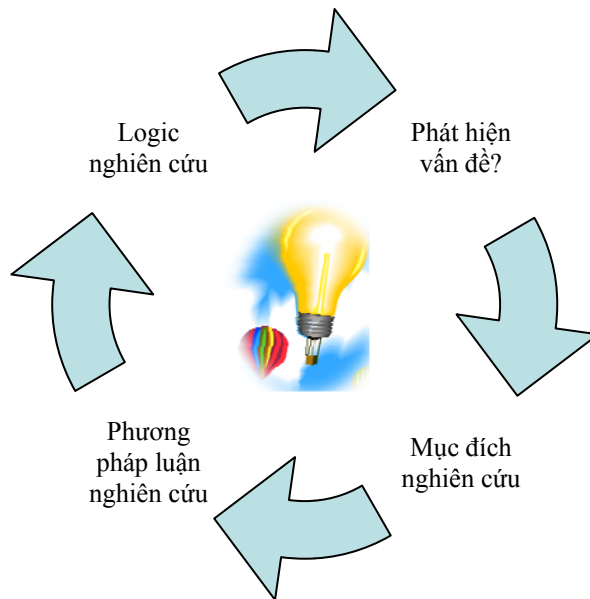


PGS.TS. Bảo Huy

PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN KHOA HỌC



Dùng cho Cao học Lâm Nông nghiệp

Năm 2007

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN

PGS.TS. Bảo Huy

PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN KHOA HỌC

Dùng cho Cao học Lâm Nghiệp

Năm 2007

Mục lục

Mở đầu	1
Chương 1: Khái niệm khoa học, công nghệ và nghiên cứu khoa học.....	3
1 Khái niệm khoa học.....	3
1.1 Khoa học là gì?.....	3
1.2 Đối tượng và chức năng của khoa học	6
1.3 Phân loại khoa học	7
2 Sự phát triển của khoa học	7
2.1 Lịch sử phát triển khoa học	7
2.2 Quy luật phát triển khoa học	9
3 Nghiên cứu khoa học	10
3.1 Khái niệm nghiên cứu khoa học	10
3.2 Mức độ nghiên cứu khoa học	11
3.3 Loại hình nghiên cứu khoa học	13
3.4 Nhu cầu và nguyên tắc nghiên cứu khoa học.....	13
4 Khái niệm công nghệ và chuyển giao công nghệ.....	16
4.1 Khái niệm công nghệ.....	16
4.2 Chuyển giao công nghệ	17
4.3 Mối quan hệ giữa nghiên cứu, phát triển công nghệ và sản xuất....	18
Chương 2: Tiếp cận khoa học	20
1 Cơ chế phát hiện ý tưởng nghiên cứu khoa học.....	20
2 Xác định các nhu cầu nghiên cứu ưu tiên	26
3 Tổng quan vấn đề nghiên cứu.....	29
4 Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	33
5 Kỹ năng nghiên cứu khoa học.....	35
6. Nghiên cứu theo nhóm.....	35
Chương 3: Thiết kế khung logic nghiên cứu.....	37
1. Hướng dẫn xây dựng khung logic cho dự án nghiên cứu	37
1.1 Giới thiệu khung logic nghiên cứu.....	37
1.2 Ứng dụng khung logic để nghiên cứu.....	38
1.3 Thủ tục, trình tự để xây dựng khung logic nghiên cứu	39
2. Tiến trình logic phát triển giải pháp/phương pháp nghiên cứu cụ thể và xác định nguồn lực nghiên cứu	45
2.1. Chọn lựa, thiết lập phương pháp nghiên cứu cụ thể	47
2.2. Xác định các nguồn lực cần thiết cho nghiên cứu.....	50
2.3. Khung logic cho giải pháp – kế hoạch nghiên cứu.....	52
Chương 4: Trình bày đề xuất nghiên cứu và báo cáo khoa học	54
1 Viết đề xuất nghiên cứu.....	54
2 Cấu trúc báo cáo khoa học.....	56
Tài liệu tham khảo.....	59

Mở đầu

Tiếp cận khoa học là một nhu cầu quan trọng, không chỉ cho nhà nghiên cứu mà còn cho tất cả mọi người, những ai quan tâm khám phá quy luật, hiện tượng xung quanh để phục vụ cho đời sống. Tiếp cận khoa học nhằm khám phá các quy luật khách quan của tự nhiên và xã hội nhằm tìm ra các giải pháp thích hợp để phục vụ quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên và phát triển kinh tế xã hội.

Nghiên cứu khoa học là một hoạt động có tính bản chất của loài người, con người từng bước khám phá thiên nhiên, làm chủ thiên nhiên và tìm ra các giải pháp sử dụng hợp lý và cùng tồn tại bền vững trong thế giới tự nhiên.

Để tiếp cận khoa học cần có phương pháp thích hợp với từng đối tượng, chủ đề nghiên cứu. Phương pháp tiếp cận khoa học phù hợp sẽ giúp cho nhà nghiên cứu, phát triển công nghệ đạt được kết quả mong đợi, góp phần vào sáng tạo tri thức và phát triển kinh tế, kỹ thuật, văn hoá trong đời sống xã hội trong quá khứ, hiện tại và tương lai.

Lịch sử loài người đã tích lũy rất nhiều kinh nghiệm trong tiếp cận khoa học, các phương pháp tiếp cận khoa học khác nhau đã hình thành và phát triển, từ những phương pháp tư duy logic về triết học, các nghiên cứu khoa học kinh điển, ứng dụng toán học trong nghiên cứu cho đến các nghiên cứu thử nghiệm, điều tra khám phá quy luật khách quan không chỉ về tự nhiên mà cả về xã hội. Nhiều phương pháp luận tiếp cận khoa học khác nhau đã hình thành và đang phát triển, nó phục vụ cho từng mục tiêu khám phá, nghiên cứu khác nhau trong từng góc ngách của xã hội, tự nhiên, kỹ thuật, công nghệ nhằm phục vụ vào việc nâng cao tri thức cũng như đóng góp quan trọng vào phát triển xã hội.

Đối với ngành khoa học kỹ thuật quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, nghiên cứu khoa học nhằm vào các mục đích:

- Khám phá các quy luật khách quan của hệ sinh thái, tự nhiên để đóng góp vào tri thức của ngành
- Xây dựng các mô hình quản lý tối ưu các hệ sinh thái, nguồn tài nguyên thiên nhiên trên cơ sở mô phỏng tự nhiên
- Phân tích các quy luật phát triển xã hội ảnh hưởng đến quản lý sử dụng tài nguyên để có giải pháp điều hoà giữa nhu cầu và năng lực cung cấp của tài nguyên

- Thử nghiệm các công nghệ mới về sinh học, thông tin, kỹ thuật để áp dụng trong sản xuất, bảo vệ và phát triển tài nguyên.
-

Với các mục đích khác nhau đó thì phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu cũng có những con đường, cách tiếp cận khác nhau:

- Tiếp cận lý thuyết: Trên cơ sở tri thức đã có, người nghiên cứu phát triển các học thuyết, lý thuyết trên cơ sở lý luận logic và kiểm chứng với thực tiễn.
- Tiếp cận với quy luật tự nhiên: Trên cơ sở phát hiện các quy luật khách quan của tự nhiên, sử dụng các công nghệ thông tin, toán học thống kê để xây dựng các mô hình khái quát quy luật, định hướng điều hành, dẫn dắt hướng đi cho việc quản lý sử dụng tài nguyên thiên nhiên
- Tiếp cận có sự tham gia: Đây là một hoạt động tiếp cận xã hội để đánh giá nhu cầu thực tế và đưa ra giải pháp thích ứng với quy luật phát triển xã hội trong sử dụng các nguồn tài nguyên
- Tiếp cận thử nghiệm: Tiến hành các thử nghiệm chuyên môn hoá trong phòng thí nghiệm, trên hiện trường, chế tạo máy, trên máy tính để phát hiện các quy luật, giải pháp công nghệ cụ thể cho sản xuất.
-

Các phương pháp tiếp cận nói trên, trong một số trường hợp không được thực hiện một cách độc lập mà có thể được sử dụng phối hợp nhằm đạt được mục đích nghiên cứu.

Tài liệu này nhằm cung cấp và chia sẻ với người đọc về các vấn đề nói trên trong đó tập trung vào việc phân tích, làm rõ các chủ đề chính sau:

- Khái niệm khoa học, công nghệ
- Phương pháp luận tiếp cận khoa học
- Logic của tiến trình nghiên cứu
- Xây dựng các đề xuất nghiên cứu

Tuy vậy tài liệu này không có tham vọng như là một cẩm nang cho công tác nghiên cứu, mà nó chỉ là một khung khái niệm, nguyên tắc để hỗ trợ cho người đọc tự phát triển năng lực, kỹ năng phân tích, chọn lựa cách tiếp cận cho chính mình trong con đường tiếp cận khoa học.

Chương 1: Khái niệm khoa học, công nghệ và nghiên cứu khoa học

1 Khái niệm khoa học

1.1 Khoa học là gì?

Khoa học là một khái niệm có nội hàm phức tạp, đa dạng tùy theo mục đích nghiên cứu và cách tiếp cận mà biểu hiện ở nhiều khía cạnh khác nhau

i) Khoa học là một hình thái ý thức xã hội:

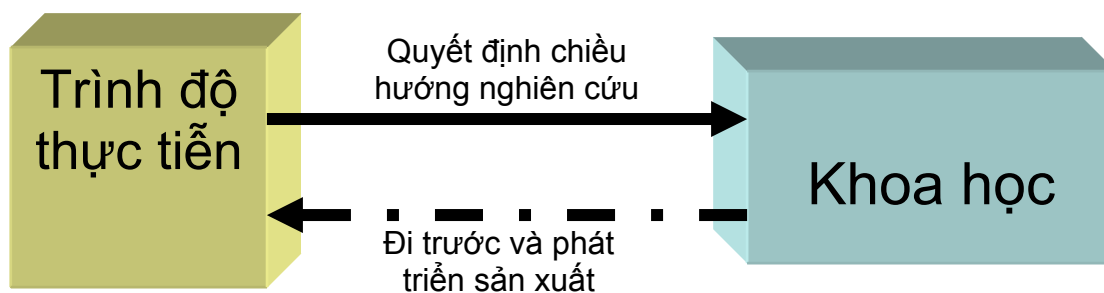
Toàn bộ cuộc sống của xã hội loài người bao gồm hai lĩnh vực: vật chất (tồn tại xã hội) và tinh thần (ý thức xã hội). Tồn tại xã hội là tất cả những gì đang diễn biến xung quanh chúng ta. Ý thức xã hội là kết quả sự phản ánh tồn tại xã hội vào bộ não con người; sự phản ánh này được thực hiện ở nhiều mức độ khác nhau như: ý thức sinh hoạt đời thường, tâm lý, hệ tư tưởng.

Khoa học là một hình thái ý thức xã hội phản ánh hiện thực khách quan, tạo ra hệ thống chân lý về thế giới. Hệ thống chân lý này được diễn đạt bằng các khái niệm, phạm trù trừu tượng, những nguyên lý khái quát, những giả thuyết, học thuyết,... Khoa học không những hướng vào việc giải thích thế giới mà còn nhằm đến việc quản lý thế giới bền vững phục vụ cuộc sống của con người.

Những luận điểm, các nguyên lý của khoa học là hệ thống chân lý khách quan, chúng có thể được chứng minh bằng các phương pháp khác nhau. Chân lý khoa học chỉ có một, nó được kiểm nghiệm trực tiếp hoặc gián tiếp trong thực tiễn. Bên cạnh đó thực tiễn xã hội không chỉ là cơ sở của nhận thức mà ngược lại nó còn là nhân tố kích thích sự phát triển khoa học.

Thực tiễn và phát triển khoa học có mối quan hệ:

- Trình độ thực tiễn quyết định chiều hướng phát triển của khoa học: Hoạt động xã hội và sản xuất gợi lên các yêu cầu mới để khoa học nghiên cứu giải quyết và từ đó làm cho khoa học vận động và phát triển không ngừng
- Tư tưởng khoa học tiên tiến thường đi trước thời đại: Do quy luật đặc biệt của nhận thức, tất nhiên cũng dựa trên thực tiễn, nhưng khoa học luôn đi tiên phong để phát triển tri thức, công nghệ, kỹ thuật và tìm cách ứng dụng chúng trong hoạt động thực tiễn, sản xuất.



Sơ đồ 1.1: Quan hệ giữa thực tiễn và khoa học

Điều này cho thấy khoa học có mối quan hệ biện chứng với các hình thái ý thức xã hội và đồng thời cũng có vị trí độc lập đối với chúng. Tất cả hình thái ý thức xã hội đều là đối tượng của nghiên cứu khoa học.

ii) Khoa học là một hệ thống tri thức về thế giới khách quan:

Trong quá trình phát triển, nhận thức của con người được thực hiện với nhiều trình độ, cách thức khác nhau và tạo nên các hệ thống tri thức:

- *Tri thức thông thường:* Trong đời sống, con người tiếp xúc với tự nhiên và xã hội; bằng các giác quan, tri giác con người cảm nhận về bản thân, về thế giới và xã hội xung quanh; từ đó thu được kinh nghiệm sống và những hiểu biết nhiều mặt. Đó là tri thức thông thường, tri thức này được tạo ra từ phép quy nạp đơn giản; do vậy chưa chỉ ra được bản chất bên trong, chưa phát hiện được quy luật của tự nhiên và xã hội, do đó chưa tạo thành hệ thống tri thức vững chắc.
- *Tri thức khoa học:* Đây là hệ thống tri thức khái quát về sự vật, hiện tượng của thế giới và về các quy luật vận động của chúng. Đây là hệ thống tri thức được xác lập trên căn cứ xác đáng, có thể kiểm tra được và có tính ứng dụng. Tri thức khoa học là kết quả của quá trình nhận thức có mục đích, có kế hoạch, có phương pháp và phương tiện thích hợp và do đội ngũ các nhà khoa học thực hiện.

Tri thức khoa học và tri thức thông thường tuy khác nhau nhưng có mối quan hệ mật thiết. Tri thức khoa học có thể xuất phát từ gợi ý của những hiểu biết thông thường để tiến hành những nghiên cứu sâu sắc. Tuy nhiên tri thức khoa học không phải là tri thức thông thường được hệ thống hoá lại.

- *Tri thức bản địa:* Trong quản lý tài nguyên thiên nhiên vùng cao, một dạng tri thức đang được nói đến là tri thức bản địa. Đây là tri thức của cộng đồng

dân tộc thiểu số, được hình thành trên cơ sở hoạt động sản xuất và quản lý tài nguyên thiên nhiên, sự thích ứng của đời sống, sản xuất của các cộng đồng với môi trường thiên nhiên. Tri thức này tạo ra các cách ứng xử và giải pháp quản lý môi trường sống của các cộng đồng, nó là cơ sở quan trọng để phát triển công nghệ, giải pháp quản lý mới kết hợp với tri thức khoa học trong giai đoạn hiện nay và tương lai. Rõ ràng nó không phải là tri thức thông thường và có sự khác biệt một ít với tri thức khoa học. Đó là tri thức của người dân bản địa, cộng đồng, không phải là của nhà khoa học hàn lâm; nó gần gũi với kinh nghiệm nhưng có tính hệ thống và có cơ sở thực tiễn và thường không được viết thành văn. Hiện nay tri thức này đang được nhiều quốc gia trong đó có Việt Nam nghiên cứu, phát hiện, lưu trữ để làm cơ sở kế thừa trong phát triển kinh tế xã hội và quản lý tài nguyên thiên nhiên vùng cao bền vững dựa vào cộng đồng; đồng thời góp phần bảo tồn và phát triển các nền văn hoá bản địa của các cộng đồng dân tộc thiểu số.

Từ những phân tích trên, chúng ta có thể tham khảo khái niệm khoa học: *“Khoa học là hệ thống tri thức về tự nhiên, về xã hội và tư duy, về những quy luật phát triển khách quan của tự nhiên, xã hội và tư duy, hệ thống tri thức này được hình thành trong lịch sử và không ngừng phát triển trên cơ sở thực tiễn xã hội”* (Đại Bách khoa toàn thư Liên Xô (cũ), quyển XIX, theo Phạm Viết Vượng (2000)) hoặc: *“Khoa học là hệ thống tri thức về tự nhiên, xã hội và tư tưởng tích lũy trong quá trình lịch sử, có mục đích phát hiện những quy luật khách quan của các hiện tượng và giải thích các hiện tượng đó”*

Tự điển bách khoa Wikipedia tiếng Anh định nghĩa:

“Khoa học, theo nghĩa rộng, là bất kỳ hệ thống kiến thức với cố gắng mô hình hóa thực tế khách quan bằng cách sử dụng phương pháp luận, thủ thuật để đưa ra dự báo chắc chắn và định lượng cho các sự vật, hiện tượng tương lai. Với nghĩa hẹp hơn, khoa học cung cấp một hệ thống kiến thức dựa vào phương pháp khoa học cũng như tổ chức sắp xếp toàn bộ hệ thống kiến thức thu được từ nghiên cứu.

Các lĩnh vực khoa học nói chung thường được phân chia làm hai loại: i) Khoa học tự nhiên nghiên cứu các sự vật hiện tượng bao gồm đời sống sinh vật; ii) Khoa học xã hội nghiên cứu hành vi của con người và xã hội. Khái niệm khoa học nói trên đôi khi chỉ là giới hạn trong khoa học thuần túy, thực tế hơn, là khoa học

ứng dụng nhằm nghiên cứu để đáp ứng các nhu cầu của con người” Tham khảo web: <http://en.wikipedia.org/wiki/Science>

Hoặc theo Wikipedia tiếng Việt định nghĩa:

*“Khoa học là hệ thống kiến thức kinh nghiệm của loài người do **cộng đồng các nhà khoa học tìm ra**. Khoa học bao gồm khoa học thuần túy và khoa học ứng dụng. Theo định nghĩa chung, khoa học là cơ sở, phương pháp có lý luận, tư duy và chứng minh.*

Khoa học thuần túy là các môn học bao gồm các phương diện triết lý, tôn giáo, khoa học, tín ngưỡng, xã hội học, nhân chủng học, chính trị học, luận lý học, đạo đức học, tâm lý học, phân tâm học, thần kinh bệnh học, ngôn ngữ học, tôn giáo học huyền bí học.

Khoa học ứng dụng là khoa học chính xác sử dụng các kiến thức thuộc một hay nhiều lĩnh vực của khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để giải quyết những vấn đề thực tế. Nó có liên hệ mật thiết hoặc đồng nhất với kỹ nghệ. Khoa học ứng dụng có thể sử dụng để phát triển công nghệ”. Tham khảo Web site: http://vi.wikipedia.org/wiki/Khoa_h%E1%BB%8Dc

1.2 Đối tượng và chức năng của khoa học

Khoa học có đối tượng và chức năng rõ ràng là:

i) Đối tượng của khoa học:

Là những hình thức tồn tại khách quan khác nhau của vật chất đang vận động và cả những hình thức phản ánh chúng vào ý thức con người. Đối tượng của khoa học cụ thể là:

- Thế giới khách quan đang vận động bao gồm tự nhiên và xã hội
- Phương pháp nhận thức thế giới khách quan đó.

ii) Chức năng của khoa học:

Khoa học có các chức năng chính như sau:

- Phát hiện, khám phá bản chất các hiện tượng của thế giới khách quan, giải thích nguồn gốc phát sinh, phát hiện quy luật vận động và phát triển của hiện tượng ấy.
- Hệ thống hoá các tri thức đã khám phá được tạo thành lý thuyết, học thuyết khoa học

- Nghiên cứu thử nghiệm, ứng dụng những thành quả sáng tạo khoa học để phát triển thực tiễn đời sống

Sự phát triển của khoa học dựa vào nhu cầu thực tiễn của cuộc sống và nhận thức của con người. Nhu cầu thực tiễn là cơ sở để phát hiện vấn đề nghiên cứu đồng thời là mục tiêu phải giải quyết của mọi nghiên cứu khoa học

Đồng thời khoa học còn là một hoạt động xã hội đặc biệt, nó có thể được hiểu như các hoạt động văn hoá, nghệ thuật, tuy nhiên hoạt động khoa học có đặc thù riêng đó là quá trình phát minh sáng tạo ra tri thức mới cho nhân loại.

