

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA
HỌC NÔNG NGHIỆP
NGÀNH: PHÒNG VÀ CHỮA BỆNH THỦY SẢN
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số: /QĐ-CD-ĐT ngày... tháng... năm 2018 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)*

Đồng Tháp, năm 2018

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Phương pháp nghiên cứu khoa học nông nghiệp là môn học cơ sở cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên chuyên ngành cao đẳng phòng và chữa bệnh thủy sản. Là cơ sở để sinh viên tiếp thu kiến thức các môn học chuyên ngành như quản lý dịch bệnh thủy sản, quản lý môi trường ao nuôi thủy sản.

Vì sinh thủy sản đại cương giới thiệu về lịch sử quá trình phát sinh và phát triển vi sinh vật. Những thành tựu đã đạt được và những triển vọng của ngành vi sinh vật đối với đời sống và sản xuất. Hiểu rõ cấu trúc, chức năng và hoạt động sống của vi sinh vật. Môi quan hệ giữa vi sinh vật với các yếu tố môi trường và vai trò của vi sinh vật trong môi trường nước.

Trong quá trình biên soạn không thể tránh khỏi những thiếu sót rất mong được sự đóng góp ý kiến của bạn đọc để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Đồng Tháp, ngày.....tháng ... năm 2018

Chủ biên: ThS. Huỳnh Chí Thanh

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

Mã môn học: CNN583

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: được bố trí sau khi sinh viên học xong các chương trình môn học đại cương, các môn học cơ sở ngành, nhằm hỗ trợ sinh viên hiểu được các công việc cơ bản nghiên cứu khoa học.
- Tính chất của môn học: Đây là môn học tự chọn.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức để cách tiến hành bố trí thí nghiệm, thu thập và xử lý số liệu, viết báo cáo.
- Về kỹ năng: Sinh viên Có kỹ năng bố trí hợp lý các thí nghiệm trong phòng thí nghiệm cũng như ngoài thực địa của các đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực thủy sản.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng tư duy khoa học và làm việc độc lập, có ý thức, trách nhiệm trong công việc nghiên cứu khoa học.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Giới thiệu về nghiên cứu khoa học 1. Mục tiêu: 2. Nội dung: 2.1 Khái niệm về khoa học 2.2 Khái niệm về nghiên cứu khoa học	5	5		

	2.3 Phương pháp tìm, tổng hợp tài liệu				
2	Phương pháp bố trí thí nghiệm 1. Mục tiêu: 2. Nội dung: 2.1. Phương pháp bố trí trong phòng thí nghiệm 2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm ngoài thực địa 2.3. Phương pháp điều tra 2.4. Phương pháp thu và xử lý số liệu	10	10		
3	Phương pháp xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học 1. Mục tiêu: 2. Nội dung: 2.1. Chọn chủ đề nghiên cứu 2.2. Lập đề cương nghiên cứu	7	6		1
4	Phương pháp viết báo cáo khoa học 1. Mục tiêu: 2. Nội dung: 2.1. Các bước chuẩn bị viết bài 2.2. Các bước viết bài	7	6		1
	Cộng	30	28	0	2

Chương 1

GIỚI THIỆU VỀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1.1 Khái niệm về khoa học

Khoa học là quá trình nghiên cứu nhằm khám phá ra những kiến thức mới, học thuyết mới,... về tự nhiên và xã hội. Những kiến thức mới tốt hơn và có thể thay thế những cái cũ đã không còn phù hợp với hiện tại. Khoa học bao gồm một hệ thống tri thức về qui luật của vật chất và sự vận động của vật chất, những qui luật của thế giới tự nhiên, xã hội và tư duy. Hệ thống những tri thức này được hình thành trong lịch sử và không ngừng phát triển trên cơ sở thực tiễn.

1.2 Khái niệm về nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là một loạt các hoạt động tìm kiếm, xem xét, điều tra, thử nghiệm...Dựa trên những số liệu được cung cấp từ các tài liệu (sách, bài báo, tạp chí chuyên ngành, báo cáo...), kiến thức của nhân loại,...có được từ những công trình nghiên cứu để phát hiện ra bản chất sự vật, về thế giới tự nhiên và xã hội, sự sáng tạo về phương pháp và phương tiện kỹ thuật mới cao hơn và có giá trị hơn. Con người muốn làm nghiên cứu khoa học phải có kiến thức nhất định về lãnh vực nghiên cứu và cái chính là phải rèn luyện cách làm việc tự lực, có phương pháp đúng đắn và được đào tạo.

Đề tài nghiên cứu khoa học là một hình thức tổ chức nghiên cứu khoa học do một người hay một nhóm người thực hiện. Ngoài ra còn có một số hình thức tổ chức nghiên cứu khác như: Chương trình, dự án, đề án. Các hình thức nghiên cứu khoa học này được hiểu như sau:

- Đề tài: được thực hiện để trả lời những câu hỏi mang tính chất học thuật, có thể chưa để ý đến việc ứng dụng ngay vào trong hoạt động thực tế.
- Dự án: được thực hiện nhằm vào mục đích ứng dụng, có xác định cụ thể hiệu quả về kinh tế và xã hội. Dự án có tính ứng dụng cao, có tính ràng buộc cao về mặt thời gian và các nguồn lực (nhân lực, tài lực, vật lực...).
- Đề án: là loại văn bản được xây dựng để trình lên cấp quản lý cao hơn hoặc gửi cho một tổ chức, cơ quan, đơn vị tài trợ để xin thực hiện một công việc nào đó như việc thành lập một tổ chức; tài trợ cho một hoạt động xã hội...Sau khi đề án được phê chuẩn, sẽ hình thành những dự án, chương trình, đề tài theo yêu cầu của đề án.

