đề, ở cách thức (phương pháp) hình thức phương tiện nghiên cứu và khả năng vận dụng trong những cái đã có thể sáng tạo ra cái mới trong quá trình nghiên cứu. Trong quá trình nghiên cứu khoa học nhà nghiên cứu có thể không tìm ra kết quả, hay lời giải, song nó cũng được thừa nhận là có đóng góp cho công trình để mách bảo cho việc thực hiện những nghiên cứu sau này tránh được sai lầm mà nghiên cứu trước đó đã trải qua hay mắc phải.

Các yêu cầu trong nghiên cứu khoa học

Hiệu quả của hoạt động nghiên cứu khoa học phụ thuộc vào các yếu tố cơ bản như trình độ nhân cách nhà khoa học và các điều kiện, phương tiện nghiên cứu, chúng được coi là các yêu cầu cần phải đảm bảo thì quá trình nghiên cứu thì mới đạt kết quả. Trong khi thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, người ta đề ra các phương hướng và phương châm nhất định. Phương hướng nghiên cứu được coi như là hướng đi và cách làm mà nhà khoa học phải thực hiện để đạt mục tiêu khi hướng vào đối tượng. Sự lựa chọn phương hướng của chủ thể mà sai sẽ dẫn đến việc đề xuất nhiệm vụ nghiên cứu không đúng làm cho hoạt động nghiên cứu không đạt hiệu quả, lãng phí, thiệt hại về vật chất và thời gian. Hiện nay toàn bộ nội dung nghiên cứu khoa học của thầy trò trong các nhà trường hay cơ sở đào tạo nghề là nhằm vào việc: phục vụ yêu cầu của đời sống thực hoặc của sản xuất; góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và xây dựng nền khoa học kỹ thuật tiên tiến hiện đại và phát triển vững mạnh. Phương châm nghiên cứu được coi là tư tưởng chỉ đạo hành động của chủ thể trong (quá trình) nghiên cứu. Nếu thiếu sự định hướng, dẫn lối chỉ đường của phương châm nghiên cứu thì quá trình chủ thể giải quyết nhiệm vụ cũng khó đạt được kết quả như mong ước. Phương châm nghiên cứu khoa học trong các nhà trường và các cơ sở hiện đào tạo hiện nay là: Lý luận phải kết hợp với thực tiễn, chủ thể phải độc lập tự chủ thực hiện nhiệm vụ tiếp thu có phê phán, kế thừa có chọn lọc, những thành tựu. Nghiên cứu có kế hoạch, có trọng điểm có trọng tâm, kết hợp các vấn đề trước mắt, và lâu dài, dựa trên tư tưởng triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử của (quan điểm của chủ nghĩa Mác Lênin) để xác định phương pháp luận khoa học để nhằm nhận thức và cải tạo thế giới đối tượng. Theo đó người nghiên cứu phải biết: Nhìn sự vật trong sự vận động và phát triển không ngừng trong không gian, thời gian như là những hình thức tồn tại của vật chất. Nhà nghiên cứu phải thấy rõ tính khách quan do vật chất vận động quy định, từ đó biết

đi sâu vào bản chất của sự vật, biết xem xét đối tượng một cách sự vật toàn diện thông qua các mối quan hệ và biết coi thực tiễn là cơ sở và động lực của nhận thức khoa học. Ở người nghiên cứu phải có được những phẩm chất và năng lực xác định mới có thể giải quyết hợp lý các nhiệm vụ nghiên cứu. Để đáp ứng yêu cầu của hoạt động nghiên cứu, nhà khoa học phải nắm được hệ thống lý thuyết phương pháp luận biết dùng phương pháp nghiên cứu, phương tiện nghiên cứu, kinh nghiệm thực tiễn nhất định về lĩnh vực khoa học mà mình sẽ nghiên cứu, có thái độ và phong cách nghiên cứu hợp lý.

1.2.3. Các loại hình nghiên cứu khoa học

a) Nghiên cứu cơ bản (Fundamental research)

- Nghiên cứu cơ bản là hoạt động nghiên cứu được thực hiện nhằm phát hiện bản chất và quy luật của các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên, xã hội, tư duy nhờ đó, làm thay đổi nhận thức của con người.

- Sản phẩm của nghiên cứu cơ bản có thể là các khám phá, phát hiện, phát kiến, phát minh và thường dẫn đến việc hình thành nên một hệ thống lý thuyết có ảnh hưởng đến một hoặc nhiều lĩnh vực khoa học. Chẳng hạn như qua nghiên cứu cơ bản Archimède phát minh ra định luật sức nâng của nước, Marie và Piere Cuire phát hiện ra nguyên tố phóng xạ radium, Karl Marx phát hiện ra quy luật giá trị thặng dư, Adam Smith phát hiện ra quy luật “bàn tay vô hình” của kinh tế thị trường...

Phát hiện

Phát hiện là sự khám phá ra những vật thể, những quy luật tự nhiên, xã hội hay tư duy đang tồn tại một cách khách quan. Ví dụ như Kock đã phát hiện ra vi trùng lao, Galileo phát hiện các vệ tinh của sao hỏa, Christoph Colomb phát hiện ra châu Mỹ...

Phát hiện mới là sự khám phá ra các vật thể, các quy luật của thế giới tự nhiên, xã hội hay tư duy làm thay đổi nhận thức mà chúng chưa thể áp dụng trực tiếp, chỉ có thể áp dụng thông qua các giải pháp. Vì vậy, phát hiện không có giá trị thương mại, không cấp bằng và không được bảo hộ pháp lý.

Phát minh

Phát minh là sự khám phá ra những quy luật, những tính chất hoặc những hiện tượng của thế giới vật chất tồn tại một cách khách quan mà trước đó chưa ai biết, nhờ đó làm thay đổi cơ bản nhận thức con người. Ví dụ: Newton phát minh định luật vạn vật hấp dẫn trong vũ trụ; Lebedev phát minh tính chất áp suất của ánh sáng; Nguyễn Văn Hiệu phát minh quy luật bất biến kích thước của tiết diện các quá trình sinh hạt,...

Đối tượng của phát minh là những hiện tượng, tính chất, quy luật của thế giới vật

chất đang tồn tại một cách khách quan. Nhưng theo quy ước thì những đối tượng sau đây không được xem là phát minh mà chỉ xem là các phát hiện hoặc phát kiến: phát hiện về địa lý tự nhiên, địa chất, tài nguyên và điều kiện thiên nhiên, phát hiện khảo cổ học, phát hiện trong khoa học xã hội...

Phát minh cũng chỉ mới là những khám phá về các quy luật khách quan, chưa có ý nghĩa áp dụng trực tiếp vào sản xuất hoặc đời sống. Vì vậy, phát minh không có giá trị thương mại, không được cấp bằng phát minh và không được bảo hộ pháp lý. Tuy nhiên, người ta lại công nhận quyền ưu tiên của phát minh tính từ ngày phát minh được công bố.

Xét trên góc độ ý tưởng và mục đích nghiên cứu có thể chia nghiên cứu cơ bản thành hai loại: Nghiên cứu cơ bản thuần túy và nghiên cứu cơ bản định hướng.

- *Nghiên cứu cơ bản thuần túy:*

Nghiên cứu cơ bản thuần túy còn được gọi là nghiên cứu cơ bản tự do hoặc nghiên cứu cơ bản không định hướng. Đây là những hoạt động nghiên cứu với mục đích thuần túy là phát hiện ra bản chất, quy luật của sự vật, hiện tượng tự nhiên, xã hội để nâng cao nhận thức mà chưa có hoặc chưa bàn đến ý nghĩa ứng dụng.

- *Nghiên cứu cơ bản định hướng:*

Nghiên cứu cơ bản định hướng là hoạt động nghiên cứu cơ bản nhằm vào mục đích nhất định hoặc để ứng dụng vào những dự kiến định trước. Ví dụ: Hoạt động thăm dò địa chất mở hướng vào mục đích phục vụ nhu cầu khai thác khoáng sản; các hoạt động điều tra cơ bản tài nguyên, kinh tế, xã hội đều có thể xem là nghiên cứu cơ bản định hướng. Nghiên cứu cơ bản định hướng được chia thành nghiên cứu nền tảng và nghiên cứu chuyên đề.

Nghiên cứu nền tảng (Background research) là hoạt động nghiên cứu về quy luật tổng thể của một hệ thống sự vật. Chẳng hạn, điều tra cơ bản tài nguyên; nghiên cứu khí tượng; nghiên cứu bản chất vật lý, hoá học, sinh học của vật chất; điều tra cơ bản về kinh tế, xã hội đều thuộc về nghiên cứu nền tảng.

Nghiên cứu chuyên đề (Thematic research) là hoạt động nghiên cứu về một hiện tượng đặc biệt của sự vật. Chẳng hạn: trạng thái thứ tự (plasma) của vật chất, từ trường trái đất, bức xạ vũ trụ, gen di truyền...

Nghiên cứu cơ bản là một hoạt động, một công việc không thể thiếu trong nghiên cứu khoa học. Nó trở thành nền tảng, cơ sở cho các hoạt động nghiên cứu khác như nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai.

b) Nghiên cứu ứng dụng (Applied research)

Nghiên cứu ứng dụng là hoạt động nghiên cứu vận dụng các quy luật đã được phát hiện từ nghiên cứu cơ bản để giải thích sự vật, tạo dựng các nguyên lý công nghệ mới, nguyên lý sản phẩm mới và nguyên lý dịch vụ mới và áp dụng chúng vào sản xuất và đời sống. 2/Sản phẩm của nghiên cứu ứng dụng có thể là những giải pháp mới về tổ chức, quản lý, công nghệ, vật liệu, sản phẩm. Một số giải pháp hữu ích về công nghệ có thể trở thành sáng chế. Sáng chế là loại thành tựu trong khoa học, kỹ thuật và công nghệ, trong khoa học xã hội và nhân văn không có loại sản phẩm này.

Sáng chế (Invention)

Sáng chế là một giải pháp kỹ thuật mang tính mới về nguyên lý kỹ thuật, tính sáng tạo và áp dụng được. Ví dụ: Máy hơi nước của James Watt, công thức thuốc nổ TNT của Nobel, công nghệ di truyền là những sáng chế. Sáng chế có khả năng áp dụng nên nó có ý nghĩa thương mại, được cấp bằng sáng chế (patent). Có thể mua bán sáng chế hoặc ký kết các hợp đồng cấp giấy phép sử dụng cho người có nhu cầu và được bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp. Điều cần lưu ý là điểm xuất phát của nghiên cứu ứng dụng là ở chỗ nhận thức của con người không bao giờ có mục đích tự thân mà kết quả nhận thức phải quay trở về thực tiễn, phục vụ cho thực tiễn. Do đó, việc nghiên cứu ứng dụng là một tất yếu trong hoạt động nghiên cứu khoa học và nó gắn bó chặt chẽ với nghiên cứu cơ bản. Kết quả của nghiên cứu ứng dụng luôn được cụ thể hoá kết quả nghiên cứu cơ bản vào trong các lĩnh vực của sản xuất và đời sống. Nó là khâu quan trọng làm cho khoa học, kỹ thuật trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp. Tuy nhiên để có thể đưa kết quả nghiên cứu ứng dụng vào thực tiễn thì còn cần tiến hành loại hình nghiên cứu triển khai.

c) Nghiên cứu triển khai (Developmental research)

Nghiên cứu triển khai là hoạt động nghiên cứu vận dụng các quy luật (thu được từ nghiên cứu cơ bản) và các nguyên lý công nghệ hoặc nguyên lý vật liệu (thu được từ nghiên cứu ứng dụng) để đưa ra những hình mẫu về một phương diện kỹ thuật mới, sản phẩm mới, dịch vụ mới với những tham số đủ mang tính khả thi về mặt kỹ thuật. Điều cần lưu ý là kết quả của nghiên cứu triển khai thì chưa triển khai được (!). Sản phẩm của nghiên cứu triển khai mới chỉ là những hình mẫu có tính khả thi (không còn rủi ro) về mặt kỹ thuật. Để áp dụng được còn phải nghiên cứu những tính khả thi về tài chính, cũng như về kinh tế, khả thi về môi trường và về xã hội. Nghiên cứu triển khai bao gồm cả quá trình thiết kế thử nghiệm và mô hình thử nghiệm. Vì vậy, nghiên cứu triển khai được chia thành hai loại:

1/Triển khai trong phòng thí nghiệm là loại hình triển khai thực nghiệm hướng vào việc áp dụng trong điều kiện của phòng thí nghiệm những nguyên lý thu được từ nghiên cứu ứng dụng nhằm khẳng định kết quả sao cho ra được sản phẩm chưa quan tâm đến quy mô áp dụng.

2/Triển khai bán đại trà còn gọi là pilot trong các nghiên cứu thuộc lĩnh vực khoa học kỹ thuật và khoa học công nghệ; là dạng triển khai nhằm triển khai kiểm chứng giả thuyết về một hình mẫu trên một quy mô nhất định, thường là quy mô áp dụng bán đại trà nhằm xác định những điều kiện cần và đủ để mở rộng áp dụng đại trà. Nghiên cứu triển khai được áp dụng cả trong nghiên cứu khoa học kỹ thuật và khoa học xã hội. Trong khoa học kỹ thuật hoạt động triển khai được áp dụng khi chế tạo một mẫu công nghệ mới, mẫu vật liệu mới hoặc sản phẩm mới; trong khoa học xã hội có thể thử nghiệm một phương pháp dạy học ở các lớp thí điểm, thí điểm một mô hình quản lý mới tại một cơ sở được lựa chọn.

d) Nghiên cứu thăm dò (Survey research)

Nghiên cứu thăm dò là hoạt động nghiên cứu nhằm xác định hướng nghiên cứu, là dạng thăm dò thị trường để tìm kiếm cơ hội nghiên cứu. Nghiên cứu thăm dò có ý nghĩa chiến lược với sự phát triển của khoa học, nó đặt nền tảng cho việc nghiên cứu, khám phá những bí ẩn của thế giới vật chất, là cơ sở để hình thành nhiều bộ môn, nhiều ngành khoa học mới, nhưng nghiên cứu thăm dò không thể tính toán được hiệu quả kinh tế. Sự phân chia các loại hình nghiên cứu là để nhận thức rõ bản chất của nghiên cứu khoa học, để có cơ sở lập kế hoạch nghiên cứu, tổ chức nghiên cứu, cụ thể hoá các cam kết trong hợp đồng nghiên cứu giữa các đối tác. Tuy nhiên, các loại hình nghiên cứu khoa học có mối quan hệ với nhau ở những mức độ nhất định và trên thực tế, trong một đề tài khoa học có thể tồn tại cả bốn, ba hoặc hai loại hình nghiên cứu.

g) Nghiên cứu dự báo

- Dự báo là những luận điểm có căn cứ khoa học trên cơ sở những nguyên nhân, những quy luật vận động, phát triển của đối tượng mà từ đó dự báo những tình huống và xu thế có thể xảy ra trạng thái khả dĩ của đối tượng trong tương lai và các con đường, các biện pháp cũng như thời hạn để đạt tới trạng thái tương lai đó.

- Dự báo là sự phản ánh trước, phản ánh đón đầu hiện thực, nó thể hiện tư tưởng tiên phong, tiên bộ của tư tưởng khoa học.

- Dự báo thường được tiến hành theo các phương pháp tiếp cận dự báo khác nhau, đặc biệt nhấn mạnh dự báo nhờ khai thác các thông tin trong các công trình nghiên cứu khoa học, nhất là các công trình phát minh, sáng chế bao giờ cũng chứa

đựng một lượng các thông tin nhất định về sự đánh giá nhu cầu và điều kiện đáp ứng nhu cầu của khoa học trong tương lai, khai thác và xử lý thông tin để làm dự báo khoa học là phương pháp tiếp cận dự báo có hiệu quả nhất.

- Có nhiều phương pháp dự báo khoa học, song cần kể đến một số phương pháp cơ bản: phương pháp ngoại suy, phương pháp đánh giá ý kiến chuyên gia, phương pháp mô hình hoá.

Phương pháp ngoại suy: Là phương pháp dự báo tương lai của đối tượng bằng cách suy trực tiếp từ xu thế phát triển hiện tại của nó (Phương pháp này còn gọi là phương pháp ngoại suy xu hướng). Cơ sở của phương pháp này là những nguyên lý về sự phát triển của sự vật, hiện tượng trong phép biện chứng duy vật. Muốn thực hiện được phương pháp ngoại suy cần phải có những điều kiện thích hợp sau:

Đối tượng của dự báo phải hình thành được quy luật trong quá trình vận động của nó;

Đối tượng dự báo là những hiện tượng hay quá trình có “sức ỳ” rõ rệt - nghĩa là quá trình sau được bảo tồn, duy trì những xu hướng, những quan hệ cấu trúc của quá trình trước;

Tương lai phải là môi trường tương đối ổn định, ít thay đổi và đặc biệt không có biến động.

Như vậy, phương pháp ngoại suy có thể được áp dụng rộng rãi và có kết quả tốt nếu đối tượng cần dự báo có một lịch sử lâu dài rõ rệt. Phương pháp này thường áp dụng cho dự báo cấp 1 (cơ sở xuất phát của dự báo là khả năng đã được xác định của tiến bộ khoa học, công nghệ và thông thường phù hợp với kế hoạch phát triển Kinh tế - Xã hội).

Phương pháp dự báo qua các ý kiến chuyên gia: đây là phương pháp trưng cầu các ý kiến các chuyên gia. Về thực chất, phương pháp chuyên gia là phương pháp dự báo từ các thông số do các chuyên gia đưa lại; là sự huy động trình độ lý luận uyên bác, thành thạo chuyên môn, phong phú về kinh nghiệm, thực tiễn và khả năng nhạy cảm về tương lai của các nhà khoa học đầu ngành.

Thực hiện phương pháp chuyên gia cần phải qua các bước sau:

Lập một nhóm công tác có nhiệm vụ trưng cầu ý kiến các chuyên gia, xử lý tài liệu do các chuyên gia đặt ra, tìm kiếm các chuyên gia có trình độ thích hợp với việc dự báo đối tượng;

Làm chính xác các phương hướng cơ bản của sự phát triển của đối tượng dự báo.

Xây dựng hệ thống các câu hỏi đề nghị các chuyên gia cho ý kiến trả lời;

Tiến hành xử lý các đánh giá của chuyên gia.

Phương pháp chuyên gia có ưu điểm là có tầm dự báo rộng, có thể dự báo được những đối tượng có cấu trúc phức tạp. Nhưng phương pháp này cũng có nhược điểm là tính khách quan bị hạn chế. Chính vì vậy, hiệu quả của phương pháp này tùy thuộc vào sự lựa chọn hội đồng chuyên gia và biện pháp, hình thức tổ chức hoạt động của nó.

Phương pháp mô hình hoá: là phương pháp dự báo bằng cách mô hình hoá các quá trình và hiện tượng để nghiên cứu và dự báo tương lai của chúng. Phương pháp mô hình hoá là phương pháp người ta không trực tiếp nghiên cứu chính đối tượng, mà nghiên cứu và dự báo thông qua mô hình của nó và sau đó chuyển dịch kết quả vào đối tượng dự báo. Mô hình hoá thường được tiến hành theo ba bước:

Lập mô hình của đối tượng dự báo;

Thí nghiệm trên mô hình;

Dựa vào sự tương đồng giữa mô hình và đối tượng để chuyển dịch các kết quả nghiên cứu trên mô hình sang đối tượng.

- Trên đây là một số phương pháp thường được sử dụng trong nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, khi lựa chọn và sử dụng các phương pháp nghiên cứu trên cần lưu ý:

Phải căn cứ vào mục tiêu và loại hình nghiên cứu của đề tài mà lựa chọn phương pháp cho phù hợp;

Không thể và không bao giờ có một hay một số phương pháp nghiên cứu thích hợp cho mọi loại đề tài. Cũng không thể có một đề tài nào đó chỉ sử dụng một phương pháp nghiên cứu duy nhất;

Bản thân mỗi đề tài bao giờ cũng đòi hỏi một hệ các phương pháp nghiên cứu để bổ xung cho nhau, giúp cho người nghiên cứu trong việc thu thập, phân tích, xử lý, kiểm tra thông tin, thể hiện kết quả nghiên cứu.

1.3. Quan điểm phương pháp luận nghiên cứu khoa học

Quan điểm phương pháp luận có ý nghĩa to lớn đối với quá trình nghiên cứu; sự thành công hay thất bại, chất lượng cao hay thấp của công trình khoa học một phần rất lớn phụ thuộc vào cách tiếp cận đối tượng. Quan điểm phương pháp luận là một hệ thống có thứ bậc. Quan điểm chung nhất cho mọi lĩnh vực khoa học. Đó là quan điểm duy vật biện chứng và duy vật lịch sử. Có những quan điểm chung cho nhiều ngành và cũng có những quan điểm riêng cho một ngành cụ thể. Đối với khoa học cần quán triệt

những quan điểm sau đây trong quá trình nghiên cứu của mình.

1.3.1. Quan điểm hệ thống - cấu trúc

Đây là quan điểm triết học có tác dụng làm cơ sở phương pháp luận quan trọng chỉ đạo cho việc nghiên cứu khoa học giáo dục. Quan điểm hệ thống cấu trúc là quan điểm quan trọng nhất của logic biện chứng, yêu cầu xem xét đối tượng một cách toàn diện nhiều mặt, nhiều mối quan hệ khác nhau, trong trạng thái vận động và phát triển, với việc phân tích những điều kiện nhất định, để tìm ra bản chất và quy luật vận động của đối tượng.

Nội dung quan điểm

Để hiểu rõ bản chất của quan điểm hệ thống cấu trúc, ta cần phân biệt một số khái niệm.

Hệ thống

Là một tập hợp các yếu tố nhất định có mối quan hệ biện chứng với nhau tạo thành một chỉnh thể trọn vẹn, ổn định và có quy luật vận động tổng hợp. Trong thực tiễn mọi sự vật bao giờ cũng là một hệ thống có cấu trúc bởi nhiều bộ phận, nhiều thành tố. Các bộ phận này có một vị trí độc lập, có chức năng riêng, có quy luật vận động riêng. Nhưng chúng lại có quan hệ biện chứng với nhau, theo mỗi quan hệ vật chất và mỗi quan hệ chức năng và vận động theo quy luật của toàn hệ thống. Một hệ thống bao giờ cũng có mối liên hệ với những hệ thống và đối tượng khác cùng nằm trong một môi trường nhất định. Môi trường chính là hệ thống lớn chứa các hệ thống nhỏ mà ta đang nghiên cứu và các đối tượng khác bên cạnh nó. Giữa môi trường và hệ thống có mối quan hệ hai chiều. Môi trường tác động và quy định hệ thống, còn hệ thống tác động cải tạo môi trường.

Tính hệ thống

Là một thuộc tính quan trọng của thế giới, là hình thức diễn đạt tính chất phức tạp của đối tượng và nó chính là một thông số quan trọng để đánh giá đối tượng. Một công trình nghiên cứu khoa học phải tìm và phát hiện cho được tính hệ thống của đối tượng và trình bày nó một cách rành mạch và khúc triết chặt chẽ nhất. Tính hệ thống có khía cạnh phương pháp luận và khía cạnh ứng dụng. Nhận thức đầy đủ về chúng là điều quan trọng đối với cả lý luận và thực tiễn. Tính hệ thống là công cụ phương pháp luận bởi vì việc nghiên cứu những thuộc tính và quy luật của những hệ thống hoàn chỉnh là cơ sở để xây dựng quy trình nhận thức và phân tích mọi hiện tượng phức tạp. Chính nó tạo nên giá trị thực tiễn đem lại những kết quả thật sự có ích cho quá trình

ngiên cứu khoa học và công nghệ (NCKH&CN).

Phương pháp hệ thống

Là con đường nghiên cứu một đối tượng phức tạp. Trên cơ sở phân tích đối tượng thành các bộ phận, các thành phần để nghiên cứu chúng một cách sâu sắc, tìm ra tính hệ thống của đối tượng. Phương pháp hệ thống là công cụ của phương pháp luận, nó giúp ta nghiên cứu thành công một đối tượng phức tạp và cho ta một sản phẩm khoa học mang tính logic chặt chẽ.

Quan điểm hệ thống

Là một luận điểm quan trọng chỉ dẫn quá trình nghiên cứu đối tượng phức tạp, là cách tiếp cận đối tượng bằng phương pháp hệ thống, để tìm ra cấu trúc của đối tượng, phát hiện ra tính hệ thống, một thuộc tính quan trọng của đối tượng. Quan điểm hệ thống yêu cầu nghiên cứu đối tượng theo quy luật của cái toàn thể có tính hệ thống và cái thành phần có mối tương tác biện chứng hữu cơ. Trong mọi lĩnh vực của cuộc sống, ở các mức độ khác nhau ta đều phát hiện ra tính hệ thống trong các đối tượng.

Đối tượng đơn giản nhất là sự vật, hiện tượng riêng lẻ tồn tại độc lập nhất thời, ta cô lập để nghiên cứu.

Đối tượng phức tạp hơn, có kết cấu trọn vẹn như một chỉnh thể, một hệ thống. Đây là một đối tượng rất phổ biến trong NCKH và nó cho chúng ta tri thức tổng hợp, đầy đủ.

Đối tượng phức tạp nhất là hiện thực bao gồm nhiều khách thể có mối liên hệ với nhau, tạo thành siêu hệ thống.

Đối tượng nghiên cứu của ta có thể được xem xét từ quan điểm “vật tâm” sang “hệ tâm” rồi “nhiều trung tâm”, “siêu hệ thống”. Tri thức được khám phá theo nhiều bậc thang từ đối tượng ở dạng cô lập ta có tri thức đặc thù, cá thể, bậc thang thứ hai đối tượng nhận thức như một hệ thống, một phần của sự phát triển lịch sử. Bậc thang thứ ba cho ta tri thức tổng hợp, khái quát bao trùm nhiều đối tượng.

Yêu cầu khi vận dụng quan điểm

Nhà nghiên cứu khi xem xét các hiện tượng nghiên cứu theo quan điểm này cần tìm hiểu vấn đề trong một hệ thống - cấu trúc:

1/Nghiên cứu hiện tượng đó một cách toàn diện, trên nhiều mặt dựa vào việc phân tích đối tượng thành các bộ phận.

2/Xác định mối quan hệ hữu cơ giữa các yếu tố của hệ thống để tìm quy luật phát

triển của hiện tượng khoa học.

3/Nghiên cứu hiện tượng giáo dục trong mối tương tác với các hiện tượng xã hội khác, với toàn bộ nền văn hoá xã hội. Tìm môi trường thuận lợi cho sự phát triển khoa học.

4/Trình bày kết quả NCKH rõ ràng, khúc triết, theo hệ thống chặt chẽ, có tính logic cao. Như vậy, NCKH theo quan điểm hệ thống - Cấu trúc cho phép nhìn nhận một cách sâu sắc, toàn diện, khách quan về hiện tượng nghiên cứu, thấy được mối quan hệ của hệ thống với các đối tượng khác trong hệ thống lớn, từ đó xác định được các con đường tổng hợp, tối ưu để nâng cao chất lượng NCKH.

1.3.2. Quan điểm phát triển

Các sự vật, hiện tượng luôn vận động và phát triển theo các quy luật chung và các quy luật đặc thù. Tiếp cận nghiên cứu theo quan điểm phát triển cho phép nhìn nhận và nghiên cứu vấn đề khoa học kỹ thuật có ý nghĩa quan trọng trong điều kiện phát triển khoa học công nghệ trong thời đại ngày nay và trong phạm vi từng nước và toàn cầu.

1.3.3. Quan điểm thực tiễn

“Thực tiễn là tiêu chuẩn là thước đo của chân lý”. Vì vậy các nghiên cứu khoa học đều cần dựa trên các cơ sở thực tiễn của các công trình nghiên cứu về khoa học nói chung và trong lĩnh vực kỹ thuật, giáo dục nói riêng.

Nội dung quan điểm

Thực tiễn

Nghiên cứu khoa học là nghiên cứu khám phá các hiện thực giáo dục, tìm ra bản chất, quy luật phát triển của chúng, để cải tạo chúng, Vì vậy, thực tiễn vấn đề NC là nguồn gốc, là động lực, là tiêu chuẩn và mục đích của toàn bộ quá trình NCKH. Nghiên cứu và ứng dụng là hai mắt xích của chu trình NCKH - Nghiên cứu thực tiễn và ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn, cải tạo thực tiễn. Vì vậy, quan điểm thực tiễn trong NCKH có một ý nghĩa phương pháp luận tương ứng.

Quan điểm thực tiễn

Quan điểm thực tiễn trong NCKH đòi hỏi NCKH bám sát thực tiễn khách quan, có nhu cầu cấp thiết phải nghiên cứu và giải quyết.

Để thực hiện quan điểm thực tiễn, khi NCKH cần lưu ý những quan điểm sau:

- Phát hiện những mâu thuẫn, những khó khăn, những cản trở trong thực tiễn giáo dục và lựa chọn trong số đó những vấn đề nổi cộm, cấp thiết làm đề tài nghiên

cứu. Như vậy đối tượng nghiên cứu sẽ là một trong những vấn đề của thực tế khách quan, có nhu cầu cấp thiết phải nghiên cứu và giải quyết.

- Phân tích sâu sắc những vấn đề của thực tiễn, tìm cho được bản chất của nội hàm NC. Những thông tin từ thực tiễn giúp ta minh họa, chứng minh cho những nguyên lý, lý thuyết và giúp ta khái quát tạo thành những quy luật hoặc là hình thành những quy luật mới.

- Luôn bám sát thực tiễn NC làm cho lý luận và thực tiễn phải luôn gắn bó với nhau. Tổ chức nghiên cứu, thực nghiệm những lý thuyết KH, để kiểm nghiệm lý thuyết từ đó mà ứng dụng vào thực tiễn một cách có hiệu quả.

- Lý luận và thực tiễn phải song hành. Lý luận không xa rời thực tế, thực tiễn không thể là chống đối, phủ định lý luận. Lý luận chỉ có giá trị khi nó soi sáng thực tiễn, cải tạo thực tiễn, lý luận phải là những luận điểm có thể ứng dụng được và đem lại những hiệu quả thiết thực.

1.3.4. Quan điểm Logic - Lịch sử

Nội dung quan điểm Logic - Lịch sử

Quan điểm Logic - Lịch sử trong NCKH là quan điểm hướng dẫn tiến trình tìm tòi sáng tạo khoa học. Thực hiện quan điểm này một mặt cho phép ta nhìn thấy toàn cảnh sự xuất hiện, sự phát triển, diễn biến và kết thúc của các đối tượng khách quan, mặt khác giúp ta phát hiện quy luật tất yếu của sự phát triển đối tượng, điều cần đạt tới trong mọi công trình nghiên cứu.

Lịch sử

Theo quan điểm duy vật biện chứng, lịch sử là sự phát triển, diễn biến có thật của các hiện tượng và sự vật khách quan. Diễn biến lịch sử phức tạp, quanh co, đầy mâu thuẫn, trong những hoàn cảnh cụ thể nhất định, chứa đựng cả thành công lẫn thất bại. Sự diễn biến của lịch sử bao giờ cũng có nguyên nhân, từ nguyên nhân dẫn tới hậu quả. Điều kiện lịch sử thuận lợi thúc đẩy nhanh quá trình lịch sử. Lịch sử là sự thật khách quan ngoài ý muốn chủ ý của con người.

Logic

Logic phản ánh trong tư duy của con người qua trình diễn biến lịch sử của hiện tượng khách quan. Logic là cái tất yếu có quy luật của sự phát triển lịch sử, là trật tự của quá trình phát triển, là con đường ngắn nhất của diễn biến lịch sử. Logic là kết quả nhận thức của con người; NCKH chính là phát hiện ra cái logic tất yếu của sự kiện.

Quan điểm lịch sử - Logic trong NCKH

Đây chính là việc thực hiện quá trình nghiên cứu đối tượng bằng phương pháp lịch sử. Tìm hiểu phát hiện sự nảy sinh phát triển của NCKH trong những thời gian và không gian cụ thể, với những điều kiện hoàn cảnh cụ thể, để phát hiện cho được quy luật tất yếu của quá trình NC, từ lịch sử tìm ra cái logic, từ logic trên cơ sở của lịch sử khách quan. Logic và lịch sử tuy là hai nhưng lại thống nhất biện chứng với nhau. Xem xét quá trình diễn biến lịch sử để tìm ra quy luật tất yếu của sự phát triển lịch sử đó.

Yêu cầu khi vận dụng quan điểm Logic - Lịch sử

Khi nghiên cứu những vấn đề của khoa học nhà nghiên cứu phải thực hiện các tác động nhận thức, khám phá, phản ánh, sáng tạo đối tượng theo cách tiếp cận Logic - Lịch sử. Nguyên tắc lịch sử trong NCKH thực hiện nhiều chức năng:

1/Dùng các sự kiện lịch sử để minh họa, chứng minh làm sáng tỏ các luận điểm khoa học, các nguyên lý sư phạm hay kết quả của các công trình NCKH.

2/Dùng các tài liệu lịch sử, theo một chuẩn mực, để đánh giá những kết luận, đánh giá chân lý khoa học.

3/Đưa các kết luận lịch sử, với các quy luật tất yếu, các logic khách quan mà xây dựng các giả thuyết KH và chứng minh các giả thuyết đó.

4/Dựa vào xu thế phát triển của lịch sử để nghiên cứu thực tiễn, tìm ra những khả năng mới, dự đoán các khuynh hướng phát triển của các hiện tượng KH.

5/Dựa vào lịch sử để thiết kế mô hình các biện pháp, các hình thức mới, thiết kế triển vọng phát triển của quá trình NCKH.

6/Sưu tập, xử lý thông tin trong NCKH để giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu, để ngăn ngừa và tránh những sai lầm khuyết điểm có thể lặp lại trong tương lai. Tóm lại, bảo đảm sự thống nhất giữa tính lịch sử và tính logic trong NCKH là tôn trọng lịch sử khách quan, là hiểu thấu được những điều kiện có thật của mọi sự phát sinh, phát triển, diễn biến của các hiện tượng để tìm ra các quy luật phát triển chung nhất của sự thật lịch sử, giúp các nhà nghiên cứu và hoạt động thực tránh khỏi những vấp vấp không cần có.

1.3.5. Quan điểm liên ngành, phức hợp

Sự phân nhánh và tích hợp giữa các lĩnh vực ngành, chuyên ngành khoa học là quy luật phát triển của khoa học với tư cách là một lĩnh vực nhận thức thế giới tổng thể của con người. Cũng như thế giới khách quan, khoa học cũng là một chỉnh thể thống nhất bao gồm nhiều lĩnh vực, ngành, chuyên ngành... có mối quan hệ mật thiết và tác

động qua lại lẫn nhau ở các miền biên giới của các ngành khoa học và dựa trên các cách tiếp cận tích hợp, phức hợp, liên ngành...

1.4. Phương pháp nghiên cứu khoa học

1.4.1. Khái niệm

Phương pháp nghiên cứu khoa học là một phạm trù của khoa học, một điều kiện đầu tiên, cơ bản nhất của hoạt động nghiên cứu khoa học. Hiệu quả của hoạt động nghiên cứu khoa học sẽ phụ thuộc vào khả năng chủ thể dùng phương pháp. Phương pháp mà được sử dụng hợp lý sẽ đem lại kết quả cho cả công trình nghiên cứu. Phương pháp được sử dụng đúng, phù hợp sẽ đảm bảo cho sự thành công của nhà khoa học và là điều kiện cơ bản, quyết định để họ có thể hoàn thành thắng lợi công trình nghiên cứu.

1.4.1.1. Khái niệm về PPNCKH

- Dưới góc độ thông tin thì phương pháp nghiên cứu khoa học là cách thức, con đường, phương tiện thu thập, xử lý thông tin khoa học (số liệu, sự kiện) nhằm làm sáng tỏ vấn đề nghiên cứu để giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu và cuối cùng đạt tới mục đích nghiên cứu. Nói cách khác, phương pháp nghiên cứu khoa học là những phương thức thu thập và xử lý thông tin khoa học nhằm mục đích thiết lập nên những mối liên hệ và quan hệ phụ thuộc có tính quy luật của đối tượng và xây dựng lý luận khoa học mới.

- Dưới góc độ hoạt động thì phương pháp nghiên cứu khoa học là hoạt động có đối tượng, chủ thể (người nghiên cứu) sử dụng những thủ thuật, biện pháp, thao tác tác động để khám phá bản chất của đối tượng nghiên cứu nhằm biến đổi nó theo mục tiêu mà chủ thể tự giác đặt ra làm thoả mãn nhu cầu nghiên cứu của bản thân cũng như của xã hội. Như vậy, ta có thể rút ra khái niệm chung về phương pháp NCKH là *tổ hợp các thao tác, biện pháp thực tiễn hoặc lý thuyết mà nhà khoa học sử dụng để nhận thức khám phá đối tượng, tạo ra hệ thống những kiến thức về đối tượng*. Phương pháp nghiên cứu khoa học là sự tích hợp tư tưởng của phương pháp luận, phương pháp hệ, phương pháp nghiên cứu cụ thể và tuân theo quy luật đặc thù của việc nghiên cứu đề tài. Kết quả giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu của chủ thể luôn luôn phụ thuộc vào nội dung của phương pháp luận, tính chất của phương pháp hệ cũng như phương thức tổ chức và thực hiện một cách nghiêm túc các thao tác khám phá khoa học. Do đó, nó đòi hỏi ở người nghiên cứu phải có phương thức tiếp cận đúng đắn với đối tượng, biết tìm, chọn, sử dụng các phương pháp nghiên cứu thích hợp, hiệu nghiệm.

- Hệ thống ba bậc của lý luận về phương pháp

Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu (PPNC) cụ thể được coi là tổ hợp các cách thức, các thao tác mà nhà khoa học sử dụng để tác động vào đối tượng nhằm khám phá ra bản chất, tính quy luật của nó, thu thập và xử lý thông tin, xem xét, lý giải đúng đắn vấn đề tìm ra cái mới. PPNC mà chủ thể dùng phải phù hợp với nội dung của các vấn đề nghiên cứu. Vì vậy, nhà khoa học phải biết cách tìm tòi, lựa chọn và sử dụng các hợp lý PPNC sao cho phù hợp với đặc điểm đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, nội dung và chiến lược nghiên cứu.

Phương pháp hệ

Khi giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu, các phương pháp nghiên cứu được chủ thể dùng trong một hệ thống. Phương pháp hệ bao gồm nhóm các phương pháp được sử dụng trong khi nghiên cứu một lĩnh vực khoa học hay một đề tài cụ thể. Đó là hệ thống các thủ thuật hoặc biện pháp được dùng để thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu một cách có trình tự, có hiệu quả cho một công trình nghiên cứu khoa học. Sử dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu được coi là cách tốt nhất để phát huy điểm mạnh và khắc phục mặt hạn chế của từng phương pháp. Đồng thời chúng cũng có tác dụng hỗ trợ, bổ sung, kiểm tra lẫn nhau trong quá trình nghiên cứu và để khẳng định tính xác thực của các luận điểm khoa học.

Phương pháp luận

Phương pháp luận được coi như là lý thuyết về phương pháp nhận thức thế giới chủ đạo cho việc dùng các thủ thuật nghiên cứu hiện thực, một loại lý luận tổng quát, những quan điểm triết học chung nhất quy định cách tiếp cận đối tượng và sợi chỉ đỏ xuyên suốt tiến trình nhận thức, phản ánh, sáng tạo ra cái mới của chủ thể. Những quan điểm phương pháp luận được coi như là kim chỉ nam cho hoạt động nghiên cứu của chủ thể khi tìm tòi, nghiên cứu. Phương pháp luận luôn có tác dụng quan trọng, đóng vai trò chủ đạo, chỉ đường, quy định hiệu quả và chất lượng trong nghiên cứu khoa học của mọi nhà khoa học.

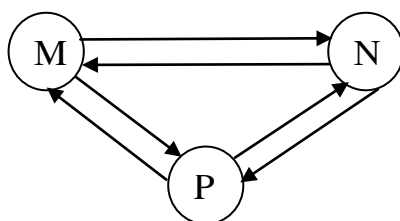
1.4.1.2. Khái niệm về phương pháp NCKH

PPNCKH được xem như là tổ hợp các thao tác, biện pháp thực tiễn hoặc lý thuyết mà nhà khoa học sử dụng để phát hiện ra những quy luật, giải pháp thực tiễn nhằm thúc đẩy sự hình thành và phát triển nhân cách cho đối tượng theo mục tiêu đã hướng đích.

1/Đặc điểm của phương pháp NCKH. Tính mục đích của phương pháp: Phương pháp nghiên cứu khoa học luôn được nhà khoa học sử dụng với mục đích là tìm tòi và sáng tạo khoa học. Mọi hành động nghiên cứu đều có tính mục đích. Mục đích của

công việc nghiên cứu luôn quy định việc lựa chọn phương pháp của nhà khoa học. Phương pháp nghiên cứu được lựa chọn mà càng chính xác thì công việc sẽ đạt kết quả nhanh. Tính mục đích của phương pháp là nét đặc trưng cơ bản, nổi bật nhất của nó. Ở chủ thể có mục đích nào, thì có sự tìm kiếm phương pháp như thế ấy. Mục đích chỉ đạo việc chủ thể tìm tòi và lựa chọn phương pháp nghiên cứu. Muốn cho phương pháp nghiên cứu đạt hiệu quả, hoạt động nghiên cứu thành công chủ thể cần đảm bảo được hai điều kiện là tiến hành xác định đúng mục đích và tìm ra được phương pháp thích hợp với mục đích.

2/PPNCKH với nội dung vấn đề nghiên cứu: Phương pháp được coi như là hình thức vận động của nội dung. Nội dung nghiên cứu luôn quy định cách thức lựa chọn phương pháp của chủ thể. Trong khi nghiên cứu những vấn đề của thực tiễn nhà khoa học sẽ tìm kiếm hệ phương pháp đặc trưng. Trong khi giải quyết nội dung của đề tài nghiên cứu nhà khoa học cần có một hệ phương pháp cụ thể. Nội dung nào, phương pháp ấy. Sự thống nhất giữa nội dung và phương pháp thể hiện ở logic phát triển của bản thân đối tượng nghiên cứu. Đúng như Heghen đã khẳng định rằng phương pháp là sự ý thức về hình thức vận động bên trong của nội dung trong não của chủ thể. Mối quan hệ qua lại của mục đích, nội dung, phương pháp nghiên cứu sẽ được diễn ra theo quy luật: mục đích (M) và nội dung (N) luôn quy định phương pháp (P), còn phương pháp lại là cái để thực hiện mục đích và nội dung.



Mối quan hệ giữa mục đích, nội dung, phương pháp trong NCKH

Trong khi nghiên cứu, nhà khoa học cần tìm tòi và lựa chọn được phương pháp sao cho phù hợp, thống nhất với mục đích cũng như nội dung, tức là phải bảo đảm sự thống nhất biện chứng của mục đích, nội dung và phương pháp nghiên cứu khoa học.

3/PPNCKH liên quan chặt chẽ với phương tiện nghiên cứu: phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục được nhà khoa học sử dụng có sự liên quan chặt chẽ với phương tiện nghiên cứu. Trong nghiên cứu khoa học, phương pháp và phương tiện là hai phạm trù khác nhau song chúng lại tồn tại, vận hành có sự gắn bó chặt chẽ với

nhau. Dựa vào phương tiện mà nhà khoa học tiến hành lựa chọn phương pháp nghiên cứu cho phù hợp và ngược lại. Mặt khác, tùy theo đặc trưng của phương pháp nghiên cứu nhà khoa học sẽ tiến hành lựa chọn phương tiện thực hiện cho phù hợp. Phương pháp nghiên cứu một khi được xác định lại luôn cần có các phương tiện kỹ thuật đặc biệt hỗ trợ. Phương tiện kỹ thuật hiện đại, tinh xảo đã tạo ra được những điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện các phương pháp, đảm bảo cho quá trình nghiên cứu đạt tới độ chính xác và sự tin cậy cao.

4/PPNCKH là hệ thống các thao tác được sắp xếp một cách hợp lý: Nghiên cứu khoa học là một hoạt động có kế hoạch, có sự tổ chức thực hiện một cách hợp lý, bao gồm nhiều hành động mà mỗi hành động lại bao gồm một hệ thống thao tác được sắp xếp tuân thủ logic của đối tượng. Việc chủ thể tiến hành thực hiện một loạt các hành động nghiên cứu với những thao tác có hệ thống logic chặt chẽ được sắp xếp theo một trình tự xác định, có kế hoạch rõ ràng theo mục tiêu đã hướng đích sẽ gọi là sự Algorit hóa của phương pháp.

5/Tính chủ quan của PPNCKH: Phương pháp được coi là cách thức làm việc của chủ thể nhà khoa học do họ tự xác định và lựa chọn. Việc vận dụng phương pháp nghiên cứu luôn bị phụ thuộc vào năng lực, trình độ, kinh nghiệm của chủ thể. Vì vậy, trong quá trình nghiên cứu khoa học, công việc nghiên cứu luôn đòi hỏi ở các nhà khoa học phải có trình độ trí tuệ uyên thâm, năng lực tư duy siêu việt, kinh nghiệm dày dặn, thái độ trung thực, tình cảm tích cực, ý chí sáng tạo cao, niềm tin khoa học, sự say mê sáng tạo, khát vọng tưởng tượng sao cho xác định được đúng chiến lược nghiên cứu, Kỹ năng nhìn nhận - Đánh giá - Nhận thức - Phản ánh cái mới, khả năng sáng tạo kỹ thuật...

6/Tính khách quan của PPNCKH: phương pháp được chủ thể dùng luôn phụ thuộc vào đối tượng nghiên cứu. Đối tượng nghiên cứu càng phức tạp nó đòi hỏi chủ thể càng phải có phương pháp tinh vi. Phương pháp nghiên cứu có hiệu quả chỉ khi nào nó phù hợp với đặc điểm và quy luật vận động của đối tượng.