1.3 Phân loại khoa học

Bản chất của phân loại khoa học là sắp xếp các ngành khoa học theo hệ thống thứ bậc trên cơ sở những đặc trưng riêng của chúng. Việc phân loại giúp cho:

- phân định rõ từng lĩnh vực khoa học
- làm căn cứ lựa chọn chiến lược phát triển
- quy hoạch đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực
- sắp xếp các cơ quan, tổ chức nghiên cứu khoa học, đào tạo, phát triển công nghệ

Có nhiều tiêu chí, cách tiếp cận để phân loại lĩnh vực nghiên cứu khoa học, UNESCO đã phân khoa học thành 5 lĩnh vực:

1. Khoa học tự nhiên và khoa học chính xác
2. Khoa học kỹ thuật
3. Khoa học nông nghiệp
4. Khoa học về sức khoẻ
5. Khoa học xã hội và nhân văn

2 Sự phát triển của khoa học

2.1 Lịch sử phát triển khoa học

Sự phát triển của khoa học gắn liền với lịch sử phát triển xã hội loài người và có thể chia thành các giai đoạn:

- *Thời cổ đại:* Đây là giai đoạn bắt đầu hình thành khoa học, lúc này chưa có sự phân định rõ ràng các ngành, lĩnh vực khoa học. Mọi lĩnh vực tri thức đều tập trung vào Triết học. Người đặt nền móng cho khoa học thời kỳ cổ đại là

Aristot (384-322 trước Công nguyên). Sau đó khoa học dân phát triển và phân chia thành các ngành Thiên văn học, Hình học, Cơ học,...

- *Thời Trung cổ*: Thời kỳ này kéo dài hàng nghìn năm, chủ nghĩa duy tâm thống trị xã hội. Điều này làm cho khoa học bị kiềm chế, phát triển chậm chạp. Tuy nhiên do nhu cầu xã hội, tri thức khoa học vẫn được phát triển cho dù chậm
- *Thế kỷ XV - XVIII- Thời kỳ phục hưng*: Đây là thời kỳ phong kiến và sau đó xã hội bắt đầu đô thị hoá, công nghiệp hoá, phát triển thương nghiệp, hàng hải, ... đã dần mở ra cho khoa học cơ hội phát triển. Thời kỳ này đã nổi lên các nhà khoa học có ảnh hưởng lớn đến phát triển xã hội như N. Copernich, Galile, Newton. Khoa học đã bắt đầu được phân chia theo lĩnh vực như Hoá học, Thực vật học, Sinh lý học, Đại chất học, Tuy nhiên thời kỳ này khoa học xã hội lại chưa được phát triển hoàn chỉnh, chủ nghĩa duy tâm và các phương pháp siêu hình là cơ sở để giải thích các hiện tượng xã hội.
- *Thế kỷ XVIII - XIX*: Đây là thời kỳ phát triển đô thị hoá, công nghiệp hoá trên quy mô lớn. Do đó các ngành khoa học như Nông học, Thực vật học (sản xuất lương thực, thực phẩm), Hoá học (phân bón, thuốc trừ sâu, nhuộm, tổng hợp hữu cơ ...), Vật lý (máy hơi nước, điện báo, điện thắp sáng, ...), Trong thời kỳ này có ba phát minh lớn là: i) Định luật bảo toàn năng lượng, ii) Thuyết tế bào, iii) Thuyết tiến hoá. Cũng trong thời kỳ này khoa học xã hội bắt đầu phát triển trên cơ sở quan điểm lịch sử và phép duy vật biện chứng.
- *Cuối thế kỷ XIX đầu XX*: Đây là một thời kỳ bắt đầu cho việc hưng thịnh của nghiên cứu khoa học. Khoa học tự nhiên được nghiên cứu bằng các phương pháp thực nghiệm với kỹ thuật tinh vi và phân hoá mạnh thành các ngành, các lĩnh vực để nghiên cứu chuyên sâu và đa dạng. Bên cạnh đó các ngành khoa học lại xâm nhập lẫn nhau tạo nên khoa học trung gian, liên ngành như: Lý Sinh, Hoá Sinh, Kỹ thuật – Xã hội, Khoa học lúc này ảnh hưởng mạnh mẽ đến phát triển xã hội, đặc biệt là tiến trình công nghiệp hoá trên quy mô toàn cầu
- *Thế kỷ XX - XXI*: Đây là thời kỳ phát triển nhanh của khoa học và tác động vào nhiều mặt của xã hội, bao gồm công nghệ thông tin, tự động hoá; công nghệ sinh học, y học, nông học, hoá học, vật lý học, toán học, thống kê, quản lý môi trường.. . trong đó tin học đã nổi lên như là cơ sở để phát triển các ngành khoa học khác dựa vào tốc độ phân tích, xử lý thông tin dữ liệu.

2.2 Quy luật phát triển khoa học

Từ lịch sử phát triển khoa học cho thấy các quy luật của phát triển khoa học:

- *Phát triển có gia tốc*: Phát triển khoa học hiện đại có nhịp độ ngày càng gia tăng trong các ngành, các phương diện do sự kế thừa và tích lũy mạnh: i) Lượng thông tin khoa học được khám phá tích lũy lớn dẫn đến kỷ nguyên bùng nổ thông tin, i) Số lượng nhà khoa học tăng lên nhanh chóng, iii) Số lượng cơ quan nghiên cứu cũng phát triển mạnh,
- *Quy luật phân hoá của khoa học*: Tri thức khoa học là một thể thống nhất, là kết quả nghiên cứu một thế giới thống nhất. Tuy nhiên khách thể lại vô cùng phức tạp, trong quá trình nghiên cứu không một ngành nào có thể bao quát được toàn bộ; do đó có quá trình phân hoá để nghiên cứu chuyên sâu từng mặt, khía cạnh, bộ phận. Đây là xu hướng của khoa học hiện đại và đang diễn ra hết sức mạnh mẽ. Khoa học lúc đầu chỉ thống nhất trong phạm vi Triết học, ngày nay đã phân thành trên 2 000 bộ môn khác nhau.
- *Quy luật phối hợp của các lĩnh vực khoa học*: Khoa học phân nhánh để nghiên cứu theo chiều sâu, tuy nhiên trong đối với các vấn đề có tính hệ thống thì từng ngành khoa học hẹp lại không thể giải quyết nổi. Do đó trong trường hợp đối tượng nghiên cứu mang tính hệ thống cao, không thể tách rời thì cần có sự phối hợp liên ngành, đa ngành khoa học để nghiên cứu giải quyết.

Ví dụ trong phát triển nông thôn, quản lý tài nguyên thiên nhiên, có thời gian người ta tách rời việc phát triển kỹ thuật, công nghệ với yếu tố xã hội. Kết quả là sau một thời gian chuyển giao kỹ thuật đã không mang lại kết quả. Bởi vì một kỹ thuật mới được nghiên cứu và ứng dụng lại phụ thuộc rất nhiều vào các nhân tố con người, xã hội, dân tộc, trình độ phát triển, truyền thống, văn hoá, thị trường, Do đó trong thời gian gần đây, công việc nghiên cứu phát triển nông thôn, quản lý tài nguyên thiên nhiên bền vững cần có sự phối hợp đa ngành, liên ngành kỹ thuật như: Lâm nghiệp, quản lý tài nguyên môi trường, nông nghiệp, kinh tế, ... và phối hợp với các ngành khoa học xã hội như: Thị trường, công nghiệp, xã hội, dân tộc học, sinh thái nhân văn, Từ đã hình thành các phương pháp tiếp cận có sự tham gia, nghiên cứu có sự tham gia của người dân và các bên liên quan.

- *Quy luật ứng dụng nhanh các thành tựu khoa học*: Khoa học và thực tiễn là hai phạm trù có quan hệ mật thiết và tác động lẫn nhau. Tuy nhiên tiến trình ứng dụng khoa học cũng có các giai đoạn khác nhau. Trong các giai đoạn trước hoặc là khoa học có tính lý thuyết cao, hoặc điều kiện ứng dụng hạn chế, hoặc chưa xuất phát theo nhu cầu do đó thời gian ứng dụng thường

chậm chạp và khả năng ứng dụng là thấp. Giai đoạn ngày nay, khoa học thiên về ứng dụng, hoặc khoa học lý thuyết cũng tiến nhanh sang thực nghiệm để ứng dụng. Do đó quy luật chung là khoa học ngày càng có tốc độ ứng dụng cao hơn.

3 Nghiên cứu khoa học

3.1 Khái niệm nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là hoạt động sáng tạo của nhà nghiên cứu nhằm nhận thức thế giới, tạo ra hệ thống tri thức có giá trị để sử dụng vào việc quản lý thế giới bền vững.

Hoạt động nghiên cứu khoa học bao gồm các nhân tố: i) Chủ thể nghiên cứu (Ai nghiên cứu), ii) Mục đích nghiên cứu (Để làm gì?), iii) Phương pháp nghiên cứu (Làm như thế nào?), iv) Sản phẩm của nghiên cứu (Lý thuyết, thực tế, số lượng, chất lượng?), v) Giá trị khoa học của kết quả nghiên cứu (Tính khách quan, độ tin cậy, khả năng ứng dụng?).

Chủ thể của nghiên cứu khoa học: Theo quan điểm hàn lâm nghiên cứu khoa học là của các nhà khoa học có phẩm chất trí tuệ và tài năng đặc biệt, được đào tạo chu đáo. Quan điểm này không sai, nhiều nhà khoa học tài năng đã có những phát minh đóng góp lớn cho khoa học của nhân loại; nhưng chúng ta không nên quan niệm nghiên cứu khoa học là của riêng nhà khoa học “thực thụ”, trong thực tế cũng có những người sản xuất bình thường có thể nghiên cứu khoa học, họ thử nghiệm để tìm kiếm những cái mới phục vụ cho sản xuất và đời sống. Ngoài ra với sự cần thiết liên kết đa ngành, chủ thể nghiên cứu có khi là một tập thể.

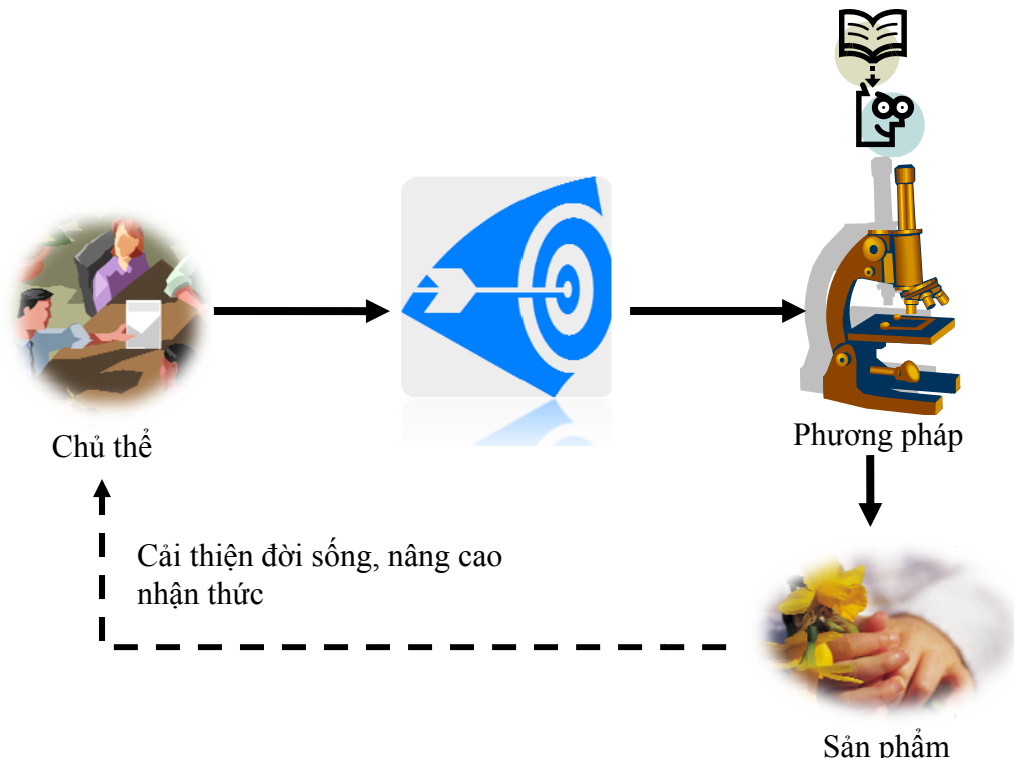
Mục đích của nghiên cứu khoa học: Là tìm tòi, khám phá các quy luật vận động của thế giới tự nhiên và xã hội, nhằm ứng dụng chúng vào sản xuất hay tạo ra những giá trị tinh thần, thoả mãn nhu cầu của con người. Nghiên cứu khoa học không chỉ đơn thuần để nhận thức thế giới mà còn nhằm phục vụ lợi ích của xã hội, con người.

Phương pháp nghiên cứu khoa học: Là con đường, giải pháp tiếp cận để phát hiện bản chất vấn đề. Phương pháp nghiên cứu khoa học rất đa dạng, tùy thuộc vào lĩnh vực nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu. Có thể là tổng quan các kết quả đã có; khảo sát phân tích, đánh giá; thử nghiệm cách sản xuất mới; hệ thống hoá - mô hình hoá các quy luật khách quan, phân tích chuyên gia,

Sản phẩm của nghiên cứu khoa học: Tạo ra thông tin mới, sản phẩm mới, lý thuyết mới, Cho nên có thể nói khoa học luôn hướng đến cái mới, nhiều ý

tường khoa học độc đáo đi trước thời đại đã dẫn dắt sự phát triển của thực tiễn. Tuy nhiên cũng cần có nhận thức cái mới ở đây không phải quá lớn lao, trong điều kiện phân hoá khoa học theo từng lĩnh vực hẹp, thì cái mới có thể rất nhỏ nhưng sẽ góp phần đóng góp cho phát triển xã hội.

Giá trị khoa học: Được quyết định bởi độ tin cậy, tính ứng dụng và quy mô phạm vi áp dụng phục vụ cuộc sống. Sản phẩm khoa học phải có tính khách quan, có thể kiểm tra và đánh giá được.



Sơ đồ 1.2: Các nhân tố cấu thành hoạt động nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là một tiến trình thử nghiệm cái mới, do đó có thể thành công hay thất bại. Đồng thời nghiên cứu khoa học là một hoạt động khó hạch toán kinh tế như là chi phí công sức, trí tuệ; sản phẩm nghiên cứu khoa học có thể là một tài sản vô giá nhưng cũng có thể là sự chi phí tốn kém mà không đem lại kết quả gì. Do đó nghiên cứu khoa học cần được xem xét thận trọng và phân tích, dự báo cẩn thận trước khi tiến hành để tránh rủi ro và lãng phí

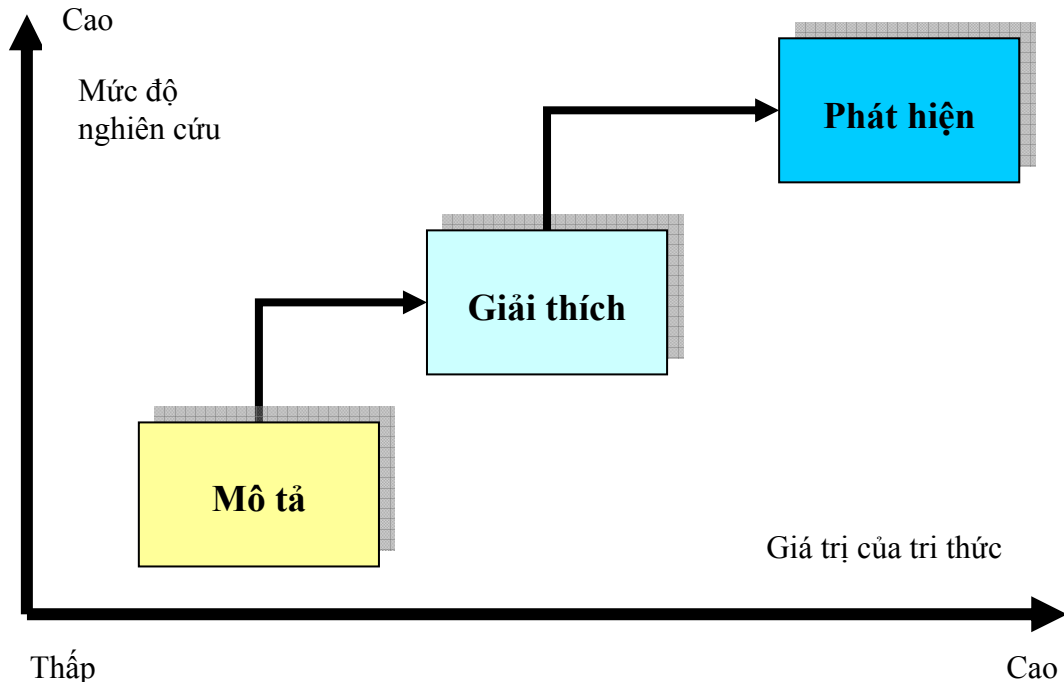
3.2 Mức độ nghiên cứu khoa học

Tùy theo mục đích, đối tượng mà nghiên cứu khoa học có các mức độ khác nhau từ thấp đến cao như sau:

i) Mức độ mô tả: Để cung cấp dạng tri thức mô tả, đây là tri thức thu nhận được qua quan sát, đo đếm, điều tra và được trình bày lại rõ ràng, trực quan, hệ thống. Mô tả khoa học cung cấp hình ảnh đầy đủ về đối tượng, nhưng mô tả chưa thiết lập được các mối liên hệ có tính quy luật, bản chất bên trong của đối tượng, vì thế nó còn dừng ở mức nhận thức thực tiễn, kinh nghiệm

ii) Mức độ giải thích: Giải thích khoa học là trình bày được một cách tường tận bản chất của đối tượng nghiên cứu. Giải thích khoa học cố gắng chỉ ra nguồn gốc phát sinh, phát triển, mối quan hệ với các sự vật, hiện tượng khác, với môi trường xung quanh, những nguyên nhân, hậu quả có thể xảy ra.

iii) Mức độ phát hiện: Phát hiện đồng nghĩa với phát minh, với quá trình sáng tạo ra chân lý mới làm phong phú thêm kho tàng tri thức nhân loại. Trình độ phát hiện là trình độ nghiên cứu hướng tới bản chất của sự vật, hiện tượng nhằm khám phá quy luật vận động và phát triển của chúng. Tri thức phát hiện tạo nên các khái niệm, lý thuyết mới, học thuyết mới, phương pháp nghiên cứu mới, những quy trình công nghệ mới có giá trị cả về lý luận và thực tiễn.



Sơ đồ 1.3: Quan hệ giữa mức độ nghiên cứu và giá trị tri thức

3.3 Loại hình nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học được phân chia thành các loại hình khác nhau:

- *Nghiên cứu cơ bản*: Đi sâu khám phá bản chất và quy luật vận động, phát triển của thế giới ở cả hai cấp độ vi mô và vĩ mô, tạo ra tri thức cơ bản làm nền tảng cho mọi quá trình nghiên cứu ứng dụng tiếp theo. Nghiên cứu cơ bản có thể được tiến hành dù chưa có địa chỉ ứng dụng.
- *Nghiên cứu ứng dụng*: Là loại hình nghiên cứu có mục tiêu là tìm cách vận dụng những tri thức cơ bản để tạo ra những quy trình công nghệ mới, những nguyên lý mới trong quản lý kinh tế và xã hội. Đây là loại hình nghiên cứu phù hợp với quy luật phát triển xã hội hiện đại, rút ngắn từ phát hiện tri thức đến tổ chức ứng dụng.
- *Nghiên cứu triển khai*: Loại hình này nhằm nối liền khoa học và đời sống, biến ý tưởng khoa học thành hiện thực.
- *Nghiên cứu dự báo*: Là loại hình nghiên cứu có mục tiêu là phát hiện những triển vọng, khả năng, xu hướng mới của sự phát triển. Nghiên cứu dự báo là phân tích quy luật phát triển khoa học, kinh tế xã hội dựa trên các cơ sở dữ liệu, thông tin khách quan đã có và những chiều hướng biến động của nó.

3.4 Nhu cầu và nguyên tắc nghiên cứu khoa học

i) *Nhu cầu nghiên cứu khoa học:*

Nhu cầu nghiên cứu khoa học không bao giờ kết thúc, và trong xu thế phát triển, nhu cầu nghiên cứu khoa học ngày càng gia tăng. Nghiên cứu khoa học là:

- *Để khám phá ra các quy luật mới, cái mới*
- *Để xem xét các cơ sở khoa học đã có*
- *Để khám phá các phương pháp nghiên cứu khoa học trong thực tiễn.*
- *Để khám phá mối quan hệ giữa nghiên cứu – công nghệ và sản xuất.*
- *Để áp dụng những thành tựu của nghiên cứu và giáo dục.*

Trong lĩnh vực lâm nông nghiệp, ngày nay đang có yêu cầu và nhu cầu hiểu biết tốt hơn về nhiều khía cạnh, điều này đang vượt hơn nguồn lực sẵn có cho nghiên cứu. Chúng ta đang đối mặt với nhiều vấn đề và yêu cầu trong nông lâm nghiệp, xuất phát ở nhiều cấp độ quan trọng từ địa phương cho đến toàn cầu. Nghiên cứu đang cần thiết ở nhiều khía cạnh khác nhau của nông lâm nghiệp, sản phẩm của nó và mối quan hệ với các yếu tố xã hội, cộng đồng và kinh tế.