- Chương trình: là một nhóm đề tài hoặc dự án được tập hợp theo mục đích xác định. Tiến độ thực hiện đề tài, dự án trong chương trình không nhất thiết phải giống nhau, nhưng nội dung của chương trình thì phải đồng bộ.

1.3 Phương pháp tìm, tổng hợp và lưu tài liệu

Tìm và tra cứu thông tin từ các nguồn tài liệu học tập là hết sức quan trọng trong quá trình học tập cũng như nghiên cứu khoa học nhưng trước hết cần phải xác định rõ nguồn thông tin có từ đâu: giáo trình, sách, báo, tạp chí, thông tin trên mạng Internet hay các phương tiện truyền thông (phát thanh, truyền hình...) khác. Nguồn tài liệu này có trong thư viện, trung tâm học liệu (chứa các cơ sở dữ liệu) và các cơ sở truyền thông khác.

Tra cứu và đọc tài liệu tham khảo nhằm:

- Có được cái nhìn tổng quan về vấn đề đang nghiên cứu hay tìm hiểu.
- Xác định được những thành tựu đã đạt được hoặc đang còn tồn đọng cần tiếp tục nghiên cứu.
- Tránh thực hiện những nghiên cứu trùng lặp.
- Làm những minh chứng hay luận điểm khoa học.
- Dùng làm nguồn để kiểm chứng lại các trích dẫn.

Khi tra cứu tài liệu cần xác định được câu hỏi hay vấn đề cần giải quyết điều này rất cần thiết trong tình huống học tập theo học chế tín chỉ đối với sinh viên ở các trường đại học, cao đẳng. Vì khi học theo học chế tín chỉ đòi hỏi người học phải chủ động trong quá trình học tập thông qua việc tìm và tra cứu tài liệu để có được những thông tin cần thiết nhất phục vụ cho quá trình học tập và nghiên cứu. Những điều cần quan tâm trong việc xác định nguồn tài liệu để cung cấp thông tin cho quá trình học tập cũng như nghiên cứu khoa học là nguồn thông tin từ những đề tài nghiên cứu khoa học đã được công bố và có hội đồng khoa học xét duyệt.

Bên cạnh đó việc xác định nguồn tài liệu học tập cần tìm, lập kế hoạch làm việc với tài liệu, thu thông tin là rất cần thiết trong quá trình thu thập thông tin. Cần thiết phải có một phương pháp làm việc một cách hiệu quả và hợp lý với những tài liệu đã thu thập được.

Để tìm được những tài liệu đáng tin cậy tùy theo từng mức độ của nghiên cứu hay vấn đề cần giải quyết trong quá trình học tập và là bước đầu rất quan trọng trong quá

trình học tập và nghiên cứu. Những nghiên cứu ở bậc đại học, nếu tham khảo được nhiều tài liệu chuyên sâu thì càng tốt, nhưng đó cũng không hẳn là một đòi hỏi quá gắt gao. Ngược lại, ở bậc sau đại học mà không có, hoặc có rất ít tài liệu tham khảo từ các sách và tạp chí chuyên ngành có uy tín, các học giả tên tuổi trong lĩnh vực, thì giá trị thông tin thu được sẽ giảm đi rất nhiều.

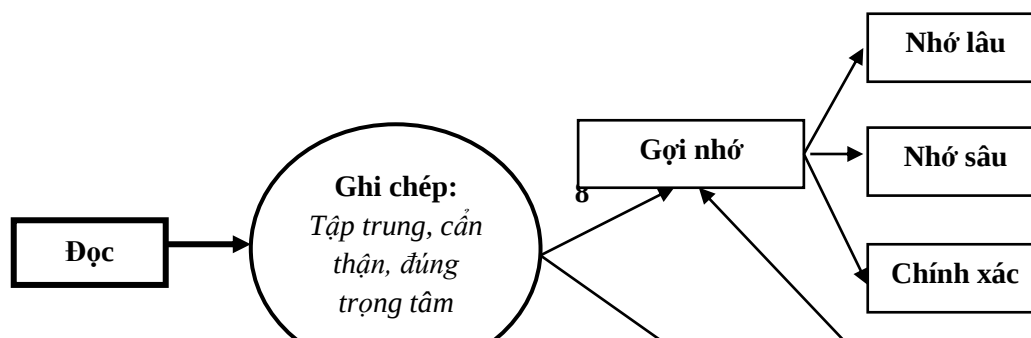
Trong hệ thống các loại tài liệu khoa học, những yếu tố cơ bản nhất quyết định giá trị khoa học của một tài liệu là tính chính xác và khách quan khoa học của tài liệu; quy trình công bố thông tin được tổ chức với sự phản biện khoa học chặt chẽ; uy tín, kinh nghiệm xuất bản khoa học của đơn vị phát hành tài liệu; uy tín, kinh nghiệm nghiên cứu và lý lịch khoa học của tác giả. Việc tìm kiếm tài liệu tham khảo để so sánh, định hướng nghiên cứu và học tập phải xác định rõ ràng.