1.4.2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học

1.4.2.1. Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn

a) Quan sát sự phạm

Quan sát khoa học là phương pháp thu thập thông tin về đối tượng nghiên cứu bằng cách tri giác trực tiếp đối tượng và các nhân tố khác có liên quan đến đối tượng. Quan sát với tư cách là phương pháp nghiên cứu khoa học là một hoạt động có mục đích, có kế hoạch và được tiến hành một cách có hệ thống. Đây là một trong những

hình thức chủ yếu của nhận thức kinh nghiệm, để tạo ra thông tin ban đầu, nhờ có nó mà sau này xây dựng lý thuyết và kiểm tra lý thuyết bằng thực nghiệm và như vậy nó là con đường ngắn nghiên cứu lý thuyết với nghiên cứu hoạt động thực tiễn.

Quan sát sư phạm là phương pháp thu nhận thông tin về quá trình giáo dục, trên cơ sở tri giác trực tiếp các hoạt động sư phạm, cho ta những tài liệu có tính sống động về thực tiễn giáo dục để có thể khái quát được những quy luật nhằm chỉ đạo quá trình tổ chức giáo dục thế hệ trẻ tốt hơn.

- Phân loại quan sát:

Căn cứ theo dấu hiệu về mối quan hệ giữa người nghiên cứu và đối tượng thì có các loại hình cụ thể như: quan sát trực tiếp; quan sát gián tiếp; quan sát công khai, kín đáo; quan sát có tham dự, không tham dự;

Theo dấu hiệu không gian, thời gian tiến hành việc quan sát, người ta thấy có loại: Quan sát liên tục, gián đoạn; quan sát theo đề tài tổng hợp, theo chuyên đề;

Theo mục đích của việc quan sát, người ta thấy có loại: quan sát khía cạnh, toàn diện; quan sát có bố trí; quan sát phát hiện, kiểm nghiệm.

- Chức năng của quan sát:

Trong nghiên cứu khoa học, phương pháp quan sát được coi như là phương thức cơ bản để nhận thức thu thập những tài liệu cảm tính về đối tượng sự vật. Quan sát nhằm những mục đích khác nhau. Nhiệm vụ quan sát được chủ thể thực hiện nhằm phát hiện vấn đề nghiên cứu, trên cơ sở đó mà làm hình thành nên giả thuyết khoa học và tiến hành tác động nhằm kiểm chứng nó. Thông qua quan sát để đặt giả thuyết nghiên cứu, nhà khoa học tiến hành đối chiếu kết quả nghiên cứu lý thuyết với thực tiễn nhằm xác định xem nó phù hợp hay không phù hợp.

- Đặc điểm của quan sát:

Đối tượng quan sát là hoạt động sư phạm phức tạp mà nó luôn vận động, biến đổi vì vậy, chủ thể phải biết thực hiện thao tác quan sát tinh vi, linh hoạt và hợp lý theo cấu trúc của đối tượng. Quá trình quan sát dễ mang dấu ấn chủ quan của nhà nghiên cứu, đòi hỏi phải thực hiện nhiệm vụ một cách khách quan, khoa học. Chủ thể của các quá trình quan sát sư phạm là nhà khoa học hay các cộng tác viên. Đó là con người đều mang lại tính riêng tư, đó là tính chủ quan. Chủ quan ở trình độ, ở kinh nghiệm, ở thế giới quan, ở cảm xúc tâm lý. Sự quan sát bao giờ cũng thông qua lăng kính chủ quan của “cái tôi” ngay cả khi sử dụng kỹ thuật hiện đại để quan sát, thí dụ máy quay phim, “vô tư” làm việc nhưng chính con người cầm máy quay theo góc độ mà họ muốn. Đây

có thể là nguồn gốc của sự sai lệch hay “xuyên tạc” sự thật, chứ chưa kể đến các quy luật ảo giác của cảm giác, tri giác trong hoạt động nhận thức. Vì vậy, khi tiến hành quan sát, chủ thể phải chú ý tới các quy luật của tri giác. Tài liệu quan sát dù khách quan đến mấy vẫn phụ thuộc vào việc lựa chọn của người nghiên cứu. Do đó, cần được lựa chọn theo các chuẩn nhất định, được xử lý hoá bằng toán học và theo một lý thuyết nhất định, được hệ thống hoá.

- Ưu, nhược điểm của phương pháp quan sát sự phạm:

Phương pháp quan sát sự phạm có ưu điểm là giữ được tính tự nhiên (khách quan vốn có) của các sự kiện, hiện tượng các biểu hiện trung thực của đời sống tâm lý con người, cung cấp cho chúng ta những số liệu sống động, cụ thể, phong phú và nhiệm vụ quan sát được thực hiện một cách đơn giản, không tốn kém. Khi sử dụng phương pháp này, người quan sát bị đóng vai trò thụ động, phải chờ đợi các diễn biến của hiện tượng, không thể chủ động làm chúng diễn ra theo ý muốn được. Khi tiến hành quan sát tự nhiên, nhà nghiên cứu phải biết sử dụng các thiết bị hiện đại để ghi âm ghi hình những biểu hiện của đối tượng, trên cơ sở đó phải nỗ lực tư duy, tưởng tượng để xác định bản chất, quy luật của chúng. Quan sát là phương pháp nghiên cứu các hiện tượng giáo dục. Quan sát có thể tiến hành trong điều kiện tự nhiên với hoàn cảnh đang có thường ngày. Quan sát có thể được thực hiện bằng cách tạo ra các tình huống khác thường, trong các hoạt động được tổ chức có định hướng, qua đó đối tượng tự bộc lộ bản chất rõ ràng hơn.

- Yêu cầu của phương pháp quan sát:

Nhà nghiên cứu phải biết xác định rõ đối tượng quan sát. Quá trình quan sát phải được tiến hành trong điều kiện tự nhiên của hoạt động mà người bị quan sát không biết. Người quan sát không nên can thiệp vào hoạt động tự nhiên và làm thay đổi hành vi của đối tượng nếu là con người. Trong quá trình nghiên cứu, nhà khoa học phải tự mình tham gia vào các hoạt động lao động, học tập cùng với người được quan sát để đảm bảo tính tự nhiên của hiện tượng, quá trình nghiên cứu. Chủ thể phải biết xác định rõ mục đích, nhiệm vụ quan sát, từ đó tiến hành xây dựng kế hoạch và chương trình của từng quan sát. Điều quan trọng là nhà nghiên cứu phải xác định quan sát toàn bộ hay có chọn lọc từ đó mới ghi lại tất cả cái gì mắt thấy tai nghe hay những biểu hiện của một mặt nào đó. Không tiến hành quan sát có chương trình, kế hoạch thì tài liệu đã thu thập khó đảm bảo được độ tin cậy, không loại trừ hết các nhân tố ngẫu nhiên, yếu tố này gây nhiễu. Chủ thể phải biết cách ghi lại kết quả quan sát những biểu hiện của hiện tượng, điều kiện, hoàn cảnh diễn ra sự kiện. Khi quan sát, nhà nghiên cứu có ghi lại những biểu hiện lâu dài và có hệ thống của đối tượng mới thiết lập được mối quan

hệ, liên hệ bản chất, diễn hình của những hiện tượng sự kiện hay quy luật của các hiện tượng tâm lý khác nhau. Ghi chép kết quả quan sát có thể bằng các cách: ghi vắn tắt “theo dấu vết”, ghi theo phiếu in sẵn, ghi biên bản, ghi nhật ký, theo thời gian, không gian, điều kiện và diễn biến của sự kiện. Khi thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu kiểm tra lại kết quả quan sát bằng nhiều cách kể cả việc trò chuyện với người tham gia tình huống. Mặt khác, nhà nghiên cứu phải biết sử dụng các tài liệu có liên quan đến diễn biến để đối chiếu các sự kiện với nhau mà rút ra quy luật, bản chất của đối tượng. Việc quan sát lặp lại lần thứ hai hay nhiều lần nếu thấy cần thiết là cách làm mà nhà nghiên cứu phải chú ý để có được cứ liệu khách quan. Trong trường hợp đặc biệt phải biết sử dụng việc người có trình độ cao hơn tiến hành thực hiện nhiệm vụ quan sát lại để kiểm nghiệm lại các kết quả đã có. Tóm lại, quan sát là phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng giúp cho chúng ta thu thập được những thông tin thực tiễn có giá trị. Cần phối hợp quan sát với việc sử dụng các phương pháp nghiên cứu khác để có thể nhận thức được những thuộc tính bản chất và quy luật của đối tượng. Vì vậy, phương pháp quan sát cần được chuẩn bị cẩn thận trước khi tiến hành xử lý khách quan tài liệu.

b) Điều tra giáo dục

Điều tra là phương pháp dùng những câu hỏi nhất loạt đặt ra cho một số lớn người nhằm thu được những ý kiến chủ quan của họ về một vấn đề nào đó. Điều tra giáo dục thường được tiến hành bằng các phương pháp: Phương pháp điều tra phỏng vấn hay còn gọi là điều tra bằng trò chuyện (Đàm thoại); Điều tra bằng phiếu (Ankét); Điều tra bằng trắc nghiệm (TEST).

** Phương pháp điều tra phỏng vấn*

Phương pháp điều tra phỏng vấn là phương pháp thu thập thông tin theo một chương trình đã định qua việc trò chuyện, trao đổi trực tiếp với người được khảo sát. Đây là phương pháp nghiên cứu mang tính chất độc lập hay hỗ trợ nhằm làm sáng tỏ những điều chưa rõ khi quan sát, do đó cần được thực hiện theo kế hoạch định trước với những câu hỏi chuẩn bị trước để làm sáng tỏ vấn đề. Các phương pháp: phỏng vấn, tọa đàm, trưng cầu ý kiến thuộc dòng họ của phương pháp trò chuyện (đàm thoại).

- Ưu, nhược điểm của PP

Ưu điểm: Bằng phương pháp điều tra phỏng vấn có thể khai thác những suy nghĩ nội tâm của người được nghiên cứu mà các phương pháp khác không làm được.

Nhược điểm: Không thể đảm bảo câu trả lời hoàn toàn trung thực (nhất là khi tâm lý trò chuyện không thuận lợi, quan hệ không cởi mở, không lịch thiệp, tế nhị và niềm nở khi trò chuyện). Vì vậy, đây chỉ là phương pháp hỗ trợ để thu thập tài liệu bổ

sung hoặc tìm hiểu sơ bộ về đối tượng nghiên cứu trong giai đoạn đầu và chỉ nên sử dụng phương pháp này trong việc nghiên cứu nhân cách nói chung và một số đặc điểm tâm lý nói riêng của con người. Mất nhiều thời gian và dễ lạc đề nếu không chú ý bám sát mục đích nghiên cứu. Những ý kiến thu được có tính chất cá nhân, nên chưa chắc đã mang tính phổ biến.

- Yêu cầu: Câu hỏi cần uyển chuyển sinh động và thay đổi theo không khí của buổi tọa đàm. Thái độ trao đổi cần tự nhiên, cởi mở. Câu hỏi phải rõ ràng, lý thú phù hợp với vấn đề mà người ta am hiểu và quan tâm, sao cho người được hỏi có thể trả lời một cách thoải mái, tự nhiên có chất lượng.

* Phương pháp điều tra viết (Anket)

Câu hỏi được sử dụng thu thập thông tin dưới dạng viết được gọi là anket. *Anket là bản in những câu hỏi và cả những câu trả lời có liên quan theo những nguyên tắc nhất định.* Bố cục, sự sắp xếp các câu hỏi, ngôn ngữ, văn phong diễn đạt, những chỉ dẫn về cách trả lời có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Anket có hai loại đóng và mở. Anket đóng là loại anket mà người trả lời chọn một trong các phương án đã có sẵn để đánh dấu là loại câu hỏi mà người được hỏi chọn một trong những câu trả lời cho sẵn. Câu hỏi điều tra sâu nhằm khai thác một số vấn đề chi tiết, những số liệu cụ thể. Loại câu hỏi này dễ xử lý nhưng tài liệu thu được chỉ đóng khung trong giới hạn của các câu trả lời đã cho trước. Còn anket mở, người được nghiên cứu phải tự mình biểu đạt trả lời cho những câu hỏi đặt ra, người trả lời có thể bổ sung những phương án mới, ý kiến mới. Đây là loại câu hỏi phạm vi rộng để thăm dò phát hiện vấn đề. Loại này giúp ta thu được tài liệu đầy đủ phong phú hơn về đối tượng nhưng rất khó xử lý kết quả thu được vì các câu trả lời rất đa dạng. Xử lý các kết quả thu được sau điều tra là điều rất quan trọng. Người ta sử dụng thống kê toán học, máy vi tính để xử lý thông tin, kết quả đó cho ta những tài liệu khách quan về đối tượng ta cần biết.

- Ưu, nhược điểm của PP:

Anket là phương pháp nghiên cứu có nhiều ưu điểm và cũng có nhược điểm. Anket không phải là phương pháp trung cầu ý kiến vạn năng. Trong một số trường hợp, nhờ có anket người ta thu được một số thông tin quan trọng, nhưng trong những tình huống khác anket lại chỉ đóng vai trò là phương pháp bổ sung. Anket là hình thức trung cầu ý kiến nhanh nhất giúp ta thu được những ý kiến cần thiết của số đông và tiết kiệm được chi phí. Kết quả của anket có thể bị hạn chế do nhiều nguyên nhân như: Câu hỏi khó hiểu, nhiều nghĩa, sai sót do cách lý giải khác nhau đối với một câu hỏi, người được hỏi không trả lời trung thực do sợ động chạm đến uy tín, mức độ hiểu biết

thông tin của người được hỏi yếu, xử lý thông tin không thích hợp.

- Yêu cầu:

Phải xác định rõ mục đích và những đối tượng điều tra;

Phải xây dựng nội dung Anket với hệ thống câu hỏi và những phương án trả lời sao cho rõ ràng chính xác, đảm bảo cho tất cả mọi người hiểu dễ dàng và hiểu như nhau;

Phải hướng dẫn trả lời rõ ràng;

Phải xử lý những thông tin cho chính xác khách quan.

* Điều tra bằng trắc nghiệm (TEST)

Trắc nghiệm trong nghiên cứu khoa học là phương pháp đo lường khách quan một hay nhiều khía cạnh của một nhân cách hoàn chỉnh qua những câu trả lời bằng ngôn ngữ hay phi ngôn ngữ (ký hiệu) hoặc bằng những loại hành vi khác (như biểu hiện tâm lý ...)

- Đặc điểm của test:

Tính tiêu chuẩn hoá của việc trình bày và xử lý kết quả;

Tính không phụ thuộc của kết quả vào nhân cách nhờ nghiên cứu và tình huống trắc nghiệm;

Tính đối chiếu của tài liệu cá nhân với tài liệu chuẩn.

- Ưu, nhược điểm của Test:

Test có ưu điểm: Tính ngắn gọn, tính tiêu chuẩn, tính đơn giản về kỹ thuật và thiết bị, sự biểu đạt kết quả dưới hình thức số lượng (lượng hoá cao). Test có tác dụng tích cực là tiến hành nhanh chóng, tốn ít thời gian, đảm bảo tính khách quan trong đánh giá; khảo sát được một giới hạn rộng về nội dung của các môn học hoặc bài học; gây hứng thú và kích thích tính tích cực học tập của sinh viên.

Nhược điểm của Test: Tính không rõ ràng về bản chất tâm lý của cái được xác định bằng Test, chỉ quan tâm tới kết quả thống kê mà ít chú ý đến quá trình diễn biến của kết quả, dễ bị đánh tráo đối tượng nghiên cứu, không tính đến sự phát triển của năng lực nói riêng của tâm lý nói chung, không tính đến các nhân tố đa dạng có ảnh hưởng đến kết quả. Vì vậy, Test được coi là phương pháp nghiên cứu khoa học nhưng chỉ đóng vai trò bổ trợ, cho phép thu được tài liệu định hướng có giá trị. Có thể sử dụng nhiều loại Test tùy theo cách đặt câu hỏi trắc nghiệm khác nhau. Thông thường sử dụng các loại Test sau: Trắc nghiệm đúng, sai (có, không): là những câu hỏi cần có

câu trả lời lựa chọn trong đó người trả lời phải chọn một trong hai phương án trả lời đã cho trước.

Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (đa phương án) là một trong những dạng trắc nghiệm phổ biến, linh hoạt và đa dạng nhất. Câu hỏi lựa chọn đa phương án là câu hỏi lựa chọn trong đó người được điều tra được yêu cầu lựa chọn câu trả lời đúng trong các phương án trả lời đã cho. Mỗi câu chứa một phần gốc, cốt lõi; nó cung cấp câu hỏi trung tâm hay vấn đề trung tâm mà đối tượng phải trả lời. Mỗi câu có nhiều câu trả lời mà đối tượng phải lựa chọn ra câu đúng. Những câu không đúng gọi là câu nhiễu.

Trắc nghiệm đối chiếu cặp đôi (ghép đôi): Câu hỏi trắc nghiệm đối chiếu ghép đôi thường có hai dãy thông tin: Một dãy là danh mục thông tin dẫn, dãy kia là các phương án trả lời. Nhiệm vụ của đối tượng là ghép chúng thành từng đôi sao cho phù hợp nhất.

Trắc nghiệm điền thê (điền khuyết): loại câu hỏi này cần cung cấp câu trả lời bằng một từ hay một số từ cho một câu hỏi trực tiếp hay một câu nhận định chưa đầy đủ. Mỗi loại test đều có ưu, nhược điểm riêng. Dùng test phải đúng mục đích, đúng lúc, đúng chỗ; cần có những chuẩn hoá hình thức đơn giản, tùy theo điều kiện, hoàn cảnh và tình huống cụ thể mà lựa chọn sử dụng và phối hợp tối ưu các test để đạt được hiệu quả của hoạt động.

- Các yêu cầu:

Tính tin cậy: Khi dùng các hình thức khác nhau của cùng một Test hoặc tiến hành cùng một Test nhiều lần trên cùng một đối tượng (cá nhân hay nhóm) đều thu được kết quả giống nhau;

Tính ứng nghiệm (hiệu lực): test phải đo được chính xác cái định đo;

Tính quy chuẩn: test phải được thực hiện theo thủ tục tiêu chuẩn và phải có những quy chuẩn, được căn cứ theo một nhóm chuẩn và nhóm này phải đồng đảo và mang tính chất giống với những người sau này đưa ra trắc nghiệm nghĩa là phải đại diện cho một quần thể (dân số). Các quy chuẩn của nhóm là một hệ thống các chuẩn cứ để kiến giải kết quả trắc nghiệm của bất cứ một cá nhân nào.

c) Phương pháp tổng kết kinh nghiệm giáo dục

Cái mới trong hoạt động giáo dục: đề xuất mới cho khoa học, ứng dụng có hiệu quả, luận điểm giáo dục mới hay phát hiện mới về tính hợp lý, có hiệu quả của một giải pháp trong quá trình giáo dục.

Chất lượng và hiệu quả giáo dục cao: thể hiện trong giáo dục nhân cách, trong

tiếp nhận tri thức khoa học hay hình thành các kỹ năng thực hành của SV.

Phù hợp với những thành tựu khoa học giáo dục tiên tiến trong nước và trên thế giới.

Tính ổn định: kết quả giáo dục đạt được đúng với mọi điều kiện, mọi trường hợp. Đây là kết quả phù hợp với quy luật, với xu thế chung, không phải ngẫu nhiên.

Có khả năng ứng dụng được: các nhà giáo khác dễ hiểu và có thể sử dụng được vào công việc của mình có kết quả.

Đó là kinh nghiệm tối ưu: nghĩa là hiệu quả công việc cao nhất, trong khi thời gian và sức lực lại sử dụng ít nhất, tiết kiệm nhất.

- Tổng kết kinh nghiệm giáo dục không phải là hiện tượng tự phát hay hoạt động có tính chất phong trào mà là một hoạt động có mục đích, một phương pháp nghiên cứu khoa học, tổng kết khoa học. Tổng kết kinh nghiệm sư phạm bắt đầu từ việc phát hiện ra một sự kiện nổi bật nào đó của thực tiễn giáo dục mà các giải pháp của nó đem lại kết quả có giá trị thực tiễn hay lý luận và ngược lại giải pháp của nó đem lại những hậu quả xấu. Như vậy, tổng kết kinh nghiệm sư phạm là tìm ra được các điển hình tích cực hoặc tiêu cực để phổ biến áp dụng và cũng để ngăn ngừa khả năng lặp lại ở những khu vực khác.

- Các bước tiến hành của tổng kết kinh nghiệm là:

Chọn điển hình tốt hoặc xấu của thực tiễn giáo dục;

Mô tả sự kiện đó trên cơ sở quan sát, phỏng vấn, tọa đàm, nghiên cứu tài liệu, sản phẩm của sự kiện để tìm tài liệu về sự kiện;

Khôi phục lại sự kiện đã xảy ra bằng mô hình lý thuyết;

Phân tích từng mặt của sự kiện, phân tích nguyên nhân sự kiện, hoàn cảnh xảy ra sự kiện và kết quả sự kiện đã xảy ra như thế nào? Phân tích bản chất của từng vấn đề, từng sự kiện đã xảy ra;

Hệ thống hoá các sự kiện đó, phân loại những sản phẩm. Những nguyên nhân, hệ quả, những nguồn gốc, sự diễn biến, quy luật diễn biến theo quy luật nhân quả;

Sử dụng trí tuệ tập thể của nơi xảy ra sự kiện để phân tích trao đổi diễn biến, hệ quả của sự kiện, những tài liệu của nhân chứng;

Viết thành văn bản tổng kết trên cơ sở đối chiếu với những lý luận giáo dục tiên tiến. Đánh giá những kết quả, kinh nghiệm, bằng đối chiếu với thực tiễn khác, làm sao để tài liệu tổng kết có giá trị về lý luận, có ý nghĩa thực tiễn. Kinh nghiệm sư phạm phải nêu rõ được bản chất, nguồn gốc sự kiện cơ chế hình thành và quy luật phát triển,

nguyên nhân và hậu quả, để tìm được các điển hình cùng một dạng như vậy việc phổ biến kinh nghiệm có giá trị hơn.

- Các con đường phổ biến kinh nghiệm giáo dục:

Kinh nghiệm sư phạm cần được phổ biến rộng rãi, con đường để phổ biến thường là:

Thông qua các hội thảo khoa học, hội nghị sư phạm, tổng kết liên hoan các đơn vị tiên tiến trong ngành giáo dục;

Phổ biến của các nhà khoa học, các chuyên gia về các lĩnh vực giáo dục đối với các trường, các cơ sở giáo dục khác;

Thông qua các ấn phẩm, các tài liệu về phương pháp giáo dục, trên tạp chí, báo trung ương, địa phương, báo ngành.

- Ưu, nhược điểm của PP:

Ưu điểm: kinh nghiệm sư phạm là kinh nghiệm sống, có thực nên có nhiều giá trị thực tiễn để đem ứng dụng ngay. Nó là kinh nghiệm ít nhiều đã thành công, chọn PP này chủ động hơn, tập trung hơn vào các nhiệm vụ nghiên cứu so với PP quan sát. Kinh nghiệm sống thường sinh động, nhiều mặt. Do đó, nó có khả năng cung cấp tài liệu để đúc kết ở nhiều khía cạnh, phong phú. PP này gần gũi với PP đúc rút kinh nghiệm, công tác mà ta vẫn quen làm, dễ quen thuộc có nhiều khả năng đạt kết quả tốt.

Nhược điểm: phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm giáo dục đòi hỏi nhà nghiên cứu phải có phẩm chất, năng lực chuyên môn, nghiệp vụ, trình độ lý luận khoa học giáo dục. Nếu chính tác giả phải tự trình bày lại kinh nghiệm của mình thì sẽ tránh khỏi tác động của tính chủ quan. Những bài học lớn thường có nhiều mặt liên quan đến nhiều lĩnh vực khác nhau của khoa học giáo dục và cả những khoa học khác. Vì vậy, đòi hỏi phải phối hợp nhiều ngành mà không phải lúc nào ta cũng làm được.

- Yêu cầu:

Các nhà nghiên cứu phải phát hiện và giới thiệu đầy đủ những kinh nghiệm của mọi cán bộ giáo dục, dù kết quả chưa cao, chưa thật rõ, cần thẩm tra kỹ, thể nghiệm đầy đủ thời gian, thu thập từ nhiều nguồn xác nhận, phân loại kinh nghiệm, đánh giá chính xác hiệu quả đã đạt được nhờ kinh nghiệm này. Đối với những kinh nghiệm đã được khẳng định, cần có quá trình nghiên cứu để dựng lại nó một cách đầy đủ, chính xác nhất. Những lý luận đã tổng kết được phải được tiếp tục khẳng định và phát triển. Việc vận dụng những kinh nghiệm đó vào thực tiễn bằng việc “chỉ đạo điểm” và bằng những “thực nghiệm khoa học”.

d) Thực nghiệm sự phạm

Thực nghiệm là phương pháp mà nhà khoa học chủ động tạo các điều kiện tự nhiên hoặc trong phòng thí nghiệm được khống chế nhất định để có thể đo đạc tỷ mỉ, đánh giá chính xác sự biến đổi làm cơ sở cho việc nhận thức thuộc tính bản chất của các sự vật hay hiện tượng dưới tác động nghiên cứu. Thực nghiệm là phương pháp đặc biệt, cho phép tác động lên đối tượng nghiên cứu một cách chủ động; can thiệp có ý thức vào quá trình diễn biến của tự nhiên, để hướng quá trình ấy diễn ra theo mục đích mong muốn. Thực nghiệm sự phạm là phương pháp thu nhận thông tin về sự thay đổi số lượng và chất lượng trong nhận thức và hành vi của các đối tượng giáo dục do nhà khoa học tác động đến chúng bằng một số tác nhân điều khiển và đã được kiểm tra.

- Phân loại:

Thực nghiệm tự nhiên;

Thực nghiệm trong phòng thí nghiệm.

- Đặc điểm của phương pháp thực nghiệm:

Thực nghiệm khoa học được tiến hành xuất phát từ một giả thuyết hay một phỏng đoán về một hiện tượng giáo dục, cho rằng trong sự phát triển của hiện tượng ấy có những biến số quan trọng và có những biến số thứ yếu không cần chú ý tới. Thực nghiệm được tiến hành để kiểm tra, để chứng minh tính chân thực của giả thuyết vừa nêu. Như vậy thực nghiệm thành công sẽ góp phần tạo nên một lý thuyết mới.

Kế hoạch thực nghiệm đòi hỏi phải miêu tả hệ thống các biến số quy định diễn biến của hiện tượng giáo dục theo một chương trình. Đây là những biến số độc lập, có thể điều khiển được và kiểm tra được. Biến số độc lập là những nhân tố thực nghiệm nhờ chúng mà sự kiện sẽ diễn ra khác trước. Sự diễn biến khác trước do các biến số độc lập quy định gọi là biến số phụ thuộc, đó là hệ quả sau tác động thực nghiệm.

Theo mục đích kiểm tra giả thuyết, cái nghiệm thể được chia thành hai nhóm: nhóm thực nghiệm và nhóm kiểm chứng (đối chứng). Nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng được chọn ngẫu nhiên có số lượng, trình độ ngang nhau và được kiểm tra chất lượng ban đầu để khẳng định điều đó. Nhóm thực nghiệm sẽ được tổ chức thực nghiệm bằng tác động của biến số độc lập hay gọi là nhân tố thực nghiệm, để xem xét diễn biến của hiện tượng có theo đúng giả thuyết hay không. Nhóm đối chứng là nhóm không thay đổi bất cứ một điều gì khác thường, nó là cơ sở để so sánh kiểm chứng hiệu quả của những thay đổi ở nhóm bên. Nhờ có nó mà ta có cơ sở khẳng định hay phủ định giả thuyết của thực nghiệm.

- Tổ chức thực nghiệm sư phạm:

Một thực nghiệm sư phạm thường bắt đầu từ việc các nhà khoa học phát hiện ra các mâu thuẫn giáo dục nhưng chưa có biện pháp khắc phục. Từ mâu thuẫn này, đề xuất các giả thuyết khoa học và các biện pháp khắc phục để nâng cao chất lượng giáo dục.

Trên cơ sở giả thuyết, phân tích các biến số độc lập và chọn các nhóm thực nghiệm và đối chứng tương đương nhau về mọi phương diện, và tiến hành thực nghiệm trong điều kiện hoàn toàn giống nhau.

Tiến hành thực nghiệm đối với nhóm thực nghiệm và quan sát tỉ mỉ diễn biến và kết quả của hai nhóm một cách thật sự khách quan theo từng giai đoạn.

Xử lý tài liệu thực nghiệm là giai đoạn phân tích các kết quả khảo sát điều tra, theo dõi sự diễn biến của nhóm thực nghiệm, các tài liệu được phân tích, sắp xếp, phân loại và xử lý theo các công thức toán học, đánh giá trên cơ sở so sánh với kết quả của nhóm đối chứng. Nhờ sự thuần nhất trong tiến hành thực nghiệm, sử dụng một cách thích hợp các phương pháp phân tích, thống kê kết quả thực nghiệm, ta có thể khẳng định mối liên hệ của các biến số trong nghiên cứu không phải là ngẫu nhiên mà là mối liên hệ nhân quả, xét theo tính chất của nó.

Kết quả xử lý tài liệu cho chúng ta những cơ sở để khẳng định giả thuyết, rút ra những bài học cần thiết và đề xuất những ứng dụng vào thực tế.

- Ưu, nhược điểm của các phương pháp thực nghiệm:

Trong các phương pháp nghiên cứu sư phạm, phương pháp thực nghiệm là một phương pháp có khả năng lớn nhất khi cần nghiên cứu sâu cấu trúc, bản chất, các mối quan hệ và quy luật của các đối tượng cần nghiên cứu. Phương pháp này có thể được làm đi làm lại nhiều lần lên đối tượng cần nghiên cứu để có thể thu được những kết quả khách quan và giống nhau phản ánh những mối liên hệ có tính quy luật. Thực nghiệm sư phạm không chỉ có khả năng kiểm chứng các giả thiết mà qua đó có khả năng phát hiện nhiều vấn đề mới trong lĩnh vực nghiên cứu. Tuy nhiên, cũng như bất cứ một phương pháp nào, phương pháp thực nghiệm sư phạm cũng có nhiều hạn chế nổi bật là phương pháp này chỉ có thể cho phép nghiên cứu, kiểm nghiệm mối quan hệ nhân quả của một số ít nhân tố tác động với đối tượng nghiên cứu trong khi các đối tượng nghiên cứu rất phức tạp và chịu nhiều yếu tố tác động. Phương pháp này đòi hỏi có đầu tư lớn về nhân lực, thời gian, phương tiện do vậy rất tốn kém và không phải lúc nào cũng thoả mãn. Trong thực tế, việc lựa chọn các tập mẫu thực nghiệm đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về số lượng và đặc trưng đại diện là một việc hết sức khó khăn. Do vậy, các kết luận khái quát rút ra từ thực nghiệm có thể chưa phản ánh đầy đủ bản chất

của đối tượng nghiên cứu.

- Yêu cầu khi tiến hành phương pháp thực nghiệm:

Để đảm bảo tính phổ biến của kết quả thực nghiệm, điều cần chú ý là phải chọn đối tượng tiêu biểu để nghiên cứu, cần tiến hành ở nhiều địa bàn, trên các đối tượng khác nhau, và cần thiết hơn nữa là tiến hành thực nghiệm lặp lại nhiều lần trên cùng một đối tượng ở các thời điểm. Kết quả thực nghiệm sơ phạm là kết quả khách quan nhất trong các kết quả nghiên cứu bằng các phương pháp khác nhau.

g) Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia

Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia là phương pháp thu thập thông tin khoa học, nhất định, đánh giá một sản phẩm khoa học, bằng cách sử dụng trí tuệ một đội ngũ chuyên gia có trình độ cao về một lĩnh vực nhất định, ý kiến của từng người sẽ bổ sung lẫn nhau, kiểm tra lẫn nhau cho ta một ý kiến đa số, khách quan về một vấn đề khoa học.

- Ưu, nhược điểm của PP:

Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia rất tinh tế, là phương pháp tiết kiệm nhất về thời gian, sức lực và tài chính để triển khai nghiên cứu. Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia là một trong những phương pháp nghiên cứu sơ phạm có hiệu quả trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu. Phương pháp này cho phép thu thập được một lượng thông tin có giá trị là khá lớn trong một thời gian ngắn, ít tốn kém cơ sở vật chất và thời gian. Đặc biệt đối với những vấn đề nghiên cứu phức tạp đòi hỏi phải đề cập đến nhiều khía cạnh khác nhau hoặc quá trình phát triển phức tạp thì phương pháp chuyên gia có ưu thế hơn hẳn so với các phương pháp khác như: quan sát, thực nghiệm.

Phương pháp chuyên gia có thể sử dụng có hiệu quả ngay trong giai đoạn đầu của quá trình nghiên cứu khi người chủ trì đề tài cần xác định rõ đối tượng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu (giai đoạn chuẩn bị và lập đề cương nghiên cứu) cũng như trong giai đoạn tiến hành nghiên cứu và tổng kết các kết quả nghiên cứu. Cũng như bất cứ một phương pháp nghiên cứu nào, phương pháp chuyên gia cũng mang trong nó những nhược điểm và hạn chế nhất định. Nhược điểm cơ bản của phương pháp này là khó thu thập được các ý kiến hoàn toàn khách quan về vấn đề cần quan tâm. Nhiều khi những tri thức thu được nhiều khi dựa trên cơ sở trực giác hay là kinh nghiệm của các chuyên gia. Các thông tin thu thập được có giá trị phụ thuộc vào bản thân của người chuyên gia đó (trình độ nghề nghiệp, quan điểm khoa học, các định kiến cá nhân). Đặc biệt các ý kiến trao đổi, đóng góp của các chuyên gia thường chỉ phản ánh một khía cạnh về vấn đề nghiên cứu mà chuyên gia đó am hiểu và có nhiều nghiệm vì vậy dễ xuất hiện xu hướng cực đoan hoặc phiến diện khi nhìn nhận vấn đề

nghiên cứu. Ý kiến cũng dễ bị chi phối bởi quan hệ cá nhân giữa chuyên gia và người nghiên cứu.

Để sử dụng tốt phương pháp này, người nghiên cứu cần tìm hiểu kỹ lý lịch khoa học của người chuyên gia, thấy rõ những mặt mạnh và mặt yếu của họ trong lĩnh vực mà người nghiên cứu quan tâm. Các ý kiến chuyên gia cần được sàng lọc, phân tích, tổng hợp kỹ lưỡng để rút ra những thông tin, những kết quả bổ ích cho người nghiên cứu.

- Sử dụng phương pháp này cần thực hiện các yêu cầu sau:

Chọn đúng chuyên gia, có năng lực chuyên môn theo vấn đề mà ta nghiên cứu. Những chuyên gia này phải có phẩm chất trung thực khoa học.

Xây dựng được hệ thống các chuẩn đánh giá cho các tiêu chí cụ thể, dễ hiểu và tường minh, nếu có thể dùng điểm số thay thế.

Hướng dẫn kỹ thuật đánh giá, theo các thang điểm và các chuẩn khách quan, giảm tới mức tối thiểu những sai lầm có thể xảy ra.

Hạn chế mức thấp nhất ảnh hưởng qua lại của các chuyên gia về chính kiến, quan điểm cho nên tốt nhất là không phát biểu công khai hoặc là nếu công khai thì người có uy tín nhất không phải là người phát biểu đầu tiên. Có thể tiến hành phương pháp này qua hình thức hội thảo, tranh luận, đánh giá, nghiệm thu công trình khoa học. Người chủ trì phải ghi chép chu đáo các ý kiến của từng người, nếu thấy cần thiết phải ghi âm, quay phim hoặc có văn bản do chuyên gia tốc ký. Tất cả các tư liệu thu được phải xử lý theo cùng một chuẩn, một hệ thống các ý kiến trùng nhau hay gần nhau của đa số chuyên gia sẽ là kết luận chung về sự kiện ta cần nghiên cứu. Phương pháp này được sử dụng ở giai đoạn cuối cùng, hoặc khi các phương pháp nghiên cứu khác không có kết quả.

h) Nghiên cứu sản phẩm hoạt động sự phạm

Con người hoạt động và kết quả là làm ra sản phẩm, đó là thành quả độc đáo cá nhân. Sản phẩm hoạt động của cá nhân để lại dấu ấn của năng lực và phẩm chất của họ. Sản phẩm hoạt động cá nhân hay của tập thể là tài liệu khách quan quý giá để nghiên cứu chủ thể hay quá trình hoạt động của chủ thể đó.

Phân tích các sản phẩm hoạt động của người học, của thầy giáo, của một trường, của một tập thể cho ta biết những thông tin về các cá nhân hay tập thể ấy, về hoạt động dạy và học, về phong trào chung, về nền nếp tổ chức và bầu không khí, môi trường giáo dục. Nghiên cứu sản phẩm học tập của người học cho phép ta xác định được khả năng nhận thức, trình độ phát triển trí tuệ, thái độ, hứng thú, xu hướng của họ trong

học tập, trong sinh hoạt, tu dưỡng bản thân họ. Nghiên cứu sản phẩm của thầy giáo ta biết được trình độ nghiệp vụ, kiến thức, đặc điểm tính cách và khả năng vươn tới của thầy giáo.

- Ưu, nhược điểm của PP:

Nhà nghiên cứu đã bố trí được các sản phẩm hiện hữu của hoạt động tâm lý người. Điều này cho phép lặp lại nó nhiều lần, so sánh kết quả thu thập được trong các thời gian khác nhau hay trong các điều kiện khác nhau của con người. Sản phẩm hoạt động sư phạm không phải lúc nào cũng có thể cho phép ta vạch ra được tất cả sự đa dạng của hoạt động tâm lý đã tạo ra sản phẩm vật chất.

- Yêu cầu:

Phương pháp nghiên cứu sản phẩm vật chất hoạt động sư phạm đòi hỏi phải thu thập nhiều tài liệu khác nhau, phải phân loại và hệ thống hoá tài liệu theo một hệ thống với những dấu hiệu cơ bản tìm ra những nét đặc thù, nét phổ biến của các cá nhân và tập thể trong hoạt động dạy và học, kết hợp nghiên cứu đặc điểm lứa tuổi, vị trí xã hội của họ và cho ta thông tin chính xác về họ.

Một phần quan trọng của phương pháp nghiên cứu tài liệu và sản phẩm hoạt động sư phạm là nghiên cứu những tư liệu lưu trữ về cá nhân và tập thể; thí dụ: tiểu sử, học bạ, giấy khen, thành tích, bản kiểm điểm, nhật ký. Những tài liệu này giúp ta hiểu rõ hơn về quá khứ, hiện tại, về trình độ phát triển của cá nhân và tập thể và những đặc điểm khác của họ. Nghiên cứu sản phẩm kết hợp với tiểu sử là biện pháp có hiệu quả để hiểu đúng một nhân cách, một tập thể.

1.4.2.2. Nhóm các phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết là tổ hợp các phương pháp nhận thức khoa học bằng con đường suy luận dựa trên các tài liệu lý thuyết đã được thu thập từ các nguồn khác nhau. Những phương pháp sau đây là phương pháp chung nhất trong nhận thức khoa học.

a) Phân tích và tổng hợp lý thuyết

Ở trình độ nghiên cứu lý thuyết phương pháp khoa học sử dụng các hình thức tư duy logic trong đó có phân tích và tổng hợp.

- Phân tích lý thuyết là thao tác tư duy logic phân tài liệu lý thuyết thành các đơn vị kiến thức, cho phép ta có thể tìm hiểu những dấu hiệu đặc thù, cấu trúc bên trong của lý thuyết. Từ đó mà nắm vững bản chất của từng đơn vị kiến thức và của toàn bộ vấn đề ta nghiên cứu.

- Tổng hợp lý thuyết là thao tác tư duy logic trên cơ sở phân tích ta lại phải tổng hợp kiến thức để tạo ra hệ thống, thấy được mối quan hệ, mối tác động biện chứng giữa chúng từ đó mà hiểu đầy đủ, toàn diện sâu sắc lý thuyết.

- Ý nghĩa của phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết

Phân tích và tổng hợp trở thành phương pháp nhận thức đặc biệt cho phép ta xây dựng lại cấu trúc của các vấn đề nghiên cứu, tìm được các mặt, các vấn đề khác nhau, các quá trình khác nhau của hiện thực giáo dục. Con đường phân tích tổng hợp cho phép nhận thức nội dung khách quan, xu hướng khách quan trong hình thức chủ quan của hoạt động sư phạm của thầy và trò, từ đây tiến hành suy diễn hình thành khái niệm, tạo thành hệ thống các phạm trù, cho phép xây dựng giả thuyết, tiến tới tạo thành các lý thuyết khoa học mới.

b) Phân loại hệ thống hoá lý thuyết

Trên cơ sở phân tích lý thuyết để tiến tới tổng hợp người ta phải thực hiện quá trình phân loại kiến thức.

- Phân loại là thao tác logic người ta sắp xếp tài liệu khoa học theo những vấn đề, theo những mặt, những đơn vị kiến thức, có cùng một dấu hiệu bản chất, cùng một hướng phát triển.

- Hệ thống hoá được hiểu là chủ thể dùng thao tác trí óc để sắp xếp các đối tượng, hiện tượng thành các nhóm theo một hệ thống, cấu trúc xác định. Khi tiến hành hệ thống hoá, chủ thể có thể dựa vào những dấu hiệu giống nhau của nhiều nhóm nhỏ để hợp lại thành nhóm lớn hơn hoặc cũng có thể dựa vào sự khác nhau của các dấu hiệu tạo nên nhóm lớn mà phân chúng thành các nhóm nhỏ hơn theo một hệ thống, cấu trúc nhất định.

- Ý nghĩa của PP phân loại hệ thống hoá lý thuyết

Phân loại cho ta thấy toàn cảnh của kiến thức khoa học đã nghiên cứu được và cần nắm vững. Phân loại làm cho khoa học từ phức tạp trong kết cấu, nội dung trở thành dễ nhận biết, dễ sử dụng theo mục đích của đề tài. Phân loại còn giúp nhìn thấy các quy luật tiến triển của khách thể, phát triển của kiến thức, từ quy luật được phát hiện mà có thể dự đoán những xu hướng tiếp theo. Phân loại là bước quan trọng giúp ta hệ thống hoá kiến thức sắp xếp kiến thức theo mô hình nghiên cứu, làm cho hiểu biết của ta chặt chẽ, sâu sắc. Nghiên cứu khoa học giáo dục luôn là quá trình phân tích các hiện tượng giáo dục, để sắp xếp các kiến thức ấy thành hệ thống có thứ bậc, có trật tự giúp ta nghiên cứu đầy đủ theo nguyên lý tính hệ thống.

c) Mô hình hoá

Mô hình hoá là phương pháp nghiên cứu các hiện tượng và quá trình giáo dục dựa vào mô hình của chúng là sự nghiên cứu gián tiếp đối tượng giáo dục. Trong quá trình nghiên cứu, các hiện tượng và quá trình giáo dục được tái hiện thông qua hệ thống mô hình thay thế nguyên bản trong quá trình nhận thức. Mô hình đối tượng là hệ thống các yếu tố vật chất và ý niệm (tư duy). Hệ thống mô hình giống đối tượng nghiên cứu và tái hiện những mối liên hệ cơ cấu - chức năng, nhân - quả của các yếu tố đó.

- Tính chất mô hình

Tính tương tự: có sự tương tự giữa mô hình và vật gốc, chúng có những đặc điểm cơ bản có thể so sánh với nhau được như: cấu trúc (đẳng cấu), chức năng, thuộc tính, cơ chế vận hành. Song, sự tương tự giữa mô hình và đối tượng thực (vật gốc) chỉ là tương đối;

Tính đơn giản: mô hình chỉ phản ánh một hoặc một số mặt nào đó của đối tượng gốc;

Tính trực quan: mô hình là sự tái hiện đối tượng nghiên cứu dưới dạng trực quan;

Tính lý tưởng: khi mô hình hoá đối tượng gốc, ta đã khái quát hoá, trừu tượng hoá, phản ánh đặc tính của đối tượng gốc ở mức độ hoàn thiện hơn (lý tưởng);

Tính quy luật riêng: mô hình có những tính chất riêng được quy định bởi các phần tử tạo nên nó.

- Phân loại mô hình

Theo dấu hiệu vật chất và tinh thần, có 2 loại: mô hình vật chất, mô hình tinh thần (tư duy biểu tượng).

Theo loại hình mô hình có các loại: mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm...

Theo nội dung phản ánh, có 2 loại: mô hình cấu trúc và mô hình chức năng.

Thực tế nghiên cứu trong các lĩnh vực khoa học khác nhau, tùy theo đối tượng nghiên cứu, người nghiên cứu có thể lựa chọn các mô hình sau:

Mô hình toán là mô hình được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực khoa học hiện đại. Người nghiên cứu dùng các loại ngôn ngữ toán học như: số liệu, biểu thức, biểu đồ, đồ thị... để biểu thị các đại lượng và quan hệ giữa các đại lượng của sự vật hoặc hiện tượng.

Mô hình vật lý là mô hình được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu kỹ thuật và công nghệ, là mô hình mô tả đối tượng thực có quy mô lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn

đối tượng thực, nhưng có hình dạng, cấu trúc không gian, tỉ lệ kích thước và quá trình vận động tương tự đối tượng thực. Ví dụ: Mô hình động cơ đốt trong.

Mô hình sinh học là mô hình thường được sử dụng trong nghiên cứu y học: dùng chuột bạch, thỏ để tiến hành những thực nghiệm thay thế việc thực nghiệm trên cơ thể người. Nó giúp người nghiên cứu quan sát được (một cách gần tương tự) những quá trình xảy ra trên cơ thể người.

Mô hình sinh thái là mô hình quần thể sinh học được tạo ra trong nghiên cứu nông nghiệp, lâm nghiệp, sinh thái học. Mô hình sinh thái giúp xác định quy hoạch cơ cấu cây trồng, vật nuôi phù hợp quy luật sinh thái, phục vụ cho các quy hoạch tổng thể những vùng nông nghiệp, lâm nghiệp hoặc nông - lâm nghiệp kết hợp.