Với nhu cầu lớn cho nghiên cứu như vậy, nhưng lại với một nguồn lực có giới hạn để hỗ trợ cho nghiên cứu, do vậy vấn đề hết sức quan trọng là nghiên cứu cần được tiến hành có chất lượng và có ý nghĩa trực tiếp, tiềm năng đối với thực tiễn. Một phương pháp luận nghiên cứu có ý nghĩa thì ít nhất nó phải bảo đảm rằng các kết quả nghiên cứu có khả năng biến thành sự thật; nó cần được những người nghiên cứu, các bên liên quan, đồng nghiệp và cộng đồng thừa nhận ý nghĩa và tầm quan trọng của nghiên cứu.

Sự thay đổi trong mối quan hệ giữa khoa học tự nhiên và xã hội đã tạo nên những thử thách cho nhà nghiên cứu. Mặc dù nhà nghiên cứu lâm nghiệp phải cung cấp các hiểu biết về môi trường rừng, sản phẩm rừng và các hành động liên quan, đồng thời họ cũng cần có khả năng thu hút mối quan tâm, sự tham gia của cộng đồng trong thực tiễn. Điều này đòi hỏi phải có kiến thức liên quan mật thiết đến phương pháp, kỹ thuật và các vấn đề của khoa học xã hội

ii) Hướng dẫn các nguyên tắc khám phá, tiếp cận khoa học

Phương pháp tiếp cận, khám phá khoa học, cho dù cho nghiên cứu nông lâm nghiệp hay cho nghiên cứu vũ trụ, đều có 3 thành tố cơ bản: i) sử dụng các kinh nghiệm thực tiễn; ii) quá trình thực nghiệm logic; iii) quan điểm phản biện. Mục đích của phương pháp khoa học là thúc đẩy thẩm định tính độc lập của các khảo sát khoa học.

Thực tiễn của phương pháp nghiên cứu khoa học là xây dựng các chân lý. Các chân lý của xã hội mà khoa học khám phá phản ánh thực tiễn một cách chân thực không có định kiến. Hiểu biết các bước áp dụng phương pháp khoa học sẽ cung cấp cơ sở để chuẩn bị đề xuất nghiên cứu.

Các bước chính của khám phá, tiếp cận khoa học:

***Bước 1.** Xác định một vấn đề có ý nghĩa hoặc đặt ra một câu hỏi có ý nghĩa mà có thể có câu trả lời, có thể giải quyết được*

Đối với nhiều nhà khoa học, bước này thường bị điều khiển bởi giác quan/tri giác/ý thức, sự nhiệt tình và say mê khám phá. Một cách khác chúng được thực hiện với sự thúc bách của tìm kiếm giải pháp của một vấn đề khoa học. Theo đuổi khoa học và xác định các câu hỏi nghiên cứu có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều nhân tố như văn hóa, xã hội, chính trị và kinh tế. Tuy vậy với bất kỳ động cơ thúc đẩy nào, mọi cố gắng để có được kiến thức đều bắt buộc bắt đầu ở bước này.

***Bước 2.** Cố gắng trả lời câu hỏi đưa ra ở bước 1 thông qua thu thập thông tin và tiến hành các khảo sát, thực nghiệm.*

Các khảo sát ban đầu có thể là các dữ liệu thông qua tìm kiếm các tài liệu khoa học hiện hành, các thông tin từ kinh nghiệm của các nhà khoa học hoặc từ các thử nghiệm. Các khảo sát này nên hướng đến giá trị bao gồm định tính nhưng có thể nhận biết được, định lượng và cần được lập lại. Các khảo sát cũng cần được tiến hành đúng cách và cần áp dụng kỹ thuật thu thập và phân tích dữ liệu, thông tin.

Bước 3. Đề xuất giải pháp cho vấn đề hoặc trả lời cho câu hỏi bằng một giả thuyết khoa học

Đây chính là tuyên bố của mục tiêu nghiên cứu mà từ đó chúng cần được thử nghiệm, kiểm tra. Các giả thuyết khoa học có khả năng nhận biết, có thể kiểm tra, đánh giá và là giải pháp có tính dự báo cho một vấn đề mà nó sẽ giải thích hiện tượng, tiến trình hoặc sự kiện. Nếu câu trả lời hoặc giải pháp không thể kiểm tra thì về cơ bản nó sẽ vô dụng cho nghiên cứu sau này.

Bước 4. Kiểm tra các giả thuyết để cho phép khẳng định và tạo lập giá trị

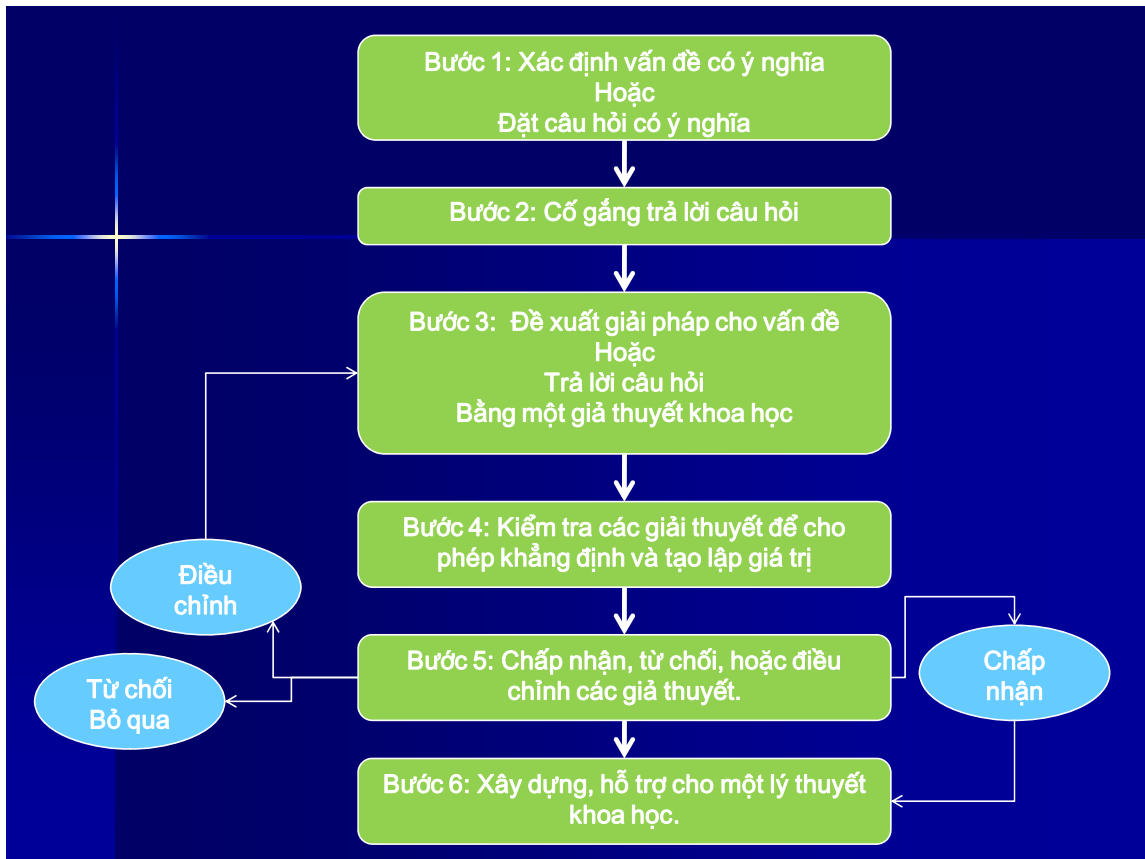
Về cơ bản có hai cách để thực hiện điều này “tiến hành một thử nghiệm” hoặc “điều tra/khảo sát tiếp theo”. Thử nghiệm là rất phổ biến trong nghiên cứu khoa học nhưng nhiều vấn đề tự nhiên lại không tuân theo các thử nghiệm. Giả thuyết được kiểm tra cho đến khi giải trình được hậu quả, đưa ra được dự báo chắc chắn về tiến trình hoặc hiện tượng thông qua nghiên cứu, và xác định độ tin cậy của dự báo với số liệu mới, các mô hình mới, ...

Bước 5. Chấp nhận, từ chối, hoặc điều chỉnh các giả thuyết.

Ở bước này, nếu giả thuyết sai sẽ bị bỏ qua. Nếu phải điều chỉnh, giả thuyết cần được kiểm tra lại, điều này cần quay lại bước 3. Nếu giả thuyết là đúng với các thử nghiệm/kiểm tra thích hợp, nó được thừa nhận. Tại bước này các kết quả có thể được in ấn, xuất bản để được đánh giá và thẩm định bởi các nhà khoa học khác. Nếu nó được tiếp tục khẳng định bởi các kiểm tra bổ sung, thông tin sẽ trở thành kiến thức đáng tin cậy.

Bước 6. Xây dựng, hỗ trợ cho một lý thuyết khoa học.

Một lý thuyết khoa học được xây dựng để tạo nên kiến thức đáng tin cậy, mục đích của nó là giải thích các tiến trình và hiện tượng tự nhiên. Sự tích lũy các kiến thức đáng tin cậy và được khẳng định để định hướng cho khoa học thường là lâu dài và một tiến trình mở rộng



Sơ đồ 1.4: Phương pháp nghiên cứu tiếp cận khoa học trong thực tiễn

(Nguồn: C.P. Patrick Reid, (2000))

4 Khái niệm công nghệ và chuyển giao công nghệ

4.1 Khái niệm công nghệ

Trong ngày đầu của công nghiệp hoá, người ta sử dụng phổ biến thuật ngữ kỹ thuật (Technique) với ý nghĩa là các giải pháp để thực hiện một loại công việc. Ví dụ trong lâm nghiệp có giải pháp kỹ thuật lâm sinh làm giàu rừng, gieo uơm,.. tuy nhiên khái niệm kỹ thuật trong nhiều trường hợp không đủ bao hàm các hoạt động có tính chu trình, hệ thống. Vì vậy khái niệm công nghệ (Technology) xuất hiện và được hiểu theo nghĩa rộng hơn. Theo định nghĩa của Trung tâm chuyển giao công nghệ châu á - Thái Bình Dương đề xướng, thì "*Công nghệ sản xuất là tất cả những gì liên quan đến việc biến đổi tài nguyên ở đầu vào thành hàng hoá ở đầu ra của quá trình sản xuất*".

Hệ thống công nghệ sản xuất bao gồm:

- *Phần kỹ thuật*: Hệ thống máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất

- *Phần thông tin, kiến thức, bí quyết:* Thông tin về quy trình sản xuất, kiến thức, các bí quyết kỹ thuật quan trọng và cần thiết cho một hệ sản xuất
- *Phần con người:* Trình độ tay nghề, kỹ năng của người lao động trực tiếp
- *Phần tổ chức, quản lý:* Trình độ tổ chức, quản lý điều hành, vận hành bộ máy sản xuất.

Với khái niệm này, thuật ngữ công nghệ được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, không chỉ đơn thuần về sản xuất mà còn về xã hội, quản lý; ví dụ: Công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ quản lý, công nghệ giáo dục, công nghệ bảo vệ môi trường....

4.2 Chuyển giao công nghệ

Các nhà tương lai học đã khẳng định: Tương lai sẽ thuộc về dân tộc nào có tiềm lực trí tuệ cao, chứ không thuộc về những nước giàu có tài nguyên, bởi vì trí tuệ con người là cơ sở thật sự cho mọi sự phát triển khoa học và kinh tế xã hội.

Về bản chất chuyển giao công nghệ là chuyển giao quyền sở hữu trí tuệ thông qua dịch vụ thương mại có tổ chức.

Chuyển giao công nghệ theo UNESCO bao gồm:

- *Chuyển giao thiết bị kỹ thuật*
- *Chuyển giao kiến thức và quy trình sản xuất*
- *Chuyển giao kinh nghiệm tổ chức quản lý*

Chuyển giao công nghệ được thực hiện cả ở trong nước và quốc tế. Chuyển giao công nghệ có ý nghĩa thực tiễn to lớn đối với từng quốc gia và toàn thế giới. Với ý nghĩa văn hoá-khoa học, chuyển giao công nghệ có hai mặt:

- *Kích thích quá trình lao động sáng tạo của nhà khoa học*
- *Thúc đẩy quá trình sản xuất bằng việc ứng dụng nhanh các thành tựu khoa học*

Chuyển giao công nghệ có ý nghĩa:

- *Chuyển giao công nghệ đồng thời bảo đảm tính pháp lý, quyền sở hữu trí tuệ.*
- *Nó cũng giúp cho việc mở rộng hợp tác kinh tế, khoa học kỹ thuật giữa các vùng, khu vực, trong nước, quốc tế; từ đó làm rút ngắn sự cách biệt trình độ phát triển giữa các khu vực.*

Để thực hiện mục tiêu công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, chúng ta hiện nay phải nhập ngoại công nghệ tiên tiến nhưng với chiến lược chung là: *Bước đầu thích nghi với công nghệ nước ngoài để áp dụng có hiệu quả vào sản xuất, dần dần cải tiến công nghệ nhập ngoại để có sản phẩm tốt hơn, khi năng lực khoa học và công nghệ đủ mạnh thì vươn lên sáng tạo công nghệ Việt Nam có sức cạnh tranh với công nghệ thế giới.*

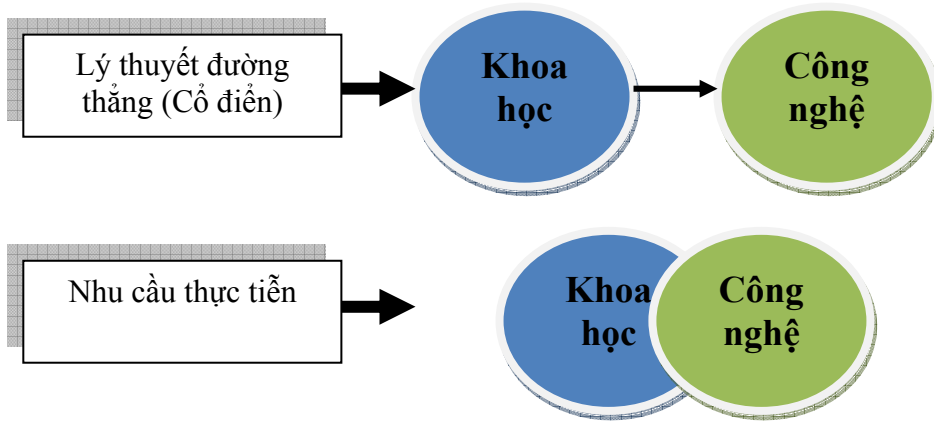
4.3 Môi quan hệ giữa nghiên cứu, phát triển công nghệ và sản xuất

Khám phá các kiến thức mới đáng tin cậy thuộc lĩnh vực hoạt động nghiên cứu khoa học. Nhưng mối quan hệ giữa nghiên cứu với công nghệ và sản xuất sản phẩm mới là gì?. Công nghệ được thực hiện trong bối cảnh khám phá kiến thức mới. Công nghệ có thể được xác định bằng cách áp dụng một cách hệ thống các kiến thức khoa học trong thực tiễn. Một cách rõ ràng, khoa học là một hoạt động khác công nghệ; tuy vậy điều này không thể nói là chúng ta không thể thiết kế một nghiên cứu liên quan đến công nghệ.

Điều quan trọng là khả năng phân biệt rõ ràng giữa nghiên cứu và công nghệ. Trong nhiều trường hợp tiềm năng phát triển công nghệ là vấn đề cho nghiên cứu. “*Lý thuyết đường thẳng*” để tiếp cận khoa học và phát triển thường được sử dụng phổ biến ở các nước phát triển, trong khái niệm này, khoa học thuần túy mở đường cho phát triển công nghệ. Tuy vậy, Jose Goldenberg (1998) có quan điểm ngược lại và cho rằng mô hình thực tiễn hơn cho các quốc gia là nghiên cứu, phát triển công nghệ, sản xuất và thị trường cần được tiến hành đồng thời. Sự tham gia trực tiếp của nhà khoa học để xác định các giải pháp công nghệ, giải pháp cho một vấn đề ở cấp địa phương thường có tính thực tiễn cao khi xác định nhu cầu nghiên cứu và ưu tiên nghiên cứu. Thậm chí khi công nghệ đã có, chúng vẫn đòi hỏi nghiên cứu để làm cho thích hợp ở rừng địa phương, từng khu vực, nếu đây là công nghệ được nhập khẩu từ vùng khác vào.

Nghiên cứu lâm nghiệp là rất quan trọng cho phát triển bền vững của một cộng đồng, một vùng và cả quốc gia. Điều này cho thấy nhu cầu nghiên cứu để đóng góp cho đổi mới công nghệ, sản xuất vật liệu, sản phẩm mới hoặc tiến trình quản lý và sử dụng các nguồn tài nguyên rừng. Tuy vậy, ngay cả khi nghiên cứu là thành công và chỉ đường cho công nghệ, chúng cũng có thể bị giới hạn vì thiếu liên kết thị trường và người sử dụng cuối cùng. Một cách hữu hiệu hơn là kiến thức mới và công nghệ cần được tiến hành song song và thu hút nhiều cấp độ tham gia như cộng đồng, chính phủ và tư nhân. Các công nghệ mới cũng có thể yêu cầu sự thay

đổi trong chính sách của chính phủ để cho phép sử dụng tài nguyên thiên nhiên tối ưu và bền vững.



Sơ đồ 1.5: Sơ đồ mối quan hệ giữa Khoa học – Công nghệ

Chương 2: Tiếp cận khoa học

1 Cơ chế phát hiện ý tưởng nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học cần được bắt đầu bằng việc phát hiện ý tưởng khoa học, tức là trả lời câu hỏi nghiên cứu cái gì? để làm gì? Giá trị công trình nghiên cứu cao hay thấp phụ thuộc rất lớn vào ý tưởng mới.

Một vấn đề đặt ra là bằng cách nào, cơ chế nào để có được ý tưởng nghiên cứu khoa học? Trong thực tiễn nghiên cứu đã tổng kết một số cơ chế chính như sau:

i) Cơ chế trực giác: Trong nghiên cứu khoa học, nhiều khi ý tưởng độc đáo xuất hiện hết sức đột ngột, bỏ qua tất cả các bước tư duy logic thông thường. ý tưởng mới xuất hiện như “tia chớp”, đó là một hình thức nhảy vọt của tư duy được gọi là trực giác.

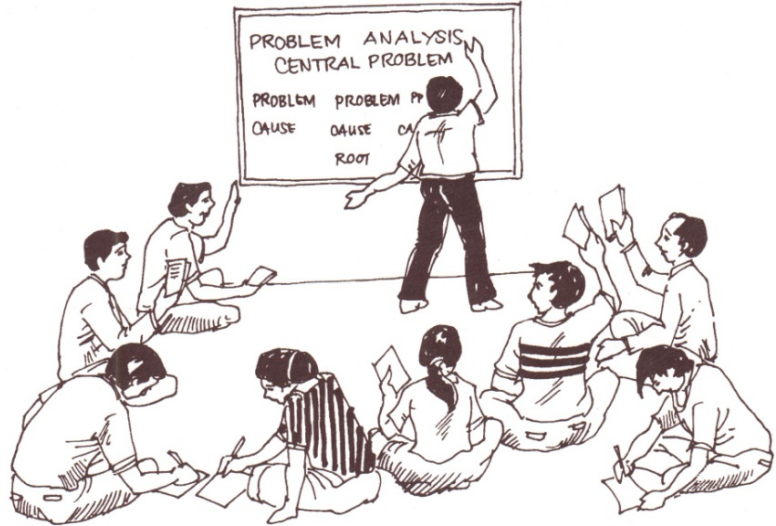
Giải thích và đánh giá hiện tượng trực giác này có nhiều cách khác nhau:

- *Chủ nghĩa duy tâm tuyệt đối hoá trực giác, cho rằng trực giác là ngoài logic và là sự thành công của cảm hứng, một món quà của “Thượng đế”*
- *Chủ nghĩa duy vật ngược lại khẳng định “món quà” này chính là sự kết tinh lao động khoa học không mệt mỏi của con người, là bước nhảy vọt của tư duy, xuất hiện năng lực trí tuệ mới và dẫn đến phát minh.*

Về bản chất có thể thấy rõ ràng trực giác là sản phẩm của một quá trình tích lũy kiến thức, đồng thời với nó là sự say mê lao động khoa học, kiên trì và sáng tạo. Sẽ không có một ý tưởng mới hay phát minh mới nằm ngoài sự kiên trì và định hướng khoa học nghiêm túc.

ii) Cơ chế phân tích nguyên nhân và hậu quả của một vấn đề, phát hiện mâu thuẫn, thiếu sót: Thông thường các nghiên cứu khoa học được bắt đầu từ việc phát hiện đề tài thông qua phân tích vấn đề, các mâu thuẫn. Đề tài là một vấn đề khoa học được hình thành do phát hiện các mâu thuẫn, thiếu sót của lý thuyết hay thực tiễn nào đó. Các thiếu sót này không thể giải quyết bằng những tri thức đã có, do đó cần có nghiên cứu để khám phá, bổ sung, phát triển

Cơ chế này được thực hiện thông qua phân tích sâu các nguyên nhân – hậu quả của một vấn đề khó khăn chính, để từ đó xác định được các ý tưởng về giải pháp kỹ thuật, công nghệ có tiềm năng đưa ra thử nghiệm.