Người thu thập thông tin có thể tìm đọc các từ điển hay tài liệu chuyên ngành. Trong một số trường hợp, có thể cần tham khảo thêm một số loại tài liệu đặc thù.

Ví dụ: các văn bản nhà nước, các tài liệu nghe nhìn, các bản đồ, hình ảnh..., nhằm hoàn chỉnh một sơ đồ tổng quát của chủ đề đang quan tâm, từ đó sẽ xác định giới hạn phạm vi cần tập trung học tập nghiên cứu một cách dễ dàng hơn.

Sau khi có được tài liệu đã được thu thập cần kiểm tra lại tài liệu như tài liệu phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, tên tác giả, nơi xuất bản, năm xuất bản, nội dung nghiên cứu có phù hợp cho nhu cầu học tập và nghiên cứu. Đồng thời kiểm tra sơ bộ những tài liệu thu thập được có cung cấp đủ thông tin chưa hay cần tìm bổ sung thêm tài liệu.

Về việc lập phương pháp làm sao đọc tài liệu hiệu quả? Tùy trường hợp mà có nhiều cách đọc khác nhau. Chẳng hạn như đọc lướt nhanh văn bản để biết nội dung chính của tài liệu đó. Đọc kỹ để nghiên cứu xem xét nhằm hiểu sâu, nắm vững chủ đề, các luận điểm chính của tài liệu; phân tích được có ý chính cốt lõi trong tài liệu, loại bỏ những ý vụn vặt và xác định được các mối quan hệ của các ý (Bùi Thị Mùi, 2007). Người đọc cần phải đặt những câu hỏi trong khi đọc như: nói về cái gì? Những cái đó đề cập đến những khía cạnh nào và khía cạnh nào là chủ yếu? Cần kết hợp giữa kỹ năng đọc và phân tích số liệu dựa trên các bảng biểu, sơ đồ, hình ảnh với những số liệu chi tiết nổi bật nhất và tư duy so sánh những số liệu hay chi tiết đó.



Hình 1.1: Sơ đồ kết hợp đọc - ghi chép - gợi nhớ

Đối với tài liệu đã được thu thập, kiểm tra, đọc và ghi chép chọn lọc được những thông tin cần thiết thì cần đem tài liệu vào lưu trữ. Đối với tài liệu bằng văn bản thì được lưu trữ vào nơi lưu trữ thích hợp như tủ, kệ... và sắp xếp tài liệu một cách thích hợp, có thể theo năm, theo lĩnh vực học tập nghiên cứu. Tài liệu nghe nhìn bằng hình ảnh cần lưu nơi khô ráo thoáng mát tránh hư hao. Riêng với tài liệu điện tử cần lưu trữ vào kho cơ sở dữ liệu, thư viện điện tử hay lưu trên máy tính, trên đĩa CD hay USB.

Lưu ý: Nếu cẩn thận hơn người lưu trữ thông tin có thể lưu trên địa chỉ hộp thư điện tử (email) bằng hai địa chỉ khác nhau bao gồm một địa chỉ gửi tài liệu đính kèm và một địa chỉ nhận.

Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Làm thế nào để thu thập thông tin phục vụ cho công tác nghiên cứu tốt nhất?

Câu 2: Để phục vụ công tác nghiên cứu cần tìm thông tin từ các nguồn nào có giá trị?

Chương 2

PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Mục đích của chương: Giúp sinh viên có kiến thức xây dựng một đề cương nghiên cứu khoa học

2.1. Chọn chủ đề nghiên cứu

Một trong những thao tác đầu tiên của việc thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học là việc chọn được chủ đề cần nghiên cứu. Để chọn được chủ đề nghiên cứu trước hết cần phải xác định được đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu.

- *Đối tượng nghiên cứu:* là bản chất của sự vật hay hiện tượng cần xem xét và làm rõ trong nhiệm vụ nghiên cứu.

- *Phạm vi nghiên cứu:* Phạm vi nghiên cứu được khảo sát trong một phạm vi nhất định về mặt không gian, thời gian và lĩnh vực được nghiên cứu.

Có nhiều vấn đề cần được quan tâm trong việc xác định nhu cầu nghiên cứu và tìm kiếm tài liệu phục vụ cho yêu cầu nghiên cứu đó. Điều cần quan tâm là xác định cấp độ của đề tài. Mỗi cấp độ sẽ có những yêu cầu tương ứng về mặt khoa học và mức độ chuyên sâu của đề tài. Đồng thời, cũng thể hiện qua phạm vi và mức độ chuyên sâu của tài liệu tham khảo.