Mô hình xã hội học là mô hình được sử dụng trong nghiên cứu khoa học xã hội và nhân văn. Đây là mô hình xã hội với những điều kiện do người nghiên cứu khống chế để qua đó rút ra những kết luận về tính khả thi trong những giải pháp được đề xuất. Ví dụ: trong nghiên cứu cải tiến phương pháp giảng dạy, người nghiên cứu chọn những lớp điểm (tức mô hình xã hội) để dạy thử với những cách thức tổ chức và tiến hành khác nhau nhằm rút ra kết luận về mô hình phương pháp cải tiến.

- Ý nghĩa của phương pháp mô hình hoá (PPMHH)

Phương pháp mô hình hoá là một phương pháp khoa học để nghiên cứu các đối tượng, các quá trình...bằng việc xây dựng các mô hình của chúng (các mô hình này bảo toàn các tính chất cơ bản được tách ra của đối tượng đang nghiên cứu) và dựa trên mô hình đó để nghiên cứu trở lại đối tượng thực. Phương pháp mô hình hóa cho phép tiến hành nghiên cứu trên những mô hình lớn hơn, lớn bằng hoặc nhỏ hơn để thay thế việc nghiên cứu đối tượng thực.

Điều này thường xảy ra khi người nghiên cứu không thể hoặc rất khó nghiên cứu trên đối tượng thực. Người nghiên cứu có thể mô phỏng các quá trình thực tế bằng các mô hình tương tự được chế tạo từ các loại vật liệu khác nhau; Ví dụ: làm mô hình con tàu thu nhỏ để nghiên cứu về khả năng chịu đựng của con tàu trước sóng biển và bão tố (mô hình vật lý). Trong nhiều nghiên cứu, người nghiên cứu xây dựng các biểu thức toán học để mô tả một quá trình xảy ra trong tự nhiên hoặc xã hội.

Trước đây việc nghiên cứu dựa trên các mô hình thường được xem là công việc trong phòng thí nghiệm, nhưng khái niệm mô hình hóa dần được mở rộng, kể cả trong nghiên cứu các khoa học tự nhiên và kỹ thuật cũng như trong nghiên cứu khoa học xã hội. Trong nghiên cứu khoa học tự nhiên, người ta tiến hành nghiên cứu trên những mô hình sinh thái học để triển khai các thực nghiệm về sinh thái học, về cơ cấu cây

trồng vật nuôi trong nông nghiệp.

Trong khoa học xã hội, người ta tiến hành nghiên cứu trên những mô hình xã hội để triển khai các thực nghiệm về tổ chức sản xuất, thậm chí tổ chức một cộng đồng dân cư trong khuôn khổ các mô hình làng sinh thái. Về nguyên tắc, mô hình là vật tương tự được sử dụng để nghiên cứu đối tượng gốc. Vì vậy, khi xây dựng mô hình phải đảm bảo những nguyên tắc về tính tương ứng. Nhất là tương ứng về cấu trúc, thuộc tính, chức năng, cơ chế vận hành. Tuy nhiên, không bao giờ có được sự tương tự lý tưởng giữa mô hình và đối tượng gốc; Vì vậy, người nghiên cứu cần xác định những quan hệ tương đương giữa mô hình và đối tượng gốc trong quá trình thực hiện phép loại suy.

- Yêu cầu PPMHH

Đặc tính quan trọng là mô hình luôn tương ứng với nguyên bản. Mô hình thay thế đối tượng và bản thân nó cũng trở thành đối tượng nghiên cứu, nó phục vụ cho nhận thức đối tượng và là phương tiện để thu nhận thông tin mới. Mô hình luôn tái hiện đối tượng nghiên cứu giáo dục dưới dạng đơn giản hoá, tri thức thu được nhờ có mô hình có thể trở sang nguyên bản.

Mô hình trong nghiên cứu lý thuyết có nhiệm vụ cấu trúc cái mới chưa có trong hiện thực tức là mô hình cái chưa biết để nghiên cứu chúng, tạo nên mô hình giả thuyết. Mô hình hoá cũng có thể là một thực nghiệm tư duy, một cố gắng để tìm ra bản chất của các hiện tượng giáo dục. Tóm lại: nghiên cứu giáo dục được thực hiện bằng phương pháp mô hình hoá đó là con đường gần cái cụ thể với cái trừu tượng để nhận thức các quy luật giáo dục.

d) Phương pháp giả thuyết

- Giả thuyết khoa học là mô hình giả định, là một dự đoán về bản chất của đối tượng nghiên cứu. Giả thuyết có chức năng tiên đoán sự kiện mới và dẫn hướng nhà khoa học khám phá đối tượng. Nhiệm vụ của nhà khoa học là từ lý thuyết đi lần tìm chân lý. Giả thuyết ở đây đóng vai trò là một phương pháp. Trong giả thuyết, lập luận có tính giả định.

- Suy diễn.

Bằng việc rút ra từ giả thuyết những hệ quả khác nhau ta có thể rút ra cái thích hợp trong lý thuyết và thực nghiệm; những hệ quả được rút ra từ giả thuyết có thể mâu thuẫn với nhau, điều đó chứng tỏ bản thân giả thuyết không có căn cứ. Nếu hệ quả mang tính tích cực và được kiểm chứng bằng thực nghiệm, giả thuyết mang tính chân

thực. Trong trường hợp này giả thuyết đóng vai trò là tiền đề xuất phát cho việc lập luận hợp lý.

- Ý nghĩa của PP giả thuyết

Với tư cách là một phương pháp suy luận, giả thuyết được sử dụng trong phân tích thực nghiệm tư duy, trong thiết kế các hành động tương lai. Suy diễn logic, rút ra các hệ quả từ giả thuyết là bước đi hợp quy luật logic của quá trình nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu lý thuyết trong KHGD, giả thuyết - suy diễn vẫn giữ nguyên giá trị như một phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng.

1.4.2.3. Nhóm các phương pháp toán học sử dụng trong NCKH

a) Mục đích

Sự phát triển mạnh mẽ trong khoa học hiện đại dẫn đến hai xu hướng:

Một là, sử dụng các thiết bị kỹ thuật hiện đại để tiến hành nghiên cứu khoa học. Các thiết bị kỹ thuật là công cụ đắc lực giúp cho các nhà nghiên cứu trong quan sát, thực nghiệm, trong phân tích định tính, định lượng, trong xử lý các tài liệu khoa học.

Hai là, sử dụng bộ máy logic - toán học để hoàn thiện quá trình suy luận, tính toán, nhằm đạt tới những kết quả khách quan. Xu hướng “toán học hoá” mở ra con đường mới giúp NCKH đạt tới độ sâu sắc, khám phá đúng bản chất và quy luật vận động của các hiện tượng cần nghiên cứu. C.Mác đã khẳng định: “Một nhà khoa học chỉ thực sự phát triển nếu nó có thể sử dụng toán học” (cuộc đời chiến đấu vĩ đại của C. Mác, NXB Sự thật 1960). Phương pháp toán học sử dụng trong nghiên cứu khoa học nói chung có hai mục đích:

- Dùng lý thuyết toán học để xây dựng các lý thuyết khoa học chuyên ngành. Toán học là khoa học suy diễn. Khoa học phải sử dụng suy diễn, nó đảm bảo cho khoa học đi theo con đường nhất quán, hệ thống mạch lạc; không có suy diễn không thể có khoa học.

- Dùng các công thức toán học để nghiên cứu đối tượng khoa học, tính toán các thông số liên quan đến đối tượng, tìm các quy luật vận động đối tượng và cuối cùng là dùng toán học để xử lý tư liệu do kết quả nghiên cứu của các phương pháp khác. Trong NCKH, đối tượng là các hiện tượng, quá trình phức tạp, biến động theo nhiều nguyên nhân, ta không thể làm hai thực nghiệm giáo dục trong điều kiện hoàn toàn như nhau (trình độ SV, hoàn cảnh, môi trường) và kết quả hoàn toàn trùng nhau.

Do vậy, sử dụng toán học để làm tăng độ tin cậy của các kết quả nghiên cứu. Trong NCKH hiện đại, người ta sử dụng toán học thống kê để xử lý thông tin, định lượng các dữ kiện thu thập được thông qua phương pháp thực nghiệm, điều tra phỏng

vấn, phương pháp quan sát.

b) Ý nghĩa

Những kết luận khái quát đảm bảo tính khách quan khi dựa trên việc khái quát các dữ liệu dựa vào những dấu hiệu bản chất. Có cơ sở để thực hiện sự đối chiếu những sự kiện, những tài liệu với nhau nhằm tìm ra được những dấu hiệu khác biệt.

Đối tượng nghiên cứu của khoa học là các hiện tượng phức tạp và biến động do ảnh hưởng của nhân tố khách quan và chủ quan. Điều đó làm cho người nghiên cứu khoa học giáo dục khác với người nghiên cứu khoa học tự nhiên. Nhà vật lý học có thể tiến hành nhiều thí nghiệm trong những điều kiện đồng nhất và kết quả có thể thu được bao giờ cũng như nhau hoặc gần như nhau.

Trái lại, nhà giáo dục học không thể làm được hai thí nghiệm trong những điều kiện đồng nhất (vì không thể có hai SV như nhau về mọi mặt hoặc hai lớp học có những điều kiện hoàn toàn giống nhau).

Không thể dự đoán kết quả chính xác trong từng thí nghiệm riêng lẻ. Thống kê toán học là một bộ phận của lý thuyết xác suất thống kê, có đối tượng nghiên cứu là việc thu thập các số liệu, đúc kết các số liệu quan sát, thực nghiệm, phân tích và rút ra các kết luận đáng tin cậy từ những số liệu đó. Các phương pháp toán học được sử dụng trong nghiên cứu khoa học giáo dục thường là phương pháp thống kê.

c) Các bước thực hiện

- Sắp xếp dữ kiện thành danh mục

Trong hoạt động giáo dục, người ta thường phải xử lý số lượng rất lớn các số liệu: Số lượng học sinh, kết quả học tập,...thống kê toán học giúp ta đúc kết các số liệu để theo dõi tình hình, cách điều tra đánh giá chất lượng đào tạo, so sánh hiệu quả của hai phương pháp, phân tích mối liên hệ giữa các hiện tượng giáo dục, phân tích tác động của các nhân tố đối với hiện tượng giáo dục. Việc lượng hóa các hiện tượng giáo dục là xác định một cách chính xác về mặt số lượng các đặc trưng của đối tượng nghiên cứu. Việc lượng hóa các dấu hiệu đặc trưng thường được tiến hành bởi phương pháp ghi dấu: Ghi dấu là tách một dấu hiệu nào đó của đặc trưng nghiên cứu và đánh dấu mỗi khi trong quan sát hay trong thí nghiệm gặp dấu hiệu đó. Đếm các dấu cho ta một số biểu hiện đặc trưng của đối tượng nghiên cứu.

Trong những điều kiện hiện nay, chưa có cách nào đo trực tiếp các đặc trưng như chất lượng kiến thức và kỹ năng, trình độ phát triển của một phẩm chất đạo đức của SV thì ghi dấu những biểu hiện bên ngoài như hành vi của SV, số lỗi mà SV mắc phải

khi luyện tập tay nghề. Phương pháp này thường lập ra ma trận tần số. Khi lựa chọn và sử dụng các phương pháp nghiên cứu trên cần lưu ý:

Phải căn cứ vào mục tiêu và loại hình nghiên cứu của đề tài mà lựa chọn phương pháp nghiên cứu cho phù hợp;

Không thể và không bao giờ có một hay một số phương pháp nghiên cứu thích hợp cho mọi đề tài. Cũng như không thể có một đề tài nào đó chỉ sử dụng một phương pháp nghiên cứu duy nhất;

Bản thân mỗi đề tài bao giờ cũng đòi hỏi một hệ phương pháp nghiên cứu để bổ sung cho nhau, giúp cho người nghiên cứu trong việc thu thập, phân tích, xử lý, kiểm tra thông tin, thể hiện kết quả nghiên cứu.

1.4.2.4. Nhóm các phương pháp nghiên cứu cụ thể

Hệ thống các phương pháp NCKH đã được nhà nghiên cứu lựa chọn một cách thích hợp khi nghiên cứu ở cấp độ khác nhau hoặc nghiên cứu vấn đề cụ thể của KHGD

Phương pháp nghiên cứu hệ thống giáo dục quốc dân:

Hệ thống giáo dục quốc dân (HTGDQD) là mạng lưới các trường học của một quốc gia được sắp xếp theo một hệ thống với các cấp, các ngành học, các loại hình, đảm bảo việc giáo dục và đào tạo các thế hệ mới cho đất nước, để thực hiện nhiệm vụ là nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực và bồi dưỡng nhân tài. Xây dựng vững chắc HTGDQD và đẩy mạnh hoạt động của hệ thống ấy là nhiệm vụ chiến lược quốc gia.

Những nguyên tắc xây dựng hệ thống giáo dục quốc dân:

Hệ thống giáo dục phù hợp với trình độ phát triển kinh tế, văn hoá, khoa học và công nghệ của đất nước đồng thời cũng phải tiếp cận với trình độ phát triển giáo dục của quốc tế;

Giáo dục đảm bảo cho mọi công dân quyền và nghĩa vụ được học tập, hệ thống giáo dục đáp ứng nhu cầu học tập của nhân dân;

Tổ chức quá trình giáo dục mềm dẻo, tạo điều kiện thuận lợi cho người học, giáo dục phục vụ nhu cầu thiết thực của xã hội và của từng cá nhân;

Hệ thống giáo dục thống nhất trong cả nước, liên thông các cấp học, ngành học, đồng bộ và liên tục. Nội dung và phương pháp giáo dục được nghiên cứu xây dựng trên cơ sở kế thừa và phát triển bền vững;

Mở rộng các thành phần kinh tế trong việc tổ chức các trường học.

- Phương pháp nghiên cứu để xây dựng HTGDQD Việt Nam:

Phương pháp lịch sử: nhằm phân tích quá trình hình thành phát triển hệ thống giáo dục của đất nước qua các giai đoạn phát triển của lịch sử dân tộc. Tìm qui luật phát triển của hệ thống giáo dục dân tộc, từ đó mà hoàn thiện phát huy tốt truyền thống giáo dục dân tộc, các tư tưởng giáo dục tiên tiến của các nhà giáo dục qua các thời đại;

Phương pháp phân tích nhu cầu của xã hội về GD, dựa trên phân tích trình độ phát triển của nền kinh tế, văn hoá của xã hội hiện tại, xu hướng và phát triển chiến lược kinh tế quốc dân, tìm ra mối quan hệ giữa kinh tế và giáo dục, giữa mục đích và điều kiện phát triển giáo dục, giữa các hình thức tổ chức giáo dục, để xác định hệ thống giáo dục và đào tạo;

Phương pháp so sánh hệ thống giáo dục thế giới: Nghiên cứu nhân tố ảnh hưởng đến lí luận và thực tiễn giáo dục thế giới hiện tại, so sánh phân tích hệ thống giáo dục của các nhóm quốc gia có nền kinh tế phát triển khác nhau để tìm thấy đặc điểm giáo dục thế giới. Phát hiện những vấn đề chung, những xu thế phát triển giáo dục thế giới. Nghiên cứu tổng kết kinh nghiệm giáo dục thế giới để áp dụng vào thực tiễn giáo dục quốc gia;

Xây dựng mô hình hệ thống giáo dục và phân tích các khía cạnh của mô hình đó, để tìm ra một hệ thống giáo dục Việt Nam phù hợp với nhu cầu phát triển của kinh tế, văn hoá, trong giai đoạn công nghiệp hoá, hiện đại hoá hiện nay.

- Phương pháp nghiên cứu quá trình dạy học:

Dạy học là hoạt động đặc trưng của nhà trường, là con đường quan trọng để giáo dục nhân cách. Giáo dục nhà trường là giáo dục ưu việt, góp phần quan trọng để nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài cho đất nước;

Nhiệm vụ của quá trình dạy học là giáo dục kiến thức, kỹ năng và thái độ cho SV để làm cho họ trở thành một thể hệ năng động, tự chủ và sáng tạo, biết cách sống, sống tốt, thành đạt và góp phần mình để xây dựng đất nước giàu mạnh văn minh hiện đại;

Nghiên cứu quá trình dạy học là nghiên cứu bản chất, các nhân tố tham gia, logic và các quy luật vận động phát triển quy trình dạy học. Điều quan trọng là từ bản chất để tìm ra nội dung và phương pháp dạy học và các điều kiện tối ưu bảo đảm cho quá trình đó phát triển;

Nâng cao chất lượng dạy học là vấn đề phức tạp, thường xuyên là nỗi trăn trở của toàn xã hội, của các nhà nghiên cứu và của các nhà giáo. Nghiên cứu giáo dục có nhiệm vụ trọng tâm là nghiên cứu nâng cao chất lượng dạy học. Trong quá trình

nghiên cứu đã tìm ra nhiều con đường, nhiều cách thức, dẫn đến nhiều cuộc cải cách, nhiều thực nghiệm, điểm thực nghiệm giáo dục, nhưng không mấy thành công;

* Nền giáo dục hiện đại chưa thỏa mãn với phương pháp đào tạo hiện đại, điều này đặc biệt nhấn mạnh đối với cả thực tiễn giáo dục Việt Nam. Nghiên cứu quá trình dạy học tập trung vào một số nội dung và sử dụng các phương pháp sau đây:

- Nghiên cứu sinh viên

Sinh viên vừa là đối tượng của dạy học vừa là chủ thể của quá trình nhận thức, quá trình học tập. Trình độ ban đầu, năng lực sẵn có, sự hào hứng, hăng say, tính tích cực chủ động của họ có ý nghĩa quyết định chất lượng học tập và chất lượng đào tạo. Cho nên nghiên cứu quá trình dạy học bắt đầu từ nghiên cứu SV. Phương pháp thông dụng là:

Phương pháp test (trắc nghiệm): Dùng test để đo đặc trí tuệ, vốn kiến thức đã được trang bị và chuẩn đoán kết quả học tập của SV. Test là bộ công cụ dùng những phép thử đã được chuẩn hoá, có thông tin và có độ ứng nghiệm cao. Có nhiều loại test: Test nghiên cứu năng lực và kiến thức, thói quen và nhân cách. Tùy theo mục đích nghiên cứu người ta xây dựng bộ test tương ứng và dùng nó để kiểm tra SV. Kết quả của test cho chúng ta những tư liệu quan trọng khách quan.

Phương pháp nghiên cứu sản phẩm hoạt động học tập của SV. Sản phẩm là sách vở, bài kiểm tra, bài thi, bài văn, thơ, báo tường. Ta phân tích số lượng và chất lượng những sản phẩm đó, nghiên cứu nội dung độc đáo và các phương pháp sáng tạo mà họ đã thực hiện. Nghiên cứu sản phẩm được kết hợp với nghiên cứu tiểu sử, học bạ từng năm giúp ta hiểu rõ SV trong quá khứ và hiện tại.

Phương pháp quan sát SV trong học tập, sinh hoạt tập thể, trong lao động công ích và sản xuất, trong giao tiếp với mọi người xung quanh để hiểu rõ hành vi và thái độ của họ.

- Nghiên cứu xây dựng nội dung dạy học

Nội dung dạy học là hệ thống kiến thức và kỹ năng cần trang bị cho SV. Xây dựng nội dung dạy học phải xuất phát từ mục đích giáo dục và đào tạo theo yêu cầu của cuộc sống hiện tại, vì vậy nội dung dạy học được chọn lọc kỹ lưỡng phản ánh những thành tựu khoa học mới nhất, có tính thực tiễn cao. Điều quan trọng là nội dung dạy học này được nghiên cứu xây dựng thành hệ thống đảm bảo được logic khoa học, đồng thời đảm bảo được logic sư phạm, theo một chiến lược dạy học. Phương pháp nghiên cứu xây dựng nội dung dạy học thường là:

Phương pháp truyền thống: Phân tích nội dung dạy học cho từng cấp học, lớp học để chọn lọc nội dung cho phù hợp, so sánh, phân tích các sách giáo khoa của nhiều nước, để đối chiếu với sách giáo khoa trong nước và chọn lọc ưu điểm của từng nước để vận dụng vào Việt Nam.

Phương pháp xây dựng nội dung theo “phương pháp tích cực”, “lấy SV làm trung tâm” là nghiên cứu để thiết kế các bài học nhằm giúp SV tự lực học tập phát huy năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề. Nghiên cứu thiết kế một quy trình để soạn bài dạy có chất lượng theo kiểu modul.

Phương pháp điều tra thực tiễn, tìm hiểu nhu cầu học tập, trình độ nhận thức, những thuận lợi và khó khăn thường gặp của SV trong học tập, khi sử dụng các tài liệu, để xây dựng lại nội dung cho hợp lý.

Ngày nay ở các trường dạy nghề và các trường đại học mở đang sử dụng phương pháp tiếp thị (marketing) tìm hiểu những nội dung, những chuyên ngành mà xã hội yêu cầu. Để tổ chức nghiên cứu giảng dạy đáp ứng yêu cầu của thực tiễn cuộc sống.

- Nghiên cứu hoàn thiện phương pháp dạy học

Phương pháp dạy học là một thành tố quan trọng của quá trình dạy học. Ngày nay không ai nghi ngờ rằng phương pháp dạy học giữ một vai trò quyết định đối với chất lượng đào tạo và giáo dục. Phương pháp dạy học là một phạm trù phức tạp, phức tạp cả về lý thuyết và cả về phương diện thực hành. Người ta đã cố gắng rất nhiều để tìm tòi và hoàn thiện hệ thống phương pháp dạy học. Những cuộc phát kiến phương pháp dạy học mới (ví dụ: phương pháp dạy học nêu vấn đề, phương pháp angorit, chương trình hoá). Người ta đã tổ chức những thực nghiệm dạy học (thực nghiệm công nghệ giáo dục) rút cục cũng chưa đẩy được chất lượng dạy học hơn lên là bao nhiêu.

Bởi vì, thứ nhất nó còn gây tranh luận về bản chất, thứ hai nó khó thực hiện đại trà, thứ ba ở các trường sư phạm chưa đào tạo theo các phương pháp này. Xét cho cùng phương pháp dạy học vẫn là điểm nóng, một đòi hỏi cấp thiết, trong toàn bộ những vấn đề của nghiên cứu giáo dục. Phương pháp dạy học là sự phối hợp của phương pháp dạy và phương pháp học. Đành rằng phương pháp giảng dạy giữ vai trò chủ đạo nhưng phải chú trọng đến phương pháp học, vì người học là chủ thể, họ sẽ làm nên lịch sử của mình do vậy, cần phải nghiên cứu đầy đủ về phương pháp học. Phương pháp dạy học vừa là khoa học vừa là kỹ thuật, vừa là nghệ thuật, bởi vì đối tượng hoạt động của người thầy giáo vừa là khoa học, vừa là con người. Con người tiếp thu khoa học để hình thành nhân cách. Phương pháp nghiên cứu thường là:

Quan sát, điều tra hoạt động dạy và học của thầy giáo và SV để tìm thấy thực

trạng: điểm yếu, điểm mạnh trong phương pháp mà tìm cách khắc phục;

Tổng kết kinh nghiệm giảng dạy và kinh nghiệm học tập là phương pháp rất quan trọng để tìm những bài học thực tế bổ ích. Dựa vào thành quả hiện đại của tâm lý học, xã hội học, điều khiển học, công nghệ tiên tiến để tìm các phương pháp dạy học mới, trên lớp phân tích lý thuyết, tìm tòi những con đường vận dụng lý thuyết đúng vào thực tiễn;

Cần tiến hành những thực nghiệm sư phạm với các quy mô để tìm ra được các quy trình dạy học hợp lý, các thao tác để huấn luyện và để thực hiện đối với GV đại trà;

Cần nghiên cứu, so sánh kinh nghiệm dạy học của nước ngoài, tiến hành chuyên gia công nghệ dạy học, sẵn sàng tiếp thu những phương pháp dạy học mới của các nước, để nghiên cứu vận dụng vào hoàn cảnh cụ thể của nước ta. Học hỏi bạn bè thế giới là một trong những con đường để hoàn thiện phương pháp dạy học Việt Nam;

Phương pháp phát huy tính tích cực của SV, phương pháp tích cực là một ý tưởng luôn luôn đúng cần nghiên cứu tìm ra hệ thống các phương pháp cụ thể bằng con đường hợp lý để thực hiện chúng có hiệu quả nhất.

- Nghiên cứu hệ thống phương tiện dạy học

Thực tế lịch sử đã chứng minh các cuộc cách mạng về công nghiệp về thực chất là cuộc cách mạng về công cụ sản xuất. Sản xuất gắn với công cụ, công cụ tạo ra năng suất lao động. Với công cụ thô sơ không thể tạo ra nền sản xuất hiện đại có năng suất cao. Công nghệ tiên tiến là công nghệ với thiết bị hiện đại và quy trình sản xuất tinh vi.

Dạy học cũng vậy, muốn đạt được chất lượng cao phải sử dụng các thiết bị hiện đại cùng với nó là phương pháp dạy học hiện đại. Một trong những nguyên nhân của chất lượng thấp hiện nay là do chưa có phương tiện dạy học cần thiết phù hợp với nội dung mục đích và phương pháp tiên tiến. Phương pháp nghiên cứu hệ thống phương tiện dạy học thường là:

Phân tích nội dung dạy học để tìm ra các phương tiện dạy học tương ứng;

Phân tích các phương pháp dạy học để tìm ra phương tiện dạy học hỗ trợ phù hợp, nghĩa là phải phân tích mối quan hệ mật thiết của ba phạm trù: nội dung - phương pháp - phương tiện dạy học;

Nghiên cứu sử dụng thành quả của điện tử, tin học tìm các con đường để vận dụng các kết quả đó vào việc tổ chức quá trình dạy học. Kết hợp giữa phương tiện dạy học hiện đại và phương tiện dạy học truyền thống nghe nhìn khác.

- Phương pháp nghiên cứu quá trình giáo dục

Quá trình giáo dục theo nghĩa hẹp là quá trình hình thành những phẩm chất nhân cách cho SV. Quá trình giáo dục này là quá trình rất phức tạp về nội dung, phương pháp và phức tạp bởi đối tượng giáo dục có những đặc điểm đa dạng và phong phú. Giáo dục bị chi phối bởi yếu tố chủ quan và khách quan với những tình huống cụ thể và diễn ra lâu dài, đầy mâu thuẫn, có lúc là những xung đột kịch tính. Trong thực tế hiện nay so với dạy học giáo dục là khâu yếu, có nhiều nguyên nhân, trong đó có nguyên nhân là nhà trường, gia đình chưa làm tốt nhiệm vụ này. Để khắc phục tình trạng đó cần phải nghiên cứu cụ thể về quá trình giáo dục bằng các phương pháp sau đây:

- Nghiên cứu đặc điểm cá biệt

Mỗi SV là một cá thể, nó có những đặc điểm phong phú có thể lặp lại hay không lặp lại ở người khác. Chính đặc điểm này chi phối kết quả giáo dục ở nước ta. Nghiên cứu SV cần tìm hiểu:

Đặc điểm xuất thân, hoàn cảnh gia đình về mọi mặt: kinh tế, văn hoá truyền thống, tình cảm gia đình và trình độ giáo dục của cha mẹ;

Đặc điểm nhân thân: năng lực trí tuệ, đặc điểm nhân cách, sở trường, sở đoản, hứng thú, xu hướng;

Đặc điểm hoạt động học tập: kiến thức, phương pháp, chăm chỉ, chuyên cần, kiên trì, lười biếng;

Đặc điểm giao tiếp: trong tình bạn tình yêu, thái độ ân cần, đoàn kết, khiêm tốn, thật thà.

Những nội dung này được thực hiện bằng các phương pháp sau:

Phương pháp test nhân cách;

Phương pháp nghiên cứu sản phẩm hoạt động.

- Nghiên cứu phương pháp giáo dục

Phương pháp giáo dục phụ thuộc vào đặc điểm SV và tình huống nảy sinh sự kiện. Về thực chất phương pháp giáo dục là cách thức tác động vào cá nhân để chuyển hoá trong bản thân cá nhân tự ý thức, tự xây dựng niềm tin để hình thành thói quen hành vi. Phương pháp giáo dục hướng vào tập thể và cũng hướng vào các cá nhân. Với tập thể cũng như cá nhân tổ chức tốt cuộc sống, hoạt động và giao lưu là tạo thành nếp sống văn hoá và thói quen hành vi đạo đức. Để nghiên cứu phương pháp giáo dục ta dựa vào kết quả:

Nghiên cứu đặc điểm cá biệt của SV;

Nghiên cứu môi trường sống, môi trường giáo dục của SV đó là gia đình, tập thể, bạn bè;

Nghiên cứu đặc điểm hoạt động của các bản thân SV;

Nghiên cứu tình huống tạo ra sự kiện;

Tổng kết kinh nghiệm giáo dục tiên tiến;

Quan sát sự phạm;

Thực nghiệm giáo dục ở những cá nhân, tập thể SV để tìm ra con đường thích hợp.

- Nghiên cứu các hình thức tổ chức giáo dục

Các hình thức tổ chức giáo dục là biện pháp lôi cuốn SV vào hoạt động để hình thành ở họ những thói quen hành vi văn minh. Hình thức giáo dục càng phong phú càng hấp dẫn đối với SV, chúng có hiệu quả lớn, vì vậy, để tìm ra con đường giáo dục cần sử dụng các phương pháp sau đây:

Quan sát hứng thú và thói quen hoạt động của SV, tìm ra nét điển hình của nhân cách;

Điều tra nguyện vọng, hứng thú nhu cầu, hoạt động học tập của họ để có phương pháp tổ chức đúng;

Tổng kết các kinh nghiệm của các điển hình tiên tiến của cá nhân hay tập thể sự phạm.

- Phương pháp nghiên cứu quản lý giáo dục

Hệ thống giáo dục quốc dân đã phát triển với một quy mô rộng lớn với chức năng và tổ chức ngày càng phức tạp, đòi hỏi có một khoa học quản lý và đội ngũ quản lý có trình độ cao. Vì vậy, cần nghiên cứu hệ thống quản lý giáo dục trên một số mặt như:

1/Nghiên cứu cơ cấu tổ chức và chức năng của cơ quan quản lý giáo dục từ cấp cơ sở đến trung ương, đặc biệt cấp trường học, cấp huyện.

2/Nghiên cứu phương pháp tổ chức quản lý và điều hành giáo dục như là một khoa học.

- Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng là: 1/Tổng kết kinh nghiệm quản lý giáo dục tiên tiến. 2/Phân tích các nhân tố tham gia vào quản lý giáo dục để tìm ra biện pháp quản lý phù hợp. 3/Phương pháp sử dụng ý kiến của chuyên gia. 4/Thực nghiệm quản lý giáo dục cơ sở. 5/Xây dựng mô hình giáo dục tối ưu.

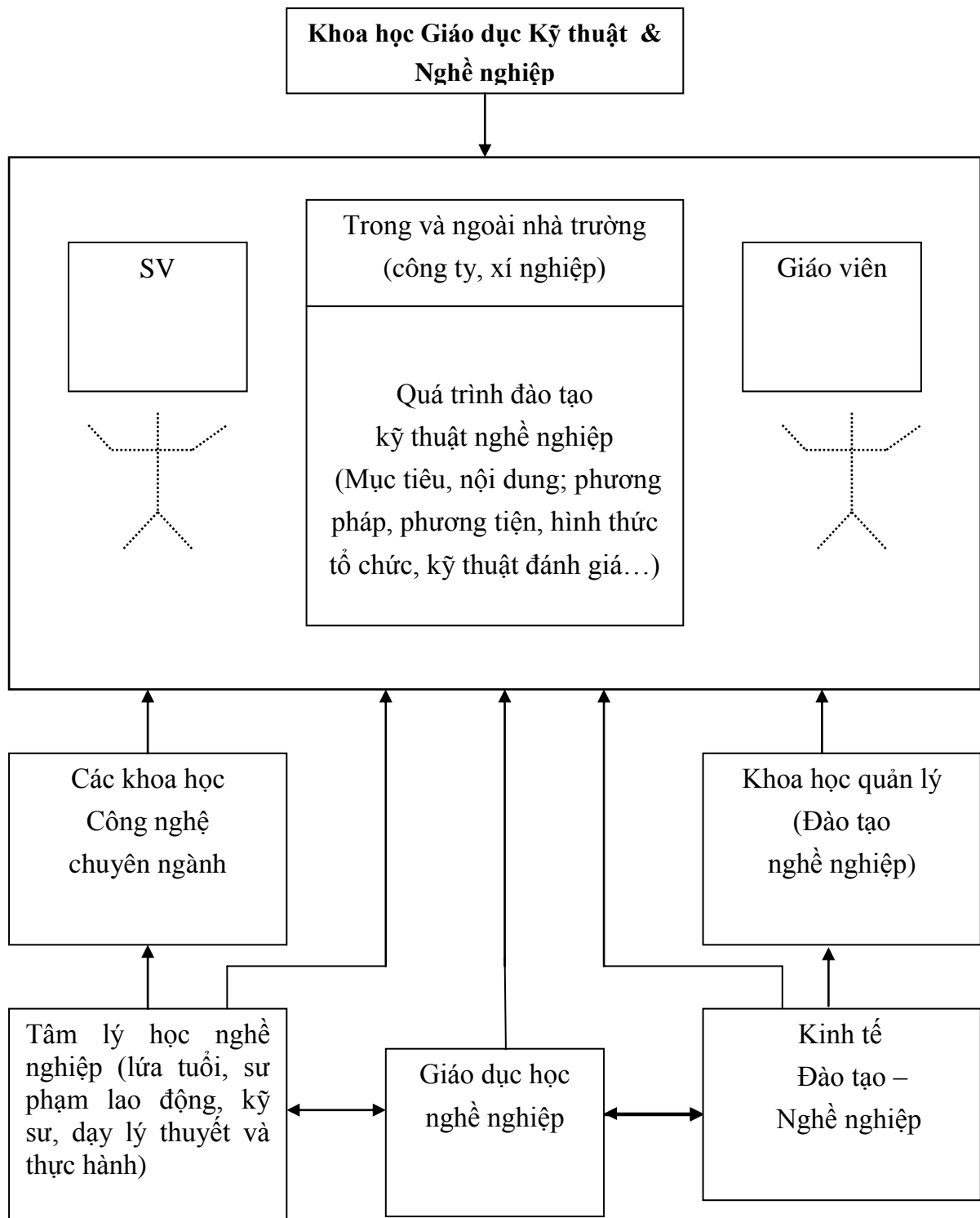
Phương pháp nghiên cứu khoa học rất đa dạng. Cần nghiên cứu bản chất, đặc

điểm, nội dung và cách sử dụng từng phương pháp để áp dụng cho phù hợp với từng đề tài, từng chương trình nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu khoa học giáo dục luôn phải sử dụng phối hợp toàn bộ hệ thống các phương pháp một cách hợp lý phù hợp với đối tượng, mục đích và nội dung nghiên cứu.

1.4.2.5. Nhóm các PP NCKH sư phạm kỹ thuật và nghề nghiệp

Nghiên cứu khoa học sư phạm kỹ thuật đã vận dụng hệ thống các phương pháp nghiên cứu NCKH một cách thích hợp vào nhằm xác định được mục đích giáo dục nghề nghiệp hợp lý; hướng tới xác định lại nội dung cho phù hợp với mục đích giáo dục nghề nghiệp. Nghiên cứu tìm ra các phương pháp dạy học theo hướng tích cực; tìm ra phương tiện dạy học phù hợp và nâng cao chất lượng quản lý quá trình sư phạm kỹ thuật nghề nghiệp (SPKTNN) thực chất là quá trình khám phá bản chất, phát hiện các quy luật, các mối liên hệ và tác động qua lại trong quá trình vận động và phát triển của các sự vật và hiện tượng trong quá trình giáo dục SPKTNN. Các sự vật và hiện tượng này hình thành và phát triển, vận động theo các quy luật khách quan nằm ngoài ý thức con người và chịu sự tác động chi phối của các nhân tố bên trong và bên ngoài.

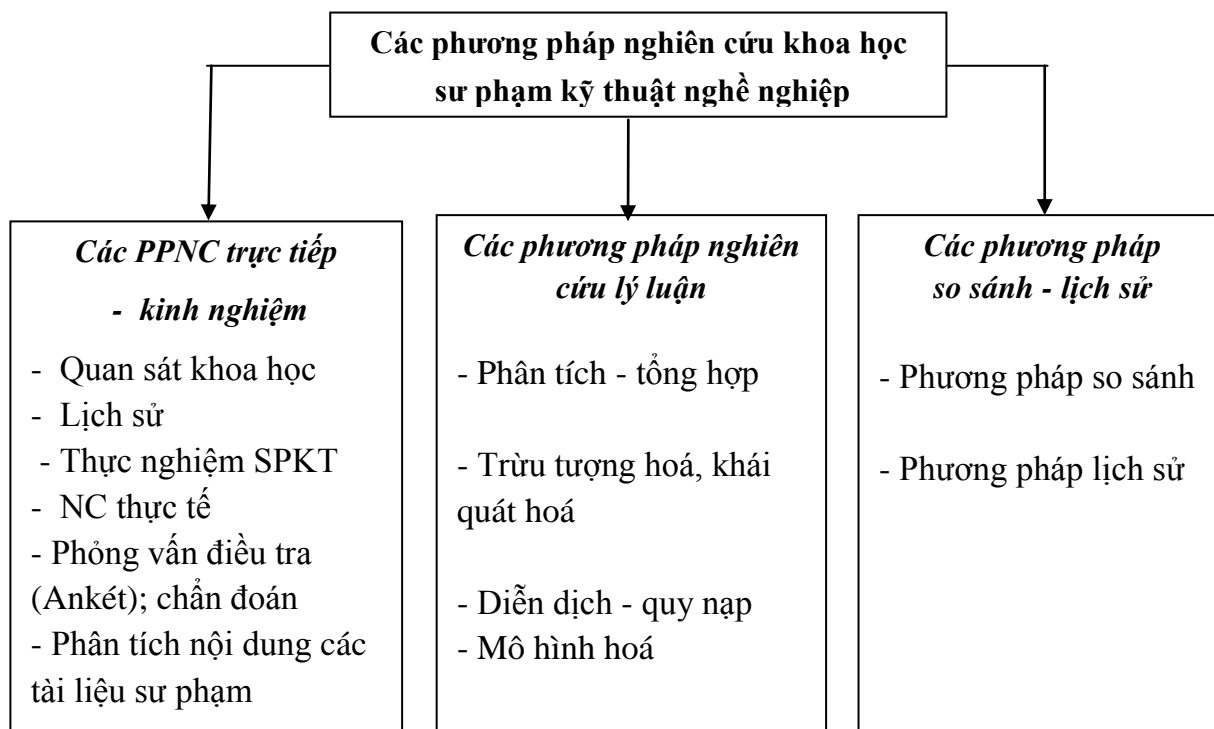
Chính vì vậy, việc vận dụng các phương pháp nhận thức khoa học, khách quan có ý nghĩa quyết định chất lượng và hiệu quả nghiên cứu các vấn đề trong lý luận và thực tiễn SPKTNN; vận dụng và phát triển hàng loạt các phương pháp nghiên cứu khoa học ở các ngành khoa học khác phù hợp với đặc điểm đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu của mình (hình 1).



Hình 1: Cấu trúc các chuyên ngành trong lĩnh vực Sư phạm kỹ thuật

Trong quá trình nghiên cứu với nhiều phương án phân loại theo các tiêu chí khác nhau. Chẳng hạn, theo trình độ nhận thức có 3 nhóm phương pháp chủ yếu là: 1/Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn; 2/Nhóm các phương pháp tư duy lý luận; 3/Nhóm các phương pháp so sánh - lịch sử. Sự phân chia này cũng chỉ mang tính chất tương đối

bởi giữa chúng có mối quan hệ đan xen trực tiếp lẫn nhau, tạo cơ sở và tiền đề cho nhau trong quá trình nghiên cứu các vấn đề sư phạm kỹ thuật (xem hình 2).



Hình 2: Phân nhóm các phương pháp nghiên cứu

Sau đây là một số phương pháp nghiên cứu cụ thể thường vận dụng trong nghiên cứu khoa học sư phạm kỹ thuật nghề nghiệp.

- Vận dụng phương pháp nghiên cứu lý luận

Bản chất của các nghiên cứu khoa học nói chung và khoa học giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp nói riêng là quá trình nhận thức, là quá trình sử dụng các hình thức tư duy khoa học để nghiên cứu các đặc trưng, các thuộc tính bản chất, các quy luật và đặc thù của các quá trình đào tạo kỹ thuật và nghề nghiệp. Các hiện tượng về quá trình đào tạo kỹ thuật và nghề nghiệp diễn ra trong thực tiễn rất phức tạp và đa dạng.

Theo A.Đanhilop thì “Các quá trình sư phạm luôn xuất hiện như là một quá trình tổng hợp trong đó thống nhất các bộ phận cấu thành về mục tiêu và nội dung; phương pháp - phương tiện; hoạt động của nhiều yếu tố: phức tạp và đơn giản; chung và riêng; tất yếu và ngẫu nhiên, ổn định và tạm thời; khách quan và chủ quan”. Tính đa dạng và phức tạp của các hiện tượng và quá trình đào tạo kỹ thuật và nghề nghiệp càng tăng thêm khi các quá trình này chủ yếu diễn ra trong môi trường công nghệ (trong và ngoài nhà trường) rất đa dạng về trình độ, loại hình trong nhiều lĩnh vực sản xuất - dịch vụ và chúng luôn luôn biến đổi phát triển.

Trong các nghiên cứu về lý luận về giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp thường sử dụng hàng loạt các phương pháp tư duy khoa học như phân tích - tổng hợp, diễn dịch - quy nạp; trừu tượng hoá - khái quát hoá...

Phân tích và tổng hợp là những phương pháp sử dụng phổ biến trong các khoa học nói chung và khoa học sư phạm nói riêng. Các phương pháp phân tích và tổng hợp thường được sử dụng kết hợp chặt chẽ với nhau trong một nhiệm vụ nghiên cứu và tất cả các giai đoạn nghiên cứu. Phương pháp phân tích có tác dụng đặc biệt khi tiếp cận nghiên cứu các hiện tượng và quá trình sư phạm phức tạp chứa đựng nhiều yếu tố, nhiều thành phần và thuộc tính khác nhau như vấn đề phân tích các xu hướng lớn trong quá trình phát triển các phương thức đào tạo kỹ thuật - nghề nghiệp; phân tích đặc điểm chuyên môn nghề; phân tích các tài liệu sư phạm kỹ thuật, phân tích quá trình hoạt động của thầy và trò trong một bài giảng thực hành nghề... Các phân tích khoa học sư phạm vấn đề nghiên cứu cho phép đi sâu vào cấu trúc vi mô, tìm hiểu sâu các thuộc tính bản chất, các đặc trưng và các mối liên hệ nội tại của các vấn đề nghiên cứu. Đồng thời, chính qua phân tích mà chúng ta có thể phát hiện các cấu trúc mới, các giá trị hoặc đặc trưng mới, các mối liên hệ mới trong các hiện tượng và quá trình sư phạm cũng như quá trình vận động và phát triển của chúng.

Trong thực tiễn nghiên cứu chúng ta thường thực hiện các loại hình Phân tích thuộc tính - Đặc trưng; phân tích cấu trúc, phân tích các mối quan hệ và các giai đoạn phát triển của hiện tượng và quá trình nghiên cứu. Đặc biệt trong phân tích các mối quan hệ cần phân biệt rõ các mối quan hệ bên trong và bên ngoài; các mối liên hệ trực tiếp và gián tiếp; cơ bản hoặc thứ yếu, lâu dài hoặc tạm thời, nhân - quả hoặc các mối liên hệ thuận - nghịch...

Chính quá trình phân tích, phát hiện các mối quan hệ này cho phép người nghiên cứu hiểu rõ các đặc trưng bản chất, phát hiện các đặc điểm trong quá trình hình thành - vận động và phát triển của các hiện tượng và quá trình nghiên cứu tạo cơ sở đề xuất các giả thiết lý luận và các giải pháp thực tiễn trong nghiên cứu sư phạm kỹ thuật.

Tùy thuộc vào các đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu cụ thể mà các phân tích khoa học có thể là dạng phân tích định tính hoặc phân tích định lượng. Các phân tích định tính chủ yếu phản ánh các tính chất, các xu thế các đặc trưng, các thuộc tính của hiện tượng và quá trình nghiên cứu còn các phân tích định hướng cho phép xác định, đánh giá các vấn đề nghiên cứu theo các tiêu chí đánh giá định lượng đã lựa chọn và phù hợp với các thang đánh giá chuẩn cho từng đối tượng phân tích.

Chẳng hạn, khi nghiên cứu về tính tích cực của SV Cao đẳng trong quá trình học

thực hành thì chúng ta có thể đánh giá tính tích cực của SV thông qua quá trình phân tích định tính về thái độ, cử chỉ mà còn có thể đánh giá thông qua các chỉ số định lượng về số lần trao đổi, thảo luận; độ chính xác và tốc độ các thao tác thực hiện, tỷ lệ sản phẩm đạt chất lượng cao cùng các thông số về kỹ thuật, mỹ thuật của sản phẩm, chỉ số về năng suất lao động... Vấn đề phân tích định lượng cũng được đặt ra khi nghiên cứu về nhóm nghề và thiết kế chương trình đào tạo theo nhóm nghề. Các chương trình đào tạo theo nhóm nghề thường được xây dựng trên cơ sở nội dung chương trình đào tạo các nghề trong nhóm có mức độ đồng nhất từ 50% -70%.