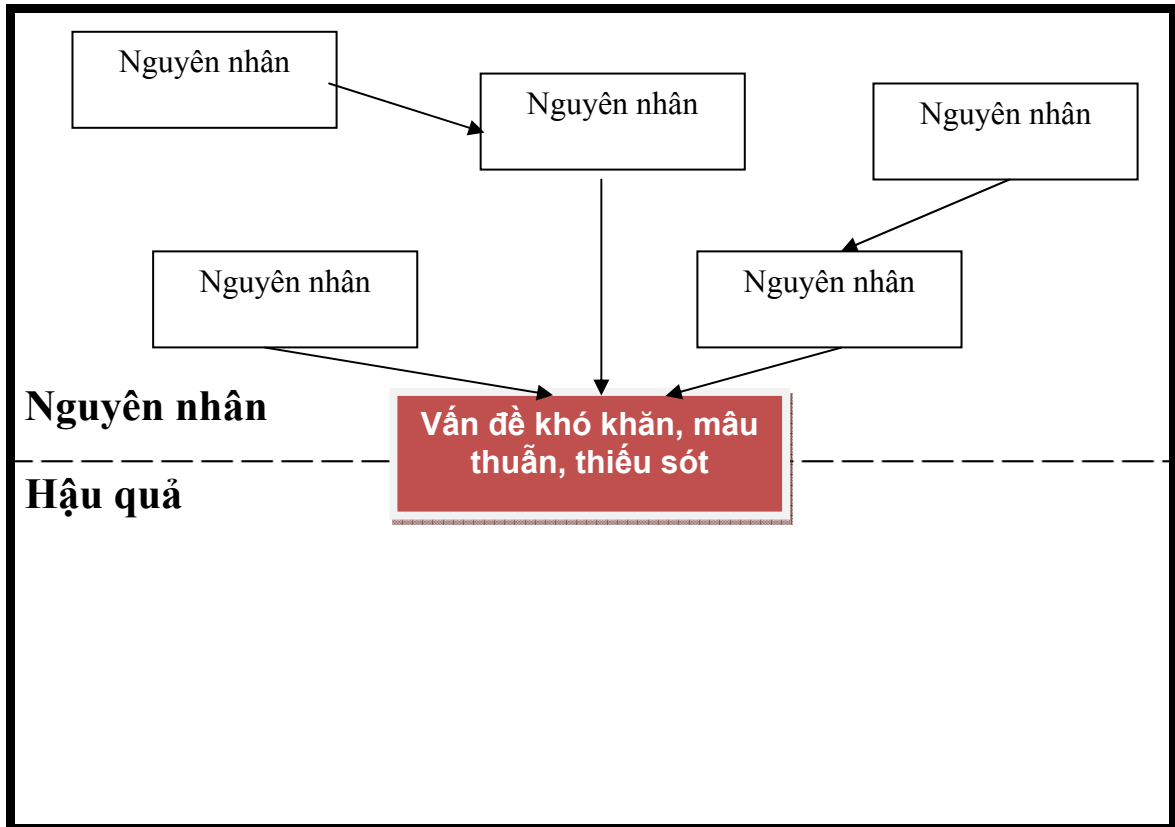


Đây là một công cụ phân tích các nguyên nhân – hậu quả của một vấn đề, xác định sự liên kết giữa các nguyên nhân và hậu quả của một vấn đề, từ đó hiểu được tình huống khó khăn để đối phó và xác định được điểm mấu chốt cho tiến trình tác động đổi mới.

Với cơ chế này, để hỗ trợ cho việc phát hiện ý tưởng nghiên cứu khoa học, thử nghiệm mới; phương pháp tiếp cận có sự tham gia, tổ chức làm việc theo nhóm tập thể cần được thực hiện. Với cách làm có sự tham gia sẽ hỗ trợ tốt cho việc phân tích các vấn đề và phát hiện ý tưởng mới cần được nghiên cứu, giải quyết. Trong nhóm làm việc, bắt đầu bằng việc xác định vấn đề về mâu thuẫn, thiếu sót chính mà nhóm nghiên cứu quan tâm. Viết vấn đề của họ lên tờ card và dính vào giữa tấm bảng, sau đó:

Hỏi những người trong nhóm "*Những nguyên nhân chính của vấn đề này là gì?*". Viết mỗi nguyên nhân lên mỗi tờ card, dán các tờ card lên bên trên của vấn đề và vẽ các đường mũi tên chỉ ra sự kết nối dẫn đến vấn đề.

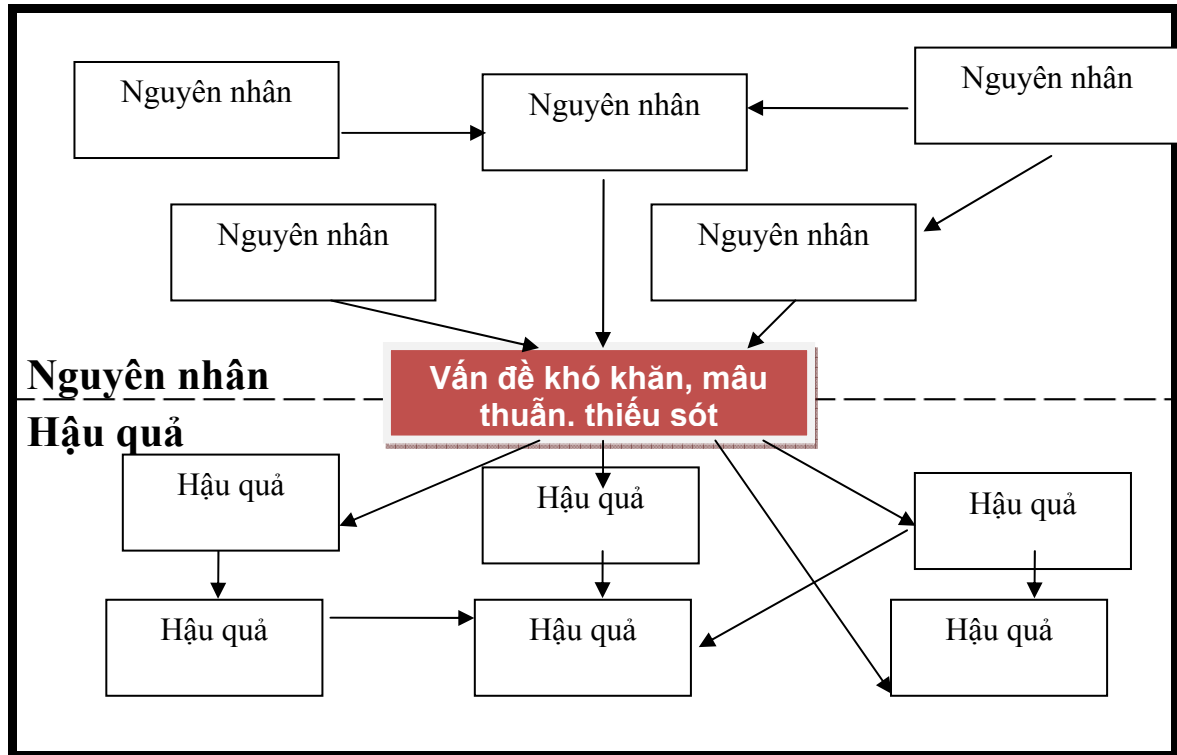
Sau đó hỏi nhóm nếu có những nguyên nhân khác tạo ra các nguyên nhân đã xác định, từ đó vẽ ra một sơ đồ nguyên nhân nằm ở ½ phần trên của vấn đề.



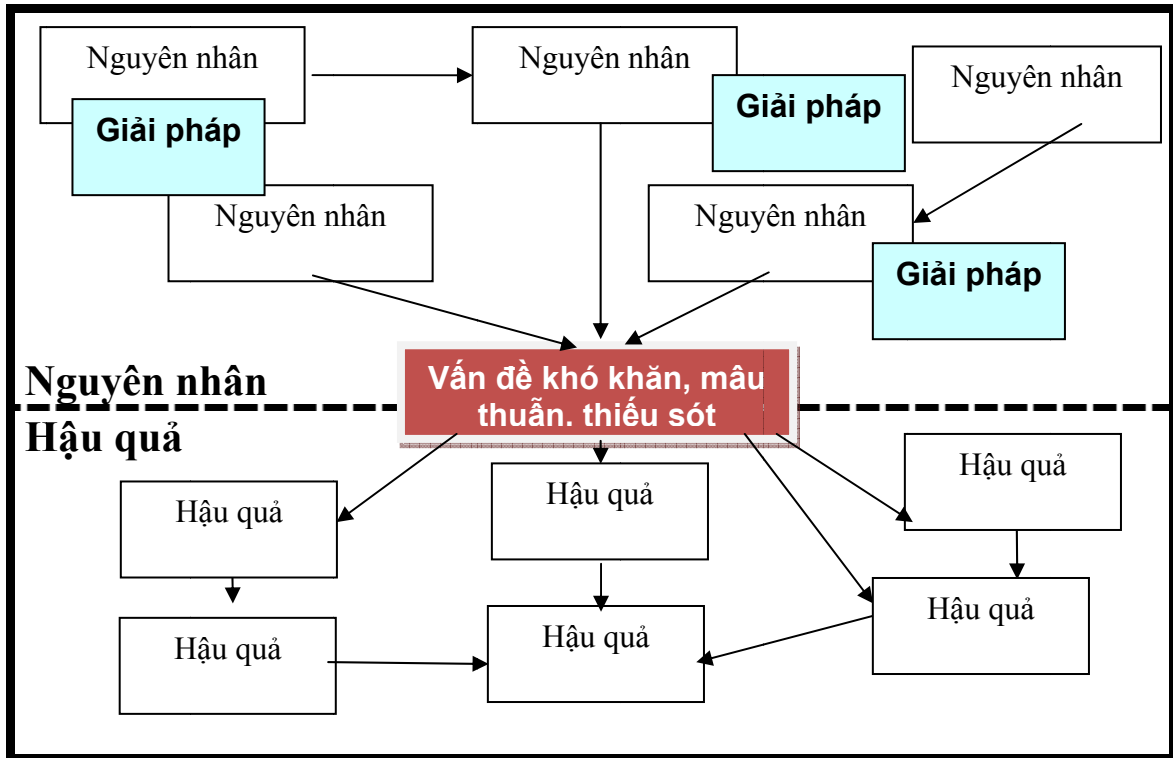
Sau đó hỏi thành viên trong nhóm "*Hậu quả hoặc tác động của những vấn đề khó khăn này là gì?*"

Viết mỗi kết quả lên mỗi card, dán các card này bên dưới vấn đề và vẽ các mũi tên chỉ ra sự kết nối mang tính hậu quả của vấn đề.

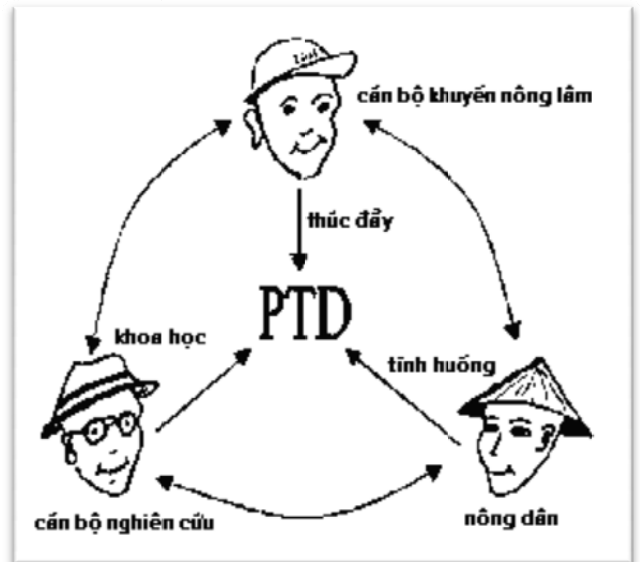
Tiếp tục hỏi về các hậu quả của vấn đề, vẽ ra sơ đồ hậu quả nằm ở ½ bên dưới của vấn đề.



Yêu cầu mọi thành viên quan tâm đến tất cả các nguyên nhân và cùng nhau thảo luận tìm ra giải pháp, ý tưởng để giải quyết vấn đề hoặc mâu thuẫn chính yếu trên cơ sở giải quyết các nguyên nhân. Dùng card viết và dán giải pháp – ý tưởng lên từng nguyên nhân. Đây chính là các ý tưởng mới để tiến hành thử nghiệm, nghiên cứu. Từ đây lựa chọn ý tưởng nghiên cứu mới, có tính thực tiễn, khả thi để bắt đầu tổ chức nghiên cứu.



iii) Cơ chế tiếp cận thực tiễn, có sự tham gia: Cơ chế này ngày nay được khuyến khích để nghiên cứu phát triển nông thôn, quản lý tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng. Thực tế có thấy nông thôn vùng cao có những điều kiện hết sức đa dạng và riêng biệt về tự nhiên và xã hội nhân văn, do đó trong nhiều năm qua với các nghiên cứu khoa học ở trạm trại, tách rời với điều kiện thực tế đã tỏ ra khó ứng dụng vào thực tiễn vì chưa giải quyết được các mối quan hệ phức tạp và nhạy cảm này. Vì vậy tiếp cận có sự tham gia ở thực tiễn là cơ hội giúp nhà nghiên cứu phát hiện các vấn đề của thực tiễn, phù hợp với nguyện vọng, nhu cầu và điều kiện của nông dân, từ đây phát triển các đề tài nghiên cứu có sự tham gia bảo đảm cho việc ứng dụng ngày kết quả bởi nông dân trên hiện trường.



Sơ đồ 2.1 Mối quan hệ giữa 03 bên trong PTĐ

(Nguồn: <http://www.socialforestry.org.vn>)

Một trong cách tiếp cận nghiên cứu mới này là *Phát triển công nghệ có sự tham gia (Participatory Technology Development - PTD)*, nó có thể được định nghĩa là một cách tiếp cận gắn liền nghiên cứu có sự tham gia với khuyến nông khuyến lâm, dựa trên việc phát huy khả năng của chính các cộng đồng nông thôn trong việc tìm kiếm các phương thức đổi mới sản xuất nông nghiệp và quản lý tài nguyên, phù hợp với kỳ vọng của nông dân và các tiềm năng cũng như hạn chế ở cấp độ nông hộ và thôn bản.

PTD cũng có thể hiểu như là cách tiếp cận có sự tham gia, trong đó có 03 bên: Nông dân, nhà nghiên cứu và cán bộ khuyến nông lâm cùng tham gia để thử nghiệm những cái mới. Trong đó vai trò chính thuộc về người nông dân, nhà nghiên cứu sẽ trợ giúp về mặt khoa học cho người dân, cán bộ khuyến nông lâm là người thúc đẩy tiến trình thử nghiệm và mối quan hệ tương tác giữa nhà nghiên cứu và nông dân. Trong PTD 03 bên cùng thử đi tìm “những cái mới” phù hợp với điều kiện của người dân, thôn buôn. Những cái mới đó là ý tưởng mới về công nghệ, hoặc mới về cách tổ chức quản lý, hoặc mới về điều kiện áp dụng và được lựa chọn để thử nghiệm bởi nông dân.

Thế nào là một ý tưởng mới trong PTD?

- *Mới về kỹ thuật và công nghệ:* Có nghĩa là các ý tưởng này về mặt công nghệ và kỹ thuật chưa được áp dụng, hoặc chưa nghe nói đến.
- *Mới về tổ chức quản lý:* Có nghĩa là sự đổi mới về cơ bản trong các tổ chức quản lý sản xuất, quản lý tài nguyên. Ví dụ: Thử nghiệm về quản lý rừng theo nhóm hộ.
- *Mới về điều kiện áp dụng:* Có thể loại thử nghiệm này đã được làm ở đâu đó, nhưng chưa được áp dụng ở địa phương, tuy nhiên điều kiện áp dụng ở đây khác với nơi xuất xứ. Nói khác đi, nếu địa phương này có điều kiện khá đồng nhất với nơi đang tiến hành thì không cần phải khởi xướng thử nghiệm, nó có thể thực hiện qua hoạt động chuyển giao công nghệ. Các thông tin này nhà nghiên cứu và cán bộ khuyến nông cần làm rõ và cung cấp cho thôn bản.

Mạng lưới đào tạo LNXH (2003)

PTD dựa vào nhu cầu và điều kiện của nông dân, nó đáp ứng được mong đợi của nông dân đồng thời có tính toán đến yếu tố khả thi, tính thực tiễn và các điều kiện của nông dân được xem xét để lựa chọn giải pháp thích hợp. Do đó đây không phải là những giải pháp yêu cầu công nghệ quá cao vượt quá nguồn lực của thôn buôn hoặc là kỹ thuật được chuyển giao từ bên ngoài vào không đáp ứng được nhu cầu và mong muốn thực sự của nông dân.

Trong PTD kiến thức của nông dân, nhà nghiên cứu và cán bộ khuyến nông lâm được coi trọng như nhau. Người nông dân được xem là một đối tác bình đẳng trong phát triển và áp dụng kỹ thuật mới, thích ứng với sản xuất nông lâm nghiệp.

Xét về góc độ hợp tác và học hỏi lẫn nhau giữa các bên liên quan, PTD có thể hiểu như là một tiến trình kết hợp kiến thức địa phương với kiến thức khoa học, trong đó kiến thức bản địa của người dân cũng được coi quan trọng như bất kỳ kiến thức nào do khoa học tạo ra. Phát triển công nghệ có sự tham gia thúc đẩy sự kết hợp có tính sáng tạo này để phát huy nội lực nhằm cải thiện sản xuất và quản lý tài nguyên thiên nhiên ở các vùng nông thôn.

(Tham khảo: Bảo Huy, các cố vấn và cộng sự (2003): Sổ tay hướng dẫn phát triển công nghệ có sự tham gia. Mạng lưới đào tạo LNXH Việt Nam, Helvetas, Bộ NN & PTNT. Nxb NN & PTNT)

2 Xác định các nhu cầu nghiên cứu ưu tiên

i) Xác định vấn đề và nhu cầu nghiên cứu ưu tiên:

Trước khi viết một đề xuất nghiên cứu, người nghiên cứu trước hết cần xác định các nhu cầu nghiên cứu quan trọng. Vấn đề nghiên cứu ưu tiên sẽ rất phụ thuộc vào nhiều nhân tố, bao gồm ý nghĩa của vấn đề hoặc nhu cầu, năng lực của nhà nghiên cứu và của tổ chức để giải quyết vấn đề, những nguồn lực hiện có hoặc tiềm năng để tiến hành nghiên cứu và nhận thức của xã hội, cộng đồng, của các tổ chức là yếu tố quan trọng để cho các sản phẩm, lợi ích của nghiên cứu được thừa nhận.

Rõ ràng, bước đầu tiên của chuẩn bị đề xuất nghiên cứu là xác định một vấn đề hoặc thiết lập một vấn đề mà đó sẽ là chủ đề của đề xuất nghiên cứu. Điều này có thể là một bước đơn giản đối với nhà nghiên cứu có kinh nghiệm, người có đầy đủ kiến thức và nhận thức trong lĩnh vực của họ và có kinh nghiệm về tầm quan trọng của các vấn đề liên quan. Nhưng ngay cả các nhà nghiên cứu có kinh nghiệm, khi tìm kiếm và xác định nghiên cứu ở lĩnh vực mới cũng đòi hỏi các phân tích và kỹ năng khái quát hóa, chuyển từ ý tưởng của vấn đề sang câu hỏi có khả năng nghiên cứu và có tính thực tế. Phân tích là một bước quan trọng trong xác định vấn đề. Điều này có thể được làm thông qua liệt kê các nguyên nhân, lý do của một chủ đề đặc biệt được lựa chọn.