Ví dụ: Những nghiên cứu ở bậc cao đẳng, đại học nếu tham khảo được càng nhiều tài liệu chuyên sâu càng tốt. Tuy nhiên đây cũng không phải là một yêu cầu quá gắt gao. Nhưng đối với các đề tài nghiên cứu ở bậc cao học hoặc nghiên cứu sinh thì phải có các tài liệu tham khảo từ các sách và các tạp chí chuyên ngành có uy tín, các tác giả có uy tín trong lĩnh vực có liên quan nếu không giá trị khoa học của đề tài sẽ giảm đi rất nhiều.

Một đề tài nghiên cứu được đánh giá là tốt khi:

- Có phạm vi giới hạn: Vì phạm vi càng hẹp vấn đề sẽ càng được đào sâu, trong khi một vấn đề có phạm vi rộng sẽ dễ dẫn đến nguy cơ dàn trải, thiếu tập trung, xử lý các vấn đề chỉ ở trên bề mặt.
- Có tính mới và độc đáo: Kết quả nghiên cứu phải mang lại một sự tiến bộ nhất định trong tri thức khoa học chuyên ngành, không trùng lặp với những kết quả, công trình đã công bố trước đó.

- Xử lý vấn đề tương đối trọn vẹn: Sao cho kết quả thu được giúp rút ra những kết luận rõ ràng, góp phần giải quyết hầu hết các vấn đề cơ bản cần nghiên cứu đã đặt ra (thể hiện qua tên đề tài).
- Thể hiện bằng một bản báo cáo kết quả nghiên cứu: Chặt chẽ trong phương pháp tiến hành, rõ ràng trong phong cách trình bày dễ đọc và dễ hiểu.

Do đó, để hướng đến một kết quả tốt cho công tác nghiên cứu, cần lưu ý những điểm sau khi chọn đề tài:

- Khả năng bố trí, kiểm tra trong phòng thí nghiệm và thực địa.
- Khả năng truy cập các nguồn thông tin, tài liệu chuyên ngành hỗ trợ cho công tác nghiên cứu.
- Sự hỗ trợ của các chuyên gia và nhà chuyên môn (bao gồm cả những ý kiến phản biện).
- Các điều kiện về phương tiện và thiết bị nghiên cứu.
- Những hoạt động, yêu cầu, xu hướng về chuyên môn và quản lí.

Tất cả phải đáp ứng đủ yêu cầu để có thể tiến hành được đề tài nghiên cứu và đạt được đến mục tiêu mong muốn.

Có một số điểm cần lưu ý hạn chế khi đặt tên cho đề tài như sau:

- Dùng những cụm từ có độ bất định thông tin cao: như "Về...", "Thử bàn về...", "Một số biện pháp...", "Một số vấn đề...", "Tìm hiểu về...", v.v. vì càng bất định thì nội dung phản ánh được càng không rõ ràng và mức độ chính xác không cao.
- Lạm dụng những từ chỉ mục đích: những từ như "nhằm", "để", "góp phần",... nếu bị lạm dụng dễ làm cho tên đề tài trở nên rối rắm, không nêu bật được nội dung trọng tâm.
- Lạm dụng mỹ từ hoặc cách nói bóng bẩy (cần chú ý rằng tiêu chí quan trọng trong văn phong khoa học là đơn giản, ngắn gọn, rõ ràng, dễ hiểu, đơn nghĩa).
- Thể hiện tình cảm, thiên kiến, quan điểm (một tiêu chí quan trọng khác trong khoa học, đó là tính khách quan, không phụ thuộc vào tình cảm, chính kiến, quan điểm,...) vì chúng thường có tính nhất thời, tính lịch sử trong một thời điểm nhất định.

2.1.1 Lý do chọn đề tài (Hay còn gọi là tính cấp thiết của đề tài)

Phần này yêu cầu người nghiên cứu phải trình bày rõ ràng, tường minh lại những lý do nào khiến tác giả chọn đề tài nghiên cứu. Phải làm rõ những lý do này là cấp thiết đối với lý luận, là một đòi hỏi của cuộc sống.

Nói chung, lý do chọn đề tài nghiên cứu thường xuất phát từ những yêu cầu của thực tế công tác mà người nghiên cứu đảm nhiệm hay từ việc phát hiện các thiếu sót trong nghiên cứu lý thuyết chuyên ngành cần phải bổ sung. Việc nghiên cứu này sẽ đem lại lợi ích cho hiện tại và tương lai của khoa học và thực tiễn.

2.1.2 Mục đích nghiên cứu

Mỗi đề tài tùy theo phạm vi nghiên cứu của mình phải xác định rõ ràng mục đích nghiên cứu. Mục đích sẽ hướng dẫn các bước đi chiến lược của công trình để đạt tới đích cuối cùng.

Mục đích của một đề tài NCKH thường là tìm tòi làm rõ bản chất của một sự kiện mới hay tìm một giải pháp nâng cao chất lượng một hoạt động thực tế nào đó.

2.1.3 Khách thể và đối tượng nghiên cứu

Thế giới khách quan là đối tượng duy nhất của NCKH. 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 khách thể 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.

Mỗi đề tài nghiên cứu một vấn đề, cũng có nghĩa là mỗi đề tài có một đối tượng nghiên cứu. Như vậy xác định đối tượng nghiên cứu là xác định cái trung tâm cần khám phá của đề tài khoa học.