Bảng 2. Các đặc trưng định tính và định lượng vấn đề phân tích

Vấn đề phân tích	Đặc trưng định tính	Đặc trưng định lượng
Tính tích cực của HSSV và GV trong bài giảng	- Rất tích cực - Tích cực - Bình thường - Không tích cực - Hoàn toàn thụ động	- Số câu hỏi GV phỏng vấn - Số HSSV trả lời câu hỏi - tham gia xây dựng bài giảng - Số điểm giỏi được đánh giá
Chất lượng sản phẩm của HSSV làm ra trong giờ thực hành	- Tốt - Khá - Trung bình - Kém	- Số lượng sản phẩm - Kích thước - Hình dáng - Các thông số kỹ thuật

Nhìn chung, vấn đề phân tích định lượng trong các nghiên cứu về nội dung đào tạo là một vấn đề phức tạp và khó khăn đòi hỏi có sự đầu tư nghiên cứu sâu theo từng lĩnh vực chuyên ngành và phát triển các mô hình định lượng trong nghiên cứu khoa học sư phạm (bảng 2).

Phương pháp tổng hợp: Trong các nghiên cứu về giáo dục nói chung và nghiên cứu về giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp nói riêng chúng ta đều có nhu cầu nhận thức các hiện tượng, quá trình sư phạm trong dạng tổng thể và trọn vẹn. Quá trình đi từ các thành phần cấu thành riêng biệt, các khái niệm riêng lẻ, cụ thể đến các cấu trúc tổng thể, trọn vẹn hoặc các hệ thống khái niệm... được thực hiện qua các thao tác tổng hợp khoa học. Quá trình tổng hợp thông thường được dựa trên các kết quả nghiên cứu phân tích sâu sắc các hiện tượng, quá trình riêng lẻ trong lý luận và thực tiễn sư phạm và đưa đến những nhận thức khách quan, những bước phát triển mới của vấn đề nghiên cứu.

Như vậy, phương pháp tổng hợp không phải là một phép cộng đơn thuần mà là

một phép biến đổi biện chứng, khách quan và khoa học. Các sản phẩm tổng hợp trong nghiên cứu sư phạm rất đa dạng. Chúng có thể là một hệ thống phạm trù, khái niệm lý thuyết trong một lĩnh vực khoa học; hệ thống các mô hình hoạt động - nhân cách - đào tạo giáo viên giáo dục nghề nghiệp; sơ đồ tổng hợp các hoạt động dạy - học của giáo viên và học sinh trong giờ giảng dạy học thực hành nghề, bảng tổng hợp các cứ liệu khoa học và kết quả thực nghiệm sư phạm... Trong phương pháp tổng hợp, kỹ năng hoặc độ nhạy bén của tư duy khoa học về nhận biết các dấu hiệu chung, các đặc tính đồng dạng, đồng tính của các hiện tượng và quá trình riêng lẻ như những sợi chỉ đỏ xuyên suốt giữa chúng có tầm quan trọng và có ý nghĩa đặc biệt. Ở đây không chỉ cần có sự phân tích sâu sắc mà cần có năng lực đối chiếu, so sánh khái quát, một tầm nhìn bao quát rộng rãi, khoáng đạt trong lĩnh vực hoặc vấn đề nghiên cứu. Trong quá trình nhận thức khoa học, năng lực tư duy, tổng hợp là một bước tiến lớn về trình độ nhận thức những vấn đề thực tiễn và lý luận. Quá trình tổng hợp các vấn đề nghiên cứu có thể được tiến hành theo từng bước, từng giai đoạn phù hợp hoặc từng lĩnh vực riêng rẽ trong tổng thể các lĩnh vực nghiên cứu và trên cơ sở đó thực hiện các bước tổng hợp khái quát ở trình độ cao hơn. Quá trình tổng hợp luôn luôn gắn với quá trình khái quát hoá, trừu tượng hoá các đặc trưng, tính chất chung, điển hình về đối tượng nghiên cứu hoặc các kết quả nghiên cứu để hình thành các biểu tượng, khái niệm... Năng lực trừu tượng hoá, khái quát hoá là một trong những năng lực quan trọng đối với những người làm công tác nghiên cứu khoa học hoặc nói chung và nghiên cứu các vấn đề giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp nói riêng.

Có thể nói rằng phương pháp nghiên cứu lý luận không chỉ đòi hỏi người nghiên cứu phải dựa trên một vốn kinh nghiệm dồi dào, hiểu biết đối tượng nghiên cứu sâu sắc mà còn đòi hỏi người nghiên cứu phải có trình độ cao về tư duy lý luận khoa học nói chung và lý luận sư phạm kỹ thuật nói riêng. Phương pháp nghiên cứu về lý luận sư phạm kỹ thuật là một công cụ quan trọng trong hàng loạt các công trình nghiên cứu sư phạm kỹ thuật góp phần thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của ngành khoa học sư phạm kỹ thuật đáp ứng nhu cầu phát triển công tác giáo dục - nghề nghiệp ở nước ta.

- Phương pháp mô hình hoá

Trong thực tiễn nghiên cứu giáo dục nói chung và giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp nói riêng có rất nhiều vấn đề nghiên cứu không thể trực tiếp trên các đối tượng hoặc đối tượng nghiên cứu quá phức tạp rất khó khăn khi chúng ta muốn trực tiếp tìm hiểu bản chất và các quy luật vận động của chúng như nhân cách người giáo viên dạy nghề, quá trình hình thành và phát triển kỹ năng nghề nghiệp trong một giờ dạy thực hành... Trong những trường hợp đó người ta thường sử dụng phương pháp mô hình

hoá, một phương pháp đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành khoa học - công nghệ để nhận thức, nghiên cứu các hiện tượng và đối tượng khác nhau.

Mô hình của đối tượng được nghiên cứu (đối tượng thực) được xây dựng trên cơ sở người nghiên cứu phải có hiểu biết sâu sắc về đối tượng đó và có năng lực tư duy (phân tích, tổng hợp, khái quát hoá cao...).

Mô hình phản ánh những đặc trưng, cấu trúc và các mối quan hệ cơ bản của đối tượng nghiên cứu hay nói cách khác là phải đảm bảo đồng dạng, đồng hình, đồng cấu, đồng tính... giữa mô hình và vật thực.

Mô hình được xây dựng không phải với mục đích tự thân mà là phương tiện để nghiên cứu khám phá các đặc trưng bản chất, các quy luật vận động, các mối quan hệ của đối tượng nghiên cứu. Trong thực tế có nhiều loại mô hình khác nhau: mô hình vật chất (mô hình máy, mô hình cầu, các công trình...) hoặc các dạng mô hình tư duy (mô hình toán học, mô hình vật lý, mô hình sơ đồ cấu trúc, mô hình thông tin...).

Mô hình vật thể: dựng lại trên mô hình những đặc trưng cơ bản của đối tượng. Các đặc trưng này bao gồm các đặc trưng cấu trúc, hình dáng, chức năng, động thái... Thường thì mô hình này cho ta hình ảnh cụ thể của đối tượng nghiên cứu ở các kích thước nhỏ hơn và đơn giản hơn (mô hình máy, mô hình toà nhà...).

Mô hình vật lý - toán: nghiên cứu các hiện tượng, quá trình vật lý trên các mô hình nhân tạo hoặc trong các điều kiện phòng thí nghiệm (thí dụ như dòng chuyển động của không khí trong ống động học để thiết kế máy bay). Các mô hình vật lý thông thường được sử dụng rộng rãi các công cụ toán học.

Mô hình thông tin: sử dụng hệ thống ký hiệu để mô tả các đặc trưng, tính chất của đối tượng nghiên cứu, tùy thuộc vào từng đối tượng nghiên cứu cụ thể và năng lực của người nghiên cứu mà chúng ta có thể lựa chọn xây dựng các loại mô hình phù hợp đáp ứng nhu cầu của nhiệm vụ nghiên cứu.

Các kết quả nghiên cứu trên mô hình cần được kiểm nghiệm trên đối tượng thực nhằm bảo đảm tính chính xác, khách quan và phù hợp với các điều kiện thực tế. Quá trình kiểm nghiệm các kết quả này đồng thời cũng là quá trình điều chỉnh, bổ sung cho mô hình thêm hoàn chỉnh và chính xác.

Chẳng hạn khi nghiên cứu vấn đề đào tạo và bồi dưỡng giáo viên dạy nghề, nhóm nghiên cứu đề tài này của Viện khoa học dạy nghề đã tiến hành mô hình hoá các hoạt động của đội ngũ giáo viên dạy nghề.

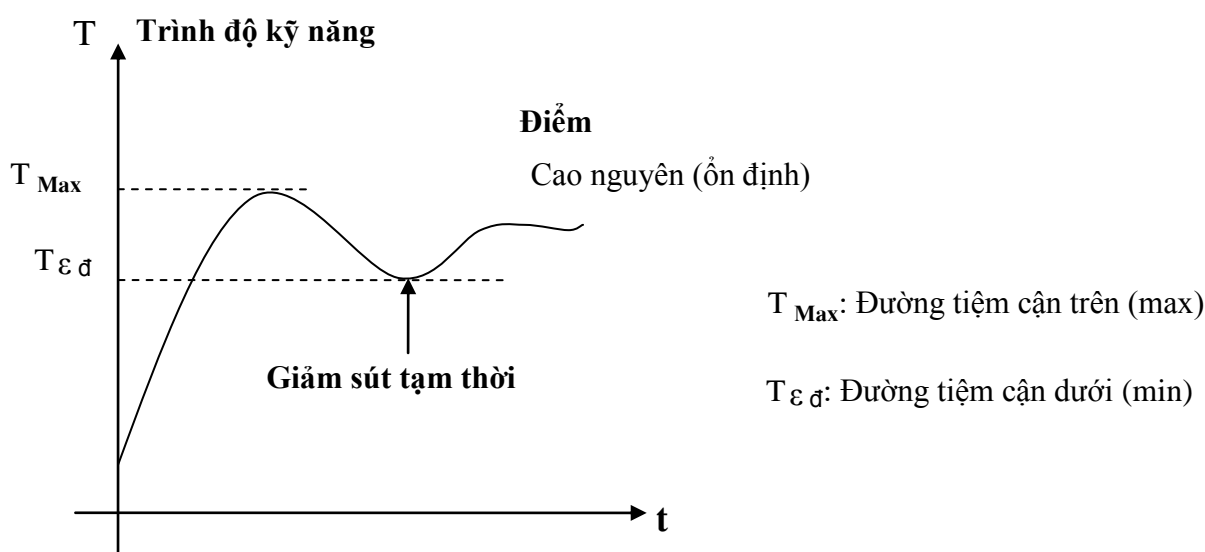
Những kết quả nghiên cứu về mô hình hoạt động nghề nghiệp của giáo viên dạy

nghề trên tạo điều kiện nhận thức sâu sắc các hoạt động sự phạm kỹ thuật của đội ngũ giáo viên trong các cơ sở đào tạo nghề và tạo cơ sở đề xuất các giải pháp đào tạo bồi dưỡng giáo viên dạy nghề.

Tuỳ thuộc vào từng loại đối tượng nghiên cứu và hiểu mô hình thiết lập mà quá trình mô hình hoá đối tượng nghiên cứu có nhiều bước khác nhau.

Nhìn chung quá trình này có các bước cơ bản sau: 1/Nghiên cứu, tìm hiểu đối tượng trong chừng mực có thể được: hình dạng, đặc trưng, tính chất, các quan hệ... 2/Lập mô hình đối tượng nghiên cứu. 3/Nghiên cứu, thí nghiệm trên mô hình được xác lập. 4/Dựa vào tính đối xứng, đồng dạng, đồng tính giữa các đối tượng thực và mô hình để chuyển kết quả nhận được từ mô hình sang vật thật. 5/Kiểm nghiệm kết quả nghiên cứu.

Khi nghiên cứu quá trình hình thành và phát triển kỹ năng nghề nghiệp người ta đã sử dụng mô hình toán (đường biểu diễn hình học) như (hình 3).



Hình 3. Đường biểu diễn kết quả luyện tập theo thời gian.

Có thể nói rằng phương pháp mô hình hoá là một phương pháp khá công dụng khi nghiên cứu các vấn đề sự phạm kỹ thuật. Nó cho phép người nghiên cứu có hình ảnh cụ thể về đối tượng nghiên cứu cùng các phần cấu trúc cơ bản và các mối quan hệ của chúng.

Chính đặc trưng đơn giản hoá đối tượng nghiên cứu trong mô hình tạo điều kiện cho người nghiên cứu phân tích sâu sắc các khía cạnh khác nhau, tìm hiểu sâu từng bộ phận cấu thành trong mô hình, loại bỏ yếu tố phụ, các mối quan hệ thứ yếu để đi sâu tìm

hiểu bản chất sự vật hoặc hiện tượng cần nghiên cứu. Phương pháp mô hình nghiên cứu các sự vật, hiện tượng một cách gián tiếp (trên mô hình) nên có nhiều hạn chế.

Trước hết, các kết quả nghiên cứu phụ thuộc vào độ chính xác, chân thực của mô hình được xây dựng và các suy luận chủ quan của người nghiên cứu. Việc chuyển các kết quả nghiên cứu trên mô hình sang các đối tượng thực đòi hỏi phải hết sức khách quan, trung thực và cần có thực nghiệm. kiểm chứng với độ tin cậy cao.

Việc vận dụng các kết quả nghiên cứu trên mô hình trong các điều kiện thực tế gặp nhiều khó khăn do các nhân tố ảnh hưởng và tác dụng trong điều kiện thực tế không được phản ánh trong mô hình nghiên cứu.

- Phương pháp chuyên gia trong NCKH SPKTNN

Trong quá trình phát triển công tác đào tạo kỹ thuật - nghề nghiệp ở nhiều nước trên thế giới cũng như ở nước ta đã hình thành và phát triển một đội ngũ chuyên gia đông đảo trong nhiều lĩnh vực khác nhau của các chuyên ngành sư phạm kỹ thuật. Những vốn kiến thức và kinh nghiệm nghề nghiệp của đội ngũ chuyên gia này trong nghiên cứu, quản lý và giảng dạy trong lĩnh vực sư phạm kỹ thuật là vô cùng quý giá và cần được khai thác có hiệu quả. Đây cũng là một phương pháp kinh tế và ít tốn kém, nhất là so với phương pháp thực nghiệm. Đội ngũ chuyên gia trong lĩnh vực Sư phạm kỹ thuật thông thường bao gồm các nhà nghiên cứu chuyên môn có trình độ cao về công nghệ, sản xuất, sư phạm... Họ có thể là những nhà quản lý giáo dục lâu năm có nhiều kinh nghiệm, các nhà khoa học sư phạm có trình độ chuyên môn cao; các cán bộ kỹ thuật và công nhân giỏi, các giáo viên giỏi ở các cơ sở đào tạo... Những kiến thức và kinh nghiệm của họ được thường xuyên tích lũy, phát triển trong một thời gian dài theo một lĩnh vực chuyên sâu nào đó có giá trị hết sức to lớn trong công tác nghiên cứu sư phạm kỹ thuật. Những ý kiến của các chuyên gia phản ánh những quan niệm, cách nhìn nhận và xu hướng phát triển của đối tượng nghiên cứu tạo điều kiện bổ sung, hỗ trợ cho người nghiên cứu tăng thêm hiểu biết mở rộng các khía cạnh của vấn đề và giúp cho việc lựa chọn vấn đề và giải quyết vấn đề theo phương án thích hợp nhất. Phương pháp chuyên gia có ưu thế rất lớn trong các nghiên cứu lý luận cơ bản hoặc các nghiên cứu mà đối tượng nghiên cứu phức tạp đòi hỏi có sự tiếp cận đa diện mà bản thân người nghiên cứu không thể có điều kiện và khả năng tìm hiểu hoặc bao quát hết trong điều kiện thời gian nghiên cứu là hữu hạn. Hơn nữa, các kinh nghiệm, kiến thức của các chuyên gia không thể phản ánh hết trong các tài liệu đã công bố mà chỉ được biết đến khi khai thác trực tiếp ở nguồn chuyên gia. Những vấn đề mà họ rất am hiểu và cần nghiên cứu không chỉ trong việc xác định đối tượng, mục đích, nội dung nghiên cứu mà còn có những lời khuyên rất bổ ích về phương pháp nghiên cứu

(cách tiếp cận, kỹ thuật nghiên cứu...)

- Các hình thức tổ chức lấy ý kiến chuyên gia

Trong thực tế nghiên cứu sư phạm kỹ thuật, phương pháp chuyên gia được sử dụng với nhiều dạng hình thức khác nhau. Tùy thuộc vào từng đề tài nghiên cứu cụ thể mà chúng ta có thể dùng các hình thức sau:

Tổ chức xemina hoặc hội thảo khoa học

Đây là cách thức khá phổ biến trong các nghiên cứu khoa học nói chung và nghiên cứu sư phạm kỹ thuật nói riêng. Các Hội thảo khoa học thường được tổ chức từ một đến vài ngày theo một chủ đề nhất định với sự tham gia của nhóm nghiên cứu và các chuyên gia có uy tín khoa học trong các lĩnh vực liên quan đến đề tài nghiên cứu. Việc tổ chức Hội thảo thường được tiến hành theo các bước sau:

- Chuẩn bị Hội thảo:

Xác định vấn đề (chủ đề) của Hội thảo khoa học phù hợp với mục tiêu, nhiệm vụ và các nội dung nghiên cứu của đề tài. Xây dựng đề cương tổ chức Hội thảo trong đó dự kiến rõ thời gian, địa điểm, nội dung hội thảo và dự kiến danh sách các chuyên gia sẽ mời tham gia Hội thảo. Vấn đề quan trọng nhất của khâu chuẩn bị Hội thảo là phải chuẩn bị báo đề dẫn của ban tổ chức Hội thảo (thường là chủ nhiệm đề tài) và các báo cáo chính của các chuyên gia về các vấn đề được quan tâm trong Hội thảo. Tốt nhất là các báo cáo này và các tài liệu thông tin khác được hoàn thành sớm và gửi đến các chuyên gia tham gia Hội thảo một thời gian trước khi khai mạc. Cần chuẩn bị chu đáo cơ sở vật chất phục vụ Hội thảo bảo đảm tính trang trọng, lịch sự, văn minh của Hội thảo khoa học.

- Tổ chức điều hành Hội thảo:

Để đảm bảo yêu cầu tranh thủ ý kiến chuyên gia về các vấn đề Hội thảo quan tâm, việc tổ chức Hội thảo cần được tiến hành linh hoạt và thực sự khoa học. Những Hội thảo lớn có nội dung nhiều thì có thể chia thành các tiểu ban hoặc nhóm chuyên đề sau khi đã có buổi Hội thảo chung. Các báo cáo trình bày trong buổi Hội thảo cần được trình bày ngắn gọn nêu rõ vấn đề chính. Việc điều hành Hội thảo có thể theo trình tự từng nội dung Hội thảo sau khi nghe tất cả các bài báo cáo rồi tiến hành trao đổi, thảo luận hoặc tiến hành xen kẽ quá trình trao đổi thảo luận với từng bản báo cáo. Cũng có thể tiến hành trình tự Hội thảo theo từng vấn đề và giải quyết từng vấn đề được đưa ra thảo luận. Sau từng nội dung hoặc vấn đề thảo luận ban tổ chức Hội thảo cần có ý kiến tóm tắt, tổng hợp sơ bộ trước khi chuyển sang những vấn đề khác. Tùy

theo từng điều kiện cụ thể mà người tổ chức Hội thảo cần chú ý tăng thời gian cho hình thức trao đổi, thảo luận giữa nhóm nghiên cứu và các chuyên gia về các khía cạnh mà đề tài quan tâm, tránh phát biểu hoặc đọc báo cáo tràn lan chỉ đơn thuần cung cấp thông tin mà không có sự phân tích - thảo luận nhằm rút ra những kết luận bổ ích. Chú ý sử dụng các phương tiện hiện đại khi trình bày, thuyết trình vấn đề trong Hội thảo (máy chiếu, hệ thống bảng biểu, sơ đồ, phim ảnh...). Quá trình Hội thảo cần tổ chức chu đáo khâu thư ký, ghi chép tiến trình và nội dung phát biểu hoặc trao đổi trong Hội thảo, có thể sử dụng các thiết bị ghi âm, chụp ảnh để ghi lại các thông tin này bên cạnh việc sử dụng hình thức tốc ký hoặc ghi chép trong biên bản Hội thảo. Trong điều kiện cho phép cần lựa chọn nhóm thư ký Hội thảo là người am hiểu về những vấn đề mà Hội thảo quan tâm.

- Tổng kết Hội thảo

Qua quá trình theo dõi các bản tham luận, trao đổi ý kiến của các chuyên gia và các tư liệu thu thập được (biên bản, băng ghi âm...). Ban tổ chức Hội thảo cần có dự thảo báo cáo tổng kết những vấn đề được quan tâm. Dự thảo này cũng cần nêu lên những tồn tại, những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu, thảo luận và được trình bày tại buổi họp tổng kết Hội thảo để lấy ý kiến bổ sung của các thành viên tham gia Hội thảo. Đây là căn cứ cơ bản để ban tổ chức Hội thảo xây dựng bản tổng kết cuối cùng và dự kiến các công việc cần tiếp tục nghiên cứu và triển khai theo kế hoạch của đề tài nghiên cứu. Các báo cáo khoa học có giá trị cần được tạo điều kiện công bố trên các phương tiện thông tin khoa học theo các chuyên ngành hoặc xuất bản tập Kỷ yếu của Hội thảo khoa học. Một hình thức lấy ý kiến chuyên gia khá phổ biến và có hiệu quả là cách thức phỏng vấn. Phỏng vấn được tiến hành trực tiếp và theo một vấn đề cụ thể đối với từng chuyên gia của từng lĩnh vực cụ thể. Phương thức này cho phép người nghiên cứu chủ động đưa ra câu hỏi (hoặc hệ thống câu hỏi gợi mở), những câu hỏi này tạo điều kiện cho các chuyên gia được thăm dò ý kiến có thể trình bày. Các suy nghĩ, quan điểm của mình một cách tự do, thoải mái.

Trong quá trình phỏng vấn theo các câu hỏi đã dự kiến sẵn, người nghiên cứu có thể dựa vào các tình huống thực tế, các câu trả lời của chuyên gia để trao đổi, hỏi thêm, yêu cầu đi sâu vào một khía cạnh nào đó để thu thập thêm những thông tin liên quan đến đề tài. Nếu có điều kiện có thể tiến hành các phỏng vấn sơ bộ chuẩn bị cho các cuộc phỏng vấn chính thức. Các tài liệu phỏng vấn trước khi công bố nên đưa lại cho người được phỏng vấn xem lại và có những hiệu chỉnh cần thiết. Hiệu quả của cách thức phỏng vấn chuyên gia phụ thuộc rất lớn vào khâu chuẩn bị và nghệ thuật hỏi chuyện của người phỏng vấn. Cần hiểu rõ đối tượng được phỏng vấn cả về trình độ

chuyên môn với các đặc trưng tâm lý, lối sống... Sử dụng các thủ thuật làm quen, gợi mở, dẫn chuyện làm cho quá trình phỏng vấn không đơn điệu, cứng nhắc và nhàm chán, không gây ức chế cho người được phỏng vấn. Các vấn đề cần quan tâm, cần được tập trung trong quá trình phỏng vấn và sử dụng rộng rãi các phương tiện thu thập thông tin (ghi chép tốc ký, máy ghi âm, thiết bị video).

Nói chung, việc lấy ý kiến chuyên gia theo hình thức tổ chức phỏng vấn là phương pháp có nhiều ưu thế về thời gian, về điều kiện vật chất và chuẩn bị không phức tạp. Nó có thể cho phép trực tiếp thu nhận được các thông tin cần thiết cho vấn đề nghiên cứu từ các chuyên gia trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, cách thức này cũng có một số hạn chế trước hết các thông tin thu được chủ yếu phản ánh quan niệm chủ quan của người đọc hỏi ý kiến và dễ bị biến dạng cho các tác động khác (sợ bị đánh giá, chủ quan, tư tưởng thành tích) các thông tin nhìn chung chưa cho phép nhận diện đầy đủ và chính xác cấu trúc bản chất vấn đề nghiên cứu. Trong quá trình khai thác ý kiến chuyên gia, một phương pháp được sử dụng phổ biến từ những năm 50 là phương pháp “công não”. Mục đích của phương pháp này là phát hiện những tư tưởng mới trên cơ sở trực giác của các chuyên gia trong quá trình “công não”. “Công não” trực diện có thể do từng người hoặc các nhóm tiến hành. Nó căn cứ vào giả thiết cho rằng trong một số lớn các tư tưởng ít ra cũng có một vài tư tưởng có giá trị.

Người ta thường sử dụng phương pháp “công não” theo các quy tắc cơ bản sau:

1/Phát biểu đề tài dưới dạng những thuật ngữ cơ bản và chỉ có một tiêu điểm (những vấn đề then chốt).

2/Không đánh giá ngay lập tức bất kỳ một quan điểm nào.

3/ Ủng hộ tất cả các quan niệm được đưa ra ngay cả những tư tưởng mơ hồ viễn cảnh xa.

4/Thường xuyên động viên người tham gia để tạo ra các quan hệ tranh luận tự do.

Một phương pháp khác được sử dụng khá phổ biến khi tham khảo ý kiến chuyên gia là phương pháp “Delphi” phương pháp này được nêu ra ở Mỹ và được ứng dụng rộng rãi trong các nghiên cứu khoa học đặc biệt là các dự báo khoa học. Đặc trưng của phương pháp này là tập hợp các ý kiến của các chuyên gia theo từng vấn đề mà người nghiên cứu quan tâm (ở dạng câu hỏi) và yêu cầu chuyên gia (hoặc nhóm chuyên gia) trả lời ngắn. Sau khi thu thập ý kiến theo từng câu hỏi sẽ tiến hành ngay việc sử lý thống kê các câu trả lời (phân loại, đánh giá mức độ nhất trí) với sự tham gia trực tuyến của các chuyên gia.

Trình tự tiến hành theo phương pháp này có thể có các bước sau:

1/Chuẩn bị câu hỏi cần lấy ý kiến chuyên gia và các điều kiện vật chất (giấy, bút chuyên dùng).

2/Nêu lần lượt từng câu hỏi và yêu cầu từng chuyên gia hoặc nhóm chuyên gia trả lời các câu hỏi ngắn, cô đọng.

3/Tập hợp các ý kiến trả lời của các chuyên gia và phân loại sơ bộ các ý kiến này theo từng nhóm đồng nhất.

4/Tổ chức các nhóm đánh giá, lựa chọn các câu trả lời.

Trường hợp những câu trả lời ngược với ý kiến đa số thì có thể yêu cầu chuyên gia trình bày ngắn gọn cơ sở quan điểm của mình. Các câu hỏi có thể tiến hành nhiều vòng để thu hẹp dần các ý kiến trả lời. Phương pháp “Delphi” cho phép tìm hiểu ý kiến các nhà chuyên môn về một vấn đề nào đó không qua sự tranh luận trực tiếp giữa các chuyên gia và tạo điều kiện cho mọi người có thể xem xét, cân nhắc ý kiến của mình sau mỗi lần tham khảo câu hỏi và câu trả lời của các chuyên gia khác.

- Phương pháp quan sát

Trong NCKH sư phạm kỹ thuật, đối tượng và phạm vi quan sát có một phổ rất rộng. Tùy thuộc vào từng mục đích, nhiệm vụ nghiên cứu cụ thể mà đối tượng quan sát có thể là hoạt động của GV và SV trong một giờ dạy thực hành nghề; quá trình hình thành và phát triển kỹ năng lao động của SV học nghề sau một tuần thực hành; hiện tượng suy giảm năng lực chú ý của SV vào giờ cuối của buổi học...

Phạm vi và mức độ quan sát cũng có nhiều tầng nấc khác nhau. Có thể thực hiện quan sát tổng thể theo dõi, ghi nhận mọi mặt biểu hiện đối tượng quan sát. Trong trường hợp sử dụng các phương tiện nghe - nhìn để quan sát như sử dụng quay video quan sát các hành động - thao tác, động tác - cử động của SV trong quá trình hình thành các kỹ năng lao động của một nghề (công việc) nào đó thì người quan sát phải thiết kế trước kịch bản. Trong kịch bản này, cần xác định rõ các phân đoạn quan sát với thời gian thích hợp, các yêu cầu về góc độ thể hiện các động tác, tốc độ quay nhanh - chậm... Các yêu cầu trên bảo đảm khả năng quan sát chi tiết các hoạt động lao động làm cơ sở cho quá trình hoàn thiện, hợp lý hoá các động tác - cử chỉ của SV trong quá trình hình thành các kỹ năng lao động của một nghề (công việc) nào đó.

- Phương pháp điều tra - khảo sát

Trong nghiên cứu sư phạm kỹ thuật, đối tượng điều tra khá rộng rãi có thể bao gồm các nhà quản lý giáo dục các cấp; các nhà hoạt động xã hội, các chuyên gia trong

lĩnh vực công nghệ, công nhân, thợ thủ công, giáo viên và học sinh học nghề. Phạm vi các vấn đề điều tra cũng khá rộng rãi từ các vấn đề về tổ chức, quản lý, chính sách đào tạo đến các vấn đề cụ thể về cơ cấu hệ thống, nội dung chương trình; chất lượng dạy học, tuyển chọn, đánh giá..., thông thường có hai loại phiếu điều tra cơ bản: điều tra thăm dò ý kiến và điều tra thu nhập các số liệu thực trạng, mỗi loại phiếu đều có những yêu cầu riêng, đặc thù về nội dung và cấu trúc các phần trong phiếu. Chẳng hạn như phiếu điều tra thực trạng cơ sở vật chất phục vụ cho công tác đào tạo của các trường nghề có nội dung và cấu trúc khác với phiếu điều tra thăm dò của các ý kiến của các cán bộ quản lý, giáo viên dạy nghề ở các trường về cơ sở vật chất phục vụ cho các yêu cầu giảng dạy nghề nghiệp. Thông thường tương ứng với một nhiệm vụ điều tra chúng ta phải thiết kế một bộ công cụ thích ứng. Tuy nhiên, có nhiều trường hợp có thể sử dụng những bộ công cụ điều tra mẫu đã có sẵn, chuyên dụng cho một vấn đề nhất định nếu chúng phù hợp với nhiệm vụ, mục đích và nội dung cần nghiên cứu điều tra.

- Thiết kế phiếu điều tra (bộ công cụ điều tra).

Trên cơ sở xác định rõ đối tượng, mục đích, nhiệm vụ điều tra phù hợp với từng đề tài nghiên cứu, chúng ta cần nghiên cứu thiết kế bộ công cụ điều tra (bộ phiếu) thông thường theo 2 bước:

Bước 1: Thiết kế mẫu đề tiên hàng điều tra thử trong phạm vi hẹp.

Bước 2: Thiết kế bộ công cụ điều tra chính thức sau khi đã điều chỉnh sau đợt điều tra thử.

Quá trình thiết kế một bộ phiếu điều tra bao gồm nhiều giai đoạn khác nhau trong đó có giai đoạn chính sau:

1/Xác định đối tượng điều tra và những vấn đề cần điều tra.

2/Xác định mức độ cần điều tra của từng vấn đề định tính hay định lượng (mức độ cần tham khảo vv...) phù hợp với nhiệm vụ của từng đề tài.

3/Xác định nội dung cần điều tra của từng vấn đề (thông thường mỗi vấn đề là một câu hỏi điều tra).

4/Lựa chọn hình thức câu hỏi (câu hỏi đóng, câu hỏi mở) phù hợp với từng vấn đề (mục đích - mức độ - nội dung).

5/Xây dựng cấu trúc chung của phiếu theo trình tự hợp lý có thể đi từ câu hỏi chi tiết đến câu hỏi chung (hoặc ngược lại) có thể theo cấu trúc của vấn đề cần điều tra.

6/Tiến hành điều tra thử ở một số mẫu để sơ bộ xác định mức phù hợp và hợp lý

của bộ phiếu.

7/Tiến hành điều chỉnh, sửa chữa bộ công cụ theo kết quả điều tra thử.

8/Thiết kế phương án thu thập, xử lý các số liệu điều tra (bao gồm cả phần thống kê xử lý sơ bộ các số liệu trong quá trình điều tra và xử lý kết quả cuối cùng).

- Những yêu cầu khoa học khi sử dụng phương pháp điều tra.

Để đảm bảo tính khách quan, khoa học của kết quả nghiên cứu, việc sử dụng phương pháp điều tra cần lưu ý các yêu cầu sau:

1/Xác định rõ mục đích điều tra và nắm được các đặc điểm, khả năng của đối tượng điều tra.

2/Cần đảm bảo số lượng thông tin đủ lớn (số lượng đối tượng nghiên cứu đủ lớn theo yêu cầu của các qui luật xác suất – thống kê).

3/Các câu hỏi nêu trong phiếu điều tra phải rõ ràng, cụ thể, chính xác. Tránh sự hiểu lầm hoặc có các cách hiểu khác nhau. Số lượng các câu hỏi trong một phiếu không quá nhiều (thường từ 5 đến 10 câu hỏi).

4/Các câu hỏi trong một phiếu điều tra thường là những câu hỏi độc lập theo một vấn đề hoặc một khía cạnh của vấn đề nghiên cứu. Tuy nhiên, cũng có thể thiết kế các câu hỏi có những khía cạnh ràng buộc lẫn nhau để có thể so sánh đánh giá tính chính xác, trung thực của các câu hỏi.

5/Khi thiết kế bộ công cụ điều tra cần dự tính trước cách thức xử lý số liệu theo từng giai đoạn cả về định tính và định lượng (các bảng tổng hợp thống kê sơ bộ)

- Vận dụng PPNC các sản phẩm hoạt động trong NCKH SPKTNN

Khi nghiên cứu các hoạt động sư phạm kỹ thuật chúng ta không chỉ nghiên cứu quá trình hoạt động đó mà còn nghiên cứu kết quả, sản phẩm của các hoạt động đó.. Mọi sản phẩm hoạt động của con người nói chung và của giáo viên, cán bộ quản lý và HSSV học nghề nói riêng đều phản ánh năng lực nghề nghiệp của họ và đồng thời cũng là biểu hiện cụ thể tư tưởng, tình cảm, ý chí của những người làm ra sản phẩm đó. Chính vì vậy, việc nghiên cứu các sản phẩm hoạt động trong lĩnh vực sư phạm kỹ thuật cho phép người nghiên cứu tìm hiểu khá chính xác các đặc trưng nhiều mặt của những người làm ra sản phẩm đó. Trong lĩnh vực sư phạm kỹ thuật, các sản phẩm hoạt động được nghiên cứu rất đa dạng. Chẳng hạn như có thể nghiên cứu số SV tốt nghiệp một khoá đào tạo nghề nào đó (trong trường hợp này họ là sản phẩm đặc biệt của một khoá đào tạo nghề để nghiên cứu, đánh giá chất lượng đào tạo nghề của khoá đó về các

mặt khác nhau. Cũng có thể nghiên cứu các sản phẩm SV làm ra trong quá trình dạy thực hành nghề để đánh giá mức độ hình thành kỹ năng nghề nghiệp của họ hoặc thông qua quá trình nghiên cứu bộ giáo án và các phương tiện dạy học của người giáo viên để đánh giá năng lực sư phạm của từng cá nhân giáo viên hoặc tập thể GV (nếu đó là sản phẩm chung của hoạt động tập thể). Thông thường, việc nghiên cứu các sản phẩm hoạt động được tiến hành theo cách thức nghiên cứu trực tiếp trên các sản phẩm thực là kết quả hoạt động cụ thể của một hoặc một nhóm người. Các sản phẩm này có thể là các sản phẩm vật chất cụ thể (một bức tường được xây; một chi tiết máy được chế tạo, một chiếc áo được may; một phương tiện dạy học được chế tạo...) Song cũng có nhiều trường hợp chung là các sản phẩm phi vật chất như một tài liệu viết về phương pháp dạy học mới của GV, cuốn sách ghi chép tài liệu trên lớp học của SV, bài làm kiểm tra lý thuyết nghề của SV...

- Lựa chọn các sản phẩm nghiên cứu

Tùy thuộc vào từng mục đích, nhiệm vụ của từng đề tài nghiên cứu mà người nghiên cứu lựa chọn các sản phẩm khác nhau làm đối tượng nghiên cứu, trong các giai đoạn nghiên cứu khác nhau. Có thể nghiên cứu một vài sản phẩm một vài sản phẩm riêng lẻ hoặc một nhóm các sản phẩm nhất định. Nhìn chung, cần lựa chọn các sản phẩm đặc trưng phản ánh đầy đủ và chính xác các mặt cần tìm hiểu và nghiên cứu, có khả năng đem lại nguồn thông tin lớn nhất cho người nghiên cứu. Các sản phẩm cũng cần được lựa chọn hoàn toàn khách quan tránh sự áp đặt chủ quan của người nghiên cứu khi lựa chọn sản phẩm.

- Những yêu cầu khoa học khi sử dụng PPNC sản phẩm

Trước khi nghiên cứu một sản phẩm hoạt động nào đó, người nghiên cứu cần hiểu rõ đối tượng làm ra sản phẩm, môi trường điều kiện và quá trình làm ra sản phẩm được lựa chọn để nghiên cứu. Chẳng hạn như khi nghiên cứu một cái bàn gỗ do SV đóng, người nghiên cứu cần hiểu rõ trình độ nghề nghiệp đã được đào tạo của SV, vật liệu gỗ dùng để đóng bàn cùng các công cụ, qui trình công nghệ và các yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật của sản phẩm này. Tốt nhất là người nghiên cứu trực tiếp quan sát quá trình gia công của SV, đàm thoại với SV trong quá trình làm... và trên cơ sở nghiên cứu đó có những thông tin tốt để nghiên cứu, đánh giá chính xác về chất lượng sản phẩm và qua đó về các đặc trưng, năng lực nghề nghiệp của người làm ra sản phẩm đó. Các sản phẩm hoạt động được nghiên cứu cần được đánh giá toàn diện về các mặt định tính và định lượng; nội dung hình thức; số lượng, chất lượng; các giá trị lý luận và thực tiễn....

Tuỳ theo từng trường hợp nghiên cứu các sản phẩm hoạt động theo từng giai đoạn, từng thời điểm hoặc theo từng chu kỳ lặp lại... Việc tăng số lượng các sản phẩm nghiên cứu cũng tạo điều kiện loại bỏ những nhân tố ngẫu nhiên tác động đến đối tượng trong quá trình làm sản phẩm đó. Một yêu cầu rất quan trọng khi nghiên cứu sản phẩm hoạt động đặc biệt là các nghiên cứu so sánh, đối chiếu, người nghiên cứu cần xây dựng các chuẩn đánh giá chính xác và khách quan về tất cả các mặt kỹ thuật và mỹ thuật; năng suất và các yếu tố sáng tạo... phù hợp với các quy trình, quy phạm hiện hành. Đồng thời cần lựa chọn các phương pháp đo, kiểm chính xác với các dụng cụ đo đạt chuẩn kết hợp chặt chẽ giữa những đánh giá định tính với các kết quả đánh giá định lượng bảo đảm sự công bằng, khách quan và chính xác khi đánh giá nhận xét

- Vận dụng phương pháp thực nghiệm trong NCKH SPKTNN

Một trong những bước phát triển lớn về phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực sư phạm nói chung và trong lĩnh vực sư phạm kỹ thuật nói riêng là chuyển từ các phương pháp quan sát, mô tả biểu hiện bề ngoài của các sự vật và hiện tượng nghiên cứu sang phương pháp kiểm nghiệm khách quan các qui luật và phân tích định lượng các vấn đề nghiên cứu. Phương pháp thực nghiệm ra đời và thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của các ngành khoa học đặc biệt là các ngành khoa học tự nhiên như Hoá học, Vật lý, Sinh học....

Trong các lĩnh vực khoa học đặc biệt là khoa học sư phạm, phương pháp thực nghiệm tuy gặp nhiều khó khăn (vì đối tượng chủ yếu là con người) trong tổ chức thực nghiệm và đánh giá song nó cũng được ứng dụng khá rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực nghiên cứu của khoa học sư phạm kỹ thuật. Có thể nói thực nghiệm sư phạm là một phương pháp nghiên cứu có hệ thống và logic những quá trình, hiện tượng sư phạm. Các quá trình, hiện tượng này được chủ động gây ra và diễn biến trong những điều kiện được khống chế nhằm xác định mối quan hệ nhân quả giữa từng nhân tố tác động với hiện tượng và quá trình nghiên cứu. Nói cách khác, thực nghiệm sư phạm được thực hiện nhằm trả lời một câu hỏi cơ bản là: Nếu hiện tượng và quá trình sư phạm đó được diễn ra trong môi trường và các điều kiện được khống chế và kiểm soát được một cách chủ động thì chúng sẽ diễn biến như thế nào về chiều hướng phát triển về các mối liên hệ giữa nguyên nhân và kết quả.

- Phân loại thực nghiệm sư phạm kỹ thuật

Trong thực tiễn nghiên cứu các vấn đề sư phạm kỹ thuật, người ta sử dụng rất nhiều loại thực nghiệm khác nhau:

1/Thực nghiệm đào tạo thí điểm một phương thức đào tạo nghề mới;

2/Thực nghiệm kiểm tra một giả thiết khoa học;

3/Thực nghiệm đối chứng giữa các cách thức đào tạo khác nhau;

4/Thực nghiệm nghiên cứu hiệu quả sử dụng một thiết bị luyện tập mới, một chương trình hoặc một phương pháp đào tạo nghề mới...

Tuỳ theo từng tiêu chí khác nhau mà chúng ta có nhiều cách phân loại khác nhau. Chẳng hạn theo GS. Trần Thúc Tình thì các phương pháp thực nghiệm có thể được phân loại thành hai nhóm lớn:

1/Nhóm các phương pháp thực nghiệm kiểm tra xem xét, đánh giá các giả thiết khoa học, các kinh nghiệm thực tiễn cần được tổng kết, khái quát hoá.

2/Nhóm các phương pháp thực nghiệm sáng tạo được thực hiện nhằm chủ động tìm ra các vấn đề mới, phát hiện mới trong các hoạt động sư phạm.

Cũng có tài liệu đưa ra một bản hệ thống hoá các loại thực nghiệm trên cơ sở kết hợp giữa đặc trưng tính chất của các thực nghiệm với các giai đoạn nghiên cứu khoa học (xem bảng 3). Đặc trưng cơ bản của thực nghiệm tâm lý giáo dục là nghiên cứu sự phát triển của các quá trình, hiện tượng sư phạm dưới tác động của các nhân tố thực nghiệm. Chẳng hạn như thực nghiệm đánh giá hiệu quả của một phương pháp dạy thực hành nghề mới đối với tốc độ tích lũy và phát triển một hoặc một nhóm kỹ năng nghề của SV...

Bảng 3: Bảng hệ thống hoá các phương pháp thực nghiệm

Theo kiểu Theo tính chất Theo giai đoạn nghiên cứu	Thực nghiệm trong phòng thí nghiệm	Thực nghiệm tự nhiên	Thực nghiệm Tâm lý - Giáo dục	Thực nghiệm được viện dẫn
Thực nghiệm chuẩn bị	Thực nghiệm thăm dò Thực nghiệm xét nghiệm			Tài liệu mô tả, tường thuật, báo cáo thực tế, báo cáo kinh nghiệm v.v. . có đầy đủ giá trị khoa học về những hiện tượng giáo dục không thể thực nghiệm lại được
Thực nghiệm chính thức	Thực nghiệm sai biệt Thực nghiệm trực tiếp định tính hoặc gián tiếp Thực nghiệm định lượng			

- Quy trình tổ chức thực nghiệm sư phạm

Tùy theo từng loại thực nghiệm mà chúng ta có thể thiết kế các quy trình tổ chức thực nghiệm phù hợp. Tuy nhiên, nhìn chung việc tiến hành một thực nghiệm sư phạm có thể tiến hành theo bốn bước sau:

Bước 1: Xác định vấn đề cần thực nghiệm.

Trong nghiên cứu khoa học sư phạm kỹ thuật không phải vấn đề nào cũng cần và có khả năng tổ chức thực nghiệm. Việc xác định vấn đề cần thực nghiệm cần căn cứ vào các nhân tố và điều kiện khách quan cũng như chủ quan: cơ sở lý luận và nhu cầu thực tiễn; khả năng tiến hành của người thực nghiệm, các điều kiện cần cho thực nghiệm (thời gian, địa điểm, phương tiện) thông thường, vấn đề cần thực nghiệm nhằm hướng tới 1 giải đáp, 1 câu hỏi, bộ phận về mối nhân quả giữa nhân tố tác động nào đó (thường là nhân tố mà ta dự đoán là then chốt). Với diễn biến của đối tượng nghiên cứu. Câu hỏi này đã được người nghiên cứu dự kiến câu trả lời (giả thuyết khoa học).

Bước 2: Xây dựng giả thuyết khoa học.

Xây dựng giả thuyết khoa học là một bước có tính quyết định đến kết quả thực nghiệm và hiệu quả của thực nghiệm đó. Giả thuyết khoa học là câu trả lời dự kiến vấn đề cần nghiên cứu và cần được kiểm nghiệm bằng thực nghiệm sư phạm. Giả thuyết khoa học vừa có tính định hướng quá trình thực nghiệm vừa tạo cơ sở cho người nghiên cứu xây dựng đề cương thực nghiệm với những nhiệm vụ, nội dung, giai đoạn thích hợp. Để có giả thuyết khoa học tốt, người nghiên cứu ngoài việc có những phẩm chất và năng lực NCKH tốt như óc tưởng tượng phong phú, trực giác khoa học nhạy bén, tư duy khoa học phát triển ở trình độ cao mà còn cần có các điều kiện sau:

Có những tài liệu quan sát, tổng kết kinh nghiệm cụ thể, chi tiết, phong phú vấn đề sẽ thực nghiệm;

Nắm vững lý luận và có hiểu biết các nghiên cứu trước đây (trong và ngoài nước) đối với vấn đề nghiên cứu;

Hiểu biết có phương pháp, các kỹ thuật, thủ thuật thường dùng trong các thực nghiệm sư phạm các vấn đề cùng loại. Đặc biệt cần nắm vững kỹ thuật tổ chức thực nghiệm và thu thập thông tin, cách thức và thước đo kết quả thực nghiệm;

Hiểu biết về đối tượng, môi trường và các điều kiện thực nghiệm.