Xác định nhu cầu ưu tiên nghiên cứu là:

- Để có sự hiểu biết nhu cầu và cách tiếp cận cho việc xác định các vấn đề nghiên cứu có tính thực tiễn
- Để đánh giá nhu cầu trên cơ sở thẩm định nguồn lực
- Để xác nhận nhu cầu đầu vào của các bên liên quan nhằm xác định vấn đề nghiên cứu

Thông thường chúng ta chỉ xác định vấn đề nhưng lại thiếu thẩm định vấn đề đó thực sự có ý nghĩa và quan trọng hay không?. Tiến trình xác định ý nghĩa của vấn đề ưu tiên nghiên cứu là cần có sự giao tiếp và trao đổi giữa các bên liên quan, người bị tác động bởi vấn đề đó

ii) *Đầu vào của người sử dụng và nhu cầu của các bên liên quan*

Tổ chức nghiên cứu, một cách chính thức hoặc không chính thức, cần cân nhắc đến đối tượng khách hàng khi xác định nhiệm vụ và chiến lược nghiên cứu tổng thể. Khái niệm xác định sự quan tâm và nhu cầu của các bên liên quan là rất quan trọng để tư vấn cho cá nhân nhà nghiên cứu trong phát hiện và xác định các vấn đề/chủ đề cho nghiên cứu.

Các bên liên quan được xác định là những người, nhóm người hoặc tổ chức mà có yêu cầu đến tổ chức hoặc cá nhân nhà nghiên cứu sự quan tâm, nguồn lực hoặc đầu ra hoặc các tác động của đầu ra (Lundgren, et al., 1994). Ví dụ các bên liên quan quan trọng đối với nhà nghiên cứu bao gồm các tổ chức chính phủ, chính thức, các nhóm nghề nghiệp (công nghiệp, bảo tồn, hợp tác), chủ đất, người đóng thuế, cơ quan giáo dục, nhà tài trợ, các cơ quan kỹ thuật, đồng nghiệp và người lao động. Cộng đồng khoa học, các nhóm nghiên cứu, cơ quan hàn lâm cũng là những bên liên quan quan trọng, và trong nhiều trường hợp nó là quan trọng nhất bởi vì các nhà khoa học có vai trò xem xét các kiến thức và thẩm định tính tin cậy, xác thực của kiến thức do nghiên cứu tạo nên.

Nhận thức được nhu cầu của những người sử dụng tiềm năng các sản phẩm nghiên cứu trong bối cảnh ứng dụng có thể là cực kỳ quan trọng trong việc xác định tầm quan trọng và ý nghĩa của vấn đề hơn là phụ thuộc vào bản thân chỉ cộng đồng nghiên cứu. Tuy vậy tiếp cận nghiên cứu để giải quyết vấn đề chắc chắn sẽ được xem xét, phán quyết bởi các nhà khoa học khác.

Một vấn đề cần được thừa nhận là các nhóm khác nhau sẽ có tầm nhìn và quan tâm khác nhau đến đầu ra của một chương trình nghiên cứu. Ví dụ, phụ nữ có thể có thể nắm giữ những mối quan tâm và giá trị hơn là đàn ông, cụ thể là phụ nữ có vai trò và tầm quan trọng trong sử dụng rừng và các nguồn tài nguyên thiên nhiên liên quan trong nhiều quốc gia và không được phép bỏ qua hoặc xem nhẹ. Những nhóm quan tâm này sẽ bị phân tầng bởi kinh tế hoặc cấu trúc xã hội và điều này sẽ tác động đến mối quan tâm của họ đối với nhu cầu nghiên cứu

Để bắt đầu cho phân tích các bên liên quan, cần thiết đặt ra các câu hỏi sau (Lundgren et al., 1994):

- *Ai là bên liên quan của dự án nghiên cứu của bạn?*

- *Họ muốn gì từ nghiên cứu này?*
- *Các tiêu chuẩn, tiêu chí nào họ sử dụng để đánh giá nghiên cứu của bạn?*
- *Làm thế nào nghiên cứu của bạn đáp ứng các tiêu chuẩn, tiêu chí đó?*

Câu hỏi đầu tiên có thể được trả lời thông qua thực hiện phương pháp động não trong nội bộ nhóm nghiên cứu hoặc với các đồng nghiệp, các nhà nghiên cứu khác. Một cách chắc chắn, nếu cơ quan nghiên cứu của bạn đã có một chiến lược, nó đã xác định nhiều bên liên quan.

Có thể là trong kế hoạch chiến lược của cơ quan đã cung cấp thông tin để trả lời câu hỏi hai và ba. Nếu chưa có, nó là cần thiết để hỏi các bên liên quan thông qua khảo sát và phỏng vấn, thảo luận với họ để biết nhu cầu và các tiêu chuẩn/tiêu chí của họ.

Việc xác định làm thế nào đáp ứng được các tiêu chí của các bên liên quan yêu cầu làm một phân tích. Một công cụ nên được sử dụng là một bảng phân tích trong đó bao gồm danh sách các bên liên quan, điều họ mong đợi, tiêu chí của họ và một số dự kiến để nghiên cứu có thể đáp ứng nhu cầu, mong đợi của các bên (Lundgren et al, 1994)

Bảng 2.1: Ma trận phân tích các bên liên quan trong nghiên cứu

Các bên liên quan	Họ mong đợi gì từ nghiên cứu này?	Tiêu chuẩn, tiêu chí họ sử dụng để đánh giá nghiên cứu?	Theo các tiêu chuẩn đó, nghiên cứu cần làm như thế nào?

3 Tổng quan vấn đề nghiên cứu

Để thẩm định, đánh giá sự cần thiết, ý nghĩa của vấn đề, chủ đề nghiên cứu người ta sử dụng phương pháp tổng quan vấn đề nghiên cứu.

Tổng quan vấn đề nghiên cứu là việc xem xét các tài liệu, thông tin của các tri thức, kết quả nghiên cứu liên quan đến vấn đề quan tâm, từ đây phát hiện ra các chỗ thiếu hụt, nhu cầu nghiên cứu; khẳng định ý nghĩa của vấn đề nghiên cứu và đưa ra giải pháp định hướng nghiên cứu

Tổng quan vấn đề nghiên cứu cần được tiến hành một cách khoa học, logic để có thể hệ thống hoá được các chủ đề liên quan đến vấn đề ưu tiên nghiên cứu. Trình tự như sau:

- i. *Bắt đầu bằng việc lựa chọn một lĩnh vực quan tâm và kỳ vọng, một vấn đề có thể phát hiện được đề tài nghiên cứu mới, có giá trị*
- ii. *Tập hợp các tài liệu, thông tin liên quan; sắp xếp hệ thống trong một danh mục tài liệu tham khảo (Xem tiêu chuẩn sắp xếp tài liệu tham khảo, trích dẫn ở bảng dưới đây)*
- iii. *Lập một cấu trúc để tổng hợp thông tin, kiến thức. Thông thường được lập theo các chủ đề và theo trình tự logic.*
- iv. *Tiến hành đọc tài liệu, tóm tắt các điểm chính và trình bày lại theo văn phong và nhận thức của người đọc. Tuy nhiên một vài nơi có thể trích dẫn một đoạn văn của chính tác giả, lúc này cần ghi tên tác giả, năm, và số thứ tự tài liệu tham khảo.*
- v. *Trên cơ sở tổng quan, tiến hành bình luận, phân tích và xác định các vấn đề cần quan tâm nghiên cứu, ưu tiên nghiên cứu. Đây là cơ sở để xác định hoặc khẳng ý tưởng nghiên cứu trên cơ sở tổng quan tài liệu nghiên cứu đã có.*

Trong thực tế cũng có những nghiên cứu dưới dạng tổng quan tài liệu đã có, từ đây hệ thống hoá, khái quát hoá thành nhận thức mới, lý thuyết mới, quy luật mới. Do đó tổng quan tài liệu cũng là một hoạt động nghiên cứu.

Tổng quan vấn đề nghiên cứu sẽ làm cho người đọc rõ ràng hơn về sự cần thiết của nghiên cứu. Vì vậy cần trình bày các sự kiện, bằng chứng để hỗ trợ cho việc làm rõ vấn đề, nhu cầu nghiên cứu. Các bằng chứng có thể từ phần tổng quan vấn đề nghiên cứu, các nghiên cứu trước đây của chính bạn, những thử nghiệm ban

đầu mà bạn đã tiến hành hoặc từ các nguồn có sẵn khác. Sử dụng các dữ liệu thống kê hoặc sự kiện là hỗ trợ tốt cho việc này, tuy nhiên cần bảo đảm số liệu đó là xác thực và được cập nhật. Các thông tin chung chung là không hữu ích ở đây; mà cần cung cấp các thông tin có tính cơ sở để chứng minh rằng bạn am hiểu lĩnh vực này và nhu cầu nghiên cứu là có thực, cấp thiết.

Các điểm sau cần chú ý khi trình bày tổng quan vấn đề nghiên cứu:

- *Làm rõ tầm quan trọng và ý nghĩa của vấn đề*
- *Chứng minh rằng tại sao vấn đề này cần được quan tâm*
- *Chứng tỏ rằng có khả năng giải quyết vấn đề này thông qua nghiên cứu.*
- *Làm cho người đọc quan tâm và muốn đọc phần tiếp theo của đề xuất nghiên cứu.*
- *Chỉ ra đầu ra dự báo của nghiên cứu nhằm giải quyết vấn đề này để đáp ứng nhu cầu phát triển nguồn nhân lực và lợi ích xã hội*

Cách sắp xếp tài liệu tham khảo:

- Tiếng Việt:

- + Sắp xếp theo thứ tự A, B, C, ... của tên tác giả
- + Ghi theo thứ tự: Họ tên tác giả và cộng sự (năm): Tên tài liệu. Nhà xuất bản, nơi xuất bản.

- Tiếng Anh :

- + Sắp xếp theo tên tác giả A, B, C, ... nhưng lưu ý tên tác giả nước ngoài đứng trước
- + Ghi tên họ, năm, tên tài liệu, nhà xuất bản, nơi xuất bản như trong phần tiếng Việt

Ghi chú: Trong một số trường hợp tài liệu được trích dẫn, người ta còn ghi số trang trích dẫn

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

1. Daniel Murrer, Bjoern Wode (2002): *Hướng dẫn về bản đồ thôn bản có sự tham gia sử dụng bản đồ ảnh*. SFDP Sông Đà. Bộ NN & PTNT
2. FAO (1996): *Quản lý tài nguyên rừng cộng đồng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
3. GFA (2003): *Báo cáo đề xuất mô hình thử nghiệm quản lý rừng dựa vào cộng đồng*. Dự án phát triển nông thôn tỉnh Đak Lak – RDDDL, Sở Kế hoạch Đầu tư Đak Lak.
4. Bảo Huy và cộng tác viên (2002): *Kiến thức sinh thái địa phương của cộng đồng dân tộc thiểu số Đak Lak trong quản lý sử dụng lâm sản ngoài gỗ và canh tác nương rẫy*. SEANAFE, ICRAF
5. Bảo Huy (2002), “Phát triển lâm nghiệp cộng đồng”, *Tạp chí Lâm nghiệp xã hội*, Chương trình LNXH, Bộ NN & PTNT, 2002 (3), tr.15-17
6. Bảo Huy, Hoàng Hữu Cải, Võ Hùng (2003), *Sổ tay hướng dẫn phát triển công nghệ có sự tham gia*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
7. Katherine Warner (1997): *Một số vấn đề về du canh liên quan đến kiến thức kỹ thuật cổ truyền và quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên tại vùng nhiệt đới ẩm thuộc á - Phi - Mỹ la tinh*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Web site: Chương trình hỗ trợ LNXH: <http://www.socialforestry.org.vn>

Tiếng Anh

9. Cairns M (1997): *Indigenous Fallow Management (IFM) in South Asia: New research exploring the promise of farmer - generated technologies to stabilise and intensify stressed swidden systems*.
10. Chandra Bahadur Rai and other (2000): *Simple participatory forest inventory and data analysis – Guidelines for the preparation of the forest management plan*. Nepal Swiss Community Forestry Project.
11. Chiang Mai University (2001): *Hand out of the training course in local ecological knowledge (LEK) & Knowledge - based systems approaches*. Thailand.
12. FAO (1999): *The participatory process for supporting collaborative management of natural resources: An Overview*. FAO, Rome

Trích đoạn tổng quan tài liệu nghiên cứu của đề tài: “Xây dựng mô hình quản lý rừng và đất rừng dựa vào cộng đồng dân tộc thiểu số Jrai và Bahnar, tỉnh Gia Lai” (Bảo Huy và công sự, 2005):

Quan điểm, khái niệm về lâm nghiệp cộng đồng, quản lý rừng dựa vào cộng đồng

Về phạm vi thuật ngữ cộng đồng, theo FAO (1996) [34] một cộng đồng được định nghĩa như là *những người sống tại một chỗ, trong một tổng thể hoặc là một nhóm người sinh sống tại cùng một nơi theo những luật lệ chung*. ý tứ về tính chất tổng thể hoặc cùng nhau gắn bó là gốc ngữ nghĩa trong thuật ngữ cộng đồng, nó giúp trả lời câu hỏi ai là người nằm trong một hệ quản lý tập thể đặc biệt. Trong khi từ *cộng đồng* ẩn dụ một nhóm người *tổng thể* sống tại một vị trí hoặc cùng với nhau theo cách nào đó, thì từ *thôn xã* có nghĩa là giữa những nhóm người khác nhau. Sự phân biệt giữa cộng đồng và thôn xã khá quan trọng trong khi nghiên cứu những ai có quyền hưởng lợi một vài tài nguyên công cộng và lợi ích được phân bổ như thế nào.

Tiếp theo đó là thuật ngữ Lâm nghiệp cộng đồng (Community Forestry), đây là một thuật ngữ sẽ không bao giờ kết thúc việc tìm kiếm định nghĩa, theo FAO (1978) [35] Lâm nghiệp cộng đồng là bao gồm bất kỳ tình huống nào mà người dân địa phương tham gia vào hoạt động lâm nghiệp, tuy vậy nó thường được sử dụng với nghĩa hẹp hơn như là các hoạt động lâm nghiệp được tiến hành bởi cộng đồng hoặc nhóm người dân địa phương (J.E. Michael Arnold (1999), [45]). ở Nepal dùng thuật ngữ Nhóm sử dụng rừng (Forest User Group) để chỉ hoạt động lâm nghiệp cộng đồng được tổ chức bởi các nhóm đồng sử dụng tài nguyên rừng trong một làng [62].

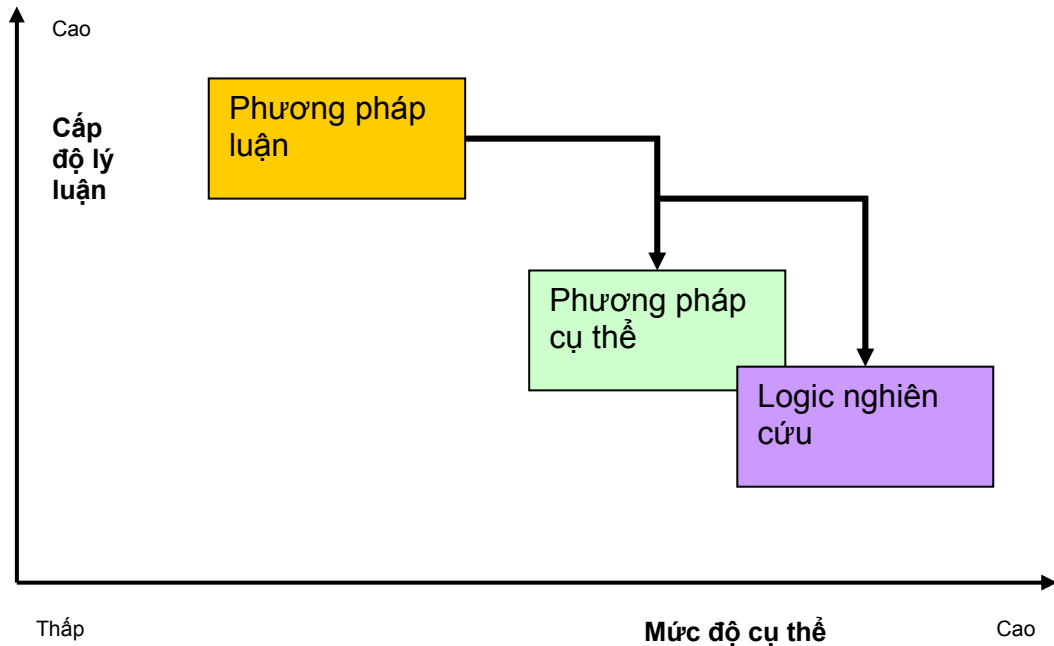
Từ tổng quan cho thấy trên thế giới và ở Việt Nam trong giai đoạn vừa qua còn nhiều vấn đề cần được đặt ra để nghiên cứu tiếp theo bao gồm các khía cạnh liên quan về chính sách, kinh tế, kỹ thuật, xã hội và tiếp cận như sau:

- *Quy hoạch sử dụng đất và giao đất giao rừng cho cộng đồng*: Cần làm rõ mối quan hệ giữa quy hoạch đất lâm nghiệp với giao rừng cho cộng đồng
- *Phát triển các giải pháp kỹ thuật trên đất rừng dựa vào kiến thức sinh thái địa phương*.
- *Lập kế hoạch kinh doanh rừng dựa vào cộng đồng*: Cần xây dựng một chu trình có tính hệ thống để lập kế hoạch kinh doanh rừng hàng năm và trung hạn phù hợp với điều kiện cộng đồng.

Ghi chú: số trong [34] là số thứ tự tài liệu tham khảo trong danh mục

4 Phương pháp luận nghiên cứu khoa học

Phương pháp nghiên cứu khoa học biểu hiện ở 3 cấp độ: i) Phương pháp luận, ii) Phương pháp cụ thể, iii) Logic của tiến trình thực hiện hoạt động nghiên cứu. Ba vấn đề này có mối quan hệ theo cấp độ lý luận và tính cụ thể để tổ chức nghiên cứu được biểu diễn theo sơ đồ 2.2



Sơ đồ 2.2: Quan hệ giữa 3 thành tố của phương pháp nghiên cứu khoa học theo cấp độ lý luận và cụ thể

Trong nghiên cứu khoa học, hai khái niệm phương pháp luận và phương pháp cụ thể là gần gũi với nhau nhưng không đồng nhất. Phương pháp luận là hệ thống quan điểm, nguyên tắc chỉ đạo để xác định phương hướng tiếp cận để giải quyết vấn đề nghiên cứu; vì vậy nó thuần túy lý luận. Phương pháp cụ thể là cách thức, thủ thuật cụ thể; vừa có tính lý luận vừa thực tiễn. Phương pháp luận chỉ đạo phương pháp cụ thể, phương pháp cụ thể xuất phát từ phương pháp luận trong sự thống nhất chung.

Sau đây là một số quan điểm phương pháp luận chung nhất cho các lĩnh vực khoa học:

i) Phép duy vật biện chứng là cơ sở cho nhận thức khoa học: Phép duy vật biện chứng giúp cho người nghiên cứu có những quan điểm, quy tắc chỉ đạo nghiên cứu dựa vào các quy luật chung của thế giới tự nhiên, xã hội như: Cái chung cái

riêng, ngẫu nhiên và tất nhiên, nguyên nhân và kết quả, ... đây là các cơ sở phương pháp luận cho việc nghiên cứu tính toàn diện, chính xác, sâu sắc về các hiện tượng.

ii) Quan điểm hệ thống, cấu trúc trong nghiên cứu khoa học: Đây là một luận điểm quan trọng của phương pháp luận, được áp dụng trong hầu hết các nghiên cứu cả về tự nhiên và xã hội. Nó yêu cầu xem xét các đối tượng một cách toàn diện, trong các mối liên hệ, trong trạng thái vận động và phát triển, trong hoàn cảnh cụ thể để tìm ra quy luật vận động của đối tượng nghiên cứu. Quan điểm này tập trung ở các điểm chính:

- *Nghiên cứu đối tượng phức tạp phải xem xét chúng một cách toàn diện, phải phân tích chúng thành các bộ phận để nghiên cứu sâu sắc và phải tìm được tính hệ thống, cấu trúc của đối tượng*
- *Phải nghiên cứu đầy đủ mối quan hệ hữu cơ của các thành tố trong hệ thống để tìm ra quy luật nội tại của hệ thống đó*
- *Nghiên cứu đối tượng với mối quan hệ với môi trường, phát hiện quy luật tác động qua lại của đối tượng với môi trường*

iii) Quan điểm lịch sử - logic trong nghiên cứu khoa học: Bảo đảm tính lịch sử và tính logic trong nghiên cứu là tôn trọng lịch sử khách quan và phát hiện triệt để tính trật tự diễn biến của đối tượng nghiên cứu

iv) Quan điểm thực tiễn trong nghiên cứu khoa học: Yêu cầu khoa học phải gắn liền với sự phát triển của thực tiễn sinh động đa dạng. Chính vì vậy nghiên cứu khoa học phải có *tính cấp thiết* nhằm mục đích cải tạo thực tiễn phục vụ cho đời sống con người.