Khách thể và đối tượng nghiên cứu là hai khái niệm có mối quan hệ như loài và giống, chúng có thể chuyển hóa cho nhau. Khách thể của đề tài nhỏ có thể là đối tượng của đề tài lớn và ngược lại đối tượng của đề tài lớn có thể là khách thể của đề tài nhỏ.

Khách thể đồng nghĩa với môi trường của đối tượng mà ta đang xem xét. Xác định đối tượng là xác định cái trung tâm, còn xác định khách thể nghĩa là xác định cái giới hạn

chứa đựng cái trung tâm, cái vòng mà đề tài không được pháp vượt qua. Do đó xác định khách thể và đối tượng nghiên cứu là thao tác bản chất của quá trình NCKH.

2.1.4 Giả thuyết khoa học

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 về thực chất là chứng minh một giả thuyết khoa học. Do đó xây dựng giả thuyết là thao tác quan trọng của mỗi công trình khoa học. Giả thuyết có chức năng tiên đoán bản chất của sự vật, sự việc và đồng thời là chức năng chỉ đường khám phá đối tượng.

Giả thuyết được xây dựng phải tuân thủ các yêu cầu sau đây:

- Giả thuyết phải có tính thông tin về sự kiện, nghĩa là có khả năng giải thích được sự kiện cần nghiên cứu.
- Giả thuyết có thể được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

2.1.5 Nhiệm vụ nghiên cứu

Xuất phát từ mục đích và giả thuyết khoa học, mỗi đề tài phải xác định các nhiệm vụ cụ thể. Đề tài nghiên cứu có thể có nhiệm vụ làm rõ một hay nhiều vấn đề nào đó nhằm phục vụ cho công tác nghiên cứu ở hiện tại và tương lai, phục vụ cho công tác dạy và học, kiểm chứng lại các nghiên cứu trước đó hay nhằm mục đích là ứng dụng vào thực tiễn nâng cao hiệu quả sản xuất. Nhiệm vụ nghiên cứu là mục tiêu cụ thể mà đề tài phải thực hiện. Một đề tài NCKH hay một luận văn, luận án... thường có ba nhiệm vụ:

- Nhiệm vụ của nghiên cứu là được xây dựng cơ sở lý thuyết.
- Nhiệm vụ phân tích làm rõ bản chất và quy luật của đối tượng nghiên cứu.
- Nhiệm vụ đề xuất những giải pháp ứng dụng cải tạo hiện thực.

2.1.6 Giới hạn đề tài

Giới hạn đề tài là thao tác lô-gíc xác định phạm vi về thời gian, không gian, những mặt, những chỉ số cần điều tra, quan sát, nghiên cứu phát hiện... Hay nói cách khác giới hạn của đề tài là phạm vi mà đề tài phải thực hiện.

Giới hạn đề tài là thao tác quan trọng giúp cho việc nghiên cứu đi đúng trọng tâm, không lệch hướng.

Khi chủ đề nghiên cứu quá rộng hay vượt quá giới hạn nghiên cứu thì có thể thu hẹp hay mở rộng các vấn đề cần nghiên cứu vì lý do thời gian, tính chất đề tài, nguồn tài liệu, cơ sở vật chất phục vụ cho nghiên cứu hạn chế. Thời gian cho phép càng ngắn và cấp độ đề tài càng thấp thì có thể giới hạn đề tài trong một địa điểm cụ thể, một khoảng thời gian cụ thể, một khía cạnh riêng biệt, những vấn đề liên quan đặc thù...

Một đề tài quá giới hạn sẽ gặp khó khăn trong việc xử lý và tham khảo tài liệu, do đó sẽ khó lập ra các giả thuyết để nghiên cứu. Lúc đó có thể mở rộng phạm vi nghiên cứu theo hướng ngược lại, cũng xét những khía cạnh thời gian, địa điểm và những vấn đề có liên quan.

2.1.7 Những luận điểm bảo vệ

Luận điểm bảo vệ là những luận điểm quan trọng, những tư tưởng cốt lõi của đề tài, nhờ có nó mà công trình khoa học có thể đứng vững và bảo vệ được. Luận điểm là trả lời câu hỏi “Cần chứng minh điều gì?” hay nói cách khác luận điểm là một phán đoán mà tính chính xác của nó cần được chứng minh.

Vấn đề của người nghiên cứu khoa học là phải đưa ra những luận điểm khoa học rồi tìm cách chứng minh luận điểm đó. Luận điểm bảo vệ được trình bày khái quát, chứa đựng thông tin quan trọng và cô đọng nhất của đề tài khoa học. Đầu tiên phải có luận cứ khoa học, muốn có luận cứ khoa học là phải tìm kiếm thông qua nhiều phương pháp khác nhau. Các luận cứ đó phải được sắp xếp theo một trật tự nhất định để chứng minh cho luận điểm.

Ví dụ: Cá bị mắc bệnh do vi khuẩn gây ra khi môi trường ao nuôi bất lợi cho cá nhưng có lợi cho tác nhân gây bệnh, chế độ dinh dưỡng kém làm cho cá không đủ sức đề kháng chống lại các tác nhân gây bệnh... Luận điểm là: Không phải trong ao nuôi chỉ có tác nhân gây bệnh là bệnh trên cá bùng phát mà là tổng hợp nhiều yếu tố (môi trường bất lợi cho vật nuôi, sức đề kháng của vật nuôi, mật số và độc lực của tác nhân gây bệnh...).