Một giả thuyết tốt được đánh giá chủ yếu theo các mặt sau:

1/Thể hiện rõ quan điểm lý luận làm cơ sở cho giả thuyết đó.

2/Giải thích được hoặc đa số hoặc tất cả các tài liệu, sự kiện có liên quan đã thu thập được.

3/Phù hợp với điều kiện thực tế khách quan và chủ quan. Tính khả thi cao.

Bước 3: Tổ chức thực nghiệm.

Việc tổ chức thực nghiệm được tiến hành theo đề cương thực nghiệm đã được các cấp có thẩm quyền thông qua (chẳng hạn như hội đồng khoa học). Giai đoạn này có các công việc chính sau:

- Chọn mẫu thực nghiệm

Trong thực nghiệm sư phạm thông thường đối tượng thực nghiệm là một tập hợp khá lớn (các loại hình trường dạy nghề theo một ngành, nhóm giáo viên thực hành nghề; nhóm học sinh theo nghề hoặc một khoá đào tạo...). Đương nhiên, chúng ta không thể tổ chức thực nghiệm bao trùm toàn bộ đối tượng nghiên cứu mà cần chọn mẫu thực nghiệm thích hợp và với số lượng mẫu cần thiết. Số lượng mẫu thực nghiệm càng nhiều thì kết quả nghiên cứu càng đáng tin cậy tuy nhiên ta có thể sử dụng “bảng số” vừa đủ để xác định số lượng mẫu cần thiết thực nghiệm thoả mãn những yêu cầu cho trước về xác suất sai của kết luận ước lượng và độ sai lệch tương đối của ước lượng (Bảng 4).

Bảng 4: Sác xuất sai của kết luận ước lượng

ε (Độ sai lệch tương đối của ước lượng)	γ (Xác suất sai của kết luận ước lượng)			
	0,15	0,10	0,05	0,01
0,05	207	270	384	663
0,04	323	420	600	1035
0,03	575	755	1087	1843
0,02	1295	1691	2400	4146
0,01	5180	6764	9603	16587

ε : Xác suất sai kết luận ước lượng; γ : Độ sai lệch tương đối của ước lượng. Bảng số các số vừa đủ (Trích). Thí dụ: Với $\varepsilon = 0,10$ (tức là độ tin cậy bằng 0,90) và $\gamma = 0,05$ thì số lượng tương ứng trên bảng là 270. Điều này có nghĩa là phải tiến hành thực nghiệm trên 270 đối tượng thì khi mở rộng ra đại trà 90% các đối tượng sẽ có kết quả trung bình so sánh với kết quả trung bình rút ra từ thực nghiệm không sai quá 5%.

Sau khi xác định số lượng mẫu cần chọn thì chúng ta cần xác định các mẫu cụ thể theo ba cách chính: phương pháp chọn ngẫu nhiên; phương pháp chọn máy móc và phương pháp chọn phân loại.

- Phương pháp chọn ngẫu nhiên

Có thể sử dụng theo cách bắt thăm hoặc dùng bảng số ngẫu nhiên

5156	5323	6316	2354	8000	6263
7877	8832	5991	5238	0807	5277
2550	1796	4554	6380	1775	1189
5080	2105	9885	3645	6958	1740
3371	7649	9660	4899	6005	4765

Bảng 5: Bảng số liệu chọn ngẫu nhiên

Khi sử dụng bảng này ta có thể làm như sau: Giả sử có 500 trường cần chọn 30 trường để thực nghiệm. Ta đánh số các trường từ 1-500, các trường được chọn là các trường hợp có số liệu trùng với số liệu liên tiếp trong bảng (bỏ số cuối cùng hàng đơn vị) ở đây có thể lấy các trường có số liệu 315, 287, 008.

- Phương pháp chọn máy móc

Cũng trong trường hợp trên ta đem chia 500 cho 30 được 16. Sau đó, chọn ngẫu nhiên một trường trong số 20 trường đánh số từ 1- 20 (bằng cách rút thăm). Nếu rút thăm được số 13 thì các trường được chọn sẽ cách số 13 một khoảng 16 như vậy ta có thể chọn các trường theo số 13, 29, 45, 61, 77.v.v.

- Phương pháp chọn phân loại

Ta có thể chọn các đối tượng nghiên cứu theo các dấu hiệu về vùng, về quy mô, về chất lượng...hay nói một cách khác là theo các đặc trưng của đối tượng về phân loại và chọn các mẫu điển hình với tỉ lệ tương ứng trong từng loại. Trong thực tế nghiên cứu bên cạnh việc sử dụng các phương pháp lựa chọn đối tượng nêu trên người nghiên cứu còn cần phải tính đến các điều kiện khác để đảm bảo tính khả thi của thực nghiệm.

- Bồi dưỡng cộng tác viên

Nhìn chung, bất cứ một thực nghiệm sư phạm nào cũng cần có một đội ngũ cộng tác viên của cơ sở nghiên cứu và cơ sở làm thực nghiệm. Đội ngũ này cần được định hình phù hợp với từng loại thực nghiệm và được bồi dưỡng tốt về mọi mặt khi tiến hành thực nghiệm. Cộng tác viên không chỉ cần hiểu rõ nhiệm vụ riêng của mình mà còn phải

nắm được mục đích, nhiệm vụ, nội dung, kế hoạch, tổng thể thực nghiệm và các phương pháp tiến hành thực nghiệm. Có thể phải mở các khoá ngắn hạn để huấn luyện chuyên biệt cho cộng tác viên và tổ chức thực nghiệm phục vụ yêu cầu luyện tập.

- Theo dõi tiến trình thực nghiệm

Dù thực nghiệm được tiến hành ngắn hạn thì cần tiến hành theo dõi, quan sát toàn bộ quá trình thực nghiệm theo từng giai đoạn. Sử dụng các bộ công cụ để ghi chép, đo đạc, thu thập các số liệu thực nghiệm và có kiểm tra, đánh giá từng bước trong quá trình thực nghiệm. Tùy theo từng trường hợp cụ thể mà người chịu trách nhiệm thực nghiệm có thể điều chỉnh kế hoạch thực nghiệm cho phù hợp với tình hình thực tế và để đảm bảo có kết quả thực nghiệm tốt. Trong điều kiện hiện nay, ngoài các cách thu thập số liệu thủ công chúng ta cần sử dụng rộng rãi các phương tiện kỹ thuật như máy ảnh, máy ghi âm, băng ghi hình.v.v. để thu thập các tài liệu thực nghiệm.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực nghiệm

Tất cả các tài liệu thu thập được trong quá trình xây dựng cần được kiểm tra và đánh giá sơ bộ, phân loại theo giai đoạn hoặc vấn đề nghiên cứu. Việc sử lý các tài liệu thực nghiệm được tiến hành theo quy trình đã được dự kiến với phương pháp và mục tiêu thích hợp với yêu cầu và nội dung nghiên cứu. Các phân tích chủ yếu theo hai phần. Phần phân tích định tính và phân tích thống kê định lượng. Về mặt định lượng việc sử lý các số liệu thực thường được sử dụng cách tính thống kê - xác suất với một số giá trị như sau:

1) Giá trị trung bình

$$X = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$$

2) Phương sai

Phương sai là tham số đo mức độ phân tán của các số liệu quanh giá trị trung bình cộng.

$$s^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Trong đó: N là tổng số đối tượng điều tra, X_i Giá trị thứ i, \bar{X} Giá trị trung bình

3) Độ lệch chuẩn

Phản ảnh phân bố các giá trị được tính theo công thức:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

δ : độ lệch tiêu chuẩn

Trong đó : X_i giá trị thứ i

\bar{X} : giá trị trung bình

Nếu δ càng nhỏ thì kết quả càng chụm tức là các giá trị thu được không có cách biệt lớn với giá trị trung bình. Các giá trị trung bình và độ lệch tiêu chuẩn của tập mẫu thực nghiệm sẽ được tính chuyển sang tập tổng quát theo các công thức của thống kê toán học.

- Tác dụng và hạn chế của các phương pháp thực nghiệm

Trong các phương pháp nghiên cứu sự phạm, phương pháp thực nghiệm là một phương pháp có khả năng lớn nhất khi cần nghiên cứu sâu cấu trúc, bản chất, các mối quan hệ và qui luật của các đối tượng cần nghiên cứu. Phương pháp này có thể được làm đi làm lại nhiều lần lên đối tượng cần nghiên cứu để có thể thu được những kết quả khách quan và giống nhau phản ánh những mối liên hệ có tính quy luật. Thực nghiệm sự phạm không chỉ có khả năng kiểm chứng các giả thiết mà qua đó có khả năng phát hiện nhiều vấn đề mới trong lĩnh vực nghiên cứu. Tuy nhiên, cũng như bất cứ một phương pháp nào, phương pháp thực nghiệm sự phạm cũng có nhiều hạn chế nổi bật là phương pháp này chỉ có thể cho phép nghiên cứu, kiểm nghiệm mối quan hệ nhân quả của một số ít nhân tố tác động với đối tượng nghiên cứu trong khi các đối tượng nghiên cứu rất phức tạp và chịu nhiều yếu tố tác động. Phương pháp này đòi hỏi có đầu tư lớn về nhân lực, thời gian, phương tiện do vậy rất tốn kém và không phải lúc nào cũng thoả mãn. Trong thực tế, việc lựa chọn các tập mẫu thực nghiệm đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về số lượng và đặc trưng đại diện là một việc hết sức khó khăn do vậy các kết luận khái quát rút ra từ thực nghiệm có thể chưa phản ánh đầy đủ bản chất của đối tượng nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu khoa học rất đa dạng. Cần nghiên cứu bản chất, đặc điểm, nội dung và cách sử dụng từng phương pháp để áp dụng cho phù hợp với từng đề tài, từng chương trình nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu khoa học luôn phải sử dụng phối hợp toàn bộ hệ thống các phương pháp một cách hợp lý phù hợp với đối tượng, mục đích và nội dung nghiên cứu.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Nêu khái quát về khoa học và nghiên cứu khoa học.
2. Nêu và phân tích các loại hình nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, nghiên cứu triển khai trong nghiên cứu khoa học kỹ thuật và khoa học xã hội.
3. Trình bày nội dung và cách thức sử dụng các phương pháp phù hợp với đối tượng, mục đích và nội dung nghiên cứu một đề tài khoa học.

CHƯƠNG 2

LOGIC TIẾN TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

2.1. Trình tự logic của nghiên cứu khoa học

2.1.1. Khái niệm

Trình tự logic nghiên cứu khoa học được coi là một quy trình công nghệ. Nó đòi hỏi phải tiến hành theo các khâu kế tiếp nhau, từ lựa chọn, soạn đề cương, thu thập dữ kiện, xử lý dữ kiện, cho đến viết công trình nghiên cứu. Người ta gọi đây là logic của một công trình nghiên cứu hay nói cách khác là thể thức logic tiến trình một đề tài nghiên cứu khoa học; hoạt động nghiên cứu khoa học bao gồm các giai đoạn chuẩn bị, triển khai nghiên cứu, kiểm tra kết quả nghiên cứu, viết kết quả nghiên cứu, báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu. Để tiến hành nghiên cứu khoa học phải chuẩn bị đầy đủ các mặt cho nghiên cứu. Bước chuẩn bị có một vị trí quan trọng đặc biệt. Nó góp phần quyết định chất lượng của công trình nghiên cứu. Chuẩn bị nghiên cứu bắt đầu từ lựa chọn chủ đề, đặt tên đề tài và kết thúc ở việc lập kế hoạch cho tiến trình nghiên cứu.

2.1.2. Lựa chọn chủ đề và đặt tên đề tài nghiên cứu

2.1.2.1. Lựa chọn chủ đề

- Một số vấn đề cụ thể trong việc lựa chọn đề tài nghiên cứu

Để đáp ứng những yêu cầu cần đối với chủ đề nghiên cứu và tính đến những điều kiện chủ quan và khách quan, khi xác định chủ đề, nhà nghiên cứu cần chú ý tới một số vấn đề cụ thể sau đây: 1/Kết hợp chặt chẽ giữa việc nghiên cứu lý luận và việc nghiên cứu thực tiễn KH. 2/Xác định chủ đề không phải là một việc giản đơn mà là một việc cần được giải quyết trên cơ sở lý luận và thực tiễn.

- Về mặt lý luận: nhà nghiên cứu có thể sử dụng những nguồn tài liệu sau:

Các tác phẩm của các tác giả kinh điển;

Các văn bản, những tác phẩm, các tài liệu thuộc các khoa học khác liên quan;

Các công trình nghiên cứu đã được công bố (luận án, luận văn, khoá luận, các bài báo khoa học)...

- Về mặt thực tiễn: nhà nghiên cứu có thể sử dụng các nguồn như sau:

Các văn bản; các báo cáo tổng kết; những kinh nghiệm của bản thân...

Các nguồn tài liệu thực tiễn thường được phản ánh trong các tạp chí KH, thông

báo khoa học, nội san khoa học. Ở đây có một điều đáng chú ý là khi chọn lựa các nguồn tài liệu trên, cần sàng lọc để loại bỏ những tài liệu quá xa với phương hướng nghiên cứu. Còn những tài liệu cần dùng thì được xếp thành danh mục theo quy tắc đã được quy định. Việc nghiên cứu lý luận cho phép nhà nghiên cứu nêu bật những mâu thuẫn cần được giải quyết trong lý luận và ý nghĩa lý luận của vấn đề nghiên cứu. Nói một cách khác, việc nghiên cứu lý luận và thực tiễn tạo điều kiện cho nhà nghiên cứu phát hiện được các mâu thuẫn đang tồn tại một cách khách quan trong hiện thực NC. Từ đó, xác định các vấn đề cần giải quyết. Song trong số các vấn đề này, nhà nghiên cứu phải xác định được một vấn đề nào đó thoả mãn các yêu cầu về tính chân lý, tính thực tiễn và đặc biệt là thoả mãn yêu cầu về tính cấp thiết và phù hợp với các điều kiện chủ quan và khách quan ở mức cao nhất.

- Xác định tính chất của chủ đề nghiên cứu

Tuỳ theo tính chất của chủ đề, ta có thể có đề tài mang tính chất điều tra, tổng kết kinh nghiệm, nghiên cứu cơ bản, thực nghiệm, hỗn hợp. Mỗi loại chủ đề trên đều gồm những bước tiến hành nhất định, theo những trình tự và có tính kế tục. Khi xác định đề nghiên cứu, nhà nghiên cứu cần dựa vào mục đích nghiên cứu để xác định cho rõ ràng tính chất của nó. Đó là vì công việc này có ý nghĩa to lớn đối với toàn bộ tiến trình nghiên cứu. Cụ thể là từ tính chất của chủ đề, nhà nghiên cứu mới có thể xác định chính xác cơ sở lý luận, cơ sở thực tiễn, giả thiết, các nhiệm vụ nghiên cứu và các phương pháp nghiên cứu tương ứng. Trong thực tiễn, chúng ta có thể xem xét các tính chất sau:

Điều tra: Những chủ đề có tính chất điều tra nhằm mục đích phát hiện thực trạng của các hiện tượng, quá trình và đưa ra những kiến nghị có cơ sở khoa học phục vụ cho việc thúc đẩy sự vận động và phát triển của hiện thực đó. Thường thường những chủ đề có tính chất điều tra là những đề tài mở đầu cho một quá trình nghiên cứu với những tác động sự phạm nhất định nhằm cải tạo hiện thực. Nói cách khác, nhờ những chủ đề có tính chất điều tra, nhà nghiên cứu sẽ thu được những thông tin có cơ sở thực tiễn về thực trạng của những hiện tượng, quá trình nào đó. Trên cơ sở phân tích, đánh giá thực trạng này, nhà nghiên cứu sẽ triển khai những chủ đề khác nhau tác động và cải tạo nó theo những mục đích nhất định.

Tổng kết kinh nghiệm: Những chủ đề có tính chất tổng kết kinh nghiệm nhằm mục đích phát hiện, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá và đánh giá những kinh nghiệm, rút ra những cái mới bổ sung và làm phong phú lý luận đã có và cũng có thể là rút ra những cái mới làm cơ sở cho việc xây dựng lý luận mới. Thực tiễn đã chứng tỏ rằng. Những chủ đề có tính chất tổng kết kinh nghiệm thường được triển khai nhằm

đúc kết những kinh nghiệm cho giai đoạn phát triển nhất định và đồng thời làm cơ sở cho việc triển khai những đề tài tác động đến hiện thực nghiên cứu.

Nghiên cứu cơ bản: Những chủ đề có tính chất nghiên cứu lý luận cơ bản là những đề tài nhằm mục đích mở rộng, đào sâu, làm phong phú lý luận đã có, hoặc đưa ra những luận điểm mới, lý thuyết mới. Những chủ đề này đòi hỏi nhà nghiên cứu không những phải có hiểu biết sâu và rộng về lý luận đã có, về thực tiễn phong phú, đa dạng, mà còn phải có trình độ cao về tư duy lý luận. Có như vậy, nhà nghiên cứu mới có thể khái quát hoá và sáng tạo những vấn đề lý luận cơ bản. Những chủ đề có tính chất nghiên cứu lý luận cơ bản thường được triển khai để xây dựng cơ sở lý luận cho những chủ đề có tính chất điều tra, tổng kết kinh nghiệm và đặc biệt là cho những chủ đề có tính chất thực nghiệm.

Thực nghiệm: Những chủ đề có tính chất thực nghiệm có ý nghĩa đặc biệt ở chỗ, chúng nhằm chứng minh tính chân lý của giả thiết khoa học, của những luận điểm và những tác động sự phạm có tính chất giả định rút ra những kết luận làm phong phú lý luận đã có hay khẳng định lý luận mới. Thực tiễn chứng tỏ rằng, những chủ đề có tính chất thực nghiệm có khả năng mang lại kết quả có tính chân thực ở mức độ cao. Nếu chúng được thực hiện trong phạm vi hẹp của hiện thực thì có tính chất thực nghiệm ứng dụng và nếu được thực hiện trong phạm vi rộng của hiện thực thì có tính chất thực nghiệm triển khai.

Tính chất hỗn hợp: Ở trên chúng ta tách riêng các tính chất của chủ đề để dễ dàng nhận biết đặc điểm của chúng. Song sự tách biệt này chỉ có tính tương đối. Tuy nhiên, với những chủ đề có tính chất hỗn hợp, nhà nghiên cứu cần xác định tính chất nào là chủ yếu để có thể tập trung trí tuệ và sức lực vào giải quyết những nhiệm vụ nghiên cứu có liên quan trực tiếp đến tính chất chủ yếu đó.

- Xác định lịch sử vấn đề nghiên cứu. Khi giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu, nhà khoa học cần xác định rõ lịch sử vấn đề nghiên cứu. Ở đây, tác giả phát hiện lịch sử vấn đề, xác định rõ mức độ nghiên cứu của các công trình đi trước, chỉ ra những mặt còn hạn chế, xác định những điều chủ đề có thể kế thừa bổ sung phát triển, chứng minh và đề xuất phương hướng nghiên cứu mới, không lặp lại kết quả mà các nghiên cứu trước đã công bố. Vấn đề mà nhà nghiên cứu có thể đã trải qua một quá trình nghiên cứu của nhiều nhà nghiên cứu trong và ngoài nước. Vì vậy, trong khi nghiên cứu lý luận và thực tiễn liên quan đến vấn đề nghiên cứu, cần nắm chắc được lịch sử nghiên cứu. Việc nắm lịch sử vấn đề có ý nghĩa rất quan trọng, nó giúp nhà nghiên cứu:

- Nêu lên được quá trình giải quyết và phát triển vấn đề, nghĩa là dựng lên được

một bức tranh khái quát về vấn đề mà chúng ta đang nghiên cứu.

- Từ đó, phân tích và đánh giá những khía cạnh của vấn đề mà các nhà nghiên cứu trước đây đã giải quyết đúng đắn, đầy đủ để chúng ta có thể kế thừa trong quá trình nghiên cứu sắp tới.

- Đặc biệt là, nêu lên và phân tích, đánh giá những khía cạnh của vấn đề chưa được giải quyết hoặc đã được giải quyết nhưng chưa đầy đủ, thậm chí chưa chính xác, để làm bộc lộ những mâu thuẫn cần được tiếp tục giải quyết.

- Trên cơ sở đó, nêu bật ý định sẽ tham gia giải quyết những mâu thuẫn đang tồn tại này, nghĩa là khẳng định tính chân lý và tính cấp thiết cũng như ý nghĩa về mặt lý luận và về mặt thực tiễn của chủ đề mà mình sẽ nghiên cứu tránh được tình trạng lặp lại không cần thiết những cái mà người ta đã tìm ra. Như vậy, để xác định vị trí của chủ đề nghiên cứu trong toàn bộ lịch sử phát triển của vấn đề, và do đó, làm nổi bật giá trị và ý nghĩa của chủ đề. Thực tiễn đã chứng minh rằng, muốn nắm được lịch sử vấn đề nghiên cứu, nhà NC cần tìm kiếm các nguồn tài liệu, đặc biệt là các nguồn tài liệu sau đây: các tạp chí, thông báo và nội san khoa học, các bản luận án, luận văn, khoá luận, các tập kỷ yếu khoa học và các cuốn sách về khoa học. Kinh nghiệm còn cho biết, có thể dựa vào danh mục các tài liệu tham khảo của các công trình đã công bố có liên quan đến đề tài nghiên cứu của chúng ta để tìm ra những tài liệu cần thiết. Khi xem xét các tài liệu, cần lập thư mục, trong đó cần đặc biệt quan tâm đến những công trình nghiên cứu mới.

- Xác định phạm vi nghiên cứu của chủ đề: Nhà nghiên cứu phải xác định rõ phạm vi nghiên cứu của chủ đề được giới hạn ở những nội dung nào của đối tượng khảo sát. Xác định phạm vi nghiên cứu là xác định giới hạn về không gian của đối tượng khảo sát, quỹ thời gian để tiến hành nghiên cứu và quy mô nghiên cứu được xử lý. Nhà NC biết xác định phạm vi nghiên cứu của chủ đề làm cho công trình được thực hiện đúng hướng, không lệch trọng tâm. Như vậy, tùy theo mục đích nghiên cứu và điều kiện cụ thể, chúng ta sẽ tự xác định chủ đề và phạm vi thích hợp. Tất nhiên, chủ đề càng rộng thì chúng ta càng cảm thấy dễ nghiên cứu, song lại khó bao quát, dễ hời hợt không sâu sắc. Ngược lại, chủ đề càng hẹp thì chúng ta càng cảm thấy dễ bao quát, song lại phải đào sâu vấn đề.

2.1.2.2. Đặt tên đề tài

Vấn đề khoa học một khi đã được chủ thể chọn làm đối tượng nghiên cứu sẽ trở thành đề tài nghiên cứu và sau khi đã làm rõ mọi vấn đề liên quan đến mục tiêu nghiên cứu thì nó đã được đặt tên, tức là phát biểu thành tên gọi. Tên đề tài nghiên cứu là lời

văn diễn đạt mô hình tư duy của kết quả dự kiến của quá trình nghiên cứu dưới dạng xúc tích. Tên đề tài cũng diễn đạt lòng mong muốn của người nghiên cứu tác động vào đối tượng, cải tiến nó để cuối cùng đi đến những mục tiêu như dự kiến. Tên đề tài phải gọn, rõ, có nội dung xác định. Tên đề tài phải xúc tích, ít chữ nhất nhưng nhiều thông tin nhất, chứa đựng vấn đề nghiên cứu. Nó phản ánh cô đọng nhất nội dung nghiên cứu, chỉ được mang một ý nghĩa hết sức khúc triết, đơn trị, không được phép hiểu theo nhiều nghĩa. Tên đề tài được diễn đạt bằng một câu xác định bao quát được đối tượng và hàm chứa nội dung và phạm vi nghiên cứu. Tránh đặt tên đề tài bằng những cụm từ mang nhiều tính bất định như “một số vấn đề...”, “vài suy nghĩ về...”, “góp phần vào...”. Tóm lại, đề tài nghiên cứu sau khi đã được xác định thì cần được phát biểu một cách xác định. Muốn vậy, ta cần chú ý tới phần nội dung và phần hình thức của nó.

Về nội dung cần làm sáng tỏ: vấn đề nghiên cứu, mức độ nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu.

Về phần hình thức cần đảm bảo: rõ ràng, dễ hiểu; nhất quán, không có mâu thuẫn giữa các thành phần của đề tài; có dạng của một đề mục, chứ không có dạng của một câu hỏi; tương đối gọn gàng, không dài dòng.

2.1.3. Xây dựng luận điểm khoa học

2.1.3.1. Khái niệm luận điểm khoa học

Khoa học ngày nay tuy mang tính xã hội rất cao, song chủ trì một đề tài cụ thể lại là cá nhân nghiên cứu. Vì vậy, mỗi cá nhân nhà nghiên cứu phải thể hiện được ý tưởng trong tư duy của mình bằng cách đưa ra được luận điểm khoa học có bản sắc riêng. Vậy luận điểm khoa học là gì? Làm thế nào người nghiên cứu đưa ra được luận điểm khoa học? *Luận điểm khoa học là một phán đoán về bản chất sự vật. Luận điểm là kết quả của những suy luận trực tiếp từ nghiên cứu lý thuyết, quan sát hoặc thử nghiệm.* Bài báo khoa học, luận văn khoa học, báo cáo khoa học hoặc bất kỳ hình thức nào của công trình khoa học cũng đều là một văn bản trình bày và chứng minh luận điểm khoa học của tác giả.

Như vậy, về nguyên tắc, trình bày *luận điểm khoa học* là đưa ra một phán đoán. *Phán đoán là một hình thức tư duy, được nghiên cứu trong logic học.* Quá trình xây dựng luận điểm khoa học được hình thành trên sơ đồ chỉ trên (hình 5).

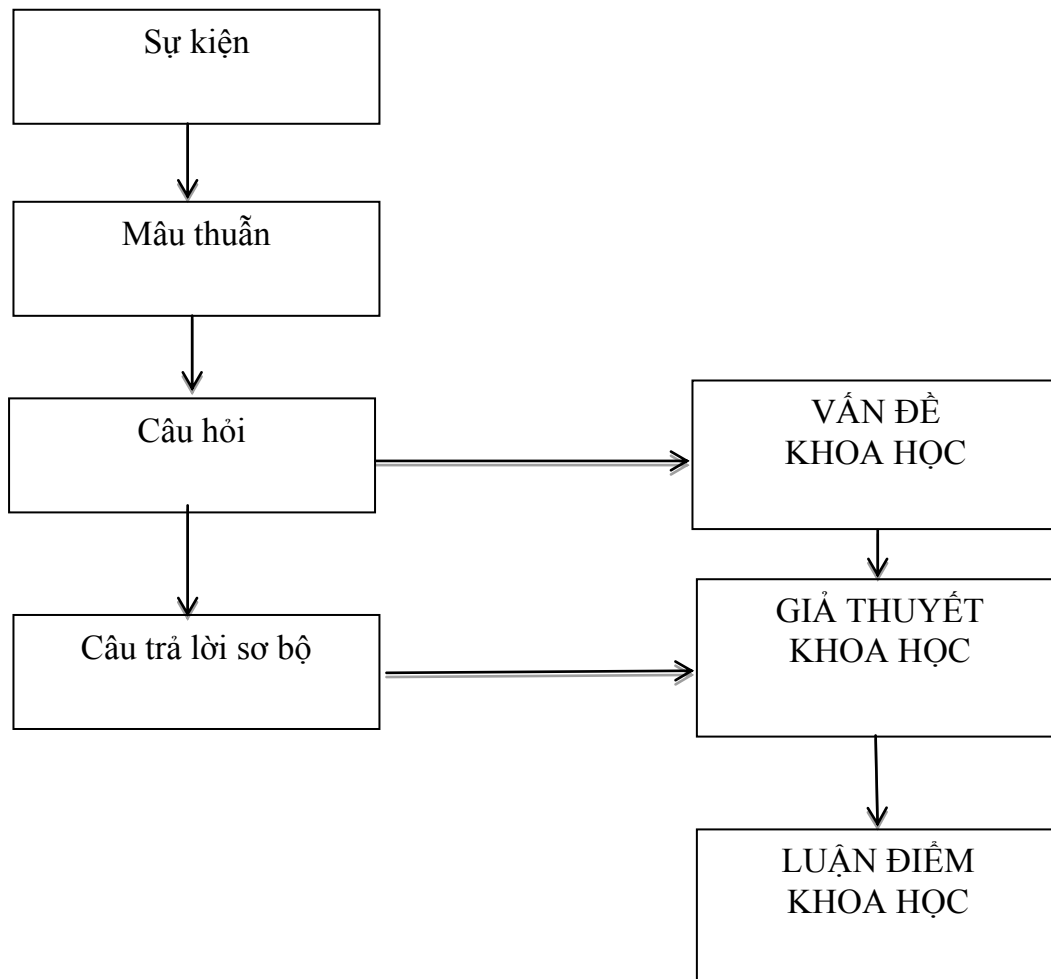
1/Bắt đầu từ việc quan sát để nắm bắt sự kiện khoa học, ví dụ, sự kiện tai nạn giao thông.

2/Phát hiện những mâu thuẫn trong sự kiện khoa học, ví dụ, đầu tiên trên công

luận đưa ra quan niệm, tai nạn là do đường chật hẹp. Nhưng qua quan sát, người nghiên cứu nhận ra rằng, đường càng rộng số lượng tai nạn càng tăng, và tai nạn càng nghiêm trọng.

3/Đặt câu hỏi về nguyên nhân và cách xử lý mâu thuẫn đó. Có thể có rất nhiều câu hỏi được đặt ra, chẳng hạn vì sao đường càng rộng càng nhiều tai nạn, hơn nữa tai nạn lại càng nghiêm trọng? Phải chăng những người tham gia giao thông không tôn trọng luật giao thông? Phải chăng những người thi hành công vụ không làm hết trách nhiệm?

4/Đưa câu trả lời sơ bộ, tức giả thuyết, tức luận điểm cần chứng minh của người nghiên cứu về cách thức xử lý, ví dụ tai nạn không phải do đường chật hẹp, cũng không phải do người thi hành công vụ kém trách nhiệm, mà do ý thức của người tham gia giao thông.



Hình 5. Quá trình hình thành luận điểm khoa học

2.1.3.2. Vấn đề khoa học

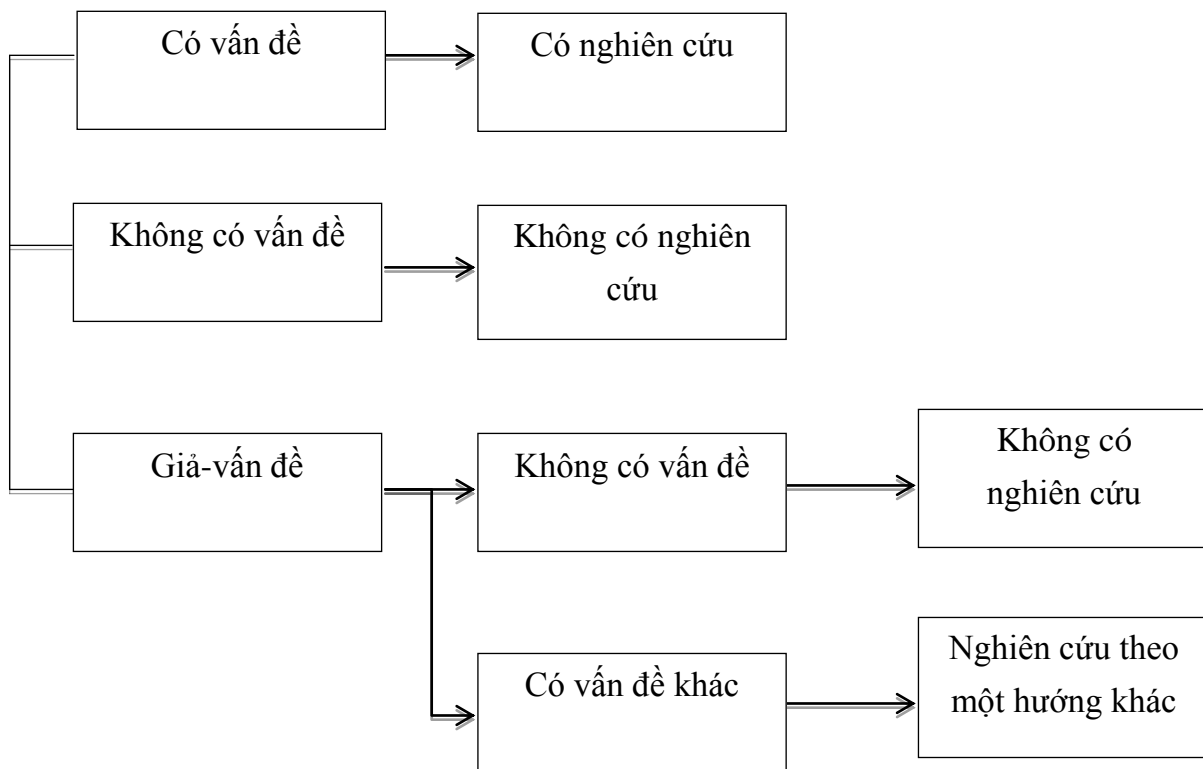
1/Khái niệm “vấn đề khoa học”: Vấn đề khoa học (scientific problem), cũng

được gọi là vấn đề nghiên cứu (research problem) hoặc câu hỏi nghiên cứu (research question) là *câu hỏi* được đặt ra khi nghiên cứu đứng trước *mâu thuẫn* giữa *tính hạn chế* của tri thức khoa học hiện có với *yêu cầu phát triển* tri thức đó ở trình độ cao hơn. Phát hiện được vấn đề khoa học là giai đoạn quan trọng trên bước đường phát triển nhận thức. Tuy nhiên, *nêu vấn đề* lại chính là công việc khó nhất đối với các bạn đồng nghiệp trẻ tuổi; nhiều bạn sinh viên mới bắt tay làm nghiên cứu khoa học luôn phải đặt ra những câu hỏi với thầy cô đại loại như “nghiên cứu một đề tài khoa học bắt đầu từ cái gì?”. Câu trả lời trong trường hợp này luôn là: “Hãy bắt đầu từ *phát hiện vấn đề khoa học*, nghĩa là *đặt câu hỏi*”. L.Paler-Calmorin và M.A. Calmorin viết: “Không thể phủ nhận một thực tế rằng đa số các bạn đồng nghiệp khi chuẩn bị luận văn đều gặp rất nhiều khó khăn trong việc trình bày *vấn đề nghiên cứu*”. Trong một cuốn sách khác về phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Fred Kerlinger khuyên: “Hãy trình bày vấn đề nghiên cứu một cách rõ ràng. Khúc chiết bằng một câu *ngghi vấn*”.

2/Phân lớp vấn đề khoa học: Trong nghiên cứu khoa học luôn tồn tại hai lớp vấn đề: Thứ nhất, vấn đề về *bản chất sự vật* cần tìm kiếm; Thứ hai, vấn đề về *phương pháp nghiên cứu* để làm sáng tỏ, về lý thuyết và về thực tiễn những vấn đề thuộc lớp thứ nhất. Ví dụ, khi phát hiện một di chỉ trong những nghiên cứu khảo cổ học, câu hỏi đầu tiên được đặt ra: di chỉ này thuộc nền văn hóa nào? Câu hỏi này thuộc lớp vấn đề thứ nhất về bản chất sự vật. Câu hỏi tiếp theo được đặt ra: làm thế nào để xác định được di chỉ đó đích thực thuộc nền văn hóa ấy? Do vậy xuất hiện lớp vấn đề thứ hai, nghĩa là phương pháp xác định niên đại của di chỉ.

3/Các tình huống của vấn đề khoa học: Nghiên cứu khoa học, trong mọi trường hợp đều nhằm vào những điều chưa biết (quy luật chưa được khám phá, giải pháp chưa được sáng tạo, hình mẫu chưa được kiểm chứng), nghĩa là tìm câu trả lời cho các câu hỏi nghiên cứu. Như vậy, khi nhận một nhiệm vụ nghiên cứu, người nghiên cứu trước hết phải xem xét có những vấn đề nghiên cứu nào cần được đặt ra. Có thể có 3 tình huống được chỉ định (hình 6).

Tình huống thứ nhất: Có vấn đề nghiên cứu. Như vậy sẽ có nhu cầu trả lời vào vấn đề nghiên cứu, nghĩa là sẽ tồn tại hoạt động nghiên cứu. Tình huống thứ hai: không có vấn đề hoặc không còn vấn đề. Trường hợp này không xuất hiện nhu cầu trả lời, nghĩa là không có nghiên cứu. Tình huống thứ ba: Tưởng là có vấn đề nhưng sau khi xem xét thì lại không có vấn đề hoặc có vấn đề khác. Gọi đó là “Giả-vấn đề”. Phát hiện “giả vấn đề” vừa dẫn đến tiết kiệm chi phí, vừa tránh được những hậu quả bất ưng trong hoạt động thực tiễn.

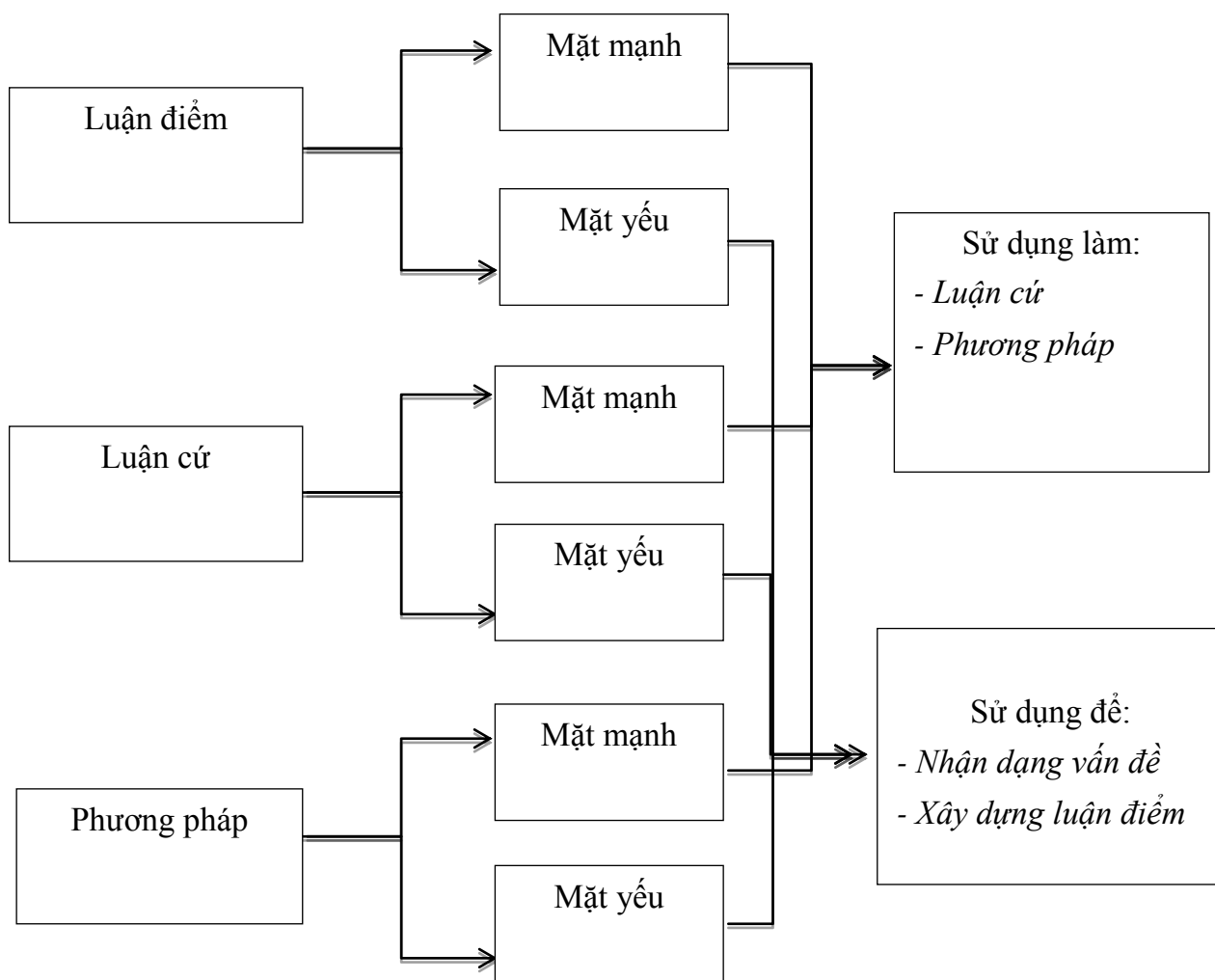


Hình 6. Các tình huống của vấn đề khoa học

4/Phương pháp phát hiện vấn đề khoa học. Phát hiện vấn đề khoa học chính là đặt câu hỏi nghiên cứu: “Cần chứng minh điều gì?”. Như vậy, thực chất việc phát hiện vấn đề khoa học chính là đưa ra những câu hỏi để làm cơ sở cho việc tìm kiếm câu trả lời. Có thể sử dụng những phương pháp sau đây để phát hiện vấn đề khoa học, tức đặt câu hỏi nghiên cứu:

Nhận dạng những bất đồng trong tranh luận khoa học. Khi hai đồng nghiệp bất đồng ý kiến, có thể họ đã nhận ra những mặt yếu của nhau. Đây là cơ hội thuận lợi để người nghiên cứu nhận dạng những vấn đề mà các đồng nghiệp đã phát hiện. Nghĩ ngược lại quan niệm thông thường. Xét ví dụ, chẳng hạn, trong khi nhiều người cho rằng trẻ em suy dinh dưỡng là do các bà mẹ kém hiểu biết về dinh dưỡng trẻ em, thì có người đã nêu câu hỏi ngược lại: “Các bà mẹ là trí thức chắc chắn phải hiểu biết về dinh dưỡng trẻ em hơn các bà mẹ nông dân. Vậy tại sao tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng trong nhóm con cái các bà mẹ là trí thức lại cao hơn trong nhóm các bà mẹ là nông dân?” Nhận dạng những vướng mắc trong hoạt động thực tế. Nhiều khó khăn nảy sinh trong sản xuất, hoạt động xã hội, không thể sử dụng những biện pháp thông thường để xử lý. Thực tế này đặt trước người nghiên cứu những câu hỏi phải trả lời, tức xuất hiện vấn đề, đòi hỏi người nghiên cứu phải đề xuất những giải pháp mới. Lắng nghe lời phàn nàn của những người không am hiểu. Đôi khi nhiều câu hỏi nghiên cứu xuất hiện nhờ lời phàn nàn của người hoàn toàn không am hiểu lĩnh vực mà người nghiên cứu quan

tâm. Chẳng hạn, sáng chế xe điện của Edison chính là kết quả bất ngờ sau khi nghe lời phàn nàn của một bà già trong đêm khánh thành mạng đèn chiếu sáng đầu tiên ở một thị trấn ngoại ô của thành phố New York: “Cái ông Edison làm ra được đèn điện mà không làm được cái xe điện cho người già đi đây đi đó”. Phát hiện mặt mạnh, mặt yếu trong nghiên cứu của đồng nghiệp. Phương pháp phát hiện mặt mạnh, mặt yếu trong công trình nghiên cứu của đồng nghiệp là phân tích theo cấu trúc logic (hình 7).



Hình 7. Phân tích các mặt mạnh, yếu trong nghiên cứu của đồng nghiệp

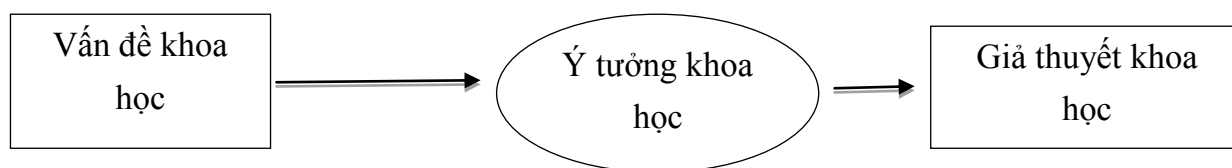
Phương pháp của đồng nghiệp sẽ được sử dụng làm luận cứ hoặc phương pháp chứng minh luận điểm của mình; còn mặt yếu được sử dụng để phát hiện vấn đề (tức mặt câu hỏi nghiên cứu), từ đó xây dựng luận điểm nghiên cứu của mình. Những câu hỏi bất chợt xuất hiện không phụ thuộc lý do nào. Đây là những câu hỏi xuất hiện trong đầu người nghiên cứu do bất chợt quan sát được một sự kiện nào đó, cũng có thể xuất hiện một cách ngẫu nhiên, không phụ thuộc bất cứ lý do, thời gian hoặc không gian nào.

2.1.3.3. Giả thuyết khoa học

- *Giả thuyết khoa học (scientific hypothesis), còn gọi là giả thuyết nghiên cứu (research hypothesis), là một nhận định sơ bộ, một kết luận giả định về bản chất sự vật, do người nghiên cứu đưa ra để chứng minh hoặc bác bỏ.* Xét trong quan hệ giữa giả thuyết với vấn đề khoa học, thì nếu như vấn đề khoa học là “câu hỏi” thì giả thuyết chính là “câu trả lời” vào “câu hỏi” mà vấn đề khoa học đã nêu ra. Để chứng minh hoặc bác bỏ giả thuyết cần phải có các luận cứ và phương pháp. Phương pháp ở đây bao gồm phương pháp tìm kiếm luận cứ và phương pháp sắp xếp luận cứ để chứng minh giả thuyết. Khái niệm giả thuyết xuất hiện đầu tiên trong các khoa học tự nhiên thực nghiệm. Ngày nay, giả thuyết đã trở thành công cụ phương pháp luận quan trọng trong cả khoa học xã hội và nhân văn. Claude Bernard, nhà sinh lý học nổi tiếng người Pháp cho rằng “Giả thuyết là khởi điểm của mọi nghiên cứu khoa học”, ông nhấn mạnh “không có khoa học nào mà lại không có giả thuyết”. Một giả thuyết có thể được đặt ra đúng với bản chất sự vật, song giả thuyết cũng có thể sai và bị bác bỏ, nhưng, như Mendeleev, đã viết: “Có một giả thuyết sai còn hơn không có một giả thuyết nào cả”. Lịch sử khoa học cho thấy, một giả thuyết bị bác bỏ cũng có nghĩa là một điều khẳng định, rằng trong khoa học không có bản chất như giả thuyết đã nêu ra, và khoa học đã tiến thêm một bước trên con đường chân lý. Trong bài sự ra đời và cái chết của các ý tưởng, Genle viết: “Khi một giả thuyết phải lùi bước trước cuộc tấn công của những ý tưởng mới có nghĩa là giả thuyết đã chết một cách vẻ vang”.