Ví dụ về Phương pháp luận của đề tài nghiên cứu “Quản lý rừng dựa vào cộng đồng”:

Phương pháp tiếp cận có sự tham gia kết hợp với ứng dụng công nghệ thông tin và thống kê toán học được áp dụng để thử nghiệm và phát triển các phương pháp tiếp cận về xã hội, kỹ thuật trong *tiến trình* xây dựng mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng. Các phương pháp này được sử dụng phối hợp với nhau nhằm mục đích củng cố và phát triển *hệ thống giải pháp kỹ thuật* và tiếp cận thích hợp để *ứng dụng* trong điều kiện cộng đồng dân tộc thiểu số.

Bảo Huy và cộng sự (2005)

5 Kỹ năng nghiên cứu khoa học

Kỹ năng nghiên cứu khoa học là khả năng thực hiện thành công các công trình nghiên cứu khoa học trên cơ sở nắm vững các quan điểm phương pháp luận, sử dụng thành thạo phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu. (Phạm Viết Vượng, 2000). Hệ thống kỹ năng này có thể phân chia thành 3 nhóm chính sau đây:

i) Sử dụng phương pháp luận nghiên cứu thích hợp: Bao gồm bắt đầu bằng từ việc phát hiện ý tưởng/đề tài nghiên cứu đến xây dựng các giải pháp, chọn lựa phương pháp luận để giải quyết vấn đề, xây dựng giả thuyết.

ii) Sử dụng và phát triển phương pháp nghiên cứu cụ thể: Bao gồm việc lựa chọn và triển khai phương pháp nghiên cứu cụ thể theo chuyên môn để có thể giải quyết nội dung, vấn đề nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu cụ thể thường rất đa dạng và phụ thuộc vào từng ngành, lĩnh vực khoa học và đối tượng nghiên cứu. Cách lựa chọn phương pháp nghiên cứu được trình bày và thảo luận trong chương 3.

iii) Sử dụng công cụ, kỹ thuật nghiên cứu, tiếp cận: Người nghiên cứu cần phải có các kỹ năng như: Sử dụng các thiết bị công cụ nghiên cứu như thiết bị điều tra, đo đếm, dụng cụ thiết bị thí nghiệm; sử dụng các phương tiện xử lý thông tin dữ liệu, máy tính; kỹ năng giao tiếp, thúc đẩy, kỹ năng trình bày, tổng hợp, tài liệu hóa các kết quả bằng sơ đồ, biểu đồ, đồ thị, bảng biểu; kỹ năng viết báo cáo (đây là một vấn đề cần quan tâm để có thể phản ánh rõ ràng minh bạch và thuyết minh được kết quả nghiên cứu một cách trong sáng).

Trong nghiên cứu cần cả 03 kỹ năng nói trên và chúng được phối hợp với nhau để tiến hành nghiên cứu và tổng hợp kết quả, trình bày và giải trình để đạt được mục tiêu nghiên cứu.

6. Nghiên cứu theo nhóm

i) Nhu cầu tiếp cận đa ngành, liên ngành trong nghiên cứu

Trong thực tế có nhu cầu giải quyết vấn đề lớn và tổng hợp; ví dụ trong lĩnh vực lâm nghiệp với nhiều yêu cầu phức tạp cho nghiên cứu, và với những nỗ lực cá nhân thường thất bại hoặc tốt nhất cũng chỉ giải quyết được một vài khía cạnh nhỏ trong những vấn đề lớn. Trong nhiều trường hợp, đơn giản hóa tiếp cận sẽ không mang lại những kiến thức thực tế cho cả một tiến trình, chu trình, quy trình, ... Như vậy đang có nhu cầu cho nhà nghiên cứu là mở rộng thành viên nghiên cứu và thiết kế dự án nghiên cứu để giải quyết những vấn đề phức tạp và chủ chốt; ví dụ trong

lâm nghiệp chúng cần giải quyết mối liên hệ giữa sinh học, môi trường tự nhiên, sản phẩm rừng mới, công nghệ thông tin và ngay cả vấn đề kinh tế, xã hội

Đã có những ví dụ trong quá khứ khi mà một nhóm nhà nghiên cứu đã cố gắng để có những hiểu biết về các hệ thống phức tạp thông qua tiếp cận nghiên cứu đa ngành và liên ngành. Các cố gắng nghiên cứu hệ sinh thái đang tiếp tục, đặc biệt là các hệ sinh thái rừng để giải quyết các vấn đề trên quy mô rộng như là môi trường, cụ thể là chương trình “*thay đổi khí hậu toàn cầu*” ở các nơi khác nhau trên thế giới. Tiếp cận “*Quản lý hệ sinh thái*” và quản lý rừng đòi hỏi có sự hiểu biết khác nhau như là sự tương tác giữa sinh học, tự nhiên/môi trường và hệ thống xã hội; điều này đòi hỏi một cách tiếp cận nghiên cứu mới đa ngành – liên ngành.

Tuy vậy, nghiên cứu theo nhóm là một tiếp cận rất khó khăn để giải quyết vấn đề và đối mặt với nhiều thử thách mà không có trong các nghiên cứu cá nhân. Văn hóa nghiên cứu trong nhiều tổ chức nghiên cứu, đặc biệt là viện và trường đại học, đó là thường chỉ thừa nhận và tặng thưởng cho các nghiên cứu cá nhân

ii) Một vài đặc điểm căn bản của nhóm nghiên cứu

Bao gồm các yêu cầu chính sau:

- *Cần xác định một cá nhân là người trách nhiệm chính. Những người khác là cộng tác viên nghiên cứu.*
- *Đưa ra lý do rõ ràng về nhu cầu nghiên cứu theo nhóm*
- *Cần chứng minh rằng nghiên cứu theo nhóm sẽ được quản lý có hiệu quả*
- *Phác họa rõ ràng về trách nhiệm nghiên cứu của mỗi thành viên và làm thế nào họ đóng góp vào suốt tiến trình*

Giao tiếp/trao đổi tốt trong nhóm nghiên cứu là yếu tố sống còn. Trong giai đoạn lập kế hoạch, cần quan tâm đến việc làm thế nào các nhà nghiên cứu có thể giao tiếp/trao đổi với nhau. Cần có kế hoạch họp thường xuyên trong nhóm nghiên cứu để bảo đảm sự hợp tác, trao đổi và chia sẻ kiến thức/ thông tin và cùng giải quyết các vấn đề phức tạp

Chương 3: Thiết kế khung logic nghiên cứu

Nghiên cứu khoa học là một hoạt động mang tính logic cao, do đó trong tiến trình xây dựng đề xuất nghiên cứu cũng như thực hiện nghiên cứu cũng cần có cách tiếp cận logic để đạt được mục tiêu, ý tưởng nghiên cứu có hiệu quả

1. Hướng dẫn xây dựng khung logic cho dự án nghiên cứu

1.1 Giới thiệu khung logic nghiên cứu

Khung logic là một công cụ quản lý với mục đích tạo ra thiết kế tốt thể hiện tính logic của dự án nghiên cứu và các cấu phần mà nó đóng góp. Về căn bản nó được sử dụng để hỗ trợ người lập dự án nghiên cứu cấu trúc và định dạng ý tưởng của họ trong một mẫu tiêu chuẩn một cách rõ ràng.

Khung logic là một ma trận 4x4. Theo chiều dọc và cấp bậc nó bao gồm: (i) mục đích, (ii) mục tiêu (iii) kết quả và (iv) các hoạt động. Nó còn bao gồm thứ tự theo chiều ngang: (i) tóm tắt các thông tin ở các cấp độ từ mục đích – mục tiêu- kết quả và hoạt động (ii) các chỉ tiêu/chỉ báo cho biết việc đạt được các mục tiêu ở các cấp độ, (iii) các nguồn cần thiết để thẩm định các chỉ tiêu, và (iv) các giả định quan trọng để có thể di chuyển từ một mục tiêu/kết quả lên mục tiêu và kết quả cao hơn.

Bảng 3.1: Khung logic nghiên cứu

	Tóm tắt	Chỉ tiêu đo lường	Phương tiện/Nguồn để thẩm định các chỉ tiêu	Các giả định quan trọng
Mục đích/Mục tiêu tổng thể				
Mục tiêu cụ thể của nghiên cứu				
Đầu ra/ Kết quả				
Các hoạt động/nội dung nghiên cứu				

Các thành tố của khung logic được xác định như sau:

- i. mục đích/mục tiêu tổng thể là mục tiêu ở cấp cao hoặc là tác động có tính lâu dài của nghiên cứu ở trong vùng, khu vực hoặc quốc gia;
- ii. mục tiêu cụ thể là tác động trực tiếp, đo đếm được của nghiên cứu, đó chính là kết quả cuối cùng được hoàn thành của nghiên cứu;
- iii. các sản phẩm đầu ra là các kết quả mà nghiên cứu này bảo đảm đạt được;
- iv. các hoạt động/nội dung là các hành động chủ chốt được tiến hành nhằm tạo ra được kết quả đầu ra;
- v. các chỉ tiêu/tiêu chí là các thông số để đo lường, thẩm định mức độ đạt được của các mục tiêu ở các cấp độ, nó bao gồm các thông số định lượng, định tính, chất lượng và thời gian hoàn thành;
- vi. các phương tiện để thẩm định là các nguồn cụ thể của các dữ liệu cần thiết để xem xét mức độ đạt được của các mục tiêu ở các cấp độ;
- vii. các giả định là các sự kiện, điều kiện, quyết định quan trọng; nó nằm ngoài sự quản lý của nghiên cứu nhưng lại rất thiết để đạt được mục tiêu ở các cấp độ khác nhau.

Sự liên kết và tính logic của các cấu phần theo kiểu dạng sau:

IF [Các hoạt động/nội dung được tiến hành] AND [Các giả định là xảy ra/đúng] THEN [Các kết quả /đầu ra sẽ được tạo nên],

IF [Các kết quả/đầu ra được tạo nên] AND [Các giả định là xảy ra/đúng] THEN [Mục đích sẽ đạt được], và cứ thế tiếp tục.

Khung logic cần xác định dự án nghiên cứu theo các vấn đề

***mục đích – đầu ra – hoạt động/nội dung
và số lượng – chất lượng – thời gian***

1.2 Ứng dụng khung logic để nghiên cứu

Tại sao một cấu trúc như thế cần được áp dụng trong nghiên cứu? Một vài người nghiên cứu đã tranh luận rằng họ không thể biết trước họ sẽ phát hiện ra cái gì và như vậy họ không nên được hỏi trước là nó đạt được bao nhiêu, như thế nào?. Điều này hoàn toàn không thể chấp nhận được nếu người nghiên cứu đệ trình đề xuất để xin kinh phí nghiên cứu. Tất nhiên, kết quả nghiên cứu không thể biết trước, nhưng chương trình làm việc để có được các kết quả này cần được soạn thảo một cách cẩn thận bởi nhà nghiên cứu. Và đây là cũng là cách duy nhất để có thể dự

toán kinh phí nghiên cứu. Điều này cũng chỉ ra rằng tiêu chí “QQT” (Quantity, Quality and Timing: Số lượng, chất lượng và thời gian) cần được đưa ra trong đề xuất nghiên cứu.

Trước khi đi vào khung logic, hãy làm rõ sự quan trọng và tính liên quan của tiêu chí “QQT”. Số lượng có thể bao gồm diện tích của thử nghiệm, số lượng thí nghiệm trong phòng, số lần đi lại, bao nhiêu km đến hiện trường, Chất lượng cung cấp các thông tin như kiểu dạng của đất, loại thiết kế thử nghiệm, kiểu phân tích được áp dụng, loại tài liệu được xuất bản, Thời gian cho biết khi nào thì kết thúc, khi nào kết quả đạt được (thành công hoặc không thành công),

Khung logic không phải cứng nhắc ngay từ khi bắt đầu cho đến kết thúc. Nó là một tài liệu sống mà có thể thay đổi tùy theo môi trường bên ngoài, hoặc bất kỳ sự thay đổi nào phải có để có thể đạt được kết quả, đầu ra. Thông tin trong khung logic là có tính tổng quát trong giai đoạn thiết kế nghiên cứu và được sử dụng để quản lý việc thực hiện. Các thông tin bổ sung chi tiết hơn về kế hoạch, tiến trình, thủ tục, quy trình, phương pháp nghiên cứu cụ thể, vật liệu, phương tiện.... có thể được đính kèm bằng văn bản riêng và nó cung cấp, làm rõ hơn khung logic. Các sửa đổi trong khung logic, một cách lý tưởng cần được tiến hành với sự đồng ý của tất cả các bên liên quan trong tiến trình nghiên cứu. Cuối cùng một trong những lý do để sử dụng khung logic là nó giải thích rõ ràng làm thế nào để tiến trình nghiên cứu đạt được các mục đích đã đặt ra.

1.3 Thủ tục, trình tự để xây dựng khung logic nghiên cứu

Thủ tục để thiết kế khung logic bao gồm:

i) Xác định mục đích/mục tiêu tổng thể

Đây là lý do căn bản để tiến hành nghiên cứu này. Nó cũng chính là tầm nhìn trong tương lai mà nghiên cứu này hỗ trợ để đạt được, nhưng nó không thể đạt được hoàn toàn bởi nghiên cứu này. Nghiên cứu này sẽ đóng góp vào mục đích tổng thể, nhưng để hoàn thành được mục đích này thì còn cần nhiều nghiên cứu khác.

ii) Xác định mục tiêu cụ thể

Tại sao nghiên cứu này cần được tiến hành? tác động mong đợi của nó là gì? Mục tiêu cụ thể của nghiên cứu là mô tả tác động mà nó tạo ra bởi việc hoàn thành các kết quả/sản phẩm nghiên cứu. Cần phải mô tả rõ ràng mục tiêu, mặc dù nghiên cứu hướng đến đạt các mục tiêu, nhưng nó không trực tiếp sản xuất ra, mà thông qua các kết quả, sản phẩm đầu ra của nghiên cứu. Nhưng đồng thời cũng không nhầm lẫn nó với các kết quả đầu ra.

Các mục tiêu nghiên cứu cần cụ thể, đo lường được kết quả của nghiên cứu. Các mục tiêu cũng sẽ là cơ sở để xác định phương pháp luận nghiên cứu và đánh giá kết quả nghiên cứu. Không được nhầm lẫn giữa mục tiêu và mục đích tổng thể, mục tiêu là cụ thể và trực tiếp

Các mục tiêu cần được viết ngắn gọn và cô đọng để mô tả những gì mà nghiên cứu mang lại. Cần viết một mục tiêu không quá 2 câu.

Ví dụ: Mục tiêu của đề tài: “Xây dựng mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng”

- **Mục tiêu tổng quát:** Nghiên cứu, thử nghiệm các cơ sở khoa học và thực tiễn để đề xuất hệ thống giải pháp, phương pháp tiếp cận trong phát triển phương thức quản lý rừng và đất rừng dựa vào cộng đồng dân tộc thiểu số.
- **Mục tiêu cụ thể:** Để đạt được mục tiêu tổng quát trên, đề tài xác định các mục tiêu cụ thể là:
 - i. Phát triển phương pháp tiếp cận có sự tham gia trong giao đất giao rừng, phản hồi về chính sách, thể chế, tổ chức, chế độ hưởng lợi từ rừng trong tiến trình giao quyền quản lý rừng cho cộng đồng.
 - ii. Phát triển phương pháp xác lập hệ thống giải pháp kỹ thuật lâm nghiệp dựa vào ứng dụng công nghệ thông tin để hệ thống kiến thức sinh thái địa phương và tiếp cận có sự tham gia.
 - iii. Xây dựng các phương pháp đánh giá tài nguyên rừng có sự tham gia và lập kế hoạch quản lý rừng dựa vào cộng đồng.
 - iv. Hệ thống hoá và tài liệu hoá tiến trình phát triển mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng dân tộc thiểu số.

Bảo Huy và cộng sự (2005)

iii) Xác định các đầu ra/kết quả

Dự án sẽ hoàn thành cái gì? Đây là các kết quả của nghiên cứu hoặc đầu ra thích hợp để dự án đạt được các mục tiêu cụ thể và cũng là điều mà nhà nghiên cứu cam kết sẽ tạo ra theo như kế hoạch. Đầu ra của nghiên cứu cần được làm rõ như là các kết quả mà chúng là cần thiết để bảo đảm cho việc đạt được mục tiêu của nghiên cứu. Đầu ra cần được viết dưới dạng chuỗi các kết quả theo thời gian. Trong nghiên cứu, nó có thể là các đầu ra cụ thể của năm thứ 1, năm tiếp theo, ... mà trong đó kết quả cuối cùng cần được chỉ ra ở từng thời điểm cụ thể trong khung logic.

iv) Xác định các hoạt động/nội dung nghiên cứu

Làm thế nào nghiên cứu được hoàn thành? Các hoạt động/nội dung nghiên cứu là các yếu tố hành động cần thiết để hoàn thành được các kết quả/đầu ra và là trách nhiệm của nhà nghiên cứu. Mỗi một mục tiêu của các cấp độ đầu ra cần có một hoạt động hoặc nhóm hoạt động để hỗ trợ cho việc này; các hoạt động được xác định như là chiến lược hành động để hoàn thành được từng kết quả/đầu ra.

Nhiều trường hợp có sự nhầm lẫn, lẫn lộn giữa mục tiêu và nội dung nghiên cứu. Cần hiểu rõ rằng mục tiêu là điều cần đạt được, trong khi đó nội dung như là một hoạt động cụ thể nhằm đạt được mục tiêu đó

Ví dụ: Nội dung nghiên cứu của đề tài: “Xây dựng mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng” (trích)

Để đạt được kết quả/đầu ra của nghiên cứu, đề tài tiến hành các nội dung nghiên cứu, thử nghiệm chính như sau:

- i. Thử nghiệm giao đất giao rừng và nghiên cứu các vấn đề liên quan đến chính sách, chế độ hưởng lợi:
 - o Kiểm nghiệm và phát triển phương pháp giao đất giao rừng có sự tham gia
 - o Nghiên cứu tăng trưởng và xác định phương pháp tính chế độ hưởng lợi cho người nhận rừng.
 - o Tổ chức thử nghiệm xây dựng 02 giao đất giao rừng ở hai cộng đồng dân tộc thiểu số Bahnar và Jrai và rút ra các vấn đề về chính sách, tổ chức, kỹ thuật trong GDGR
- ii. Thử nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin trong điều tra, mô tả, phân tích và hệ thống hóa kiến thức sinh thái địa phương của hai dân tộc thiểu số Bahnar và Jrai về quản lý tài nguyên rừng thường xanh và rừng khộp làm cơ sở phát triển kỹ thuật lâm nghiệp
- iii.

Bảo Huy và cộng sự (2005)

v) Xác định các giả định quan trọng

Các giả định quan trọng là các điều kiện, nhân tố bên ngoài, nó không được quản lý hoặc tiến hành bởi nghiên cứu, nhưng việc đạt được các mục tiêu lại phụ thuộc vào nó. Tuy nhiên cũng lưu ý là không đưa ra các giả định có tính hiển nhiên, hoặc ngược lại là không thể xảy ra; đồng thời cũng không đưa ra giả định chung

chung hoặc đó là việc mà nghiên cứu phải làm, ví dụ như: trời sẽ không mưa vào thời điểm đó, tiếp cận được các hiện trường thích hợp, Giả định, tóm lại là nhân tố bên ngoài, thực sự quan trọng, có khả năng xảy ra và là điều kiện cần để đạt được mục tiêu ở một cấp độ nào đó.

Tại cấp độ mục tiêu, giả định là điều kiện quan trọng để có thể đạt được mục đích tổng thể. Tại cấp độ đầu ra, giả định là điều kiện cần thiết để đạt được mục tiêu. Giả định ở cấp độ hoạt động không nên bao gồm bất kỳ các điều kiện ban đầu (kinh phí kịp thời, ...), mà chúng có thể được đặt ra thành yếu tố yêu cầu riêng biệt

Hãy làm theo thứ tự như sau:

- (i) tại mức mục tiêu cụ thể,
- (ii) tại mức kết quả,
- (iii) tại mức các hoạt động/nội dung, và
- (iv) tại mức mục đích tổng thể.

vi) *Xác định các chỉ thị đo lường được:*

Các chỉ thị cần được xác định định lượng, chi tiết ở các cấp độ theo yêu cầu của các mục tiêu, và chúng cần bảo đảm để các mục tiêu cao hơn đạt được. Để làm rõ chỉ tiêu thẩm định về số lượng, chất lượng và thời gian cần đưa ra con số, ngày tháng hoặc mô tả chất lượng cụ thể có thể đo lường được; điều này là quan trọng để giám sát hiệu quả (tại cấp độ kết quả/đầu ra) và đánh giá (tại cấp độ mục tiêu). Chỉ tiêu ở cấp độ mục tiêu cần chỉ ra cái gì là quan trọng, đồng thời là số lượng, chất lượng và thời gian; và nó độc lập với kết quả đầu ra. Chỉ tiêu ở cấp độ đầu ra và mục đích tổng thể cần như là nhân tố để thẩm định khách quan bao gồm các giá trị định lượng, định tính và thời gian.