2.1.8 Cái mới của đề tài NCKH

Cái mới của công trình khoa học là những thông tin khoa học mà tác giả của công trình là người đầu tiên tìm ra, chúng có giá trị đối với lý luận và thực tiễn. Chúng có thể là phát hiện mới, góp phần bổ sung, phát triển lý thuyết hiện có hoặc có thể là những giải pháp ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn.

Mỗi đề tài nghiên cứu khoa học phải có cái mới, đó chính là giá trị thật sự của công trình khoa học, là tiêu chuẩn để đề tài khoa học bảo vệ thành công.

Tuy nhiên, tùy theo mức độ và yêu cầu về tính khoa học của các đề tài hay những vấn đề cần nghiên cứu mà có các hướng nghiên cứu khác nhau. Có thể công trình nghiên cứu chỉ để kiểm chứng lại những vấn đề đã được nghiên cứu và kết quả có thể phản biện lại kết quả đã được nghiên cứu.

Ví dụ: Một nghiên cứu tại Cao Lãnh, Đồng Tháp đã chỉ ra rằng vi khuẩn gây bệnh mủ gan trên cá tra là các chủng vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* kháng với Florfenicol (tỉ lệ là 15.8%). Kết luận của nghiên cứu: các chủng vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* ở Đồng Tháp kháng Florfenicol với tỉ lệ là 15.8%. Tuy nhiên, một nghiên cứu khác được thực hiện sau nghiên cứu trên nhưng tại huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Tam Nông của tỉnh Đồng Tháp thì tỉ lệ kháng Florfenicol của *Edwardsiella ictaluri* lần lượt là 18.3%, 17.5% và 20.1%. Như vậy, nghiên cứu sau đã chứng minh ở các vị trí địa lý nghiên cứu khác nhau trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp sẽ cho ra kết quả tỉ lệ kháng Florfenicol của *Edwardsiella ictaluri* khác nhau và không thể lấy kết quả của huyện Cao Lãnh để khẳng định các chủng vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* ở tỉnh Đồng Tháp kháng Florfenicol với tỉ lệ là 13.8%.

2.1.9 Cơ sở phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu

Phương pháp luận được chia thành phương pháp bộ môn – lý luận về phương pháp được sử dụng trong một bộ môn khoa học và phương pháp luận chung cho các khoa học. Phương pháp luận chung nhất, phổ biến cho hoạt động nghiên cứu khoa học là triết học. Triết học Mác-Lênin là phương pháp luận đáp ứng những đòi hỏi của nhận thức khoa học hiện đại cũng như hoạt động cải tạo và xây dựng thế giới mới. Những phương pháp nghiên cứu khoa học riêng gắn liền với từng bộ môn khoa học (toán học, vật lý học, sinh

vật học, kinh tế học v.v...). Do vậy những phương pháp riêng này sẽ được làm sáng tỏ khi nghiên cứu những môn học tương ứng.

Để tiến hành nghiên cứu một công trình khoa học, tác giả phải sử dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu cụ thể. Các phương pháp được sử dụng hợp lý, phù hợp với đề tài sẽ đảm bảo cho công trình đạt tới kết quả. Cho nên trong đề cương nghiên cứu, tác giả phải trình bày các phương pháp dự kiến sử dụng, ý đồ và kỹ thuật sử dụng chúng. Nếu công trình nghiên cứu có được phương pháp nghiên cứu đúng, rõ ràng thì quá trình nghiên cứu được thực hiện một cách thuận lợi và tính chính xác về mặt khoa học cao.

Đọc cơ sở phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu dự kiến của đề tài, người ta có thể đánh giá năng lực của tác giả và khả năng thành công của công trình nghiên cứu. Lựa chọn các phương pháp nghiên cứu cần phải tính toán cẩn thận về mặt chiến lược và chiến thuật nghiên cứu.

Để chọn phương pháp trong nghiên cứu khoa học tác giả cần phải xác định được đề tài sẽ được theo phương pháp nghiên cứu định tính hay định lượng. Đồng thời một đề tài có thể áp dụng cả hai phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng.

- Nghiên cứu định tính: nghiên cứu định tính là những nghiên cứu đề cập nhiều hơn vào sự đa dạng, kết cấu và những cảm giác từ những biểu hiện của số liệu bởi vì việc nhận định và giải thích các hiện tượng là dựa trên sự nhìn nhận và khả năng tổng hợp của nhà nghiên cứu qua quá trình phát triển của những hiện tượng.

Ví dụ: Nghiên cứu xác định sự hiện diện của tảo *Chlorella sp* trong thủy vực tự nhiên (có xuất hiện hay không, tần suất xuất hiện).

- Nghiên cứu định lượng: Là những nghiên cứu hướng vào việc thiết kế những quan sát định lượng các biến, phương pháp đo lường, phân tích mẫu và kiến giải mối quan hệ giữa các biến bằng các quan hệ định lượng. Việc suy diễn và giải thích các hiện tượng là dựa trên việc thu thập và phân tích những số liệu trước đó.