- *Liên hệ giữa giả thuyết với vấn đề khoa học:* Một cách đơn giản nhất, có thể hiểu giả thuyết là “Câu trả lời” và những “câu hỏi” đã được trình bày trong “vấn đề khoa học”. Ví dụ. Với câu hỏi “Con hư tại ai? Người ta có thể đặt một số giả thuyết “con hư tại mẹ”, “con hư tại cha”, “cháu hư tại bà”... Phát hiện được vấn đề trong khoa học tức là đặt ra được câu hỏi cần phải trả lời trong nghiên cứu. Câu hỏi trong nghiên cứu chính là điều mà người nghiên cứu cần chứng minh.

Sơ đồ mối liên hệ giữa vấn đề khoa học với quá trình xuất hiện ý tưởng khoa học và giả thuyết khoa học được trình bày trên hình 8.



Hình 8. Liên hệ từ vấn đề khoa học qua ý tưởng khoa học đến giả thuyết khoa học

Sau khi phát hiện được vấn đề (tức nêu được câu hỏi) thì người nghiên cứu sẽ nảy ra được các ý định về phương án trả lời câu hỏi. Đó chính là *ý tưởng khoa học*. Ý tưởng khoa học là một loại phán đoán mang tính trực cảm, chưa có đầy đủ luận cứ “ý tưởng khoa học” còn gọi là “ý tưởng nghiên cứu” là giai đoạn sơ khởi của nghiên cứu, là giai đoạn “tiền giả thuyết”. Ý tưởng xuất hiện theo cảm nhận, chưa có luận cứ và cũng chưa hình dung được phương pháp để chứng minh luận cứ. Các ý tưởng cũng chưa mang một ý tưởng thực tế đối với khoa học. Nó phải được tiếp tục phát triển để nâng lên tầm các giả thuyết.

Tuy ý tưởng là một giai đoạn của luận điểm, là một phán đoán mang tính trực cảm, chưa có luận cứ, nhưng ý tưởng có vai trò trong khoa học. Nó là một động lực thúc đẩy người nghiên cứu tìm kiếm luận cứ. Người có ý tưởng là người sẵn sàng dành hết tâm lực cho sự nghiên cứu khoa học, nghĩa là việc tìm kiếm luận cứ để chứng minh các ý tưởng khoa học của mình.

- *Thuộc tính cơ bản của giả thuyết khoa học*. Thuộc tính cơ bản của giả thuyết khoa học được trình bày trong một cuốn sách về nhận thức luận khoa học của Lý Tổ Dương.

Tính giả định. Giả thuyết được đặt ra là để chứng minh. Giả thuyết là một nhận định chưa nhận bằng các luận cứ thu thập được từ lý thuyết, bằng các phương pháp quan sát hoặc thực nghiệm khoa học. Sau này, trong quá trình nghiên cứu hoặc qua khảo nghiệm thực tế giả thuyết hoàn toàn có thể được khẳng định là đúng hoặc bị đổ vỡ.

Tính đa phương án. Trước một vấn đề nghiên cứu không bao giờ tồn tại một câu trả lời duy nhất. Chẳng hạn, với một câu hỏi “trẻ hư tại ai”, người nghiên cứu được đưa ra hàng loạt giả thuyết : “con hư tại mẹ”, “con hư tại cha”, “cháu hư tại bà”, “trẻ hư tại bạn”, “trò hư tại trường”.

Tính dị biến. Một giả thuyết có thể nhanh chóng bị xem xét lại ngay sau khi vừa đặt ra do sự phát triển của nhận thức. Người ta gọi đó là tính dị biến của giả thuyết. Dị là dễ; Biến là biến đổi. Biến đổi là do nhận thức là tiến thêm những mức thang mới.

- *Tiêu chí xem xét một giả thuyết khoa học*. Tuy nói giả thuyết là một nhận thức sơ bộ, hoàn toàn tùy thuộc nhận thức chủ quan của người nghiên cứu, xong một giả thuyết không thể được đặt ra một cách ngẫu hứng. Giả thuyết chỉ có thể tồn tại khi hội đủ 3 tiêu chí sau:

Giả thuyết phải dựa trên cơ sở quan sát: phần lớn các giả thuyết được hình thành dựa trên kết quả quan sát từ các sự kiện riêng biệt. Một ý tưởng tuyệt đối hóa giả thuyết đều là sự sai phạm logic về bản chất quan sát khoa học;

Giả thuyết không được trái với lý thuyết: có mấy điểm cần lưu ý khi xem xét tiêu chí này.

Thứ nhất: Cần phân biệt đã được xác nhận tính đúng đắn về khoa học với những lập luận bị ngộ nhận là lý thuyết đã xác nhận.

Thứ hai: Có những lý thuyết đã được xác nhận đúng đắn bằng các luận cứ khoa học, nhưng với sự phát triển của nhận thức, lý thuyết đang tồn tại thể hiện tính phiến diện trong nhận thức. Trong trường hợp này, giả thuyết mới sẽ bổ sung vào chỗ trống trong lý thuyết đang tồn tại.

Thứ ba: Hoàn toàn có một khả năng khác, là giả thuyết mới sẽ mang một ý nghĩa khái quát, có lý thuyết đang tồn tại, sẽ trở nên một trường hợp riêng của một lý thuyết tổng quát được xây dựng từ giả thuyết mới.

Giả thuyết phải có kiểm chứng: trước đây, giới nghiên cứu quan niệm chỉ tồn tại giả thuyết trong các thực nghiệm dưới dạng các giả thuyết thực nghiệm. Sau này, người ta cũng công nhận sự tồn tại của các giả thuyết cả trong các nghiên cứu lý thuyết.

Tuy nhiên, người nghiên cứu cần hiểu rằng, không phải giả thuyết nào cũng có thể được chứng minh hoặc bị bác bỏ ngay trong thời đại của nó. Chẳng hạn, Định lý Fermat: $z^n = x^n + y^n$ với $n \geq 2$ tồn tại dưới dạng một giả thuyết suốt hơn 3 thế kỷ mới được chứng minh. Trong khoa học xã hội đặc biệt này lớn hơn nhiều.

- Phân loại giả thuyết khoa học

Người nghiên cứu cần căn cứ vào phân loại nghiên cứu để đưa ra những giả thuyết phù hợp với giả thuyết của nghiên cứu khoa học. Theo chức năng của nghiên cứu khoa học, giả thuyết được phân chia thành giả thuyết mô tả, giả thuyết giải thích, giả thuyết dự báo, giả thuyết giải pháp.

Giả thuyết mô tả áp dụng trong các nghiên cứu mô tả, là giả thuyết về trạng thái của sự vật. Ví dụ, giả thuyết của Archimède đã được chứng minh và trở thành định luật về sức nâng của nước “một vật nhúng vào chất lỏng (hoặc khí) sẽ bị chất lỏng (hoặc khí) đẩy từ dưới lên với một lực có độ lớn bằng trọng lượng khối chất lỏng bị vật chiếm chỗ”

Giả thuyết giải thích, áp dụng trong các nghiên cứu giải thích, là giả thuyết về nguyên nhân dẫn đến một trạng thái sự vật nghiên cứu đang quan tâm. Trạng thái này có thể biết đến từ lâu, nhưng khoa học chưa giải thích được nguyên nhân. Cũng có thể là một trạng thái được phát hiện bởi nghiên cứu hoặc đồng nghiệp.

Một ví dụ giả thuyết của giáo sư Tôn Thất Tùng: “nguyên nhân gây bệnh viêm

phù tụy cấp ở xứ Đông Dương là do con giun”.

Giả thuyết giải pháp áp dụng trong nghiên cứu về giải pháp. Đó là các phương án giả định về một giải pháp hoặc một hình mẫu của một công nghệ hoặc một quyết định về tổ chức, quản lý, tùy theo mục tiêu và mức độ nghiên cứu.

Giả thuyết dự báo áp dụng cho nghiên cứu dự báo, là giả thuyết về trạng thái của sự vật tại một thời điểm hoặc một quãng nào đó trong tương lai. Tùy thuộc chức năng nghiên cứu là mô tả giả thuyết hay sáng tạo, mà giả thuyết dự báo có thể là một giả thuyết miêu tả, giải thích hoặc sáng tạo.

- *Bản chất logic của giả thuyết khoa học.* Giả thuyết là một phán đoán, cho nên thuyết khoa học, xét về mặt logic là bài viết phán đoán.

Phán đoán là một thao tác logic luôn được định nghĩa là một hình thức tư duy nhằm nối liền các khái niệm lại với nhau để khẳng định rằng khái niệm này là hoặc không là khái niệm kia.

Phán đoán có cấu trúc chung là “ S là P”, trong đó, S gọi là chủ từ của phán đoán; P là vị từ (tức thuộc từ) của phán đoán. Phán đoán được sử dụng trong trường hợp cần nhận định về bản chất của một sự vật, trình bày giả thuyết khoa học, trình bày luận cứ khoa học....

Một số loại phán đoán thông dụng được liệt kê trong Bảng 6.

Bảng 6: Phân loại các phán đoán

Phán đoán đơn	Phán đoán theo chất	Phán đoán khẳng định	S là P
		Phán đoán phủ định	S không là P
		Phán đoán xác suất	S có lẽ là P
		Phán đoán hiện thực (minh nhiên, thực nhiên)	S đang là P
		Phán đoán tất nhiên	S chắc chắn là P
Phán đoán theo lượng	Phán đoán theo lượng	Phán đoán chung	Mọi S là P
		Phán đoán riêng	Một số S là P
		Phán đoán đơn nhất	Duy có S là P
		Phán đoán liên kết (phép hội)	S vừa là P ₁ vừa là P ₂

Phán đoán phức hợp	Phép đoán lựa chọn (phép tuyên) Phép đoán có điều kiện Phép đoán tương đương	S hoặc là P_1 hoặc là P_2 Nếu S thì P S khi và chỉ khi P
--------------------	--	--

- *Phán đoán đơn* là phán đoán được cấu tạo bởi một chủ từ, một vị từ. Phán đoán đơn có phán đoán khẳng định (S là P), phán đoán phủ định (S không là P), phán đoán xác suất (S có lẽ là P)... trong đó, S là chủ từ, P là vị từ.

Phán đoán khẳng định là phán đoán xác nhận một mối liên hệ giữa đối tượng được phán đoán S với thuộc tính của đối tượng P. Công thức của phán đoán khẳng định là “S là P”. Ví dụ, trong quá trình theo dõi và nghiên cứu về sự nhiễm trùng do *Chlamydia Tracomatis* ở phụ nữ có thai, người ta đã đặt giả thuyết dưới dạng một phán đoán khẳng định: “sự nhiễm trùng *Chlamydia Tracomatis* ở phụ nữ có thai là nguyên nhân dẫn đến bệnh viêm kết mạc mắt ở trẻ sơ sinh”.

Phán đoán xác suất là loại phán đoán mà sự nhận thức về đối tượng chưa đạt đến khẳng định. Công thức của phán đoán xác suất là: “S hình như là P”, “S có lẽ là P”. “S có thể là P”. Ví dụ, trong bài viết “Một số ghi chú về trống đồng ở Đông Nam Á” tác giả Hà Văn Tấn đặt giả thuyết rằng “*sự phân bố rộng của trống đồng ở khu vực Đông Nam Á có thể xem là một biểu hiện của ảnh hưởng văn hóa Đông Sơn.*”

Phán đoán tất nhiên có công thức “S chắc chắn là P”, “S nhất định là P”, “S dứt khoát là P”, “S đương nhiên là P”. Có thể lấy ví dụ trong một nghiên cứu kinh tế học vĩ mô về công cụ điều chỉnh các quan hệ kinh tế đối ngoại của Nguyễn Đình Tài : “trong nền kinh tế còn non yếu như Việt Nam hiện nay, đều không tránh khỏi giai đoạn chuyển đổi là phải nhập siêu và vay nợ, kêu gọi đầu tư nước ngoài”.

Phán đoán chung là phán đoán cho biết toàn bộ đối tượng trong tập hợp đối tượng được xem xét đều có cùng thuộc tính được nêu trong phán đoán. Công thức phán đoán chung là “Mọi S là (hoặc không là) P”. Trong ví dụ về nghiên cứu của Pasteur, tác giả đặt giả thuyết rằng “mọi con vật bị nhiễm khuẩn yếu đều có khả năng miễn dịch đối với loại bệnh do khuẩn đó gây ra”.

Phán đoán riêng là loại phán đoán cho biết chỉ một bộ phận của đối tượng trong lớp đối tượng được xem xét có mang thuộc tính được nêu trong vị từ. Công thức của phán đoán riêng là “có một số S là (hoặc không là) P”. Trong ví dụ về giả thuyết của Galileo, người ta được biết “có một số hành tinh không quay xung quanh Trái Đất”.

Phán đoán đơn nhất có công thức “chỉ duy có S là (hoặc không là) P”. Trong một nghiên cứu khoa học Pháp, về Bản chất quan niệm “tương ứng” của Charles Beaudelaire trong tập thơ “ Những bông hoa ác”, Nguyễn Thi Lê Hà, Đại học Văn hóa Hà Nội, đặt giả thuyết: “chính quan niệm tương ứng trong tập thơ Những bông hoa ác đặt cho Beaudelaire và một vị trí đầy nghịch lý trong lịch sử văn học Pháp”.

- *Giả thuyết là một phán đoán phức*

Phán đoán phức hợp được hình thành được hình thành bởi nhiều phán đoán đơn. Phán đoán phức dẫn đến giả thuyết phức trong nghiên cứu.

Phán đoán phân liệt, còn gọi là phán đoán lựa chọn hoặc phán đoán tuyển bao gồm một số phán đoán đơn được nối với nhau bởi liên từ logic “hoặc”. Chẳng hạn, giả thuyết: Kinh doanh với độ mạo hiểm cao thì sẽ hoặc là lợi nhuận cực lớn hoặc dễ bị phá sản. Giả thuyết này là một phán đoán phân liệt.

Phán đoán liên kết bao gồm một số phán đoán đơn được nối với nhau bởi các liên từ logic “và”, “nhưng”, “mà”, “xong”, “cũng”, “đồng thời”, v.v. chẳng hạn, giả thuyết được trình bày trong một nghiên cứu của giáo sư Tôn Thất Tùng “Chúng ta biết được đường đi” "*Của các mạch, (và) chúng ta có thể tìm kiếm các mạch in ở trong gan, buộc chúng nó lại trước, rồi cắt gan*”.

Phán đoán giả định còn gọi là phán đoán kéo theo bao gồm một số phán đoán đơn được nối với nhau theo kết cấu “ nếu ... thì ...” Ví dụ, “Nếu tiêm novocain vào nội bì, (thì) ta có thể giảm cơn đau”.

- *Thao tác logic để đưa ra một giả thuyết khoa học*

Để đưa ra một giả thuyết, người nghiên cứu cần phải *quan sát*, phải đặt *câu hỏi*. Đặt giả thuyết chính là tìm *câu trả lời* cho câu hỏi đã đặt ra. Xét về bản chất logic, quá trình liên kết, chấp nối các sự kiện, các số liệu thu thập được từ trong quan sát để đưa ra một giả thuyết chính là quá trình suy luận. Có 3 phép suy luận: diễn dịch (deduction), quy nạp (induction) và loại suy. Xin lưu ý, đây là phép loại suy (analogue) trong logic học, chứ không phải phép ngoại suy (extrapolation) trong toán học.

Suy luận diễn dịch: Từ kết quả quan sát quy luật tử vong của những con vật bị nhiễm khuẩn và không bị nhiễm khuẩn trong trại thí nghiệm (tiền đề), Louis Pasteur đã đưa ra giả thuyết về tính miễn dịch của những con vật bị nhiễm khuẩn yếu:

Mọi con vật bị nhiễm khuẩn yếu đề được miễn dịch đối với thứ bệnh do chính loại khuẩn đó gây ra (*kết quả nghiên cứu đã được xác nhận*);

Khi cho nhiễm khuẩn yếu, con vật sẽ có khả năng miễn dịch đối với căn bệnh do

loại vi khuẩn đó gây ra (giả thuyết).

Suy luận quy nạp: Trong các khoa học hậu nghiệm nói chung và khoa học thực nghiệm nói riêng, kể cả trong khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, quy nạp là hình thức suy luận được sử dụng phổ biến để xây dựng và kiểm chứng giả thiết. Có hai loại suy luận quy nạp: quy nạp hoàn toàn và quy nạp không hoàn toàn. Quy nạp hoàn toàn là phép quy nạp đi từ mọi cái riêng đến cái chung. Ví dụ, vào năm 1898, Pierre và Marie Curie đã phát hiện một loại “tia lạ” trong thí nghiệm, bà đặt giả thuyết rằng, có thể “tia lạ” được phát ra từ một nguyên tố nào đó đã được biết trong bảng tuần hoàn Mendeleev tại thời điểm đó. Kết quả không phát hiện được nguyên tố nào phát ra “tia lạ”. Giả thuyết của họ bị bác bỏ. Họ đưa ra giả thuyết khác: tia lạ được phát ra từ một nguyên tố chưa được biết trong bảng tuần hoàn Mendeleev. Thí nghiệm đã xác nhận giả thuyết của họ là đúng. Kết quả đó chính là sự phát hiện nguyên tố phóng xạ radium. Tuy nhiên, quy nạp hoàn toàn trong nghiên cứu khoa học thường hết sức tốn kém, cho nên, trong nhiều trường hợp, người ra sử dụng phép quy nạp không hoàn toàn, là phép quy nạp đi từ một số cái riêng đến cái chung. Chẳng hạn, khi kết luận nước sôi ở 100°C, chắc chắn các nhà thí nghiệm vật lý chỉ làm một số thí nghiệm thôi, không cần thiết phải làm thí nghiệm với tất cả nước trên trái đất.

Loại suy: Loại suy (còn gọi là phép suy luận quy nạp tương tự) là hình thức suy luận phổ biến được sử dụng trong các lĩnh vực nghiên cứu về khoa học kỹ thuật, các khoa học nông nghiệp và y học, nhìn chung là những nghiên cứu cần thí nghiệm trên các mô hình tương tự, chẳng hạn:

Nghiên cứu những đối tượng, công trình kỹ thuật có quy mô lớn hoặc môi trường nghiên cứu có nhiều nguy hiểm, độc hại;

Nghiên cứu y học, cần những thí nghiệm không thể thực hiện được trên cơ thể con người mà phải dùng các con vật thay thế;

Xây dựng các bảng câu hỏi sử dụng trong các hoạt động phỏng vấn, trắc nghiệm, điều tra.

2.1.4. Chứng minh luận điểm khoa học

2.1.4.1. Đại cương về chứng minh luận điểm khoa học

Vấn đề của nghiên cứu khoa học là phải chứng minh luận điểm khoa học đặt ra. Muốn chứng minh được luận điểm khoa học, người nghiên cứu phải có đầy đủ luận cứ khoa học. Muốn tìm được các luận cứ có sức thuyết phục người nghiên cứu phải sử dụng những phương pháp nhất định. Phương pháp gồm 2 loại: phương pháp tìm kiếm

luận cứ và phương pháp sắp xếp các luận cứ để chứng minh luận điểm khoa học. Đó là những việc làm cần thiết của người nghiên cứu trong quá trình chứng minh luận điểm khoa học của mình.

Cấu trúc logic của phép chứng minh

Cấu trúc logic của phép chứng minh được nghiên cứu trong logic học, gồm 3 bộ phận hợp thành: Luận điểm, Luận cứ và Phương pháp.

Luận điểm (thuật ngữ logic gọi là Luận đề), là điều cần chứng minh trong một nghiên cứu khoa học. Luận điểm trả lời câu hỏi: “Cần chứng minh điều gì?”. Về mặt logic học, luận điểm là một phán đoán mà tính chính xác của nó cần được chứng minh. Ví dụ, khi phát hiện tia lạ (tia phóng xạ) trong một thí nghiệm hóa học, Marie Curie đã phán đoán rằng “Có lẽ nguyên tố phát ra tia lạ là một nguyên tố chưa được biết đến trong bảng tuần hoàn Mendeleev”. Đó là một luận điểm mà sau này Marie Curie phải chứng minh.

Luận cứ là bằng chứng được đưa ra để chứng minh luận điểm. Luận cứ được xây dựng từ những thông tin thu được nhờ tài liệu, quan sát hoặc thực nghiệm. Luận cứ trả lời câu hỏi: “Chứng minh bằng cái gì?”. Về mặt logic, luận cứ là phán đoán mà tính chuẩn xác đã được chứng minh và sử dụng làm tiền đề để chứng minh luận điểm.

Phương pháp là các cách thức được sử dụng để tìm kiếm luận cứ và tổ chức luận cứ để chứng minh luận điểm (luận đề). Trong logic học có một khái niệm tương đương, là “luận chứng”. Tuy nhiên, ban đầu khái niệm này trong logic học chỉ mang nghĩa là “lập luận”. Có thể xem xét một ví dụ, trong bài “Có thể ngăn ngừa bệnh dị ứng ở trẻ sơ sinh?” có đoạn viết sau: “Trẻ sơ sinh thường hay mắc phải căn bệnh dị ứng thức ăn.” Tuy nhiên điều này không hoàn toàn do lỗi về sự chăm sóc của người mẹ, mà phụ thuộc chủ yếu vào thể trạng của cha mẹ. Nếu không người nào trong hai bố mẹ bị dị ứng thì tỉ lệ dị ứng thức ăn của trẻ chỉ ở mức 20%. Nếu một trong hai người mắc phải chứng bệnh đó, thì tỉ lệ dị ứng ở trẻ là 40%. Còn nếu cả hai bố mẹ đều bị dị ứng, thì tỉ lệ này ở trẻ lên tới 60%. Đoạn này có thể được phân tích theo cấu trúc logic như sau:

Luận điểm: “Trẻ sơ sinh thường hay mắc phải căn bệnh dị ứng thức ăn. Tuy nhiên điều này không hoàn toàn do lỗi về sự chăm sóc của người mẹ, mà phụ thuộc chủ yếu vào thể trạng của cha mẹ”.

Luận cứ: “Nếu không người nào trong hai bố mẹ bị dị ứng thì tỉ lệ dị ứng thức ăn của trẻ chỉ ở mức 20%. Nếu một trong hai người mắc phải chứng bệnh đó, thì tỉ lệ dị ứng ở trẻ là 40%. Còn nếu cả hai bố mẹ đều bị dị ứng, thì tỉ lệ này ở trẻ lên tới 60%”.

Phương pháp: Tác giả sử dụng phương pháp suy luận là *quy nạp*; Phương pháp thu thập thông tin: tác giả *không công bố*.

Trong bước khởi đầu của một công trình nghiên cứu khoa học, việc phân tích cấu trúc logic được áp dụng để nghiên cứu tài liệu, nhằm nhận dạng luận điểm mà tác giả cần chứng minh trong tài liệu; phân tích mặt mạnh, mặt yếu trong luận điểm; tìm các luận cứ được tác giả sử dụng để chứng minh luận điểm; phân tích mặt mạnh, mặt yếu của luận cứ; Xác định phương pháp (quy tắc, phương pháp) được tác giả sử dụng trong quá trình dùng luận cứ để chứng minh luận điểm; phân tích mặt mạnh, mặt yếu.

2.1.4.2. Luận cứ

Để chứng minh luận điểm khoa học, người nghiên cứu cần có hai loại luận cứ:

Luận cứ lý thuyết là các luận điểm khoa học đã được chứng minh, các tiền đề, định lý, định luật, quy luật đã được khoa học chứng minh là đúng. Có đồng nghiệp gọi luận cứ lý thuyết là luận cứ logic hoặc cơ sở lý luận. Luận cứ lý thuyết được khai thác từ các tài liệu công trình khoa học của các đồng nghiệp đi trước. Việc sử dụng luận cứ lý thuyết sẽ giúp người nghiên cứu tiết kiệm thời gian, không tốn kém thời gian để chứng minh lại những gì mà đồng nghiệp đã chứng minh.

Luận cứ thực tiễn được thu thập từ trong thực tế bằng cách quan sát, thực nghiệm. Phỏng vấn, điều tra hoặc khai thác từ các công trình nghiên cứu của các đồng nghiệp. Về mặt logic, luận cứ thực tiễn là các sự kiện thu thập được từ quan sát hoặc thực nghiệm khoa học. Toàn bộ quá trình nghiên cứu khoa học, sau khi hình thành luận điểm, là quá trình tìm kiếm và chứng minh luận cứ. Như vậy, trong quá trình tìm kiếm và chứng minh luận cứ, tùy tính chất của nghiên cứu, người nghiên cứu có thể chỉ cần làm việc một cách yên tĩnh trong thư viện, trong phòng thí nghiệm, song cũng có khi phải tiến hành hoạt động ngoài hiện trường, hoặc trong các xưởng thực nghiệm, trong các nhà máy, hầm mỏ. Theo mục đích cuối cùng của nghiên cứu, các luận cứ được sử dụng để chứng minh luận điểm. Khi đó chúng ta nói “Giả thuyết đã được chứng minh”. Nhưng đôi khi, các luận cứ tìm được lại bác bỏ luận điểm. Khi đó, chúng ta nói “Giả thuyết đã bị bác bỏ”. Một giả thuyết được chứng minh hay bị bác bỏ đều có nghĩa là “một chân lý được chứng minh”. Điều đó có nghĩa rằng, trong khoa học tồn tại hoặc không tồn tại bản chất như đã nêu trong giả thuyết.

2.1.4.3. Phương pháp hình thành và sử dụng luận cứ

Nhiệm vụ của người nghiên cứu cần làm 3 việc: *tìm kiếm* luận cứ, *chứng minh* độ chuẩn xác của bản thân luận cứ và *sắp xếp* luận cứ để chứng minh giả thuyết.

Để làm 3 việc đó phải có phương pháp. Phương pháp trả lời câu hỏi: “Chứng minh bằng cách nào?”.

Trong nghiên cứu khoa học, luận cứ là một sự kiện khoa học được thể hiện dưới dạng thông tin. Dù luận cứ đó là một hiện vật, thì bản chất của nó vẫn là thông tin.

Ví dụ, nhà nghiên cứu địa chất sử dụng các mẫu khoáng vật để chứng minh niên đại địa chất, thì mẫu khoáng vật đó, xét về bản chất, cũng là thông tin. Còn vật mẫu chỉ là một vật mang thông tin. Người nghiên cứu cần có những loại thông tin sau:

Cơ sở lý thuyết liên quan đến nội dung đang nghiên cứu;

Tài liệu thống kê và kết quả nghiên cứu của đồng nghiệp đi trước;

Kết quả quan sát hoặc thực nghiệm của bản thân người nghiên cứu.

Bảng 7. Các bước tìm kiếm và chứng minh luận cứ

Bước	Công việc
1	Chọn mẫu để hình thành luận cứ
2	Đặt giả thuyết nghiên cứu
3	Lựa chọn cách tiếp cận (để thu thập thông tin)
4	Lựa chọn phương pháp thu thập thông tin
5	Chứng minh luận cứ (lý thuyết / thực tế)
6	Biện luận

Muốn có luận cứ, người nghiên cứu phải biết thu thập thông tin. Những loại thông tin trên đây có thể được thu thập qua các tác phẩm khoa học, sách giáo khoa, tạp chí chuyên ngành, báo chí và các phương tiện truyền thông, hiện vật; phỏng vấn chuyên gia trong và ngoài ngành; sách công cụ, như bách khoa toàn thư, từ điển, sách tra cứu chuyên khảo... Phương pháp thu thập thông tin có vai trò quyết định đến độ tin cậy của luận cứ. Chẳng hạn, số liệu thống kê của cơ quan thống kê có độ tin cậy hơn số liệu báo cáo thành tích của các ngành; dư luận ngẫu nhiên trên đường phố có độ tin cậy thấp hơn kết quả thăm dò dư luận thông qua một cuộc điều tra. Số liệu thu thập được trong phòng thí nghiệm xác thực hơn nhưng số liệu kinh nghiệm truyền miệng... Sự cân nhắc để có thể tìm kiếm được những thông tin tin cậy được gọi là tiếp cận. Tiếp cận là tìm kiếm chỗ đứng để quan sát sự kiện, tìm cách thức xem xét sự kiện. Tùy thuộc vào phương pháp tiếp cận được chọn mà sự kiện có thể được xem xét một cách toàn diện hoặc phiến diện. Chẳng hạn, tiếp cận lịch sử, tiếp cận logic, tiếp cận hệ thống... Như vậy, toàn bộ công việc của người nghiên cứu trong giai đoạn này bao gồm: 1/Lựa chọn phương pháp tiếp cận để thu thập thông tin. 2/Thu thập thông tin. 3/Sắp xếp thông tin để chứng minh giả thuyết khoa học. Quá trình tìm kiếm và chứng minh luận cứ được thực hiện qua những bước chỉ như trên bảng 7.

2.1.4.4. Thông tin và phương pháp thu thập thông tin

Thu thập thông tin có vai trò rất quan trọng trong việc hình thành luận cứ để chứng minh luận điểm khoa học. Độ tin cậy của toàn bộ công trình nghiên cứu phụ thuộc vào những thông tin mà người nghiên cứu thu thập được. Có nhiều phương pháp thu thập thông tin:

1/Nghiên cứu tài liệu hoặc phỏng vấn để *kế thừa* những thành tựu mà các đồng nghiệp đã đạt được trong nghiên cứu.

2/Trực tiếp *quan sát* trên đối tượng khảo sát ngay tại nơi diễn ra những quá trình mà người nghiên cứu có thể sử dụng làm luận cứ.

3/Tiến hành các hoạt động *thực nghiệm* trực tiếp trên đối tượng khảo sát hoặc trên mô hình tương tự các quá trình diễn ra trên đối tượng nghiên cứu.

4/Thực hiện các *trắc nghiệm* trên đối tượng khảo sát để thu thập các thông tin phản ứng từ phía đối tượng khảo sát. Đó là những phương pháp mà người nghiên cứu trực tiếp làm việc trên đối tượng khảo sát.

Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp người nghiên cứu không thể trực tiếp thu thập thông tin trên đối tượng khảo sát, ví dụ, núi lửa đã tắt, trận động đất đã ngưng, một sự kiện lịch sử đã lùi vào quá khứ..., khi đó người nghiên cứu phải thu thập thông tin một cách gián tiếp thông qua những người trung gian. Người ta gọi chung là phương pháp chuyên gia. Nói phương pháp chuyên gia chỉ là một cách nói quy ước, vì trong thực tế, không phải tất cả những người tham gia vào công việc thu thập thông tin đều là chuyên gia. Phương pháp chuyên gia bao gồm:

Phỏng vấn những người có am hiểu hoặc có liên quan đến những thông tin về sự kiện khoa học;

Gửi phiếu điều tra (bảng hỏi) để thu thập thông tin liên quan tới sự kiện khoa học;

Thảo luận dưới các hình thức hội nghị khoa học;

Các phương pháp thu thập thông tin nói trên được phân chia thành 4 nhóm liệt kê trong bảng 8, với những đặc điểm như sau:

Bảng 8. So sánh đặc điểm các phương pháp thu thập thông tin

TT	Phương pháp	Gây biến đổi các biến trạng thái	Gây biến đổi các biến môi trường
I	Nghiên cứu tài liệu	Không liên quan	Không liên qua
II	Phi thực nghiệm	Không	Không
III	Thực nghiệm	Có	Có
IV	Trắc nghiệm	Không	Có

1/Phương pháp nghiên cứu tài liệu, là phương pháp thu thập thông tin hoàn toàn gián tiếp, không tiếp xúc với đối tượng khảo sát.

2/Phương pháp phi thực nghiệm, là phương pháp thu thập thông tin trực tiếp trên đối tượng khảo sát, nhưng không tác động lên đối tượng khảo sát.

3/Phương pháp thực nghiệm, là phương pháp thu thập thông tin trực tiếp, có tác động gây biến đổi các biến của đối tượng khảo sát và của môi trường xung quanh đối tượng khảo sát.

4/Phương pháp trắc nghiệm, trong nghiên cứu công nghệ gọi là thử nghiệm, là phương pháp thu thập thông tin có tác động gây biến đổi các biến của môi trường khảo sát, không gây tác động nào làm nên biến đổi các thông số trạng thái của bản thân đối tượng khảo sát.

2.2. Tổ chức thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học

2.2.1. Lựa chọn đề tài

Đề tài nghiên cứu khoa học có chứa nhiều điều chưa biết hoặc biết chưa đầy đủ nhưng đã xuất hiện những tiền đề khả năng có thể biết được nhằm giải đáp các vấn đề đặt ra trong khoa học và thực tiễn. Lựa chọn đề tài là tìm vấn đề làm đối tượng nghiên cứu. Vấn đề của khoa học và thực tiễn là vô cùng phong phú việc xác định cho mình một vấn đề nghiên cứu không phải là việc làm đơn giản. Lựa chọn đề tài là một khâu then chốt, có ý nghĩa quan trọng đối với người nghiên cứu. Việc phát hiện được vấn đề để nghiên cứu nhiều khi còn khó hơn cả giải quyết vấn đề đó việc lựa chọn đề tài đôi khi còn có tác dụng quyết định cả phương hướng chuyên môn trong sự nghiệp của người nghiên cứu. Vì vậy, khi lựa chọn đề tài nghiên cứu, nhà khoa học cần chú ý tới các yêu cầu đối với vấn đề này, đề tài cần phải:

- Phải có tính cấp thiết.

Đề tài phải có tính cấp thiết đối với thời điểm tiến hành nghiên cứu. Những vấn đề đang là điểm nóng cần phải giải quyết để đem lại giá trị thiết thực cho lý luận, và thực tiễn, đóng góp cho sự phát triển của khoa học và đời sống. Đề tài phải làm rõ một số vấn đề lý thuyết vốn tồn tại, xây dựng cơ sở lý thuyết mới hoặc nguyên lý của các giải pháp khác nhau trong kỹ thuật, công nghệ, tổ chức, quản lý...

- Phải có tính thực tiễn

Đề tài phải xây dựng luận cứ cho các chương trình phát triển kinh tế xã hội, xác định nhu cầu kỹ thuật của sản xuất, tìm ra quy luật tổ chức, quản lý, thị trường...

- Phải có tính khả thi

Đề tài phải được ứng dụng trong thực tiễn với các điều kiện trong việc lựa chọn đề tài nghiên cứu. Thực tiễn nghiên cứu khoa học rất phong phú, đa dạng mà nhà khoa học có thể tìm được rất nhiều đề tài để nghiên cứu. Thực ra, số đề tài mà thực tiễn khoa học đòi hỏi nghiên cứu thì rất nhiều mà số vấn đề có thể chọn làm đề tài nghiên cứu có kết quả thì không nhiều. Có những vấn đề thoát tiên tưởng nghiên cứu sâu nhưng khi bắt tay vào mới thấy là khó có khả năng phát triển về lý thuyết hoặc có tác dụng về thực tiễn. Nhiều vấn đề thấy rõ là cần nghiên cứu nhưng khi đề cập thì chỉ có thể phát biểu tham luận ngắn mà không thành công nghiên cứu sâu được. Việc lựa chọn đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục nghề nghiệp đòi hỏi một số điều kiện chủ quan cũng như điều kiện khách quan ở công tác nghiên cứu.

- Các điều kiện chủ quan: Đề tài phải phù hợp với xu hướng, khả năng, kinh nghiệm của người nghiên cứu. Đương nhiên, bao giờ người nghiên cứu cũng phải đứng trước lựa chọn giữa nguyện vọng khoa học của cá nhân với việc giải quyết nhu cầu bức bách của xã hội.

- Các điều kiện khách quan: Phải có đủ điều kiện khách quan đảm bảo cho việc hoàn thành đề tài như cơ sở thông tin, tư liệu, phương tiện, thiết bị thí nghiệm nếu cần phải tiến hành thí nghiệm, kinh phí cần thiết, quỹ thời gian và thiên hướng khoa học của người hướng dẫn hoặc của người chỉ đạo khoa học, các cộng tác viên có kinh nghiệm... Các yếu tố trên được coi là những điều kiện cơ bản, điểm xuất phát của công cuộc nghiên cứu. Nếu thiếu một trong những điều kiện trên thì việc nghiên cứu sẽ không đem lại kết quả mong muốn. Các đề tài có thể được xây dựng từ việc phát hiện của các nhà sư phạm hay các nhà nghiên cứu cơ sở, cũng có thể do cấp trên đưa tới, do đấu thầu mà dành được. Có những đề tài độc lập, thành nhóm hay một chương trình nghiên cứu, thuộc cấp quốc gia, cấp bộ, ngành. Đăng ký đề tài là việc tự ý thức về khả năng và những điều kiện của cơ sở có thể thành công của chủ thể.

2.2.2. Xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học

2.2.2.1. Tầm quan trọng của việc xây dựng đề cương

Khi tiến hành nghiên cứu một đề tài khoa học thì một thao tác rất quan trọng là phải xây dựng được văn bản đề cương nghiên cứu. Xây dựng đề cương nghiên cứu là một bước rất quan trọng. Nó giúp cho người nghiên cứu giành được thể chủ động trong quá trình nghiên cứu. Nội dung của đề cương cho phép hoạch định được kế hoạch chi tiết cho hoạt động nghiên cứu. Đề cương và kế hoạch là hai văn bản khác nhau. Kế hoạch vạch ra nội dung, chỉ tiêu, biện pháp diễn biến, trình tự các hoạt động. Đề cương đi vào phản ánh các nội dung của việc nghiên cứu. Các nội dung nghiên cứu phải được

trình bày rõ ràng, đầy đủ vấn đề như tên đề tài, tính cấp thiết, cái mới, giới hạn - phạm vi của đề tài, lịch sử vấn đề, mục đích, đối tượng - khách thể, giả thuyết khoa học, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp, phương tiện nghiên cứu, bước đi, cách làm, sản phẩm nghiên cứu.

2.2.2.2. Định nghĩa về đề cương nghiên cứu khoa học

Đề cương nghiên cứu là văn bản dự kiến các bước đi, cách làm, nội dung của công trình và các bước tiến hành để đệ trình cơ quan và tổ chức tài trợ phê duyệt. Nó là cơ sở pháp lý cho chương trình hành động .

2.2.2.3. Cấu trúc đề cương nghiên cứu khoa học

- Tên đề tài
- Phần mở đầu
- Dự kiến cấu trúc của đề tài
- Tài liệu tham khảo
- Kế hoạch nghiên cứu

2.2.2.4. Nội dung đề cương nghiên cứu khoa học

Nội dung của đề cương nghiên cứu thường bao gồm các nội dung xác định

Phần mở đầu

a) Lý do chọn đề tài và lịch sử vấn đề nghiên cứu

Tác giả phải nêu lý do chọn đề tài là tại sao nghiên cứu vấn đề này. Qua đó, chỉ ra tính cấp thiết của vấn đề được nghiên cứu. Phần này yêu cầu người nghiên cứu phải trình bày rõ ràng, tường minh những lý do nào đã khiến mình lựa chọn đề tài để nghiên cứu về mặt lý thuyết, thực tiễn, chỉ ra tính cấp thiết, năng lực nghiên cứu và sở thích cá nhân. Lý do chọn đề tài thường xuất phát từ những yêu cầu của thực tế công tác mà người nghiên cứu đảm nhiệm hay từ việc phát hiện những thiếu sót, những hạn chế trong nghiên cứu lý thuyết chuyên ngành cần phải bổ sung nhằm đem lại lợi ích hiện tại, tương lai cho khoa học và thực tiễn.

- Thực chất của phần này là lập luận cho vấn đề nghiên cứu. Nó phải trả lời được câu hỏi: “Tại sao nghiên cứu đề tài này?”.

Để trả lời câu hỏi nghiên cứu phải nêu bật:

- Những mâu thuẫn (về mặt lý luận và thực tiễn giáo dục) thể hiện trong vấn đề mà mình sẽ nghiên cứu, giải quyết.

- Tính chân lý, tính thực tiễn, đặc biệt là tính cấp thiết của vấn đề mà mình sẽ nghiên cứu.

- Từ đó, khẳng định ý nghĩa lý luận và ý nghĩa thực tiễn của vấn đề nghiên cứu.

- Muốn vậy, nhà nghiên cứu cần chú ý một số điểm sau:

Một là, trình bày ngắn gọn, đầy đủ lý luận xuất phát của vấn đề (lý do về mặt lý luận) và tình hình thực tiễn của vấn đề (lý do về mặt thực tiễn), rút ra mâu thuẫn đang tồn tại một cách khách quan trong hiện thực giáo dục cần phải giải quyết một cách cấp bách, phục vụ cho sự nghiệp giáo dục cũng như làm phong phú thêm lý luận giáo dục.

Hai là, điểm lịch sử vấn đề nghiên cứu ở trong và ngoài nước, nêu một cách ngắn gọn quá trình phát triển và giải quyết vấn đề (chú ý điểm qua các giai đoạn và những công trình nghiên cứu chủ yếu có liên quan); rút ra những cái chưa được giải quyết hay chưa được giải quyết một cách thoả đáng hoặc giải quyết không đúng đắn từ đó, phải làm cho người đọc thấy được logic phát triển tất yếu của vấn đề, nghĩa là thấy rõ hơn tính chân lý và tính cấp thiết của vấn đề nghiên cứu.

Ba là, khi trình bày lý do nghiên cứu, luận chứng cho đề tài càng đầy đủ bao nhiêu thì càng tốt bấy nhiêu, tất nhiên không nên trình bày quá dài dòng.

b) Mục đích nghiên cứu

Mỗi đề tài nghiên cứu tùy theo phạm vi phải xác định rõ mục đích nghiên cứu. Mục đích nghiên cứu phản ánh kết quả hoạt động nghiên cứu phải đạt qua cái mục tiêu đề tài hướng tới, là định hướng chiến lược của toàn bộ những vấn đề cần giải quyết trong đề tài. Mục đích của các đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục nghề nghiệp là nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo, cũng như chất lượng tổ chức - quản lý giáo dục nghề nghiệp.

c) Khách thể và đối tượng nghiên cứu

Thế giới khách quan là đối tượng duy nhất của nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên thế giới vô cùng rộng lớn, mỗi lĩnh vực khoa học phải chọn cho mình một bộ phận, một phần nào đó để tập trung khám phá, tìm tòi, đó chính là thao tác xác định khách thể nghiên cứu. Trong cái thế giới rộng lớn đó, mỗi đề tài cụ thể lại phải chọn cho mình một mặt, một thuộc tính, một mối quan hệ của khách thể để nghiên cứu. Bộ phận đó chính là đối tượng nghiên cứu của đề tài.

- Khách thể được coi là nơi chứa đựng đối tượng.

- Đối tượng nghiên cứu chính là cái mà hoạt động của nhà khoa học phải hướng

vào phân tích, mô tả, nhận thức, phản ánh và phát hiện cái mới.

Mỗi đề tài khoa học có một đối tượng nghiên cứu.

Như vậy, chủ thể xác định đối tượng nghiên cứu là tiến hành định hướng các hoạt động tư duy để tìm ra cái trung tâm cần hướng hoạt động nghiên cứu của nó vào khám phá của đề tài khoa học. Ví dụ tên đề tài nghiên cứu là “Những giải pháp phát triển đào tạo nghề góp phần đáp ứng nhu cầu nhân lực cho sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá ở Việt Nam”, khách thể nghiên cứu sẽ là quá trình đào tạo nghề ở Việt Nam còn đối tượng nghiên cứu sẽ là các giải pháp phát triển đào tạo nghề. Công trình hình thành năng lực tư duy cho sinh viên thông qua dạy phương thức hình thành bề mặt theo quan điểm dạy học chương trình hoá thì hoạt động tư duy kỹ thuật là đối tượng nghiên cứu, hoạt động dạy học phương thức hình thành bề mặt của giáo viên và sinh viên là khách thể nghiên cứu, dạy học chương trình hoá với các đơn vị kiến thức hình thành bề mặt là phương tiện nghiên cứu. Khách thể và đối tượng nghiên cứu có mối quan hệ qua lại nhau. Chúng được coi như hai khái niệm có mối quan hệ như loài và giống, có thể chuyển hoá cho nhau. Khách thể của đề tài nhỏ có thể là đối tượng của đề tài lớn hơn và ngược lại, đối tượng của đề tài lớn có thể là khách thể của đề tài nhỏ hơn. Khách thể đồng nghĩa với môi trường của đối tượng mà ta đang xem xét. Xác định đối tượng là tìm ra cái trung tâm để định hướng hoạt động nghiên cứu vào, còn xác định khách thể nghĩa là tìm ra cái chứa đựng đối tượng, giới hạn của cái trung tâm, cái vòng mà đề tài không được phép vượt qua. Do đó, chủ thể tiến hành xác định khách thể và đối tượng nghiên cứu được coi là cái quan trọng, tìm ra bản chất của quá trình nghiên cứu khoa học.

d) Giả thuyết khoa học

Để tiến hành khám phá đối tượng, cái mà người ta chưa biết, một thao tác rất quan trọng trong nghiên cứu khoa học là tiên đoán bản chất đối tượng. Từ sự tiên đoán này mà người ta tìm ra các phương pháp, các con đường để khám phá chính bản thân đối tượng. Giả thuyết khoa học là mô hình giả định, một dự đoán về bản chất của đối tượng nghiên cứu. Một công trình khoa học phải thực hiện việc chứng minh cho một giả thuyết khoa học. Do đó tiến hành xây dựng giả thuyết là việc làm vô cùng quan trọng của mỗi nhà nghiên cứu khi thực hiện công trình khoa học. Giả thuyết có chức năng tiên đoán bản chất sự kiện đồng thời nó còn có tác dụng chỉ đường cho việc khám phá đối tượng. Giả thuyết khoa học là nhân lõi, linh hồn của mọi công trình nghiên cứu. Khi xây dựng giả thuyết khoa học, nhà nghiên cứu cần quan tâm đến một số điểm sau:

Một là, phải dựa vào tư tưởng chủ đạo trên cơ sở tính đến đề tài nghiên cứu và những kinh nghiệm thành công có liên quan tới đề tài. Nhà nghiên cứu sau khi lập luận

cho đề tài nghiên cứu, đã làm nổi bật mâu thuẫn phải giải quyết. Để tiên đoán được cách giải quyết mâu thuẫn này, nhà nghiên cứu khai thác những kinh nghiệm thành công mà những người khác hay bản thân mình đã đúc rút được có liên quan tới đề tài đang nghiên cứu và một mặt khác quan trọng hơn cả là phải dựa vào tư tưởng chủ đạo nào đó. Tư tưởng chủ đạo về thực chất, là luận điểm xuất phát giúp cho nhà nghiên cứu xác định được con đường giải quyết mâu thuẫn (vấn đề). Vì vậy, người ta coi tư tưởng chủ đạo là ngôi sao dẫn đường cho quá trình nghiên cứu.