Hãy làm theo thứ tự:

- (i) tại cấp độ mục tiêu cụ thể,
- (ii) tại cấp độ kết quả đầu ra,
- (iii) tại cấp độ mục đích tổng thể, và
- (iv) tại các hoạt động/nội dung

vii) *Xác định phương tiện để thẩm định các chỉ tiêu:*

Xác định các nguồn thông tin để thẩm định các chỉ tiêu, và các bằng chứng điển hình để biết cái gì đã đạt được. Tại cấp độ hoạt động thường là các báo cáo tiến độ. Tại cấp đầu ra thường là các ấn phẩm, bài báo, bài giảng, hoạt động lan rộng, Hoạt động thẩm định cũng cần xác định các hành động cần thiết theo yêu cầu để thu thập thêm các căn cứ để đánh giá

Theo trình tự:

- (i) tại cấp độ mục tiêu,
- (ii) tại cấp độ đầu ra,
- (iii) tại cấp độ hoạt động/nội dung, và
- (iv) tại cấp độ mục đích.

viii) Xem xét khung logic

Nhằm sắp xếp một cách hệ thống phục vụ cho việc thực hiện nghiên cứu và giám sát và đánh giá. Việc hoàn thiện khung logic cần quan tâm nhiều hơn đến các cột CHỈ TIÊU và PHƯƠNG TIỆN THẨM ĐỊNH và tính logic theo CHIỀU ĐÚNG từ trên xuống và dưới lên.

Sử dụng mệnh đề logic IF [] AND [] THEN []... để kiểm tra mối liên quan giữa các cấp độ mục tiêu. Bằng cách khác để làm điều này là đặt câu hỏi “*Như thế nào – How*” khi di chuyển từ trên xuống dưới trong khung logic và “*Tại sao – Why*” khi di chuyển từ dưới lên trên. Mối quan hệ IF/THEN giữa mục tiêu và mục đích cần bảo đảm tính logic và không được bỏ sót. Tính logic theo chiều đứng giữa hoạt động, đầu ra, mục tiêu và mục đích cần có tính thực tiễn và cho cả tiến trình.

Cuối cùng, cần lưu ý trong khung logic cần mã số theo cấp độ để tiện theo dõi. Ví dụ:

- Các mục tiêu cụ thể mã số 1, 2,3,
- Các kết quả đầu ra mã số: 1.1; 1.2 ứng với mục tiêu 1; 2.1, 2.2, 2.3 ... ứng với mục tiêu 2, và tiếp tục
- Các hoạt động/nội dung mã số: 1.1.1, 1.1.2 ... ứng với kết quả 1.1

Bảng 3.2: Mã số các cấp trong khung logic nghiên cứu

	Tóm tắt	Chỉ tiêu đo lường	Phương tiện/Nguồn để thẩm định các chỉ tiêu	Các giả định quan trọng
Mục đích/Mục tiêu tổng thể				
Mục tiêu cụ thể của nghiên cứu	1.... 2.			

	Tóm tắt	Chỉ tiêu đo lường	Phương tiện/Nguồn để thẩm định các chỉ tiêu	Các giả định quan trọng
Đầu ra/ Kết quả	1.1 1.2 2.1 2.2 2.3			
Các hoạt động/nội dung nghiên cứu	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2 1.2.3 2.1.1 2.2.1 2.2.2 2.3.1			

ix) Các câu hỏi chính phục vụ cho việc xây dựng khung logic ở các cấp độ

Mục đích tổng thể

- Vấn đề chính là gì mà nghiên cứu cần giải quyết? – Mô tả mục đích
- Nghiên cứu sẽ đóng góp ở mức nào cho giải pháp đó? – Xác định các chỉ tiêu
- Làm thế nào đo lường mức đóng góp của nghiên cứu? – Xác định phương tiện/phương pháp kiểm tra/thẩm định.
- Điều kiện gì là cần thiết để đạt được mục đích và nguy cơ của nó là gì? – Xác định các giả định quan trọng

Mục tiêu

- Ảnh hưởng và tác động trực tiếp và chính của nghiên cứu sẽ là gì? – Xác định các mục tiêu
- Những điều này sẽ giúp giải quyết vấn đề ở mức nào? - Xác định các chỉ tiêu

- Các ảnh hưởng và tác động được đo lường như thế nào? – Xác định phương tiện kiểm tra
- Các điều kiện cần thiết khác là gì để nghiên cứu đóng góp vào mục đích và các nguy cơ của nó? Các kết quả nghiên cứu được áp dụng trong thực tiễn như thế nào? – Xác định các giả định

Đầu ra

- Nghiên cứu sẽ tạo ra sản phẩm gì? – Xác định các đầu ra và mô tả các chỉ tiêu.
- Các kết quả được đo lường như thế nào? – Xác định các phương tiện kiểm tra.
- Các điều kiện cần thiết để các đầu ra giải quyết được mục tiêu và nguy cơ của nó là gì? – Xác định các giả định

Các hoạt động/nội dung nghiên cứu

- Cái gì đang được làm?
- Các gì, làm như thế nào, phương tiện, thiết bị nào cần có?
- Nhu cầu tài chính?
- Các điều kiện nào là cần thiết để các hoạt động tạo ra được các kết quả đầu ra và nguy cơ, rủi ro của nó là gì?

Tham khảo khung logic của một số đề xuất nghiên cứu:

- [Hướng dẫn tóm tắt khung logic nghiên cứu, dự án của Cơ quan hợp tác và phát triển Thụy Sĩ](#)
- [Đề cương nghiên cứu Quản lý rừng đầu nguồn dựa vào cộng đồng](#)

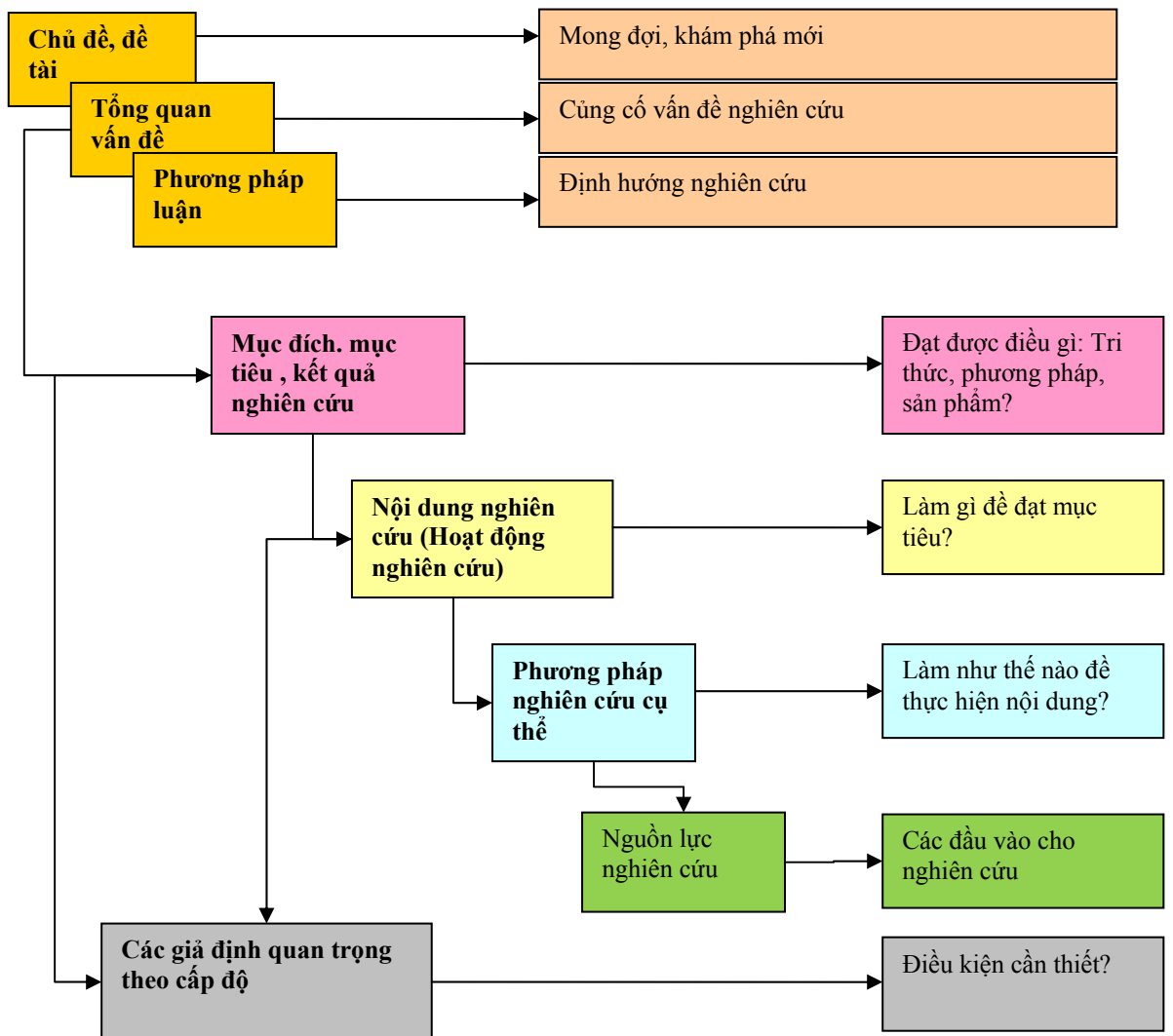
2. Tiến trình logic phát triển giải pháp/phương pháp nghiên cứu cụ thể và xác định nguồn lực nghiên cứu

Đây là một tiến trình logic, xuất phát từ ý tưởng/chủ đề nghiên cứu đã phát hiện trên cơ sở phân tích vấn đề và tổng quan vấn đề nghiên cứu, cùng với chọn lựa phương pháp luận nghiên cứu thích hợp, từ đây xác định các cấu phần quan trọng trong nghiên cứu là: i) Mục đích, mục tiêu nghiên cứu, ii) Kết quả đầu ra của nghiên cứu, iii) Hoạt động/Nội dung nghiên cứu, và iv) Giả định nghiên cứu cần thiết. Tất cả thể hiện trong một khung logic nghiên cứu đã trình bày ở phần trên.

Từ đây cần tiếp tục xác định các cấu phần chi tiết của đề xuất nghiên cứu là

- i) *Phương pháp/giải pháp nghiên cứu cụ thể cho từng nội dung/hoạt động nghiên cứu*
- ii) *Các nguồn lực cần thiết cho từng hoạt động/nội dung nghiên cứu và tương ứng/phù hợp với phương pháp nghiên cứu.*

Tiến trình logic này được biểu diễn trong sơ đồ 3.1



Sơ đồ 3.1: Tiến trình logic phát triển giải pháp nghiên cứu

2.1. Chọn lựa, thiết lập phương pháp nghiên cứu cụ thể

Phương pháp nghiên cứu cụ thể là giải pháp, tiếp cận nghiên cứu, công cụ nghiên cứu, thực nghiệm để thực hiện nội dung nghiên cứu và giúp cho nghiên cứu đạt được kết quả và mục tiêu.

Phương pháp nghiên cứu khoa học bao gồm việc kiểm nghiệm một giả thuyết thông qua thử nghiệm hoặc tiến hành khảo sát, điều tra, đánh giá. Các thiết kế thử nghiệm thường theo cần được bố trí để bảo đảm có số liệu cần thiết, tin cậy và có thể xử lý thống kê hoặc các công cụ đánh giá để kiểm định giả thuyết

Cần chỉ ra phương pháp thu thập số liệu cụ thể, phương pháp kiểm tra, khảo sát, công cụ thống kê, và tất cả cần có trong một khung logic cụ thể.

Phương pháp nghiên cứu bao gồm một số nhóm chính sau đây:

i) Phương pháp nghiên cứu thực tiễn, thực nghiệm:

- *Phương pháp quan sát khoa học:* Là một hoạt động có tổ chức, mục đích, kế hoạch và có phương tiện để tìm các dấu hiệu đặc trưng hay quy luật vận động của đối tượng nghiên cứu. Ví dụ: Quan sát đặc tính sinh học của động vật rừng, của sâu bệnh hại, ... Đối với phương pháp này cần tiến hành
 - *Lập kế hoạch thời gian thích hợp để quan sát được đối tượng,*
 - *Xác định các phương tiện, công cụ thích hợp.*
 - *Tổng hợp và khái quát quy luật*
- *Phương pháp điều tra tự nhiên và xã hội:* Là phương pháp khảo sát một nhóm đối tượng trên một diện rộng nhằm phát hiện quy luật, những đặc điểm định tính và định lượng của đối tượng nghiên cứu. Ví dụ: Điều tra quy luật phân bố, cấu trúc rừng; quan hệ sinh thái loài; điều tra về các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển kinh tế xã hội, ... Đối với phương pháp này cần tiến hành xác định:
 - *Số mẫu thu thập cần thiết*
 - *Chọn lựa phương pháp điều tra*
 - *Thiết kế mẫu biểu điều tra*
 - *Phương pháp xử lý số liệu, ước lượng cho tổng thể về số trung bình, biến động, phân bố, quan hệ,*
- *Phương pháp thực nghiệm:* Tổ chức các thí nghiệm trên đồng ruộng, trong rừng hoặc trong phòng thí nghiệm. Việc tổ chức thử nghiệm cần có thiết kế cụ thể để có thể đánh giá được kết quả. Ví dụ: Thử nghiệm

trồng rừng với các mật độ khác nhau để đánh giá sản lượng, thử nghiệm các phương pháp nhân giống, thử nghiệm giống mới, ... Đối với phương pháp này cần tiến hành:

- *Thiết kế thí nghiệm*
 - *Bố trí thí nghiệm với lần lặp lại thích hợp để xử lý thống kê*
 - *Thu thập số liệu theo định kỳ*
 - *Xử lý số liệu và phân tích kết quả*
- *Phương pháp phân tích, tổng kết kinh nghiệm:* Trên cơ sở tổng kết các kinh nghiệm một cách có hệ thống, khách quan các kết quả nghiên cứu, các tri thức đã có về một vấn đề nào đó, đưa ra khuyến cáo nhân rộng trên hiện trường hay tổ chức chia sẻ ở các hội thảo. Đối với phương pháp này cần tiến hành:
- *Tổng hợp dữ liệu, tài liệu*
 - *Hệ thống các tài liệu theo chủ đề*
 - *Thẩm định tính xác thực và tin cậy của các tài liệu*
 - *Phân tích, đánh giá, phản biện*
 - *Tổng hợp các vấn đề phát hiện*

ii) Phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Bắt đầu bằng việc phân tích, phân loại các tài liệu để tìm ra cấu trúc lý thuyết, các xu hướng phát triển; từ đó tổng hợp để xây dựng một hệ thống khái niệm, phạm trù mới.

iii) Phương pháp chuyên gia: Là phương pháp sử dụng trí tuệ của một đội ngũ chuyên gia trong chuyên ngành nghiên cứu để xem xét nhận định một vấn đề nào đó. Phương pháp này giúp cho việc phát huy trí tuệ tập thể, tuy nhiên đôi khi nó phụ thuộc vào chủ quan, kinh nghiệm, định kiến của chuyên gia nên kém khách quan. Các tổ chức thông thường là hội thảo có sự tham gia hoặc làm việc nhóm.

iv) Phương pháp mô hình hoá, mô phỏng toán học các quy luật tự nhiên và xã hội:

- Các tri thức có thể được khái quát thành các quy trình, mô hình để điều khiển tạo ra sản phẩm mới
- Trên cơ sở dữ liệu đầu vào từ điều tra, thử nghiệm, thống kê toán học được áp dụng để đạt được các kết quả: i) So sánh đánh giá các kết quả nghiên cứu, ii) Phát hiện quy luật theo một dạng hàm toán học, iii) Mô phỏng, khái quát hoá thành các mô hình toán phục vụ dự báo, điều khiển các quy luật tự nhiên và xã hội

Mô hình toán có thể biểu diễn bằng một hàm tuyến tính hoặc phi tuyến tính nhiều biến tác động đến một biến phụ thuộc: $y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n)$. Ví dụ y: sinh trưởng của cây rừng, các xi là các biến số sinh thái, tác động của con người, từ đây có thể dự báo sinh trưởng y qua các biến xi hoặc thay đổi xi để đạt được giá trị y mong muốn trong quản lý rừng.

v) Phương pháp nghiên cứu có sự tham gia (PR - Participatory Research): Đối với phát triển nông thôn, quản lý tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng, khi mà những nghiên cứu “hàn lâm” với ý đồ nghiên cứu từ nhà nghiên cứu trở nên khó áp dụng và “chuyển giao” vào thực tế, người ta buộc phải suy nghĩ đến những nghiên cứu phục vụ cho nhu cầu đích thực của nông dân, hoặc giải quyết các vấn đề mà nông hộ đang gặp phải. Trong đó người nông dân tham gia vào tiến trình nghiên cứu với nhà khoa học. Đây là một phương pháp nghiên cứu hứa hẹn thành công cho nhiều vấn đề nghiên cứu ứng dụng trong quản lý tài nguyên dựa vào cộng đồng.

Các công cụ có thể áp dụng đối với nghiên cứu có sự tham gia:

- Đánh giá nông thôn có sự tham gia – PRA
- Tổ chức thử nghiệm cùng nông dân (PTD) ([*Tham khảo tài liệu PTD*](#))
- Đồng thời ứng dụng các phương pháp phân tích dữ liệu thống kê để kết luận.

Geever and McNeill (1997) chỉ ra rằng sẽ rất hữu ích nếu sử dụng 3 câu hỏi: "how?", "when?", và "why?" khi trình bày phương pháp nghiên cứu. Để trả lời câu hỏi “how” sẽ cung cấp chi tiết các gì sẽ diễn ra khi dự án bắt đầu và đến kết thúc, trả lời câu hỏi “when” là trình bày phương pháp trong một chuỗi logic các hoạt động trong một khung thời gian; và trả lời câu hỏi “why” tức là cần chứng minh tại sao lại lựa chọn phương pháp đó, đặc biệt nếu đó là phương pháp mới, chưa phổ biến. Ngoài ra trong một số trường hợp cũng cần trả lời câu hỏi “where” để chỉ ra nơi chốn thực hiện phương pháp

Trong xác định phương pháp nghiên cứu, một nội dung/hoạt động nghiên cứu có thể chỉ sử dụng một phương pháp nghiên cứu hoặc sử dụng nhiều phương pháp nghiên cứu hoặc sử dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu.

Các phương pháp nghiên cứu nói trên có tính độc lập tương đối đồng thời có mối quan hệ với nhau khi áp dụng, một phương pháp này được áp dụng sẽ là tiền đề để áp dụng phương pháp khác. Ví dụ phương pháp điều tra, thử nghiệm trên đồng

ruộng sẽ cung cấp dữ liệu, thông tin cho phương pháp mô hình hoá, mô phỏng toán học để phát hiện quy luật, so sánh, đánh giá, hệ thống hoá.

Ví dụ: Phương pháp nghiên cứu của đề tài: “Xây dựng mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng” (trích)

Phương pháp hệ thống hoá tiến trình phát triển mô hình quản lý rừng cộng đồng và xây dựng các tài liệu hướng dẫn:

- Kiểm nghiệm các phương pháp trên hiện trường trong suốt thời gian nghiên cứu 02 năm cùng với các bên tham gia và người dân
- Tổ chức hội thảo lấy ý kiến phản hồi
- Tổng hợp thành các chu trình, đơn giản hoá, cụ thể hoá để có thể vận dụng thuận lợi trong thực tế với người dân.

Bảo Huy và cộng sự (2004)

Trong nghiên cứu, cả tự nhiên và xã hội, hầu hết cần ứng dụng thống kê và tin học để bố trí thí nghiệm, khảo sát và phân tích dữ liệu. Có như vậy thì mới cho thấy nghiên cứu bảo đảm khách quan và kết quả là tin cậy với mức sai số cho phép. Trước đây nhiều nghiên cứu liên quan đến các nhân tố xã hội, nhiều nhà nghiên cứu cho rằng không thể áp dụng thống kê, ngay cả các nghiên cứu về sinh thái, thực vật học, ... đều cũng có quan điểm như vậy; và từ đó các mô tả kết quả đôi khi chỉ là hiện tượng, không phát hiện được quy luật. Tuy nhiên trong giai đoạn gần đây, phương pháp thống kê đã phát triển cho hầu hết các lĩnh vực xã hội, sinh học, môi trường, nông lâm nghiệp, y tế, kinh tế, Từ đây nó giúp cho nhà nghiên cứu phát triển công cụ nghiên cứu ngay từ bước chuẩn bị để thu thập số liệu, biết rằng việc thu thập dữ liệu như thế nào là hợp lý và đủ để phân tích thống kê; và làm thế nào để phân tích khách quan các số liệu cả định tính và định lượng để đưa ra kết luận.