Ví dụ: Nghiên cứu mối tương quan giữa hàm lượng vitamin C cung cấp cho cá và khả năng đáp ứng miễn dịch không đặc hiệu của cá tra.

2.1.10 Dàn ý nội dung công trình

Đề cương nghiên cứu khoa học yêu cầu phải trình bày một dàn ý nội dung dự kiến của đề tài. Để làm được việc này tác giả phải nghiên cứu công phu nhiều tài liệu tham khảo và đồng thời phải có khả năng tưởng tượng sáng tạo.

Một đề cương nghiên cứu khoa học phải có dàn ý cần được trình bày cụ thể tới từng tiểu mục. Việc lập đề cương nghiên cứu (*xem mục 2.2*)

2.1.11 Tài liệu tham khảo và tài liệu trích dẫn

Tác giả trình bày rõ các tài liệu tham khảo đã đọc và đã xây dựng đề cương. Các tài liệu được liệt kê có chọn lọc phù hợp với phạm vi của đề tài nghiên cứu.

- Cần phân biệt giữa tài liệu trích dẫn và tài liệu tham khảo;
- + Tài liệu trích dẫn gồm các tài liệu được trích dẫn trong bài viết.
- + Tài tham khảo gồm những tài liệu được trích dẫn và tài liệu không được trích dẫn trong bài viết nhưng được tác giả sử dụng để hoàn thành bài viết và những tài liệu có thể hữu ích với người đọc.

Trích dẫn tài liệu là phương pháp chuẩn hóa trong việc ghi nhận những nguồn thông tin và ý tưởng mà tác giả đã sử dụng trong bài viết của mình trong đó người đọc có thể xác định được tài liệu trích dẫn và tài liệu tham khảo. các trích dẫn nguyên văn, các số liệu thực tế, cũng như các ý tưởng và lý thuyết lấy từ các nguồn đã được xuất bản hoặc chưa được xuất bản đều phải được trích dẫn.

Việc trích dẫn thể hiện sự tôn trọng và ghi nhận của người viết đối với sản phẩm trí tuệ của người khác và cho thấy bài viết là tác phẩm đáng tin cậy vì dựa trên những luận cứ của những người đi trước, chứng minh rằng tác giả đã đọc và xem xét vấn đề dựa trên những tài liệu phù hợp. Trích dẫn là việc tuân thủ theo tiêu chuẩn của việc nghiên cứu tránh việc đạo văn.

Khi trích dẫn tài liệu cần ghi lại một cách chi tiết và chính xác các thông tin cơ bản về tài liệu gồm:

- Đối với sách: tác giả, người biên soạn; năm xuất bản; tên sách; lần xuất bản; số tập; nơi xuất bản; nhà xuất bản. những thông tin này thường được tìm thấy ở trang trước và trang sau của trang sách chính.

- Đối với tạp chí chuyên ngành (journal): tác giả bài viết; năm xuất bản; tên bài viết; tên tạp chí; số và tập của tạp chí đó; trang của bài viết.

- Đối với báo, tạp chí phổ thông: tác giả bài viết; ngày tháng năm phát hành; tên bài viết; tên báo; trang của bài viết (tài liệu này hạn chế trong trích dẫn của các nghiên cứu các chuyên ngành về khoa học kỹ thuật).

- Thông tin trên Internet: cũng với những thông tin giống như trên, cần phải ghi lại ngày truy cập tài liệu này trên mạng, tên cơ sở dữ liệu hoặc địa chỉ website.

Cần chèn thông tin trích dẫn vào vị trí phù hợp trong câu, đoạn hoặc bài viết. Việc trích dẫn trong đoạn văn có nghĩa là tác giả cho người đọc biết tác giả đang sử dụng ý tưởng của người khác. Đối với trích dẫn nguyên văn thì sao chép chính xác từ ngữ, câu, đoạn văn mà tác giả dung. Câu trích dẫn nguyên văn phải được để trong dấu ngoặc kép. Trường hợp này buộc tác giả phải ghi cả số trang của nguồn trích dẫn. Nhưng đối với trường hợp trích dẫn diễn giải thì cần diễn giải câu chữ của tác giả khác bằng câu chữ của người viết, cần sử dụng những từ ngữ khác mà không làm khác đi nghĩa gốc. Trong trường hợp này thì không bắt buộc phải ghi số trang. Tuy nhiên việc ghi số trang sẽ là cần thiết để người đọc có thể dễ dàng xác nhận thông tin mà mình cần.

2.2. Lập đề cương nghiên cứu

Khi bắt tay vào nghiên cứu một đề tài khoa học thì thao tác rất quan trọng và không thể thiếu được đó là xây dựng đề cương nghiên cứu. Đề cương nghiên cứu là văn bản dự kiến quá trình và nội dung của công trình nghiên cứu. Đề cương càng rõ ràng, càng chi tiết thì quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu càng được thuận lợi.

Có 2 loại đề cương nghiên cứu khoa học gồm: đề cương tổng quát và đề cương chi tiết.