Hai là, có thể phát biểu giả thuyết dưới dạng ngắn gọn với một vài yếu tố tiên đoán hoặc cũng có thể dưới dạng triển khai với nhiều yếu tố tiên đoán

Ba là, phải đảm bảo cho giả thuyết có những đặc điểm riêng

Bốn là, phải dần dần hoàn thiện, nghĩa là dần dần hoàn chỉnh và chính xác hoá giả thuyết khoa học trong quá trình nghiên cứu vì thường thường lúc đầu, nhà nghiên cứu chưa thể xây dựng được giả thuyết khoa học được hoàn hảo ngay.

Mọi giả thuyết khoa học đều phải chứng minh. Nếu giả thuyết được chứng minh sẽ trở thành một bộ phận của lý thuyết khoa học. Giả thuyết được chứng minh tức là đề tài được thực hiện. Vì vậy, thực chất của việc thực hiện một công trình khoa học là thực hiện việc chứng minh cho một giả thuyết khoa học.

e) Các nhiệm vụ và phạm vi nghiên cứu

- Các nhiệm vụ nghiên cứu.

Để chứng minh giả thuyết khoa học, nhà nghiên cứu phải đề ra các nhiệm vụ nghiên cứu cụ thể, nghĩa là phải trả lời câu hỏi: “Tác giả sẽ giải quyết những vấn đề cụ thể gì nhằm chứng minh giả thuyết khoa học, góp phần tạo ra cái mới cho lý luận cũng như cho thực tiễn giáo dục?”. Các nhiệm vụ nghiên cứu phải được xác định chính xác, rõ ràng, khả thi. Xuất phát từ mục đích và giả thuyết khoa học, mỗi đề tài phải xác định các nhiệm vụ nghiên cứu cho sát thực và cụ thể. Nhiệm vụ nghiên cứu được coi như là mục tiêu cụ thể mà đề tài phải thực hiện. Xác định nhiệm vụ nghiên cứu là chủ thể tiến hành tìm kiếm nội dung công việc phải làm. Nó được coi là mô hình dự kiến nội dung đề tài. Các nhiệm vụ nghiên cứu được thực hiện thì đề tài đã hoàn thành. Trong khi nghiên cứu các công trình khoa học giáo dục nghề nghiệp, nhiệm vụ nghiên cứu thường được nhà khoa học xây dựng bằng cách tiến hành xác định cơ sở lý luận của đề tài, làm rõ bản chất và quy luật của đối tượng nghiên cứu thông qua các phương pháp phân tích lý thuyết cũng như số liệu thu thập được trong khảo sát thực trạng, tiến hành đề xuất những giải pháp ứng dụng cải tạo thực hiện. Kinh nghiệm cho biết rằng, muốn xác định các nhiệm vụ nghiên cứu phải dựa vào:

Giả thuyết khoa học;

Lịch sử vấn đề nghiên cứu;

Yêu cầu của thực tiễn cũng như của lý luận;

Khả năng chủ quan và điều kiện khách quan.

Như vậy có nghĩa là, các nhiệm vụ nghiên cứu cần được xác định thế nào để có thể chứng minh được tiên đoán do giả thuyết nêu ra, để có thể đáp ứng được những vấn đề chưa được giải quyết hay chưa được giải quyết thỏa đáng do lịch sử vấn đề đề ra và đồng thời có thể đáp ứng những yêu cầu nóng hổi của lý luận và thực tiễn giáo dục. Song các nhiệm vụ cần phù hợp với khả năng và điều kiện chủ quan và khách quan. Kinh nghiệm cũng cho biết rằng, không nên đề ra quá nhiều hay quá ít nhiệm vụ, hoặc đề ra nhiệm vụ một cách tùy tiện không có cơ sở, không rõ ràng, không có tính logic.

- Phạm vi nghiên cứu

Sau khi nêu ra các nhiệm vụ nghiên cứu, nếu thấy cần thiết nhà nghiên cứu có thể xác định chính xác phạm vi nghiên cứu của mình nhằm mục đích:

Giúp cho bản thân có phạm vi hoạt động rõ ràng, vừa sức, phù hợp với mục đích, tích chất của đề tài và khả năng chủ quan cũng như điều kiện khách quan;

Mặt khác, còn giúp người khác thấy rõ phạm vi hoạt động của mình để có thể đánh giá công việc của mình một cách thỏa đáng.

Muốn vậy nhà nghiên cứu chỉ cần trả lời các câu hỏi sau đây:

- Trong các nhiệm vụ đã được nêu ra thì nhiệm vụ nào là chủ yếu?
- Trong các đối tượng nghiên cứu thì những đối tượng nào là chủ yếu?
- Giải quyết các nhiệm vụ đến mức độ nào?

Tìm ra giới hạn phải giải quyết của đề tài trong phạm vi nghiên cứu. Còn phạm vi nghiên cứu là một phần giới hạn có liên quan đến đối tượng khảo sát và nội dung nghiên cứu. Phạm vi nghiên cứu bao gồm những giới hạn về không gian của đối tượng khảo sát, giới hạn quỹ thời gian để tiến hành nghiên cứu và giới hạn quy mô nghiên cứu được xử lý.

g) Các phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu thường được dùng là các phương pháp toán, các phương pháp hiện đại như phân tích lý luận, Phân tích hoạt động - Quan hệ, thực nghiệm hình thành và các phương pháp nghiên cứu kinh điển. Việc xác định các

phương pháp nghiên cứu có ý nghĩa quyết định với việc giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu và chứng minh giả thuyết khoa học.

- Tính chất của đề tài (điều tra, nghiên cứu lý luận, thực nghiệm hay hỗn hợp).
- Các nhiệm vụ nghiên cứu.
- Các nguồn tài liệu.
- Khả năng điều kiện nghiên cứu.

Kinh nghiệm đã chứng tỏ rằng, khi xác định các phương pháp trên những cơ sở đó, nhà nghiên cứu cần chú ý một số điểm dưới đây:

- Một là, phải đặc biệt chú ý tới tính chất của đề tài để xác định các phương pháp nào là chủ yếu và các phương pháp nào hỗ trợ, vì như tính chất của đề tài là điều tra thì phải lấy phương pháp điều tra làm phương pháp chủ yếu, nếu tính chất của đề tài là thực nghiệm thì phương pháp thực nghiệm là chủ yếu, nếu đề tài là tổng kết kinh nghiệm thì phương pháp chủ yếu là tổng kết kinh nghiệm, tính chất của đề tài là nghiên cứu lý luận cơ bản thì phương pháp chủ yếu là phân tích, tổng hợp, khái quát hoá lý luận, nếu tính chất đề tài là tổng kết kinh nghiệm thực nghiệm thì phương pháp tổng kết kinh nghiệm và thực nghiệm là chủ yếu v.v..., còn phương pháp như mạn đàm, quan sát, là hỗ trợ tuyệt đối không được đưa các phương pháp này lên vị trí chủ yếu vì chúng đảm bảo tính khách quan của kết quả nghiên cứu ở mức độ không cao, thậm chí còn có thể ở mức thấp.

- Hai là, phải xác định các phương pháp (chủ yếu và hỗ trợ) không những trên cơ sở tính chất của đề tài nghiên cứu, mà còn phải tính đến các nhiệm vụ nghiên cứu và các nguồn tài liệu.

- Ba là, phải tính đến khả năng và điều kiện để xác định các phương pháp nghiên cứu và mức độ thực hiện chúng. Ví dụ, khi nghiên cứu đề tài vừa có tính tổng kết kinh nghiệm vừa có tính chất thực nghiệm, song có khả năng và điều kiện nghiên cứu, chúng ta có thể lấy tổng kết kinh nghiệm là phương pháp chủ yếu số 1 còn thực nghiệm là phương pháp chủ yếu số 2.

- Bốn là, phải mô tả các phương pháp nghiên cứu ở mức độ chi tiết nhất định, không nên trình bày một cách chung chung;

Để tiến hành nghiên cứu đề tài nhà khoa học thường phải sử dụng phối hợp các hệ phương pháp nghiên cứu cụ thể như nghiên cứu lý thuyết, nghiên cứu thực tiễn, phương pháp toán học, test, anket, quan sát, thực nghiệm, vấn đáp, nghiên cứu sản phẩm của hoạt động, tổng kết kinh nghiệm, phải lựa chọn xem phương pháp nào phù

hợp với nội dung của đề tài và yêu cầu nghiên cứu của mình. Các phương pháp được coi là con đường, cách thức thực hiện một công trình nghiên cứu để khám phá đối tượng. Vì vậy, việc xác định được chính xác hệ các phương pháp nghiên cứu phải dùng sẽ giúp quá trình nghiên cứu thu được kết quả tốt nhất và khách quan.

h) Dự kiến dàn ý của công trình nghiên cứu

Lập dàn ý nội dung của công trình nghiên cứu về thực chất là tiến hành dự thảo nội dung đề tài mà người nghiên cứu định tiến hành, đòi hỏi họ phải thực hiện nghiêm túc. Hay nói theo cách khác, đây là cái sườn của nội dung nghiên cứu nhằm thu thập và khai thác tài liệu. Dàn ý nội dung của công trình bao gồm các chương phù hợp với nhiệm vụ nghiên cứu. Dựa theo dàn ý, người nghiên cứu sẽ phải tiến hành thu thập tư liệu lý luận và xử lý các cứ liệu thu được qua điều tra, tổng kết kinh nghiệm quan sát, thực nghiệm để làm thành nội dung của báo cáo.

- Ý nghĩa của dàn ý công trình NC

Trong đề cương có thể đưa ra dự kiến dàn ý về công trình nghiên cứu, nghĩa là đưa ra cấu trúc nội dung của công trình đó. Kinh nghiệm cho biết, cấu trúc nội dung phải đảm bảo các yêu cầu nhất định:

Một là, phản ánh đầy đủ nội dung các nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài.

Hai là, có tính logic chặt chẽ giữa các phần, các chương, các mục.

Công việc này có ý nghĩa ở chỗ, nó giúp cho nhà nghiên cứu định hướng về việc thu thập, lựa chọn các tài liệu thích hợp với nội dung của công trình nghiên cứu, tránh được tình trạng thu lượm những cái không cần thiết. Một mặt khác, công việc này còn giúp cho nhà nghiên cứu có cơ sở để xây dựng được các dàn ý chính thức và hoàn thiện để viết công trình khoa học (khóa luận, luận văn, luận án)

- Dàn ý công trình nghiên cứu

Dàn ý nội dung dự kiến của công trình nghiên cứu thông thường gồm ba phần chính là mở đầu, nội dung, kết luận và khuyến nghị. Trong đó, phần nội dung là phần cơ bản, chủ yếu nhất có thể được chia thành các chương, mục, tiểu mục mà số lượng của chúng sẽ tùy thuộc vào đặc điểm của vấn đề của đề tài cũng như khối lượng nội dung, cách trình bày của tác giả.

Thông thường, nội dung dàn ý công trình nghiên cứu lĩnh vực khoa học xã hội có ba chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận của vấn đề nghiên cứu

Chương 2: *Thực trạng của vấn đề nghiên cứu*

Chương 3: *Những biện pháp hoặc (giải pháp) cho vấn đề nghiên cứu*

...

Với tên gọi có thể khác nhau nhưng chủ yếu trình bày rõ nội dung công việc nghiên cứu, những kết quả thực nghiệm, khẳng định giả thuyết, những bài học rút ra từ kết quả nghiên cứu. Dàn ý có tính chất tạm thời, được sửa đổi và từng bước hoàn chỉnh trong quá trình nghiên cứu. Dàn ý cần được trình bày cụ thể cho từng mục, các tiểu mục...Dàn ý thực hiện càng chi tiết và hợp lý thì việc thu thập tài liệu và sắp xếp dữ kiện càng dễ dàng.

i) Kết luận và khuyến nghị

k) Tài liệu tham khảo

l) Kế hoạch nghiên cứu

- Khái niệm kế hoạch NC

Kế hoạch nghiên cứu một đề tài khoa học là sự thể hiện những ý đồ, cách thức và những bước thực hiện cụ thể của nhà khoa học Nội dung kế hoạch chỉ rõ nội dung các công việc cần phải làm, chỉ tiêu phải đạt, các biện pháp phải thực hiện. Kế hoạch nghiên cứu là văn bản trình bày dự kiến cách thức triển khai đề tài về tất cả phương diện như nội dung công việc, ấn định thời gian thực hiện từng công việc, vật chất-phương tiện phải sử dụng trong tiến trình nghiên cứu, sản phẩm phải có và phân công trách nhiệm cho từng thành viên, cộng tác viên.

- Ý nghĩa của việc lập kế hoạch NC

Nó được coi là sự định hướng cho toàn bộ tiến trình nghiên cứu từ việc thu thập thông tin, tư liệu đến viết và bảo vệ công trình. Nội dung của kế hoạch sẽ đảm bảo cho hoạt động nghiên cứu phát triển đúng hướng, tự chủ động làm việc, đạt được mục đích cuối cùng đề ra.

- Nội dung kế hoạch NC

Việc xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch nghiên cứu thường được triển khai theo các giai đoạn làm việc diễn ra nối tiếp và đan xen theo một logic xác định của đối tượng nghiên cứu.

1/Chọn đề tài

- Chọn đề tài, xác định đối tượng, nhiệm vụ và mục đích nghiên cứu.

Theo dõi các công trình và thành tựu khoa học có liên quan đến đề tài.

Tham khảo các kết quả mới nhất của công trình.

Đánh giá các kết quả nghiên cứu của các công trình.

Trao đổi ý kiến với các nhà khoa học.

- Lập các bản tóm tắt các công trình nghiên cứu trong phạm vi của đề tài nghiên cứu.
- Lập kế hoạch sơ bộ cho công tác nghiên cứu
- Tiến hành thử một số công việc, ví dụ như làm thí nghiệm, điều tra, thăm dò.

2/Xây dựng đề cương nghiên cứu

- Nghiên cứu, phân tích thực tiễn và nêu rõ thực trạng của vấn đề nghiên cứu.
- Thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu đã được đặt ra trong kế hoạch.

Sưu tầm tài liệu liên quan đến đề tài.

Tổ chức thu thập tư liệu qua điều tra, hội thảo, đi thực tế, quan sát...

Tiến hành thực nghiệm nếu có.

- Sơ kết và đánh giá sơ bộ các công việc đã thực hiện.
- Hoàn thiện công việc và hoàn thành kế hoạch nghiên cứu.

3/Thu thập và xử lý thông tin

Tiến hành tập hợp, xử lý các kết quả nghiên cứu.

Lập dàn bài - Cấu trúc của báo cáo công trình theo kết quả nghiên cứu.

4/Viết báo cáo tổng kết công trình nghiên cứu

Viết báo cáo công trình nghiên cứu: theo giai đoạn viết sơ bộ và viết chính thức văn bản công trình.

Viết báo cáo tóm tắt của công trình nghiên cứu. Đối với các loại luận văn, luận án, các đề tài nghiệm thu, thì phải có sự gia công đặc biệt khi viết tóm tắt

5/Đánh giá và nghiệm thu kết quả nghiên cứu

Đánh giá hiệu quả NCKH là một công việc nghiên cứu phức tạp, nó rất khác với việc đánh giá một công trình nghiên cứu khoa học tự nhiên hay khoa học kỹ thuật. Nó cũng đòi hỏi sự đánh giá toàn diện các mặt cả về thông tin khoa học, lẫn ý nghĩa xã hội và chi phí và hiệu quả kinh tế, ta cần nghiên cứu chúng một cách đầy đủ chi tiết ở các mục của đề tài nghiên cứu. Công trình nghiên cứu khoa học được đem ra hội đồng

khoa học nghiệm thu hoặc đem ra bảo vệ tại hội đồng chấm luận văn, luận án. Đề tài được nghiệm thu hay bảo vệ thành công, cần được đưa vào ứng dụng trong thực tiễn.

2.2.3. Thu thập các tài liệu và xử lý thông tin

2.2.3.1. Thu thập các tài liệu thực tế

a) Tầm quan trọng

Tài liệu thực tế là những “nguyên vật liệu” là nền tảng giúp cho nhà nghiên cứu xử lý, rút ra tính quy luật vốn có của các hiện tượng, quá trình giáo dục, giải quyết được các nhiệm vụ nghiên cứu, chứng minh được giả thuyết và tìm được những kết luận thu được vào thực tiễn giáo dục. Có thể nói rằng, không có tài liệu hoặc có tài liệu nhưng không đầy đủ, không phong phú, không chính xác thì cũng khó lòng hoàn thành được công trình nghiên cứu. Vì thế, trong quá trình nghiên cứu, một điều hết sức quan trọng là làm sáng tỏ tính chất của những tài liệu có trả lời những vấn đề nghiên cứu, tìm kiếm những cách thức đáng tin cậy nhất để khai thác chúng, để xác định chúng với số lượng tối thiểu cần cho những khẳng định xác thực.

b) Các nguồn tài liệu thực tế

Người nghiên cứu cần thu thập các thông tin qua nguồn tài liệu thực tế như các chủ trương và chính sách của nhà nước có liên quan đến nội dung nghiên cứu, những cơ sở lý thuyết có liên quan đến nội dung và đối tượng nghiên cứu, những thành tựu lý thuyết đã đạt được và kết quả nghiên cứu trước đã được công bố có liên quan đến chủ đề nghiên cứu, các số liệu thống kê, kết quả quan sát hoặc thực nghiệm do bản thân người nghiên cứu thu thập. Ngoài những nguồn tài liệu mà chúng ta đã nêu ở trên, còn một nguồn rất quan trọng, đó là hoạt động thực nghiệm, đặc biệt là thực nghiệm sư phạm kỹ thuật. Sở dĩ phải nhấn mạnh tới nguồn tài liệu này vì nó có thể cung cấp cho chúng ta những tài liệu có độ tin cậy cao được nảy sinh nhờ những tác động sư phạm nhất định lên hiện thực giáo dục. Ở đây, cần chú ý một điều là, các nguồn tài liệu trên chỉ có thể cung cấp cho nhà nghiên cứu những sự kiện có ý nghĩa khoa học khi vận dụng phối hợp một cách linh hoạt các phương pháp nghiên cứu. Điều này có liên quan mật thiết đến năng lực nghiên cứu, trình độ sử dụng khéo léo các phương tiện nghiên cứu và các phương tiện định hình (ghi chép đầy đủ, chính xác) các hiện tượng và quá trình giáo dục được nghiên cứu.

c) Các hình thức thu nhập tài liệu

- Các hình thức thu thập tài liệu từ các nguồn tài liệu

Để thu thập thông tin, người nghiên cứu thường sử dụng các hình thức thu thập

tài liệu từ các nguồn tài liệu như tạp chí, báo cáo khoa học, tác phẩm khoa học, tài liệu lưu trữ, số liệu thống kê, thông tin đại chúng, phỏng vấn, tiến hành quan sát, tiến hành thực nghiệm... Nhà khoa học phải dày công nghiên cứu các nguồn tài liệu. Chủ thể tiến hành lập danh mục tư liệu cần theo hệ thống phân loại phù hợp để tạo ra sự tương hợp với hệ thống thông tin tư liệu chung. Tiến hành lập phiếu thư mục. Người nghiên cứu phải tự lập các phiếu thư mục để tiện tra cứu, trong đó ghi rõ nguồn tư liệu, mã số của thư viện. Chủ thể tiến hành bằng cách đọc tài liệu: đọc kỹ, đọc lướt nhanh, tóm tắt, trích ghi, phân tích, đánh giá, phê phán, ghi nhận xét ý kiến cá nhân. Người nghiên cứu cần đọc đầy đủ các nguồn tài liệu có liên quan đến đề tài để viết tổng quan về những thành tựu liên quan đến đề tài.

- Tiến hành tìm hiểu thực tại

Phát hiện thực trạng phát triển của đối tượng bằng các phương pháp nghiên cứu thực tiễn. Các tài liệu thu thập được từ các phương pháp quan sát, điều tra, thí nghiệm, tổng kết kinh nghiệm, thực nghiệm xử lý tài liệu bằng phương pháp thống kê xác xuất cho ta những tài liệu khách quan về đối tượng.

d) Những yêu cầu đối với tài liệu

Những tài liệu được thu thập cần đảm bảo những yêu cầu nhất định:

- Một là, phải khách quan, chính xác, đầy đủ, cụ thể, rõ ràng, không được sai lệch, thiếu sót, mơ hồ. Phải phù hợp với yêu cầu của đề tài, làm cơ sở lý thuyết cho đề tài.

- Hai là, phải tập trung phục vụ cho việc giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu cũng như chứng minh cho giả thuyết khoa học, không được tản mạn, xa rời yêu cầu nghiên cứu.

- Ba là, phải bao gồm nhiều loại hình khác nhau (ngôn ngữ, hình ảnh, số liệu).

- Bốn là, phải được ghi chú rõ ràng thời điểm, không gian và nguồn khai thác.

- Năm là, phải được phân loại sơ bộ trong quá trình thu thập:

Những tài liệu thực tế thu lượm được có thể là rất phong phú, đa dạng song trong đó có thể còn lộn xộn.

Giữa những tài liệu sát với giả thiết khoa học và các nhiệm vụ nghiên cứu đã được đề ra với những tài liệu hơi xa hoặc quá xa đề tài.

Giữa những tài liệu có đầy đủ tính khách quan với những tài liệu thiếu tính khách quan hay có tính chủ quan.

Giữa những tài liệu không chính xác với những tài liệu kém chính xác hay không

chính xác.

Giữa những tài liệu cụ thể, rõ ràng với những tài liệu chung chung, mơ hồ.

Giữa những tài liệu điển hình với những tài liệu không điển hình.

2.2.3.2. Xử lý tài liệu, thông tin thực tế

Trong nghiên cứu khoa học, người nghiên cứu sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để thu thập dữ kiện liên quan đến đề tài nghiên cứu. Các dữ kiện thu thập chưa thể sử dụng ngay được mà phải qua quá trình sàng lọc, phân tích, xử lý. Các dữ kiện này gọi chung là tài liệu thu thập.

a) Sàng lọc tài liệu

Chỉ nên bắt tay vào sàng lọc tài liệu khi có khối lượng tài liệu nhất định. Việc sàng lọc tài liệu bao gồm các công việc thực tế cần thiết và có liên hệ logic với nhau.

- Tiến hành phân loại tài liệu. Công việc này được thực hiện nhằm phân loại các tài liệu đã thu thập được.

- Chọn lọc tài liệu, tư liệu, số liệu: nghiên cứu mối liên hệ giữa các tài liệu, tư liệu, số liệu, so sánh, đối chiếu, chọn lọc những tài liệu, tư liệu, số liệu quan trọng, thiết thực, có độ tin cậy cao.

- Tiến hành sắp xếp tài liệu, tư liệu, số liệu. Sau khi quy thành các nhóm tài liệu, số liệu, tiến hành lập dàn ý, sắp xếp cụ thể từng nội dung của từng vấn đề đi theo một logic nhất định, chọn các vấn đề cần đi sâu phân tích.

b) Xử lý thông tin

Sau khi sàng lọc, tài liệu được xử lý. Nhiệm vụ quan trọng bậc nhất của việc xử lý tài liệu là phát hiện những đặc điểm, những tính quy luật của các hiện tượng, quá trình giáo dục được nghiên cứu và làm sáng tỏ sự phụ thuộc của kết quả đó vào những tác động sự phạm đã được áp dụng trong suốt quá trình nghiên cứu. Đây là giai đoạn cơ bản, quyết định chất lượng của đề tài. Các tư liệu, số liệu được xử lý đúng đắn, chính xác có sẽ ý nghĩa xác nhận, chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đã nêu ra. Mục đích của việc phân tích và xử lý thông tin, tư liệu là tập hợp, chọn lọc và hệ thống hoá các phần khác nhau của thông tin, tư liệu đã có để từ đó, tìm ra những khía cạnh mới, kết luận mới về đối tượng. Quá trình phân tích, xử lý thông tin, tư liệu là quá trình sử dụng kiến thức tổng hợp của người nghiên cứu, tiến hành sử dụng tư duy biện chứng và logic cùng với các phương pháp nghiên cứu khoa học để xem xét đối tượng. Chất lượng của quá trình này do trình độ của người nghiên cứu quy định. Nội dung và

phương pháp xử lý thông tin bao gồm việc xử lý thông tin định lượng và các thông tin định tính các kết quả nghiên cứu.

- Xử lý thông tin định lượng có nghĩa là xem xét, đánh giá mặt số lượng của các kết quả nghiên cứu; vì vậy, khi xử lý định lượng, nhà nghiên cứu phải căn cứ vào yêu cầu giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu để xác định số bảng (thống kê, so sánh v.v) số đồ thị, số biểu đồ. Đối với mỗi bảng thống kê, đồ thị, biểu đồ này, nhà nghiên cứu phải dự kiến và thực hiện sự phân tích, đánh giá những điểm cần thiết đó, ở đây, nếu cần thì dùng toán thống kê xác suất.

- Xử lý thông tin định tính có nghĩa là xem xét, đánh giá các kết quả nghiên cứu về mặt chất lượng (ví dụ: mức độ hoàn thành các thao tác tư duy; mức độ chất lượng tri thức đã nắm được; mức độ hình thành những phẩm chất đạo đức v.v). Ở đây, nhà nghiên cứu phải làm sáng tỏ các đặc điểm, quy luật, cơ chế của các hiện tượng, quá trình giáo dục được nghiên cứu trên cơ sở vận dụng lý luận về khoa học giáo dục và các khoa học có liên quan. Trong thực tiễn nghiên cứu, việc xử lý định lượng và định tính tuy có tính độc lập tương đối với nhau, song chúng có mối quan hệ mật thiết với nhau. Vì vậy, khi xử lý, nhà nghiên cứu có thể xem xét chúng dưới các góc độ khác nhau tùy thuộc vào yêu cầu nghiên cứu.

Xem xét một cách độc lập mặt định lượng.

Xem xét một cách độc lập mặt định tính.

Xem xét mặt định lượng và định tính trong mối quan hệ mật thiết với nhau.

Để có cơ sở xử lý về mặt định lượng và mặt định tính, nhà nghiên cứu phải quan tâm đến vấn đề “đo đạc” các kết quả nghiên cứu. Nhìn chung lại, nhà nghiên cứu phải vận dụng linh hoạt, sáng tạo các phương pháp nghiên cứu, thu thập và xử lý tài liệu, thông tin thực tế nhằm giải quyết một cách có hiệu quả các nhiệm vụ nghiên cứu và chứng minh giả thuyết khoa học đã đề ra.

2.2.4. Viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu

Những kết quả nghiên cứu đã thu được chỉ là mang tính chất sơ bộ. Khi viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cần được kiểm tra một cách nghiêm túc bằng các tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn cơ bản và các tiêu chuẩn hỗ trợ, nhà NC có thể kiểm tra qua hai bước: bước kiểm tra sơ bộ và bước kiểm tra chính thức.

2.2.4.1. Kiểm tra sơ bộ

Trong bước này nhà nghiên cứu đối chiếu hết kết quả nghiên cứu với giả thuyết khoa học đã đề ra. Ở đây có hai trường hợp:

- Một là, kết quả nghiên cứu phù hợp với giả thuyết
- Hai là, kết quả nghiên cứu và giả thuyết không phù hợp với nhau một phần hay hoàn toàn.

Trong trường hợp thứ hai này có thể có 3 tình huống:

- Hoặc giả thuyết, kết quả nghiên cứu sai hay sai một phần.
- Hoặc giả thuyết sai hay sai một phần, còn kết quả nghiên cứu đúng.
- Hoặc cả giả thuyết, cả kết quả nghiên cứu đều không chính xác hay không hoàn toàn chính xác.

Vì thế, chúng ta phải sử dụng các tiêu chuẩn hỗ trợ (độ tin cậy của cảm giác, tính rõ ràng của trực giác, phép chứng minh logic) và nếu cần thì cả một phần thực nghiệm (thực nghiệm lặp lại, thực nghiệm kiểm tra bộ phận) để xem xét nguyên nhân cơ bản là ở đâu. Từ đó, hoặc điều chỉnh lại giả thuyết, hoặc hoàn thiện lại các phương pháp nghiên cứu cũng như cách thức xử lý tài liệu thực tế thu lượm được, hoặc điều chỉnh và hoàn thiện lại tất cả những yếu tố đó cho tới khi đạt tới chỗ kết quả nghiên cứu và giả thuyết khoa học hoàn toàn phù hợp với nhau.

2.2.4.2. Kiểm tra chính thức

Kết quả nghiên cứu đã được kiểm tra sơ bộ song tính chân lý của nó vẫn chưa được đảm bảo hoàn toàn. Do đó, nó cần được kiểm tra chính thức bằng tiêu chuẩn cơ bản: hoặc thực nghiệm kiểm tra hoặc ứng dụng vào thực tiễn giáo dục. Ở đây có một điều đáng chú ý là, nhà nghiên cứu tách việc kiểm tra kết quả nghiên cứu ra thành một giai đoạn để nhấn mạnh tầm quan trọng đặc biệt của nó sau khi đã xử lý xong tài liệu thực tế của nó. Song trong thực tiễn nghiên cứu, những yếu tố kiểm tra cũng được thực hiện ngay trong giai đoạn thứ nhất. Từ những kết quả đã được kiểm tra, nhà nghiên cứu rút ra kết luận chung cho đề tài và chuyển sang hoàn thiện dàn ý đề tài nghiên cứu.

2.2.4.3. Hoàn thiện dàn ý đề tài nghiên cứu

Viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu là trình bày các kết quả nghiên cứu bằng một văn bản hay một luận án, luận văn để công bố kết quả nghiên cứu và báo cáo với cơ quan quản lý đề tài nghiên cứu hoặc cơ quan tài trợ, đây là cơ sở để hội đồng nghiệm thu đánh giá sự cố gắng của các tác giả, đồng thời cũng là bút tích của tác giả để lại cho các đồng nghiệp đi sau. Viết báo cáo tổng kết đề tài phải tiến hành nhiều lần:

- Viết bản nháp theo đề cương chi tiết trên cơ sở tổng hợp các tài liệu, tư liệu, số liệu thu được và đã được xử lý.

Trong giai đoạn này, việc đầu tiên là phải hoàn thiện dàn ý công trình nghiên cứu theo các yêu cầu sau đây:

- Phản ánh được đầy đủ kết quả nghiên cứu phù hợp với giả thuyết khoa học và các nhiệm vụ nghiên cứu.

- Có cấu trúc hợp lý và logic.

- Có dự kiến sử dụng các biểu, bảng, đồ thị, sơ đồ. ở những chỗ nhất định trong nội dung công trình nghiên cứu.

- Có dự kiến về khối lượng chung của công trình và dự kiến phân bố khối lượng cho các bộ phận của công trình sao cho cân đối .

Với dàn ý đã hoàn thiện, nhà nghiên cứu sẽ viết bản thảo. Sau đó, sửa chữa, hoàn thiện bản thảo và viết bản chính.

- Tiến hành sửa chữa bản thảo theo sự góp ý của người hướng dẫn và các chuyên gia.

- Tiến hành viết sạch bản báo cáo tổng kết

- Sửa chữa theo sự góp ý của người hướng dẫn

- Viết sạch để bảo vệ ở hội đồng bảo vệ cấp cơ sở.

- Sửa chữa lần cuối cùng sau khi tiếp thu ý kiến của hội đồng bảo vệ cấp cơ sở.

Viết hoàn chỉnh văn bản báo cáo tổng kết đề tài, luận án, luận văn, đồng thời viết tóm tắt các văn bản đó.

2.2.4.4. *Viết báo cáo*

Nhà NC phải hoàn thiện toàn bộ đề tài nghiên cứu thể hiện bằng văn bản đúng với các yêu cầu về nội dung và hình thức trình bày báo cáo tổng kết đề tài đã được quy định. Báo cáo kết quả nghiên cứu mà chúng ta gọi tắt là báo cáo được coi như một văn bản trình bày một cách có hệ thống kết quả nghiên cứu. Nó cần nêu bật được những vấn đề cơ bản như: Tổng quan vấn đề nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu, nội dung và kết quả nghiên cứu có những đề xuất mới, những ứng dụng sáng tạo, kết luận và khuyến nghị.

a) Cấu trúc đề tài

Báo cáo phải được trình bày theo một cấu trúc logic chặt chẽ với trình tự các phần cụ thể như: Tên đề tài, phần mở đầu, nội dung, kết luận, tài liệu tham khảo và phụ lục.

Tên đề tài

1/Phần mở đầu

Phần mở đầu nói về lý do ra đời của công trình, những ý định cùng ước vọng của tác giả, bao gồm các nội dung xác định:

Lý do chọn đề tài (tính cấp thiết của đề tài)

Mục đích nghiên cứu

Khách thể và đối tượng nghiên cứu

Giả thuyết khoa học

Nhiệm vụ nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu

Giới hạn và phạm vi nghiên cứu

Những luận điểm bảo vệ

Đóng góp mới của đề tài

- Nội dung của đề tài

Đây là phần cơ bản, chủ yếu nhất của công trình nghiên cứu gồm tổng quan vấn đề nghiên cứu, nội dung và phương pháp nghiên cứu, kết quả nghiên cứu. Có thể chia thành các chương, mục. Số lượng chương, mục của công trình phụ thuộc vào đặc điểm của đề tài, khối lượng nội dung, cách trình bày của tác giả. Song nhìn chung, nội dung có thể chia thành ba chương.

Chương 1: Cơ sở lý luận của vấn đề nghiên cứu

Chương 2: Thực trạng của vấn đề nghiên cứu

Chương 3: Những giải pháp được đề xuất ứng dụng

Nêu những giải pháp, rút ra từ kết quả nghiên cứu phù hợp, có tính khả thi, đề xuất các vấn đề mang tính bức xúc và triển vọng.

- Kết luận và khuyến nghị

Kết luận về toàn bộ công trình nghiên cứu. Nêu tổng hợp các kết quả nghiên cứu, nêu rõ vấn đề nào đã được giải quyết và vấn đề nào chưa, cái mới nảy sinh cần tiếp tục nghiên cứu. Những kết luận cần được trình bày súc tích, cô đọng, sâu sắc, ngắn gọn.

- Tài liệu tham khảo

Các tài liệu tham khảo ghi trong danh mục phải đầy đủ các thông số cần thiết như: số thứ tự, họ tên tác giả, tên công trình sách hoặc tạp chí..., nguồn: tên tạp chí, tạp

số, năm, nhà xuất bản, nơi xuất bản, năm xuất bản, số trang...

Trình tự sắp xếp các tài liệu tham khảo:

Xếp theo thứ tự sách kinh điển trước, các văn kiện chính thức rồi đến các tác phẩm của cá nhân;

Các tài liệu tham khảo phải được xếp riêng từng khối tiếng Nga, Anh, Pháp, Đức... Trình tự sắp xếp danh mục tài liệu tham khảo trong từng thứ tiếng theo nguyên tắc thứ tự ABC của họ tên tác giả;

Tài liệu không có tên tác giả thì xếp theo thứ tự ABC theo họ từ đầu tiên của tên tài liệu;

Tác giả nước ngoài thì xếp theo họ tác giả, kể cả các tài liệu đã dịch ra tiếng Việt thì xếp trong khối tiếng Việt.

Số thứ tự được đánh liên tục từ đầu đến hết.

- Phụ lục

Trong phần phụ lục có thể đăng tải nội dung của các câu hỏi điều tra, các bài tập trắc nghiệm, bảng hướng dẫn, chỉ dẫn hoặc ước chú, các biểu bảng, số liệu, hình vẽ, biểu đồ, đồ thị, phần giải thích thuật ngữ, phần tra cứu theo đề mục hay tác giả, các công trình bài viết đi sâu từng khía cạnh của đề tài nếu có. Nếu nhiều phụ lục thì phụ lục được đánh số thứ tự bằng số La mã hoặc số Ả Rập. Ví dụ như: Phụ lục I, phụ lục II hoặc phụ lục 1, phụ lục 2. Trường hợp phụ lục gồm nhiều chương, mục thì phần phụ lục cần có mục lục riêng, mục lục này không ghép với mục lục của báo cáo khoa học hoặc cuốn sách.

- Mục lục

Mục lục là bản ghi tên các đề mục với số trang, theo trình tự trình bày trong báo cáo tổng kết công trình nghiên cứu. Mục lục thường được đặt ở phía đầu, in tiếp sau bìa phụ, không cần trình bày quá tỉ mỉ. Mục lục có thể đặt trước “Mấy lời mở đầu” hoặc ở cuối công trình nghiên cứu.

b) Hình thức của báo cáo tổng kết khoa học

Báo cáo tổng kết nghiên cứu khoa học được trình bày trên mặt giấy khổ A4 (210 x 279mm), chỉ một mặt. Nếu đánh máy trên máy vi tính thì dùng chữ Times New Roman, cỡ chữ 13 hoặc 14, dẫn dòng ở chế độ 1,5 line của hệ soạn thảo Winword. Lề trên 3,5cm; lề dưới 3cm hoặc ngược lại, lề trái 3,5 cm, lề phải 2cm. Các biểu bảng trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang. Hình thức của báo cáo

tổng kết khoa học thể hiện cách trình bày bì, văn phong khoa học, trình bày cân đối, trích dẫn khoa học.

- Trình bày bì

Bì gồm có bì chính và bì phụ hoàn toàn giống nhau và được trình bày theo thứ tự từ trên xuống những nội dung xác định.

Trên cùng: tên cơ quan khoa học hay tên trường và tên khoa mà ở đó nhà nghiên cứu đã hoàn thành công trình nghiên cứu.

Phía dưới: họ tên tác giả. Chức năng khoa học và tên chủ nhiệm đề tài ở bì chính (chữ Times New Roman, cỡ chữ 14- Bold và Regular). Chức danh khoa học, tên chủ nhiệm đề tài và các thành viên của đề tài ở bì phụ (chữ Times New Roman, cỡ chữ 14 - Bold và Regular).

Ở giữa tên đề tài nghiên cứu. Tên đề tài, in bằng chữ lớn. Tùy theo độ dài của tên đề tài mà chọn cỡ chữ cho cân đối.

Dưới tên đề tài có dòng chữ: Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài KH - CN cấp..., (chữ Times New Roman dạng Caps Lock, cỡ chữ 12 Bold và Regular, luận án hay tóm tắt luận án).

Mã số... (chữ Times New Roman dạng Caps Lock, cỡ chữ 14 Bold và Regular).

Ở góc phải phía dưới: họ và tên, học vị, chức vụ khoa học, chức vụ chính quyền của người hướng dẫn khoa học.

Ở giữa phía dưới: nơi và năm hoàn thành công trình nghiên cứu (Địa danh và tháng năm bảo vệ công trình) (chữ Times New Roman dạng Caps Lock, cỡ chữ 14 - Bold và Regular).

Bì chính bằng giấy bì khổ 210 x 297 mm và bì phụ bằng giấy in khổ A4 của bản chính đều có khung bao quanh lề trên 2,5 cm, lề dưới 2,5 cm, lề phải 2,5 cm và lề trái 3,5 cm. Bì chính và bì phụ của bản tóm tắt có kích thước 130 x190 hoặc 140 x 200 mm thì khổ chữ thu nhỏ theo tỷ lệ thích hợp và bì có khung bao quanh lề trên 1,5 cm, lề dưới 1,5 cm, lề phải 1,5 cm và lề trái 2 cm.

- Văn phong khoa học

Nội dung công trình nghiên cứu cần được trình bày sáng sủa, đảm bảo tính logic chặt chẽ. Các thuật ngữ khoa học cần chính xác; nếu đề cập tới những thuật ngữ mới thì phải giải thích. Văn phong trong các công trình khoa học thể hiện tính khoa học và thái độ văn hoá của người nghiên cứu. Vấn đề cần được trình bày một cách khách

quan, tránh thể hiện tình cảm yêu ghét đối với đối tượng nghiên cứu. Văn phong khoa học cần chú ý đến tính chính xác, ngắn gọn, xúc tích, sâu sắc, đồng thời cố giữ cho lời văn dễ hiểu. Phải nắm chắc nội dung của các thuật ngữ khoa học, nhiều khi phải có luôn trong tay bản đối chiếu những định nghĩa của các thuật ngữ để lẫn lộn nhau. Đối với những từ thường dùng, chẳng những cần nắm chắc nghĩa cơ bản mà còn phải nhớ kỹ các nghĩa bóng, các sắc thái để có thể dùng một cách thật đúng và tế nhị. Chỗ nào không cần thiết thì nên dùng các từ thông thường thay cho những từ có vẻ “sách vở”. Tránh dùng những nhóm từ rập khuôn để khời rơi vào công thức, sáo rỗng, không đích xác. Các lỗi ngữ pháp, các lỗi chính tả cần được thanh toán ngay trong bản thảo. Các sơ xuất do in hay đánh máy gây ra cũng cần được sửa chữa cẩn thận. Nhìn chung, không được viết tắt. Song trong một số trường hợp có thể viết tắt mà không cần phải chú giải. Những câu, những đoạn trích dẫn cần có tính chính xác, được đặt trong dấu ngoặc kép và kèm theo địa chỉ (tên tác giả, tên tác phẩm, nhà xuất bản, nơi xuất bản, năm xuất bản, trang); hoặc ghi (số thứ tự tài liệu trích dẫn trong danh mục các tài liệu đặt ở cuối công trình nghiên cứu và số trang mà từ đó đã trích dẫn), thí dụ: [23, tr92] có nghĩa là trích từ tài liệu số 23 trong danh mục các tài liệu, ở trang 92).

- Tỷ lệ giữa các phần của đề tài

Để có một bố cục cân đối, tỷ lệ giữa các phần của đề tài phải tương ứng nhau. Văn bản báo cáo kết quả nghiên cứu gồm có ba phần:

Phần mở đầu

Bìa gồm có bìa chính và bìa phụ

Mục lục

Trang ghi lời cảm ơn có nội dung cảm ơn các cá nhân và cơ quan đã trực tiếp hoặc gián tiếp giúp đỡ tác giả hoàn thành công trình nghiên cứu.

Ký hiệu và viết tắt liệt kê theo thứ tự vần chữ cái những ký hiệu và viết tắt trong báo cáo để người đọc tiện tra cứu. Ở một số sách hay công trình nghiên cứu được xuất bản còn có nội dung xác định.

Lời nhà xuất bản. Nhà xuất bản có thể viết lời giới thiệu cuốn sách hoặc tác phẩm, lý do ra đời của cuốn sách, thân thế sự nghiệp của tác giả.

Lời giới thiệu - lời tựa thường do người ngoài viết để giới thiệu tác phẩm với công chúng. Người viết lời giới thiệu thường là nhà khoa học có uy tín hoặc là một nhân vật có địa vị xã hội có quan tâm đến lĩnh vực được đề cập trong tác phẩm.

Lời nói đầu do tác giả viết để trình bày một cách vắn tắt lý do và bối cảnh, ý

nghĩa lý thuyết, thực tiễn của đề tài, kết quả đạt được, vấn đề còn tồn tại, những dự kiến sau công trình nghiên cứu. Nếu không có trang dành riêng cho lời cảm ơn thì ở phần cuối lời nói đầu, tác giả có thể viết nội dung này.

- Phần chính của nội dung đề tài

Bài chính gồm các phần mở đầu, nội dung, kết luận - khuyến nghị.

Phần mở đầu: phần này ghi tiếp sau lời nói đầu, chiếm khoảng 5% đến 10% số trang của đề tài. Nếu phần này nêu cả lịch sử vấn đề thì có thể dài hơn một ít, nhưng đối với một công trình bước đầu, toàn bộ cả hai phần này có tỷ trọng không quá 20%. Nên làm cho nổi bật câu hỏi đặt ra vấn đề mà công trình sẽ giải quyết.

Phần nội dung: nêu những vấn đề cơ bản, chủ yếu nhất của công trình nghiên cứu. Tỷ trọng phần này chiếm khoảng 50% đến 75% khối lượng công trình. Riêng phần giới thiệu phương pháp nghiên cứu cần viết tỉ mỉ, rõ ràng, nổi bật cái mới và ưu điểm, nêu cô đọng trong vòng 15% đến 20%. Trường hợp nội dung công trình chỉ là những thực nghiệm, có thể dành một phần lớn hơn khoảng 30% để mô tả phương pháp nghiên cứu và tiến hành. Có thể chia thành các chương mục mà số lượng chương, mục phụ thuộc vào đặc điểm của đề tài, khối lượng, nội dung, cách trình bày của tác giả... thường được chia thành ba chương. Số thứ tự của các chương không đánh bằng hệ thống số Ả rập mà đánh bằng các chữ số. Các mục và tiểu mục đánh số bằng nhóm hai, ba chữ số, cách nhau một dấu chấm. Để dễ nhận dạng, khi số chương, mục đã lên đến hai ba cấp, ta thường sử dụng tiếp cách đánh số thông dụng, dùng chữ cái thường a, b, c... chỉ để ý lớn, dưới ý lớn là các ý nhỏ ở đầu dòng...