Việc bố trí thí nghiệm và xử lý thống kê và áp dụng tin học, tham khảo: [“Thống kê và Tin học trong lâm nghiệp”](#)

2.2. Xác định các nguồn lực cần thiết cho nghiên cứu

Sau khi đã xác định tất cả các câu phần liên quan để nghiên cứu, cần thiết tính toán đến các nguồn lực cho nghiên cứu, các nguồn lực này cần được làm rõ cụ thể theo phương pháp tiếp cận ứng với rừng mục tiêu nghiên cứu. Câu hỏi là: Nhân lực, thiết bị, phương tiện và các nguồn lực khác là sẵn sàng để giải quyết được vấn đề nghiên cứu trong thực tiễn?

Yêu cầu về nguồn lực có thể bao gồm ít nhất là trong 7 hạng mục: *Nguồn lực con người, phương tiện, thiết bị, nguồn cung cấp, tài chính, hỗ trợ về tổ chức, và các nguồn lực liên quan khác*. Các hạng mục này cần được xác định, tính toán cụ thể khi thảo luận để chuẩn bị đề xuất kinh phí cho dự án nghiên cứu

- i) *Nguồn nhân lực, con người* : Sự sẵn sàng về nguồn nhân lực để tiến hành tất cả các khía cạnh của nghiên cứu là yếu tố cốt lõi để bảo đảm nghiên cứu thành công. Điều này không chỉ bao gồm cá nhân các nhà nghiên cứu, kỹ thuật viên nghiên cứu, trợ lý nghiên cứu; mà còn quan trọng là các nhân viên hỗ trợ, hành chính, kế toán và trợ lý hiện trường. Những người này là sẵn sàng tại các thời điểm theo kế hoạch nghiên cứu? Họ đã có đủ kỹ năng thích hợp cho nghiên cứu? Có hay chưa cơ chế giám sát thích hợp để quản lý sự tham gia trong nghiên cứu? Như vậy nhà nghiên cứu cần chuẩn bị để quản lý các thành tố nguồn nhân lực của nghiên cứu một cách thích hợp và thỏa đáng.
- ii) *Phương tiện* : Phương tiện cần thiết cho nghiên cứu cần phải hết sức cụ thể. Phòng thí nghiệm, hiện trường như thế nào để hoàn thành nghiên cứu? Các phương tiện cần thiết là sẵn sàng ở các thời điểm nghiên cứu thích hợp?
- iii) *Thiết bị* : Kế hoạch về chuẩn bị và sử dụng thiết bị cũng có tầm quan trọng như là nguồn nhân lực và phương tiện. Trong trường hợp đặc biệt, thiết bị chuyên ngành cần phải có, và điều quan trọng là người nghiên cứu cần có đủ kỹ năng để sử dụng và bảo quản thiết bị đó. Nếu cần thiết phải có đào tạo, và như vậy thì nguồn kinh phí sẽ ở đâu?.
- iv) *Nguồn cung cấp* : Tất cả các nghiên cứu liên quan đến nông lâm nghiệp đều yêu cầu có nguồn cung cấp các vật tư, thiết bị, giống, cây con, Cần làm rõ nguồn cung cấp, chất lượng, giá cả, thời gian ,.... cho các hạng mục nghiên cứu.
- v) *Tài chính* : Sau khi thẩm định, tính toán những gì mà nghiên cứu cần như nguồn nhân lực, phương tiện, thiết bị, nguồn cung cấp, .. trên cơ sở đó xác định nguồn tài chính cần có. Yêu cầu hỗ trợ cho nghiên cứu luôn luôn được cân bằng giữa ý tưởng của người nghiên cứu với nguồn ngân sách thực tế, do vậy điều này cần có sự cân đối giữa mục tiêu nghiên cứu với nguồn tài chính tối thiểu phải có để có thể hoàn thành nghiên cứu.
- vi) *Hỗ trợ về tổ chức thể chế* : Một cách chắc chắn là nghiên cứu cần có sự hỗ trợ của cơ quan về tài chính, thiết bị, sử dụng phương tiện,

và các cơ quan, tổ chức, địa phương khác về điều kiện làm việc, nghiên cứu. Làm rõ điều này sẽ là thuận lợi cho việc triển khai kế hoạch nghiên cứu

- vii) *Quan tâm đặc biệt khác* : Một số nghiên cứu cần có giấy phép hoặc chấp thuận chính thức ở một số hoạt động, do vậy cũng cần có sự hỗ trợ về mặt pháp lý. Ví dụ như nghiên cứu biến đổi gen (Genetically modified organism – GMOs) hoặc du nhập côn trùng để điều khiển sinh học,

2.3. Khung logic cho giải pháp – kế hoạch nghiên cứu

Trên cơ sở khung logic nghiên cứu đã xác định các cấu phần : Mục đích, mục tiêu, kết quả, nội dung/hoạt động nghiên cứu ; tiếp tục xác định các phương pháp nghiên cứu cụ thể cho từng nội dung nghiên cứu ; và ứng với từng phương pháp nghiên cứu dự toán các nguồn lực cần thiết (7 loại nguồn lực) ; cuối cùng là địa điểm và thời gian tiến hành, tất cả như đã trình bày ở phần trên

Khung logic về giải pháp - kế hoạch nghiên cứu cần mô tả các hoạt động của dự án nghiên cứu một cách chi tiết, chỉ ra làm thế nào mục tiêu nghiên cứu sẽ đạt được. Việc mô tả cần có thứ tự và có mối quan hệ với nhau của các hoạt động/nội dung nghiên cứu

Tất cả được thể hiện trong mộ khung logic giải pháp – kế hoạch nghiên cứu. Khung này sẽ được sử dụng để tiến hành nghiên cứu trên trong thực tế.

Bảng 3.3 : Khung logic giải pháp – kế hoạch nghiên cứu

Nội dung/hoạt động nghiên cứu	Phương pháp nghiên cứu cụ thể	Các nguồn lực cần thiết	Địa điểm	Thời gian tiến hành
1.1.1	-	-	-	-
	-	-	-	-
1.1.2	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-
2.2.1				

Ví dụ: Khung logic giải nghiên cứu (Đề tài: Quản lý rừng dựa vào cộng đồng) (trích)

Nội dung nghiên cứu	Phương pháp nghiên cứu cụ thể	Các nguồn lực cần thiết	Địa điểm	Thời gian
1.1.1. Thử nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin trong điều tra, mô tả và hệ thống hoá kiến thức sinh thái địa phương về quản lý rừng thường xanh và rừng khộp	Phòng vấn, sơ đồ hoá kiến thức Hệ thống hoá theo chủ đề và lập cơ sở dữ liệu kiến thức sinh thái địa phương bằng phần mềm Win AKT5.0			
1.2.1 Phát triển kỹ thuật lâm nghiệp trên các trạng thái rừng dựa vào cộng đồng	Áp dụng và phát triển các công cụ PTD theo chủ đề cho từng trạng thái rừng 10 thử nghiệm theo phương pháp PTD ở hai địa phương, mỗi thử nghiệm được lặp lại 2 - 7 lần			
2.1.1. Thiết kế phương pháp đánh giá tài nguyên đơn giản, lập kế hoạch và tổ chức kinh doanh rừng dựa vào cộng đồng	Mô hình hoá các nhân tố điều tra để xây dựng phương pháp ứng dụng và bảng biểu điều tra rừng và lập kế hoạch kinh doanh đơn giản			
2.2.1. Kiểm nghiệm 02 kế hoạch kinh doanh rừng ở hai cộng đồng	Tổ chức cho cán bộ kỹ thuật và người dân đánh giá trên hiện trường để kiểm nghiệm tính thích ứng của phương pháp			

Chương 4: Trình bày đề xuất nghiên cứu và báo cáo khoa học

1 Viết đề xuất nghiên cứu

Nội dung của đề xuất nghiên cứu có thể có những khác nhau tùy theo ngành nghiên cứu, cơ quan tài trợ nghiên cứu yêu cầu, tuy nhiên thông thường chúng cần bao gồm các thành tố cơ bản giống nhau. Như đã được chỉ ra bởi Geever and McNeill (1997), hầu hết tất cả các đề xuất nghiên cứu đều có các thành tố cơ bản sau đây:

- i. Tóm tắt
- ii. Giới thiệu
- iii. Vấn đề nghiên cứu
- iv. Mô tả dự án nghiên cứu
- v. Tài chính
- vi. Lý lịch khoa học (Curriculum Vitae)
- vii. Tài liệu tham khảo
- viii. Phụ lục (Nếu có)

i) Tóm tắt

Tóm tắt cần cung cấp cho người đọc một cách tóm gọn các gì sẽ phát hiện được từ nghiên cứu này. Do vậy những phần quan trọng nhất cần có trong tóm tắt. Nó cần đặt ở trang đầu tiên của đề xuất nghiên cứu và không nên quá một trang. Điều này cần trình bày với những từ có tính thuyết phục, cô đọng.

Tóm tắt đề xuất nghiên cứu là trình bày cô đọng vấn đề cần nghiên cứu và tóm tắt về dự án nghiên cứu, lợi ích mà nó mang lại. Nó cũng cần chỉ ra yêu cầu về tài chính và tập trung vào năng lực của cơ quan, người nghiên cứu để có thể thực hiện đề tài này. Tóm tắt đề xuất nghiên cứu rất quan trọng, vì nhiều cơ quan tài trợ, thẩm định sẽ không có nhiều thời gian để đọc toàn văn bản đề xuất nghiên cứu

ii) Giới thiệu

Miner and Miner (1998) nhấn mạnh rằng phần này cần được viết nhằm nhấn mạnh ý nghĩa và sức thuyết phục của ý tưởng nghiên cứu và khả năng giải quyết vấn đề của người nghiên cứu.

Nội dung bao gồm :

- Làm rõ ràng bạn là ai
- Mô tả mục đích của cơ quan bạn
- Cung cấp cho nhà tài trợ mục đích và ưu tiên nghiên cứu
- Xây dựng sự tin tưởng về chủ đề nghiên cứu
- Định hướng một cách logic đến phần tiếp theo đó là vấn đề nghiên cứu

iii) Vấn đề nghiên cứu

Phần này trình bày lý do mà đề xuất nghiên cứu muốn thực hiện. Cần trình bày có mối liên hệ với phần giới thiệu và liên kết với các phần sau. Nó làm cho người đọc nhận thức và hiểu rõ hơn ý nghĩa của đề xuất nghiên cứu và làm thế nào nghiên cứu này giải quyết được vấn đề đặt ra.

Cần viết gọn, súc tích, trình bày những sự kiện đã có bằng các con số thống kê để làm rõ nhu cầu nghiên cứu trên cơ sở tổng quan vấn đề nghiên cứu. Ở phần này cũng cần cung cấp các tiềm năng thực tế để đáp ứng nhu cầu và làm rõ nghiên cứu này như là một mô hình hoặc cách tiếp cận hữu ích. Trình bày các ưu tiên để giải quyết nhu cầu và chứng minh rằng bạn là người thích hợp nhất để thực hiện

iv) Mô tả dự án nghiên cứu

Mô tả dự án nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở và trọng tâm của đề xuất nghiên cứu như là các mục tiêu, kết quả, kế hoạch nghiên cứu thử nghiệm, lan rộng các kết quả, các phương tiện và thiết bị cần thiết và tài liệu tham khảo cho nghiên cứu. Tất cả các câu phần này sẽ cung cấp một bức tranh tổng thể ở đề xuất nghiên cứu

Mô tả dự án nghiên cứu cần làm một cách rõ ràng, đặc biệt là mục tiêu và kết quả nghiên cứu. Các mục tiêu, kết quả bắt buộc phải xác thực, cụ thể, thực tiễn, đo lường được và khả thi trong thời gian của nghiên cứu. Các phương pháp nghiên cứu cần được xác định bởi mục tiêu và kết quả nghiên cứu và cần cụ thể cách làm để đạt được các kết quả, mục tiêu đó. Các phương pháp cần được mô tả how (làm như thế nào, cái gì sẽ diễn ra), when (kế hoạch thời gian cho các hoạt động), why (lý do để sử dụng một phương pháp/cách tiếp cận cụ thể) và where (phòng thí nghiệm, hiện trường hoặc địa phương, ...). Trong phần này cần tạo cho người đọc hình dung được tiến trình mà nghiên cứu sẽ diễn ra, và ai sẽ làm gì, Một tiến trình đánh giá để thẩm định sự thành công của mục tiêu nghiên cứu cũng cần được trình bày ở đây.

Ở đây cần trình bày và giải thích khung logic nghiên cứu và khung logic giải pháp – kế hoạch nghiên cứu.

v) **Kinh phí**

Kinh phí cần được trình bày theo các hạng mục chi tiêu chính, đồng thời cho thấy sự cần thiết của nó. Khi chuẩn bị phần kinh phí, cần xem lại từ đầu đến cuối đề xuất để làm một danh sách cá nhân, thiết bị, phương tiện, vật liệu cần thiết để tiến hành nghiên cứu. Danh sách ban đầu của nguồn lực cần thiết sẽ cung cấp cơ sở cho việc tính toán các hạng mục chi phí đa dạng

vi) **Lý lịch khoa học (Curriculum Vitae)**

Trong các đề xuất nghiên cứu bao giờ cũng yêu cầu đính kèm lý lịch khoa học của cá nhân nghiên cứu hoặc của tất cả thành viên nghiên cứu. Lý lịch khoa học thường được viết theo mẫu của cơ quan tài trợ, cung cấp kinh phí. Lý lịch khoa học là rất quan trọng trong việc cơ quan tài trợ quyết định tuyển chọn đề tài, trong đó đáng quan tâm là lĩnh vực người nghiên cứu làm việc có quan hệ với vấn đề nghiên cứu hay không?, các kinh nghiệm đã có liên quan đến vấn đề này?

vii) **Tài liệu tham khảo**

Trình bày tài liệu đã tham khảo, trích dẫn khi viết đề xuất nghiên cứu. Cách trình bày phải theo đúng quy định, vì đây thể hiện tính khoa học trong sắp xếp, hệ thống thông tin. (Quy định về sắp xếp tài liệu tham khảo ở chương 2)

Phần này cần cũng chỉ ra rằng người đề xuất nghiên cứu đã tham khảo đầy đủ tài liệu liên quan và thích hợp. Cần biết rằng đây là phần chứng minh rằng đề xuất nghiên cứu là hợp lý, có ý nghĩa và các phương pháp là thích hợp để đạt được kết quả.

2 **Cấu trúc báo cáo khoa học**

Cấu trúc báo cáo khoa học cũng thay đổi tùy theo lĩnh vực, ngành nghiên cứu và quy định của cơ quan tài trợ, tuy nhiên chúng bao giờ cũng bao gồm những phần cơ bản để bảo đảm trình bày được toàn bộ kết quả nghiên cứu.

Dưới đây là một mẫu của báo cáo khoa học.

i) **Mẫu viết báo cáo khoa học**

Bìa gồm trang ngoài và trang trong

Mục lục

Danh sách những người thực hiện đề tài

Danh mục chữ viết tắt

Danh mục bảng biểu

Danh mục đồ thị

Danh mục sơ đồ

Danh mục hình ảnh

Lời cảm ơn

Chương 1: Mở đầu - Giới thiệu đề tài

- 1.1. Mở đầu, lý do, tính cấp thiết của nghiên cứu
- 1.2. Mục tiêu nghiên cứu
- 1.3. Giả định nghiên cứu
- 1.4. Đối tượng, khu vực, phạm vi nghiên cứu

Chương 2: Tổng quan vấn đề nghiên cứu

- 2.1. Ngoài nước
- 2.2. Trong nước
- 2.3 Thảo luận

Chương 3: Đặc điểm khu vực nghiên cứu

- 3.1. Điều kiện tự nhiên
- 3.2. Đặc điểm kinh tế xã hội

Chương 4: Nội dung và phương pháp nghiên cứu

- 4.1. Nội dung nghiên cứu
- 4.2. Phương pháp nghiên cứu
 - 4.2.1. Phương pháp luận nghiên cứu
 - 4.2.1. Phương pháp nghiên cứu cụ thể
 - 4.2.3. Khung logic nghiên cứu

Chương 5: Kết quả và phân tích thảo luận

Kết quả nghiên cứu được trình bày có hệ thống, logic với tiến trình nghiên cứu và kết quả đạt được. Cần minh họa kết hợp đa dạng với sơ đồ, bảng, đồ thị, hình,....

Chương 6: Kết luận và kiến nghị

- 6.1. Kết luận (Trình bày từng kết luận cụ thể, tóm tắt đầy đủ các kết quả nghiên cứu)
- 6.2. Kiến nghị

Tài liệu tham khảo

Phụ lục

ii) Định dạng báo cáo khoa học

Báo cáo khoa học cần được trình bày theo các quy định thống nhất, một số điểm quan trọng trong viết trình bày báo cáo được đưa ra dưới đây:

- **Đánh số tiêu đề, chương, mục:** Sử dụng đồng nhất, nhiều nhất là 4 cấp tiêu đề, mỗi cấp tiêu đề thống nhất cỡ chữ, đậm nhạt khác nhau
- **Đánh số hình, bảng, phương trình:** Số của hình, ảnh, bảng biểu, đồ thị phương trình phải thể hiện được số mục lớn, ví dụ: Bảng 5.2. Đặc điểm hình thái của nấm *Fusarium oxysporium*, thuộc mục 5, bảng thứ 2. Bảng ngắn, hình nhỏ đưa ngay sau đoạn văn, bảng dài đưa một trang riêng, theo chiều đứng hoặc ngang. Một số bảng có nội dung nhiều không nhất thiết phải có cỡ chữ như quy định. Nếu có bảng ngang thì đầu bảng phải quay vào gáy.
- **Đánh số trang:** Trước mục 1 (Mở đầu) phải đánh số trang bằng kiểu chữ la mã thường i, ii, iii, iv, v, vi.. Các trang phần sau đánh số trang liên tục bằng kiểu số Ả Rập 1, 2, 3 ... Đánh số trang ở giữa, bên trên mỗi trang.
- **Phương trình toán học:** Biểu thị theo dạng công thức toán học (Sử dụng Microsoft Equation):

Ví dụ:

$$\frac{a\hat{a}}{cd} + \sum xy - \sqrt{(c + d)} \quad (5.7)$$

- **Câu trích dẫn:** Câu trích dẫn được đặt trong ngoặc kép sau đó ghi số thứ tự tài liệu tham khảo trong ngoặc vuông. Vd: "...rừng là vàng..." [5] (tài liệu tham khảo có số thứ tự là 5)
- **Phần phụ lục:** Phụ lục được sắp xếp theo trình tự trình bày của báo cáo, đánh số phụ lục 1, 2, 3.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

1. Chu Đức (2001): *Mô hình toán các hệ thống sinh thái*. Nxb Đại học quốc gia Hà Nội.
2. Chu Đức (2001): *Mô hình toán trong hạch toán kinh tế môi trường*. Nxb Giáo Dục, Hà Nội.
3. Lưu Đức Hải (2002): *Cơ sở khoa học môi trường*. Nxb Đại học quốc gia, Hà Nội.
4. [Bảo Huy, các cố vấn và cộng sự \(2003\): *Sổ tay hướng dẫn phát triển công nghệ có sự tham gia*. Mạng lưới đào tạo LNXH Việt Nam, Helvetas, Bộ NN & PTNT. Nxb NN & PTNT.](#)
5. [Bảo Huy và cộng tác viên \(2004\): *Xây dựng mô hình quản lý rừng và đất rừng dựa vào công đồng dân tộc thiểu số Jrai và Bahnar, tỉnh Gia Lai*. Đề tài nghiên cứu khoa học, Sở Khoa học công nghệ – UBND tỉnh Gia Lai, 189 trang.](#)
6. [Bảo Huy \(2007\): *Thống kê và tin học trong lâm nghiệp*. Bài giảng Cao học lâm nghiệp, Đại học Tây Nguyên](#)
7. Jacques Vernier (1993): *Môi trường sinh thái*. Nxb Thế giới, Hà Nội.
8. Nguyễn Đức Khiển (2001): *Môi trường và phát triển*. Nxb Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
9. Stephen D. Wratten and other (1986): *Thực nghiệm sinh thái học*. Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội
10. Trịnh Thị Thanh, Lưu Lan Hương (2001): *Sinh thái học - Phần thực tập*. Nxb Đại học quốc gia Hà Nội.
11. Phạm Viết Vượng (2000): *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nxb Đại học quốc gia Hà Nội.
12. Web site: <http://www.socialforestry.org.vn>

Tiếng Anh

13. [C.P. Patrick Reid \(2000\): *Handbook for preparing and writing research proposals*. University of Anizona, International Union of Forestry Research Organization \(IUFRO\), Vienna, Austria, 164p.](#)
14. Paul Stapleton (1987): *Writing research papers. An easy guide for Non-Native-English Speakers*. Australian Center for International Agricultural Research ACIAR, Canberra.