2.2.1. Đề cương tổng quát

Đề cương tổng quát là đề cương thể hiện được ý tưởng nghiên cứu. Trong đề cương tổng quát phải được trình bày những ý chính sau: Lí do chọn đề tài, nội dung tổng quát muốn trình bày (Chương I, Chương II, Chương III,...) với những nội dung khái quát nhất.

2.2.2. Đề cương chi tiết

Đề cương chi tiết là đề cương thực hiện công việc

Khi viết đề cương nghiên cứu, một điều rất quan trọng đó là làm sao thể hiện được mục tiêu và mục đích nghiên cứu mà không có sự trùng lặp lẫn nhau.

Mục đích: là hướng đến một điều gì hay một công việc cụ thể nào đó trong nghiên cứu mà người nghiên cứu mong muốn hoàn thành. Tuy nhiên, mục đích khó có thể đo lường hay định lượng. Mục đích trả lời câu hỏi: Nhằm vào việc gì? Để phục vụ cho điều gì? Đồng thời mang ý nghĩa thực tiễn của nghiên cứu, nhắm đến đối tượng phục vụ sản xuất, nghiên cứu.

Mục tiêu: Là thực hiện điều gì hoặc một hoạt động cụ thể, rõ ràng mà người nghiên cứu sẽ hoàn thành theo kế hoạch đã đặt ra trong nghiên cứu. Mục tiêu có thể đo lường hay định lượng được. Nói cách khác, mục tiêu là nền tảng hoạt động của đề tài và làm cơ sở cho việc đánh giá kế hoạch nghiên cứu đã đề ra để đạt được một kết quả cụ thể. Mục tiêu trả lời câu hỏi là: Làm cái gì?

Ví dụ: Phân biệt giữa mục đích và mục tiêu của đề tài sau đây:

Tên đề tài: “Xác định tỉ lệ cảm nhiễm và cường độ cảm nhiễm của Trùng mắt trời (*Trichodina spp*) trên cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) ở địa bàn tỉnh Đồng Tháp”.

Mục đích: Nhằm góp phần tăng năng suất và hiệu quả sản xuất cá tra giống trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

Mục tiêu: Tìm ra được mức độ nhiễm bệnh và tác hại của bệnh Trùng mắt trời (*Trichodina sp*) trên cá tra để từ đó tìm ra biện pháp xử lý thích hợp.

Một đề tài khoa học thường, nếu không muốn nói là luôn, cần có đề cương nghiên cứu. Hoặc ít nhất cũng nên có một bài tổng quan tài liệu để có cái nhìn tổng quát về vấn đề cần nghiên cứu.

Trong đề cương hoặc thông qua bài tổng quan tài liệu, bạn sẽ xác định được mục đích và phạm vi nghiên cứu, đối tượng và các phương pháp chuyên ngành sẽ sử dụng, những kết quả cần đạt được và thời gian dự kiến cho từng giai đoạn tiếp theo. Đặc biệt trong các khoa học thực nghiệm, đôi khi cần sử dụng những hoá chất, dụng cụ đặc biệt, không có sẵn mà phải đặt mua trước một thời gian rất dài, thì việc dự liệu một kế hoạch nghiên cứu rõ ràng càng đóng vai trò quan trọng.

Đối với một đề tài nghiên cứu NCKH hay một đề tài tốt nghiệp ở bậc đại học và sau đại học thì đề cương nghiên cứu có những bước cơ bản sau đây. Có thể hình dung một lộ trình thực hiện như sau:

- Lựa chọn đề tài
- Xây dựng đề cương
- Đặt vấn đề, xây dựng giả thuyết
- Thu thập số liệu, xử lý thông tin
- Viết báo cáo kết quả nghiên cứu

Trình tự này cũng mang tính tương đối. Bởi có thể có những đề tài xuất phát từ những ý tưởng mới, sau đó mới thu thập tài liệu, triển khai thực hiện. Và cũng có thể có đề tài diễn ra theo hướng ngược lại, sau khi đã tích lũy một lượng thông tin, tài liệu đủ lớn để có cái nhìn tổng quát và sâu sắc làm nảy sinh ý tưởng về đề tài nghiên cứu.

Trong tổng thể quá trình này, công tác nghiên cứu tài liệu đóng vai trò rất quan trọng. Đó không phải là công việc chỉ làm một lần hay chỉ là một quá trình đơn tuyến, mà được lặp đi lặp lại nhiều lần, với nhiều mức độ và mục đích khác nhau.

- **Khi mới bắt đầu:** giúp lựa chọn đề tài, đánh giá phạm vi các nguồn tài nguyên hỗ trợ, đặt vấn đề nghiên cứu.
- **Khi đang nghiên cứu:** giúp củng cố các luận cứ, luận chứng, bổ sung các đánh giá phê bình khoa học.
- **Khi kết thúc nghiên cứu:** giúp tạo hình mẫu, tiêu chuẩn để soạn thảo và trình bày kết quả nghiên cứu.

Câu hỏi ôn tập:

Câu 1: Để chuẩn bị lập một đề cương nghiên cứu khoa học hay một nghiên cứu cho một đề tài tốt nghiệp thì cần tuân thủ theo những bước nào?

Câu 2: Trong các bước lập đề cương nghiên cứu, bước nào là cơ bản và quan trọng nhất?