Ở phần kết luận thường không đánh số chương nhưng là một phần tách riêng. Phần kết luận cần trình bày ngắn gọn các kết luận chung và khuyến nghị, không có lời bàn và bình luận gì thêm. Theo thông lệ, phần này nằm ở cuối báo cáo. Phần này chiếm không quá 5%.

Tài liệu tham khảo

- Phần phụ lục

Việc sắp xếp phần phụ lục nên theo trình tự sau:

Các công trình (bài viết) đi sâu từng khía cạnh của vấn đề nghiên cứu (nếu có).

Bảng hướng dẫn, chỉ dẫn hoặc ước chú.

Các biểu bảng, số liệu, biểu đồ, đồ thị, hình vẽ...

- Mẫu phiếu điều tra khảo sát:

Nếu có nhiều phụ lục thì phụ lục được đánh số thứ tự không thể hiện bằng số La mã hoặc số Ả-rập.

- Cách trích dẫn tài liệu tham khảo

Trích dẫn là sử dụng câu văn của người khác đưa vào nội dung của công trình nghiên cứu. Có hai cách trích dẫn trực tiếp và gián tiếp. Trích dẫn trực tiếp ghi lại nguyên văn mà nguyên văn phải đặt trong ngoặc kép. Trích dẫn gián tiếp chỉ lấy ý mà thôi. Trích dẫn gián tiếp còn có trong trường hợp sử dụng tài liệu trung gian. Mọi trích dẫn đều phải ghi xuất xứ tài liệu. Việc đăng trích dẫn phải tuân thủ một số yêu cầu xác định. Trích dẫn phải trung thực, không được cắt xén, gò ép câu văn, thêm thắt để lái qua nghĩa khác. Đối với câu nói của danh nhân, lời phát biểu của các nhà bác học, các văn kiện, điều luật, quy chế... cần trích dẫn trực tiếp. Trường hợp không trích dẫn trọn vẹn một đoạn văn, có thể bỏ qua những từ, dấu ghi hay câu đệm nếu không phương hại đến nội dung đoạn trích. Sử dụng ba chấm (...) để thay vào chỗ bỏ qua, không trích. Nếu không trích dẫn ngay từ đầu câu thì phải đặt ba chấm trước đoạn trích. Ngược lại, nếu chỉ trích dẫn đoạn đầu, bỏ đoạn sau thì phải dùng ba chấm thay cho đoạn cuối ấy. Nếu muốn nhấn mạnh một từ nào trong đoạn trích dẫn mà nguyên bản không gạch chân (hay in nghiêng, in đậm) thì phải ghi thêm “tôi nhấn mạnh” và ghi tắt họ tên kèm theo. Nếu trích dẫn nội dung của tài liệu nước ngoài, cần dịch ra tiếng Việt. Trích dẫn gián tiếp không dùng ngoặc kép nhưng phải ghi xuất xứ. Có các dạng trích dẫn như: Câu văn, đoạn văn, số thống kê, đồ thị, sơ đồ, tranh ảnh... đều ghi xuất xứ. Không ghi xuất xứ đối với ca dao, tục ngữ, còn các danh ngôn mà ai cũng rõ tác giả, chẳng hạn như “Học, học nữa, học mãi” hoặc “Không có gì quý hơn độc lập, tự do” chỉ ghi tác giả mà không cần ghi xuất xứ. Khi sử dụng trích dẫn qua tài liệu trung gian cần thận trọng. Nếu có thể được, nên kiểm tra tài liệu, đối chiếu nội dung với tài liệu gốc. Ngoài những trích dẫn, nhiều khi chúng ta cần có những chú thích khác. Thông thường, muốn làm sáng tỏ thêm, giải thích sâu hơn một số thuật ngữ, khái niệm, ý tưởng, học thuyết, tác phẩm, tác giả, ... được nói đến trong công trình nhưng nếu để xen vào phần trên thì ảnh hưởng đến mạch văn. Cách chú thích cũng có thể làm giống như cách trích dẫn. Hoặc để ngay ở cuối trang hoặc tập trung vào cuối công trình. Những chú thích này có thể để chung hoặc chia thành hai phần: “Chú thích” và “Mục lục tên riêng”. Trong mục lục này chỉ chú thích về tác giả và tác phẩm. Những trích dẫn và chú thích trong một công trình nếu làm công phu, chính xác, đúng quy cách sẽ giúp rất nhiều cho bạn đọc. Ngoài ra, nó còn chứng tỏ rằng công trình đã đảm bảo yêu cầu cao trong nghiên cứu khoa học đối với bản thảo và những phẩm chất khác của tác giả. Tuy nhiên, nếu quá lạm dụng và nhất là nếu có chỗ không rành mạch, song phẳng sẽ có tác dụng ngược lại,

gây ấn tượng là tác giả phô trương, thiếu khiêm tốn, làm giảm thiện cảm của người đọc. Do đó, trong vấn đề này cũng như trong mọi việc khác, cần có mức độ. Mức độ này phụ thuộc vào đề tài, tính chất của công trình nghiên cứu, đối tượng mà nó nhằm phục vụ... và nhiều khi phụ thuộc cả vào uy tín của tác giả.

c) Một số điều cần chú ý khi viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu

- Trình bày theo mọi yêu cầu kỹ thuật, nội dung khoa học với độ chính xác cao, vừa có tư tưởng học thuật, đem lại những điều mới mẻ cho khoa học, có tính thực tiễn, có khả năng ứng dụng vào cuộc sống.

- Đề tài khoa học phải thực hiện tốt các nhiệm vụ nghiên cứu, đưa ra được các luận chứng, các kiến giải khoa học, chứng minh được giả thuyết đã nêu ban đầu.

- Đề tài phải được thực hiện bằng các phương pháp phong phú khác nhau, chính xác đem lại những tài liệu đáng tin cậy.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Trình bày logic tiến trình nghiên cứu một đề tài khoa học.
2. Xác định một vấn đề nghiên cứu, đặt tên cho đề tài, nêu lý do và mục đích, phạm vi nghiên cứu. Xác định các câu hỏi nghiên cứu và giả thuyết khoa học của đề tài nghiên cứu (Có thể làm theo nhóm học viên và trao đổi thảo luận theo nhóm).
3. Vận dụng những kiến thức đã học vào việc xây dựng đề cương nghiên cứu một đề tài khoa học cụ thể hoặc dự kiến nghiên cứu.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ VÀ NGHIỆM THU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

3.1. Đánh giá công trình nghiên cứu khoa học

Sản phẩm khoa học là những văn bản trình bày một cách tường minh kết quả một đề tài hay một chương trình nghiên cứu khoa học bao gồm những thông tin mới, những luận chứng, những tư liệu, những kết luận, những đề xuất mới và những phụ lục kèm theo gồm các tờ trình có thuyết minh, những bảng số, biểu đồ, những phiếu điều tra, những phép thử và có thể cả những sản phẩm bằng vật chất. Sản phẩm khoa học là kết quả hoạt động sáng tạo của một cá nhân hay một tập thể các nhà khoa học, cần phải được đánh giá một cách khách quan. Đánh giá là xem xét chất lượng của sản phẩm, nhưng đồng thời cũng xem xét cả hiệu quả của một quá trình tổ chức và tiến hành nghiên cứu, từ đó để đề xuất những giải pháp tổ chức quản lý nghiên cứu tốt hơn, đem lại hiệu quả hơn.

Đánh giá hiệu quả quá trình nghiên cứu khoa học là tính toán những chi phí cần thiết cho một đơn vị sản phẩm, nhưng quan trọng hơn là đánh giá chất lượng của một công trình. Đánh giá là tìm ra cái có ích nhất, có giá trị nhất đối với cuộc sống, trên sự chi phí tối thiểu cả về tài lực và sức lực. Đánh giá hiệu quả nghiên cứu khoa học là công cụ của quá trình quản lý NCKH. Đánh giá chính là biện pháp tổ chức để thúc đẩy quá trình nghiên cứu tiến mạnh hơn, đi đúng hướng hơn, phục vụ cho cuộc sống nhiều hơn.

3.1.1. Hiệu quả của công trình nghiên cứu

3.1.1.1. Chuẩn bị nghiệm thu đề tài nghiên cứu khoa học

Để chuẩn bị nghiệm thu công trình nghiên cứu, cần hoàn thành một công việc cụ thể như sau:

- Hoàn thiện toàn bộ công trình nghiên cứu: chủ thể phải hoàn thiện toàn bộ công trình nghiên cứu thể hiện bằng văn bản đúng với các yêu cầu về nội dung và hình thức trình bày báo cáo tổng kết đề tài, luận văn, luận án do Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về hình thức và nội dung công trình.

- Tóm tắt kết quả nghiên cứu đề tài: chủ thể tiến hành viết bản đề cương báo cáo tổng kết đề tài, luận văn, luận án theo tinh thần của bảng tóm tắt kết quả nghiên cứu đề tài, luận văn, luận án nhưng cô đọng, ngắn gọn, hàm súc. Viết bản tóm tắt công trình nghiên cứu, trong đó phản ánh một cách đầy đủ và xúc tích nội dung cơ bản của công trình để có thể trình bày trước hội đồng trong khoảng thời gian 20 phút; bên cạnh đó,

cần chuẩn bị đầy đủ và chu đáo các biểu bảng, sơ đồ, đồ thị với các phương tiện kỹ thuật cần thiết (nếu có);

- Nộp công trình nghiên cứu và bảng tóm tắt lên ban thư ký của hội đồng đúng thời hạn;

- Chuẩn bị các tài liệu minh hoạ cho báo cáo.

- Tập dượt trình bày và bảo vệ công trình nghiên cứu. Để bảo vệ, chủ thể phải biết chuẩn bị các tài liệu minh hoạ cho báo cáo.

- Chuẩn bị các câu trả lời: xem trước các bản nhận xét của những người phản biện (những người chấm số 1 và số 2 cũng như người hướng dẫn khoa học và của những người khác (nếu có) để chuẩn bị những vấn đề mà họ nêu ra. Trước khi báo cáo, chủ thể phải chuẩn bị các câu trả lời căn cứ theo tinh thần của các nhận xét của phản biện và của những người trong và ngoài hội đồng nghiệm thu hay hội đồng chấm luận văn, luận án.

3.1.1.2. Nghiệm thu đề tài nghiên cứu khoa học

- Chủ thể trình bày báo cáo trước hội đồng

- Trả lời những câu hỏi và ý kiến nhận xét của các phản biện, các thành viên của hội đồng. Theo quy định, việc bảo vệ được tiến hành theo các trình tự sau:

- Chủ tịch hội đồng bác học giới thiệu họ, tên và đề tài của người bảo vệ;

- Ban thư ký của hội đồng công bố hồ sơ khoa học của người bảo vệ;

- Người bảo vệ trình bày tóm tắt nội dung công trình nghiên cứu của mình trong vòng 20 phút. Việc chủ thể trình bày báo cáo trước hội đồng phải ngắn gọn, xúc tích, cô đọng đơn giản rõ ràng, dễ hiểu và đầy đủ lượng thông tin cần thiết, quan trọng, chủ yếu về tính cấp thiết của đề tài, mục đích, phạm vi - giới hạn, đối tượng - khách thể, giả thuyết khoa học nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, phương tiện nghiên cứu, những kết quả đạt được, những đóng góp mới, những kết luận, khuyến nghị và phương hướng tiếp tục nghiên cứu đề tài... Khi báo cáo kết quả nghiên cứu chủ thể cần lưu ý đảm bảo tính khiêm tốn, khoa học, lịch lãm, có văn hoá ứng xử, khôn khéo giải quyết các câu hỏi, thận trọng, tự tin, anh minh. Giành thời gian cho việc làm sáng tỏ các kết quả khoa học mới vừa thu thập được bằng ngôn ngữ có tính thuyết phục để chứng minh, dẫn chứng với sự hỗ trợ của các tài liệu minh hoạ do người bảo vệ chọn lựa và sử dụng hợp lý bằng phương tiện hiện đại. Các sơ đồ, biểu bảng, tranh ảnh, mẫu vật và các phương tiện cần thiết khác phải được sắp xếp theo thứ tự tương ứng với việc trình bày vấn đề và tiện cho việc sử dụng. Đôi khi để minh hoạ, có thể sử dụng máy tính, máy chiếu đa

năng, máy ghi âm hoặc máy chiếu phim...Song, việc bố trí sao cho để mọi người tham dự trong phòng hội nghị của hội đồng có thể nhìn và nghe rõ.

- Hội đồng và những người nghe đưa ra câu hỏi, người bảo vệ trả lời. Khi trả lời những câu hỏi và ý kiến nhận xét của các phản biện, các thành viên của hội đồng, người bảo vệ chỉ cần đề cập thẳng vào bản chất của vấn đề, của sự việc, phải thận trọng và tỏ ra lịch thiệp trong quan hệ với những người phát biểu nhận xét về báo cáo của mình ngay cả khi có những nhận xét mang tính chất phê phán mạnh mẽ. Bản thân phải thể hiện tính khiêm tốn và tự tin trong việc tự đánh giá kết quả khoa học của mình.

- Những người phản biện và cán bộ hướng dẫn khoa học đọc bản nhận xét đánh giá;

- Các thành viên của hội đồng và những người nghe phát biểu nhận xét, đánh giá;

- Người bảo vệ phát biểu ý kiến và trả lời những câu hỏi và ý kiến nhận xét của các phản biện, các thành viên của hội đồng;

- Hội đồng bỏ phiếu kín đánh giá công trình nghiên cứu, công bố kết quả và kiến nghị ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn;

Nhìn chung lại, quá trình nghiên cứu một đề tài khoa học được thực hiện theo logic như đã trình bày ở trên. Để hoàn thành có hiệu quả logic tiến trình này nhà nghiên cứu phải làm việc một cách khoa học với nghị lực và quyết tâm cao, đặc biệt với tính kiên trì, và thái độ làm việc thật nghiêm túc.

3.1.1.3. Hiệu quả công trình NCKH

Đánh giá hiệu quả của công trình NCKH là một công việc nghiên cứu phức tạp, có thể đánh giá công trình nghiên cứu theo các mặt hiệu quả nghiên cứu khoa học, trong quá trình đánh giá công trình nghiên cứu cần đối chiếu giữa một bên là các nguồn lực được huy động để thực hiện thành công công trình nghiên cứu với một bên là hiệu quả mà công trình nghiên cứu mang lại, từ đó người ta xác định có hiệu quả trong và hiệu quả ngoài.

Hiệu quả trong được hiểu là kết quả của công trình nghiên cứu có mối quan hệ như thế nào so với những nguồn lực đã được huy động. Cũng có lẽ xuất phát từ khía cạnh này mà chủ đầu tư quyết định lựa chọn ai sẽ đảm nhiệm thực hiện công trình nghiên cứu. Việc lựa chọn ai sẽ thực hiện công trình nghiên cứu có thể thực hiện trên cơ sở xem xét hồ sơ năng lực của người đăng ký thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu hoặc dựa trên kết quả của việc đấu thầu thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu. Như vậy, khi đánh giá hiệu quả trong người ta chưa xem xét đến hiệu quả áp dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn của sản xuất, kinh doanh hay sự tác động tích cực đến đời sống xã hội.

Hiệu quả ngoài được xác định trên cơ sở quá trình xem xét đến hiệu quả áp dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất, kinh doanh hay sự tác động tích cực đến đời sống xã hội. Như vậy, để đánh giá hiệu quả ngoài của một công trình nghiên cứu đòi hỏi phải có một thời gian nhất định, khoảng thời gian này có thể chỉ là một số ngày những thậm chí có thể là một số năm. Xuất phát từ đặc điểm này nên trong những bối cảnh cụ thể, có một số công trình nghiên cứu khoa học chưa thể xác định được đúng mức hiệu quả ngoài.

Khi xem xét đến các mặt hiệu quả của công trình nghiên cứu khoa học, người ta thường xem xét đến ba mặt sau:

a) Hiệu quả khoa học

Nghiên cứu khoa học nhằm tới mục đích tối cao là khám phá ra những chân lý mới, những hiểu biết mới về thế giới khách quan. NCKH cũng nhằm tới việc hiểu biết đầy đủ hơn, chính xác hơn về các quy luật giáo dục, về bản chất các hiện tượng giáo dục, về các con đường tổ chức hệ thống giáo dục quốc dân, về bản chất của nội dung, phương pháp giáo dục và các con đường để nâng cao hiệu quả của quá trình giáo dục và dạy học. Một câu hỏi đặt ra cho mọi công trình khoa học là: Cái mới? Cái mới là cái phát hiện mới, chưa từng có ai phát hiện, cái mới phải là cái có giá trị đích thực cho khoa học và cho sự nghiệp giáo dục. Cái mới phải là cái ưu việt tiên tiến hơn cái cũ, có tính thiết thực, cập nhật và phù hợp với thời đại. Như vậy: Nghiên cứu khoa học phải tạo ra thông tin mới. Đây là thông số, tiêu chí quan trọng nhất để đánh giá một công trình khoa học. Thông tin khoa học mới được xem xét ở hai mặt số lượng và chất lượng. Số lượng là tổng số những thông tin tạo nên hệ thống những hiểu biết mới, bao gồm những đơn vị thông tin có giá trị, những khái niệm, những phạm trù, định luật khoa học. Số lượng thông tin được tính bằng những con số: số tài liệu, bài viết đã được đăng tải, công bố, phổ biến, số lượng công trình khoa học đã được hoàn thành. Chất lượng thông tin là hàm lượng khoa học có giá trị đích thực của thông tin. Giá trị của hàm lượng thông tin được xem xét ở các mặt:

- Tính mới mẻ, đó là thông tin đầu tiên được khám phá và công bố, mới mẻ đối với chuyên ngành, đối với quốc gia và đối với nhân loại.

- Tính chính xác, khách quan, tính đúng đắn của những luận điểm khoa học mới được phát hiện. Đó là những thông tin mới đã qua thử nghiệm, tạo những giá trị cải tạo hiện thực giáo dục, có hiệu quả đối với cuộc sống. Tính chính xác, khách quan của thông tin khoa học là thông tin đúng phản ánh những quy luật vận động và phát triển của các hiện tượng giáo dục, chỉ ra những bước đi đúng đắn để nâng cao chất lượng

giáo dục và đào tạo.

- Tính triển vọng của thông tin: Đó là những thông tin đã khai thông sự bế tắc về nhận thức, nó khơi lên những ý tưởng mới cho khoa học giáo dục, nó tạo khả năng phản ứng dây chuyền cho các hiệu quả khác của khoa học. Thông tin có triển vọng tức là thông tin có khả năng đưa khoa học tiến xa hơn, tạo nên những xu hướng nghiên cứu mới, những phương pháp tiếp cận mới, tạo ra khả năng ứng dụng lớn lao. Thông tin khoa học chính là bản thân khoa học, thông tin càng đầy đủ, chính xác, có chất lượng cao, có hệ thống chặt chẽ tức là khoa học đạt tới tầm cao. Thông tin khoa học là bậc thang của sự tiến bộ không ngừng của khoa học. NCKH luôn là sự kế thừa tiếp nối. Mỗi công trình, mỗi giai đoạn nghiên cứu đạt tới một trình độ tức là tạo đà cho một bước tiếp theo của khoa học cao hơn, xa hơn. Đánh giá hiệu quả thông tin khoa học hiện đại chưa có một phương pháp chuẩn xác, đặc biệt là khoa học xã hội trong đó có khoa học giáo dục. Điều quan trọng nhất để đánh giá hiệu quả KH là khả năng ứng dụng của nó vào thực tiễn để đem lại chất lượng giáo dục và đào tạo thực sự.

b) Hiệu quả xã hội

NCKH có mục đích là tìm các giải pháp cho các mâu thuẫn của thực tiễn; như vậy NCKH phải hướng vào xã hội phục vụ cho sự phát triển xã hội. Khoa học và cuộc sống là hai phạm trù khác nhau nhưng gắn bó mật thiết và tác động biện chứng với nhau. Khoa học vì cuộc sống, khoa học phục vụ cho cuộc sống, làm cho cuộc sống tốt hơn. Khoa học cũng bắt nguồn từ cuộc sống, nó khai thác những mâu thuẫn, những khó khăn của cuộc sống lấy đó làm đề tài nghiên cứu và cũng nhằm tới giải quyết những mâu thuẫn, khó khăn ấy của cuộc sống. NCKH tạo ra những thành quả để phục vụ cho quần chúng, cho xã hội. Kết quả nghiên cứu khoa học làm nâng cao hơn nhận thức của quần chúng lên một bước, làm thay đổi về cách nhìn, cách đánh giá một sự kiện được xã hội thừa nhận đó là hiệu quả xã hội có ý nghĩa cao nhất. Tính khoa học, chính xác của kết quả nghiên cứu tạo nên một sức thuyết phục xã hội đó là hiệu quả đích thực của KH. Từ đó sẽ ứng dụng để giải quyết những thực tiễn, những tình huống mà họ gặp phải.

c) Hiệu quả kinh tế

Bất kỳ một công trình khoa học nào khi đánh giá cũng phải xem xét tới một hiệu quả quan trọng đó là hiệu quả kinh tế. Một câu hỏi đặt ra là: Công trình khoa học có giá trị thì đem lại lợi ích gì? Đây là bài toán phức tạp nó được quán triệt và phải giải ngay trong khi nghiên cứu đề tài giáo dục. Khoa học và ứng dụng khoa học là hai khâu của quá trình nghiên cứu khoa học. Mục đích nghiên cứu để ứng dụng vì vậy ngay

trong quá trình nghiên cứu cơ bản đã diễn ra một hoạt động đó là nghiên cứu ứng dụng. NCKH cũng phải nghiên cứu ứng dụng các quy luật giáo dục. Ứng dụng những thành tựu khoa học giáo dục làm tăng cường chất lượng đào tạo và giáo dục, làm cho quá trình tổ chức giáo dục và đào tạo đạt tới hiệu quả cao, tức là chi phí ít nhất về tài chính nhưng lại thu được chất lượng đào tạo cao nhất. Những thế hệ SV ra trường là những thế hệ trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất vật chất sẽ vận dụng kiến thức khoa học vào sản xuất đem lại hiệu quả kinh tế cao. Vì vậy ngày nay người ta nói đến việc chi phí cho nghiên cứu và đào tạo là việc chi phí thông minh, vì nó sẽ đem lại lợi ích thật sự cho xã hội lâu dài. Đối với một đề tài cụ thể, hiệu quả kinh tế là hiệu quả trực tiếp mà đề tài sẽ đóng góp cho cuộc sống, đem lại năng suất lao động cao hơn, làm giảm giá thành, bớt chi phí, tạo ra bước nhảy vọt trong sản xuất vật chất hay quản lý xã hội.

3.1.2. Phương pháp đánh giá một công trình nghiên cứu khoa học

NCKH sẽ tạo ra sản phẩm khoa học, đây là sản phẩm đặc biệt không giống như sản phẩm dạng vật chất. Vì vậy, việc đánh giá nó cho thật khách quan là điều khó khăn. Để đánh giá khách quan một công trình khoa học đòi hỏi phải phân tích đầy đủ các thông số, các dữ kiện khác nhau của quá trình nghiên cứu và kết quả của công trình khoa học. Việc đánh giá kết quả của quá trình nghiên cứu phải mang tính khách quan, toàn diện, trung thực và nghiêm túc. Tính toàn diện trong đánh giá một công trình khoa học cần tính đến cả việc phân tích các chi phí cho quá trình nghiên cứu để mua sắm thiết bị, vật tư. Phân tích việc sử dụng thời gian, nhân lực cho quá trình nghiên cứu và các nguồn lực khác đã được huy động.

3.1.2.1. Đánh giá nghiệm thu đề tài cấp cơ sở

a) Đánh giá nghiệm thu sơ bộ

Đánh giá nghiệm thu sơ bộ đối với đề tài cấp cơ sở là một khâu bắt buộc, nhiệm vụ này được thực hiện bởi hội đồng khoa học hoặc nhóm chuyên gia của cấp được giao nhiệm vụ chủ trì đề tài. Đại đa số thành viên của hội đồng hoặc nhóm chuyên gia này vốn là những người thường xuyên theo dõi, giúp đỡ tác giả của công trình nghiên cứu ngay từ thời điểm đề tài mới ở dạng ý tưởng khoa học. Sự thành công của tác giả đối với đề tài có mối quan hệ mật thiết với thành tích khoa học của đơn vị được giao nhiệm vụ chủ trì đề tài, do đó các thành viên trong hội đồng hoặc nhóm chuyên gia nghiệm thu sơ bộ ngoài nhiệm vụ phán xét về mức độ hiệu quả đạt được của đề tài thì họ còn có nhiệm vụ nhận xét, góp ý đối với đề tài có tính khả thi để tác giả tiếp tục hoàn chỉnh đề tài sao cho đáp ứng được những yêu cầu hay tiêu chí đánh giá của lần

nghiệm thu chính thức, ý kiến cuối cùng của các thành viên được thể hiện trong phiếu đánh giá. Ý kiến kết luận của hội đồng nghiệm thu sơ bộ hay nhóm chuyên gia được thể hiện trong biên bản đã được các thành viên thông qua là căn cứ để đơn vị chủ trì đề tài đề xuất việc nghiệm thu chính thức.

Người có trách nhiệm điều hành hội đồng nghiệm thu sơ bộ hoặc nhóm chuyên gia thường là người đứng đầu hoặc cấp phó của người đứng đầu đơn vị chủ trì đề tài, trường hợp họ chính là tác giả của đề tài thì người có trách nhiệm điều hành được giao cho thành viên chính thức của đơn vị chủ trì đề tài có đủ năng lực đáp ứng được nhiệm vụ điều hành.

Sau khi tổ chức đánh giá nghiệm thu sơ bộ, trong trường hợp đề tài khoa học được đánh giá ở mức “Đạt”, đơn vị chủ trì đề tài khoa học nộp cho bộ phận được giao nhiệm vụ quản lý nghiên cứu khoa học (Trong trường đại học, bộ phận này trực thuộc Phòng quản lý khoa học) bộ hồ sơ đề nghị đánh giá nghiệm thu chính thức, bao gồm:

* Đối với Đề tài khoa học:

- Báo cáo tóm tắt: Số lượng bản báo cáo tóm tắt phải nhiều hơn số lượng thành viên của hội đồng nghiệm thu chính thức; trường hợp nộp nhiều hơn để phát cho khách mời và những người quan tâm đến đề tài có thể đến tham dự phiên làm việc của hội đồng nghiệm thu chính thức, 01 bản để lưu;

- Báo cáo tổng kết: Số lượng bản báo cáo tổng kết (ở mức tối thiểu) phải đủ để phát cho chủ tịch hội đồng, các phản biện và 01 bản để lưu;

- Các chuyên đề (nếu có): Số lượng bản báo cáo các chuyên đề (ở mức tối thiểu) phải đủ để phát cho chủ tịch hội đồng, các phản biện và các bản lưu;

- Các mô hình, thiết bị chế tạo, phần mềm (nếu có).

- Biên bản nghiệm thu sơ bộ: 02 bản;

- Phiếu đánh giá nghiệm thu sơ bộ: 01 bộ;

- Giấy đề xuất danh sách hội đồng nghiệm thu chính thức: 01 bản;

- Giấy đề nghị thành lập hội đồng nghiệm thu chính thức: 01 bản.

- File điện tử về báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt.

* Đối với giáo trình, tài liệu tham khảo:

- Số lượng bản giáo trình, tài liệu tham khảo phải đủ để phát cho mỗi thành viên hội đồng 01 bản và 01 bản để lưu;

- Biên bản nghiệm thu sơ bộ: 02 bản;
- Phiếu đánh giá nghiệm thu sơ bộ: 01 bộ;
- Giấy đề xuất danh sách hội đồng nghiệm thu chính thức: 01 bản;
- Giấy đề nghị thành lập hội đồng nghiệm thu chính thức: 01 bản.
- File điện tử về giáo trình, tài liệu tham khảo.

a) Đánh giá nghiệm thu chính thức

Hội đồng nghiệm thu chính thức hay nhóm chuyên gia được thành lập theo quyết định của người đứng đầu/thủ trưởng của cơ sở (đối với trường đại học là Hiệu trưởng), số lượng các thành viên là số lẻ nhưng không ít hơn 05 người. Đối với những đề tài không yêu cầu phản biện kín, thành viên của hội đồng nghiệm thu bao gồm cả các phản biện.

Hội đồng nghiệm thu chính thức hay nhóm chuyên gia có nhiệm vụ thay mặt người đứng đầu cơ sở đánh giá sản phẩm nghiên cứu khoa học của tác giả, ý kiến cuối cùng của các thành viên được thể hiện trong phiếu đánh giá. Ý kiến kết luận của hội đồng nghiệm thu chính thức hay nhóm chuyên gia được thể hiện trong biên bản đã được các thành viên thông qua là căn cứ để người đứng đầu cơ sở quyết định công nhận kết quả thực hiện đề tài cấp cơ sở.

3.1.2.2. Công nhận kết quả thực hiện đề tài cấp cơ sở

a) Trong thời gian quy định kể từ thời điểm kết thúc họp của hội đồng nghiệm thu chính thức hay nhóm chuyên gia, tác giả của công trình nghiên cứu khoa học và thư ký của hội đồng hay nhóm chuyên gia có nhiệm vụ hoàn thiện những phần việc được giao để hồ sơ đề tài khoa học được nộp đầy đủ về bộ phận quản lý nghiên cứu khoa học của cơ sở. Bộ hồ sơ phải đảm bảo chất lượng và số lượng theo quy định để làm căn cứ công nhận kết quả thực hiện đề tài cấp cơ sở, thanh quyết toán, lưu trữ và nộp thư viện theo quy định.

Hiện nay, ở nước ta cũng như trên thế giới, việc đánh giá kết quả nghiên cứu của một công trình, một chương trình khoa học nào đó thường được thực hiện bằng hội đồng nghiệm thu và thử nghiệm kết quả nghiên cứu.

* Đối với đề tài khoa học được hội đồng nghiệm thu hay nhóm chuyên gia trong lần nghiệm thu sơ bộ hay chính thức đánh giá ở mức “Không đạt”, kinh phí cấp từ Ngân sách Nhà nước cho thực hiện đề tài phải được bồi hoàn theo quy định tài chính hiện hành.

3.1.2.3. Phương pháp đánh giá bằng hội đồng nghiệm thu

Phương pháp đánh giá một công trình khoa học bằng hội đồng nghiệm thu là phương pháp rất phổ biến hiện nay. Người ta dùng phương pháp này để nghiệm thu một đề tài khoa học, đánh giá một Luận văn Thạc sĩ, một Luận án Tiến sĩ. Phương pháp này có ưu điểm là tiến hành nhanh gọn, dứt điểm. Nó được tiến hành bằng thành lập hội đồng và tổ chức đánh giá công trình theo quyết định của hội đồng. 1/Thành lập hội đồng nghiệm thu hoặc hội đồng đánh giá. Hội đồng nghiệm thu, đánh giá được ra đời do các cấp có thẩm quyền ra quyết định thành lập. Nó bao gồm từ 7 đến 11 người tùy theo cấp đề tài, tùy theo chuyên ngành và điều kiện cụ thể. Thành viên hội đồng được lựa chọn từ những chuyên gia theo chuyên ngành. Họ là những người có học vị từ Phó Giáo sư trở lên am hiểu chuyên môn, có năng lực khoa học có phẩm chất trung thực và khách quan. Trong hội đồng có chủ tịch là người có học hàm, học vị cao nhất trong các thành viên, thư ký hội đồng, phản biện và các uỷ viên hội đồng. 2/Hoạt động của hội đồng. Sau khi có quyết định thành lập hội đồng, các thành viên của hội đồng được tiếp xúc với công trình khoa học toàn văn, hay tóm tắt công trình. Chủ tịch hội đồng và các phản biện phải đọc nguyên bản một cách nghiêm túc, thận trọng. Các phản biện viết lời nhận xét, đánh giá và những câu hỏi chất vấn. Các thành viên khác đọc tóm tắt công trình. Vào một ngày được ấn định, Hội đồng nhóm họp để nghe chủ nhiệm đề tài, tác giả luận văn, luận án trình bày tóm tắt kết quả nghiên cứu, nghe các phản biện nhận xét sau đó là chất vấn tác giả, tranh luận công khai về đề tài đã được thực hiện. Họp đồng họp riêng để nhận định và bỏ phiếu đánh giá, sau đó công bố kết quả kiểm phiếu. Kết quả bỏ phiếu chính là sự phán quyết của tập thể hội đồng về sản phẩm khoa học, một công trình đã được tiến hành nhiều năm. 3/Nguyên tắc đánh giá bằng hội đồng:

- Các thành viên của hội đồng được chọn phải là những chuyên gia có năng lực chuyên môn cao, có phẩm chất tốt, trung thực, khách quan.
- Hội đồng làm việc công khai trong thảo luận và không công khai trong bỏ phiếu đánh giá, để đảm bảo tính khách quan không bị ảnh hưởng lẫn nhau trong cho điểm.
- Hội đồng cần có các thành viên ở những trường phái khoa học khác nhau, các cơ quan khoa học khác nhau, để nói lên tiếng nói đa dạng, nhìn nhận vấn đề được khách quan.
- Hội đồng nghiệm thu đề tài có thể được thành lập nhất thời, hội đồng chấm luận án tiến sĩ được thành lập cố định theo chuyên ngành với một nhiệm kỳ hợp lý.
- Ý kiến thống nhất của đa số thành viên trong hội đồng (2/3) là ý kiến cuối cùng

của toàn thể hội đồng.

4/Kết quả nghiệm thu

- Nếu 2/3 thành viên hội đồng tán thành coi như công trình được nghiệm thu. Các văn bản nhận xét đánh giá về bản thân công trình được gửi lên cấp trên chuẩn y (đề tài theo cấp quản lý, còn luận án do bộ giáo dục và đào tạo chuẩn y theo quy chế của hội đồng phong chức danh khoa học nhà nước).

- Hội đồng tùy theo kết quả của công trình, có thể đề nghị cấp trên khen thưởng, hay kiến nghị xuất bản, phổ biến hay chuyển cấp nghiên cứu cao hơn.

3.1.2.4. Phương pháp thử nghiệm kết quả nghiên cứu trong thực tiễn

Phương pháp thứ hai đánh giá công trình nghiên cứu khoa học bằng cách đưa kết quả nghiên cứu vào thử nghiệm trong thực tiễn. Đây là phương pháp hiện ít được sử dụng, nhưng là phương pháp tốt nhất để khẳng định kết quả nghiên cứu một cách khách quan và gắn liền hai khâu:

1/Nghiên cứu và ứng dụng, ứng dụng nhằm đạt tới yêu cầu thật sự của nghiên cứu khoa học.

2/Đưa kết quả thử nghiệm trong thực tế, để thực tế khẳng định tính chân lý có lẽ là phương pháp công bằng nhất, nhưng là phương pháp phức tạp đòi hỏi phải có một số điều kiện:

Thứ nhất, đây không phải là đề tài lý thuyết thuần túy của nghiên cứu cơ bản, mà là đề tài có thể ứng dụng được hoặc là đề tài thuộc lĩnh vực ứng dụng có khả năng xây dựng được chương trình khảo nghiệm.

Thứ hai là cần có thêm thời gian, tốn thêm tài chính, nhân lực và vật lực nghĩa là cần có đầu tư cho một giai đoạn tiếp sau nghiên cứu.

Thứ ba cần có địa điểm thích hợp, với những điều kiện cơ sở vật chất kỹ thuật nhất định. Trong nghiên cứu khoa học giáo dục việc đánh giá kết quả nghiên cứu bằng thử nghiệm cũng có thể được thực hiện nếu các đề tài này là những vấn đề thuộc phạm trù phương pháp hay nội dung giáo dục dạy học nhằm nâng cao chất lượng dạy học và giáo dục.

Để tiến hành thử nghiệm người ta cho chọn một địa điểm thích hợp và tiến hành các bước tiếp theo mô hình của các bước thực nghiệm. Nếu ở một địa điểm được thử nghiệm có kết quả tốt, có thể mở rộng địa bàn sang một số cơ sở mới ở một số địa phương có những điều kiện khác hơn. Kết quả thử nghiệm mở rộng này là những

chứng cứ hùng hồn về kết quả một đề tài đã được nghiên cứu. Kết quả thử nghiệm đã được tổng kết chu đáo, như vậy là đề tài đã được nghiên cứu.

3.2. Quy định và hướng dẫn luận văn khoa học

Ở nước ta, đào tạo trình độ thạc sĩ, tiến sĩ được thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Người hướng dẫn khoa học và học viên cao học, nghiên cứu sinh căn cứ theo quy định hiện hành của cơ sở đào tạo để trình bày báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt luận văn khoa học.

Sau đây là một số nội dung được trích trong Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014:

Mục tiêu đào tạo (điều 2)

Đào tạo trình độ thạc sĩ nhằm giúp cho học viên bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành, chuyên ngành; tăng cường kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu trong một lĩnh vực khoa học chuyên ngành hoặc kỹ năng vận dụng kiến thức đó vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành, chuyên ngành được đào tạo.

Luận văn (điều 26)

1/ Đề tài luận văn

a) Đề tài luận văn do trưởng đơn vị chuyên môn công bố hoặc do học viên đề xuất, có đề cương nghiên cứu kèm theo, được người hướng dẫn và trưởng đơn vị chuyên môn đồng ý;

b) Thủ trưởng cơ sở đào tạo ra quyết định giao đề tài cho học viên và cử người hướng dẫn trước khi tổ chức bảo vệ luận văn ít nhất 6 tháng, trên cơ sở đề nghị của trưởng đơn vị chuyên môn và trưởng đơn vị quản lý đào tạo sau đại học;

c) Việc thay đổi đề tài trước khi tổ chức bảo vệ luận văn do thủ trưởng cơ sở đào tạo ra quyết định, trên cơ sở đơn đề nghị của học viên, được người hướng dẫn và trưởng đơn vị chuyên môn đồng ý. Việc thay đổi đề tài trong những trường hợp khác do thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định.

2/ Yêu cầu đối với luận văn:

a) Luận văn của chương trình theo định hướng nghiên cứu là một báo cáo khoa học, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu một vấn đề khoa học mang tính thời sự thuộc chuyên ngành đào tạo;

b) Luận văn của chương trình theo định hướng ứng dụng là một báo cáo chuyên đề kết quả nghiên cứu giải quyết một vấn đề đặt ra trong thực tiễn hoặc báo cáo kết quả tổ chức, triển khai áp dụng một nghiên cứu lý thuyết, một mô hình mới... trong lĩnh vực chuyên ngành vào thực tế;

c) Luận văn phải có giá trị khoa học, giá trị thực tiễn, giá trị văn hoá, đạo đức và phù hợp với thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

d) Luận văn phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật sở hữu trí tuệ. Việc sử dụng hoặc trích dẫn kết quả nghiên cứu của người khác hoặc của đồng tác giả phải được dẫn nguồn đầy đủ, rõ ràng tại vị trí trích dẫn và tại danh mục tài liệu tham khảo. Kết quả nghiên cứu trong luận văn phải là kết quả lao động của chính tác giả, chưa được người khác công bố trong bất cứ một công trình nghiên cứu nào;

đ) Luận văn được trình bày khoa học, rõ ràng, mạch lạc, khúc chiết, không tẻ xòa.

3/ Thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định cụ thể cách thức trình bày luận văn theo yêu cầu của từng ngành, chuyên ngành đào tạo và các vấn đề khác liên quan đến luận văn.

*** Hướng dẫn luận văn và điều kiện bảo vệ luận văn (điều 27)**

1/ Hướng dẫn luận văn:

a) Mỗi luận văn có một hoặc hai người hướng dẫn. Trường hợp có hai người hướng dẫn, trong quyết định giao đề tài và cử người hướng dẫn cần ghi rõ người hướng dẫn thứ nhất và người hướng dẫn thứ hai;

b) Người có chức danh giáo sư được hướng dẫn tối đa 7 học viên; người có học vị tiến sĩ khoa học hoặc có chức danh phó giáo sư được hướng dẫn tối đa 5 học viên; người có học vị tiến sĩ từ 1 năm trở lên được hướng dẫn tối đa 3 học viên trong cùng thời gian, kể cả học viên của cơ sở đào tạo khác;

c) Riêng đối với luận văn thuộc chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng thì người hướng dẫn thứ hai có thể là người có học vị thạc sĩ từ 3 năm trở lên cùng ngành đào tạo và có tối thiểu 15 năm kinh nghiệm làm công tác thực tế thuộc lĩnh vực của đề tài; được hướng dẫn tối đa 2 học viên trong cùng thời gian, tính trong tất cả các cơ sở đào tạo có tham gia hướng dẫn.

2/ Điều kiện bảo vệ luận văn:

a) Học viên hoàn thành chương trình đào tạo, có điểm trung bình chung các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) hoặc điểm C trở lên (theo thang điểm chữ);

b) Đạt trình độ ngoại ngữ do thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định theo đề nghị của hội đồng khoa học đào tạo nhưng tối thiểu phải từ bậc 3/6 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương;

c) Có đơn xin bảo vệ và cam đoan danh dự về kết quả nghiên cứu trung thực, đồng thời phải có ý kiến xác nhận của người hướng dẫn là luận văn đạt các yêu cầu theo quy định tại Khoản 2, Điều 26 quy chế này;

d) Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật đình chỉ học tập;

đ) Không bị tố cáo theo quy định của pháp luật về nội dung khoa học trong luận văn.

Đánh giá luận văn (điều 29)

1/ Luận văn được đánh giá công khai tại phiên họp của hội đồng (trừ một số đề tài thuộc lĩnh vực bảo mật theo quy định của cơ quan có thẩm quyền). Hội đồng tập trung chủ yếu vào đánh giá việc thực hiện mục tiêu nghiên cứu, nội dung và chất lượng của luận văn; mức độ đáp ứng yêu cầu đối với luận văn theo quy định tại Khoản 2, Điều 26 Quy chế này; đảm bảo đánh giá đúng kiến thức của học viên và khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề mà đề tài luận văn đặt ra.

2/ Điểm chấm luận văn của từng thành viên hội đồng theo thang điểm 10, có thể lẻ đến một chữ số thập phân, gồm: điểm nội dung luận văn tối đa 9 điểm do thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định cụ thể và điểm thành tích nghiên cứu tối đa 1 điểm cho những luận văn mà học viên đã có bài báo khoa học liên quan công bố trên danh mục tạp chí khoa học chuyên ngành do thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định hoặc đề tài ứng dụng đã được nơi ứng dụng đồng ý bằng văn bản về việc chuyển giao, triển khai kết quả nghiên cứu. Điểm luận văn là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên có mặt trong buổi đánh giá luận văn, làm tròn đến một chữ số thập phân. Luận văn đạt yêu cầu khi điểm trung bình của hội đồng chấm từ 5,5 điểm trở lên.

3/ Trong trường hợp luận văn không đạt yêu cầu, học viên được chỉnh sửa, bổ sung luận văn để bảo vệ lần thứ hai trong thời hạn 3 tháng kể từ ngày bảo vệ luận văn lần thứ nhất; không tổ chức bảo vệ luận văn lần thứ ba. Nếu học viên có nguyện vọng thì thủ trưởng cơ sở đào tạo giao đề tài mới. Trong trường hợp này, không tổ chức bảo vệ lại nếu luận văn không đạt yêu cầu. Thời gian tối đa để hoàn thành chương trình đào tạo phải theo đúng quy định tại Điểm c, Khoản 3, Điều 3 Quy chế này. Kinh phí cho việc chỉnh sửa, bổ sung luận văn, tổ chức đánh giá lại, thực hiện và bảo vệ đề tài mới do học viên tự chi trả.

4/ Thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định chi tiết việc đánh giá luận văn; hồ sơ, thủ tục buổi bảo vệ luận văn; yêu cầu đối với bản nhận xét luận văn, phiếu chấm điểm của thành viên hội đồng, biên bản buổi bảo vệ và hướng dẫn các thành viên trong hội đồng thực hiện.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3 VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH ỨNG DỤNG

1. Phân tích hiệu quả của công trình nghiên cứu
2. Phân tích phương pháp đánh giá một công trình nghiên cứu khoa học
3. Tập bảo vệ 01 đề cương nghiên cứu khoa học trước Hội đồng khoa học cơ sở (Hội đồng giả định), yêu cầu:
 - Thiết kế trình chiếu điện tử về nội dung đề cương nghiên cứu khoa học
 - Báo cáo Hội đồng khoa học về đề cương nghiên cứu khoa học

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014.
- [2]. Vũ Cao Đàm (1995), *Phương pháp luận NCKH* - Trường ĐHQG, Hà Nội.
- [3]. Vũ Cao Đàm (2008), *Giáo trình phương pháp luận NCKH* - NXB Thế giới - Hà Nội Việt Nam.
- [4]. Trần Khánh Đức (2011), *Phương pháp luận NCKH Giáo dục* - NXB ĐHQG, Hà Nội.
- [5]. Trần Khánh Đức (2003), *Sư phạm kỹ thuật* – NXB GD.
- [6]. Nguyễn Ngọc Hùng (2003), *Phương pháp NCKH Giáo dục - Nghề nghiệp*, Tổng cục Dạy nghề, Hà Nội.
- [7]. Nguyễn Ngọc Hùng (2009), *Phương pháp NCKH Giáo dục* - NXB LĐXH.
- [8]. Nguyễn Văn Khôi - Nguyễn Văn Bình (2007), *Phương pháp nghiên cứu Sư phạm Kỹ thuật*, NXB ĐHSP.
- [9]. Lưu Xuân Mới (2003), *Phương pháp nghiên cứu khoa học*, NXB ĐHSP.