

Phương pháp nghiên cứu khoa học

Nguyễn Khánh Hoàng

Viện KHCN- QLMT- ĐHCN TP HCM

Giới thiệu môn học

- Mã học phần: 2109232062
- Số tín chỉ: 2 (2,0,4)
- Trình độ: Sinh viên năm 2
- Phân bố:
 - Lên lớp: 30 tiết
 - Thực tập: 0 tiết
 - Thực hành: 0 tiết
 - Tự học: 60 tiết

Mục tiêu học phần

- Làm quen công tác NCKH
- Vận dụng các PP NCKH để tạo ý tưởng
- Xây dựng các bước tiến hành NCKH
- Nội dung học phần:
 - Các khái niệm trong quá trình NCKH
 - Các bước cơ bản tiến hành NCKH
- Nhiệm vụ sinh viên:
 - Tham dự lớp, thảo luận, kiểm tra theo 43/2007
- Đánh giá
 - Thường kỳ: Tự luận
 - Giữa kỳ: tự luận
 - Cuối kỳ: tự luận

Tài liệu học tập- Tham khảo

- Bài giảng PP NCKH- Giảng viên phụ trách
 - Vũ Cao Đàm- PPL NCKH- NXB KHKT, 1995
 - Lê Huy Bá- PPL NCKH- NXB TP HCM, 2006
 - Phan Dũng- PPL sáng tạo KHKT- UBKHKT, 1992
 - Phạm Viết Lượng- PPL NCKH- NXB ĐHQG Hà Nội, 2004

Nội dung chi tiết

- Chương 1. Khái niệm về NCKH (4 tiết)
- Chương 2. Phương pháp NCKH (8 tiết)
- Chương 3. Nội dung các hoạt động NCKH (10 tiết- 9 tiết lý thuyết + 1 tiết kiểm tra)
- Chương 4. Hoàn thành công trình nghiên cứu (8 tiết)

Khoa học (Lê Huy Bá, 2006)

- Khoa học là một hệ thống kiến thức hợp thành, có được bằng các
 - Kết quả nghiên cứu
 - Quan trắc
 - Thí nghiệm
 - Thực nghiệm
- Các vấn đề thế giới vật chất, quy luật tự nhiên, môi trường, xã hội nhân văn

Các định nghĩa khoa học khác

- Khoa học là hệ thống tri thức về tự nhiên, 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 hình thành trong lịch sử và không ngừng phát triển trên cơ sở thực tiễn xã hội.
- Khoa học, nói chung nhất, là một hoạt động có tính chất hệ thống, thông qua việc nghiên cứu, nhằm tìm kiếm ra những kiến giải mang tính khái quát, chính xác và khách quan hóa được về hiện thực.

Hệ thống tri thức của khoa học

- Tri thức kinh nghiệm:
 - hiểu biết được tích lũy một cách ngẫu nhiên từ trong đời sống hàng ngày,
 - phong phú,
 - có tính riêng biệt,
 - chưa đi sâu vào bản chất,
 - khuôn khổ nhất định,
 - là cơ sở quan trọng cho sự hình thành của tri thức khoa học
- Tri thức khoa học
 - Những hiểu biết được tích lũy một cách hệ thống nhờ hoạt động nghiên cứu khoa học,
 - Là tổng kết những tập hợp số liệu và sự kiện ngẫu nhiên, rời rạc để khái quát hóa thành cơ sở lý thuyết về các liên hệ bản chất
 - Được tổ chức trong khuôn khổ các bộ môn khoa học

Phân loại khoa học

- Phân loại theo hệ thống lĩnh vực
 - Khoa học tự nhiên
 - VD: Sinh học gồm: CNSH; Thực vật, Động vật; VSV...
 - Khoa học xã hội nhân văn
 - Ngôn ngữ học: Thổ ngữ; Quốc tế ngữ...
- Phân loại theo thời đại
 - Cổ đại
 - Cận đại
 - Hiện đại

Vai trò và ý nghĩa của khoa học

- Giải thích các quy luật tự nhiên, xã hội và các hiện tượng tự nhiên, xã hội
- Giúp con người hiểu biết tự nhiên, xã hội đúng đắn và khách quan từ đó có thái độ hợp lý trong các hoạt động của mình
- Bảo vệ cuộc sống con người, sinh vật và tài nguyên thiên nhiên
- Thúc đẩy xã hội phát triển bền vững
- Bản chất khoa học phải khách quan không phụ thuộc vào ý thức hệ. Tuy nhiên, đôi khi khoa học phụ thuộc vào thái độ của người sử dụng khoa học

Chương 1. Khái niệm NCKH

- Nghiên cứu khoa học
 - Là quá trình thu nhận kiến thức thông qua việc sử dụng các phương pháp được công nhận để thu thập, phân loại, phân tích và diễn giải các dữ liệu. (Fortin, 1996)
 - Bản chất của pp NCKH là sử dụng một cách có ý thức các quy luật vận động của đối tượng như một phương tiện để khám phá chính đối tượng đó. (Phạm Viết Vượng, 2004)

Định nghĩa (Lê Huy Bá, 2006)

- Phương pháp nghiên cứu khoa học là phương cách thực hiện:
 - Ý tưởng nghiên cứu
 - Theo một trình tự
 - Một cách thức nhất định
 - Hợp lý
 - Khoa học
- Cho một đề tài nhất định, để tạo ra
 - Một kết quả nhất định.
- Phương cách này sẽ trả lời câu hỏi
 - “Tại sao?”
 - “Làm như thế nào?” của một vấn đề mà chúng ta cần tìm hiểu

Hoạt động nghiên cứu khoa học

- Nghiên cứu khoa học bao gồm:
 - Hoạt động tìm kiếm, xem xét, điều tra, hoặc thử nghiệm.
 - Dựa trên những số liệu, tài liệu, kiến thức,... đạt được từ các thí nghiệm NCKH
 - Để phát hiện ra những cái mới về bản chất sự vật, về thế giới tự nhiên và xã hội,
 - Để sáng tạo phương pháp và phương tiện kỹ thuật mới cao hơn, giá trị hơn.

Sự phát triển của KH

- Khoa học cổ đại
 - Khoa học trung cận Đông cổ
 - Khoa học Hy Lạp cổ
 - Khoa học Ấn Độ cổ
 - Khoa học Trung Hoa
- 2 Nền Khoa học thời trung cổ
 - Khoa học Hồi giáo
 - Khoa học Châu Âu

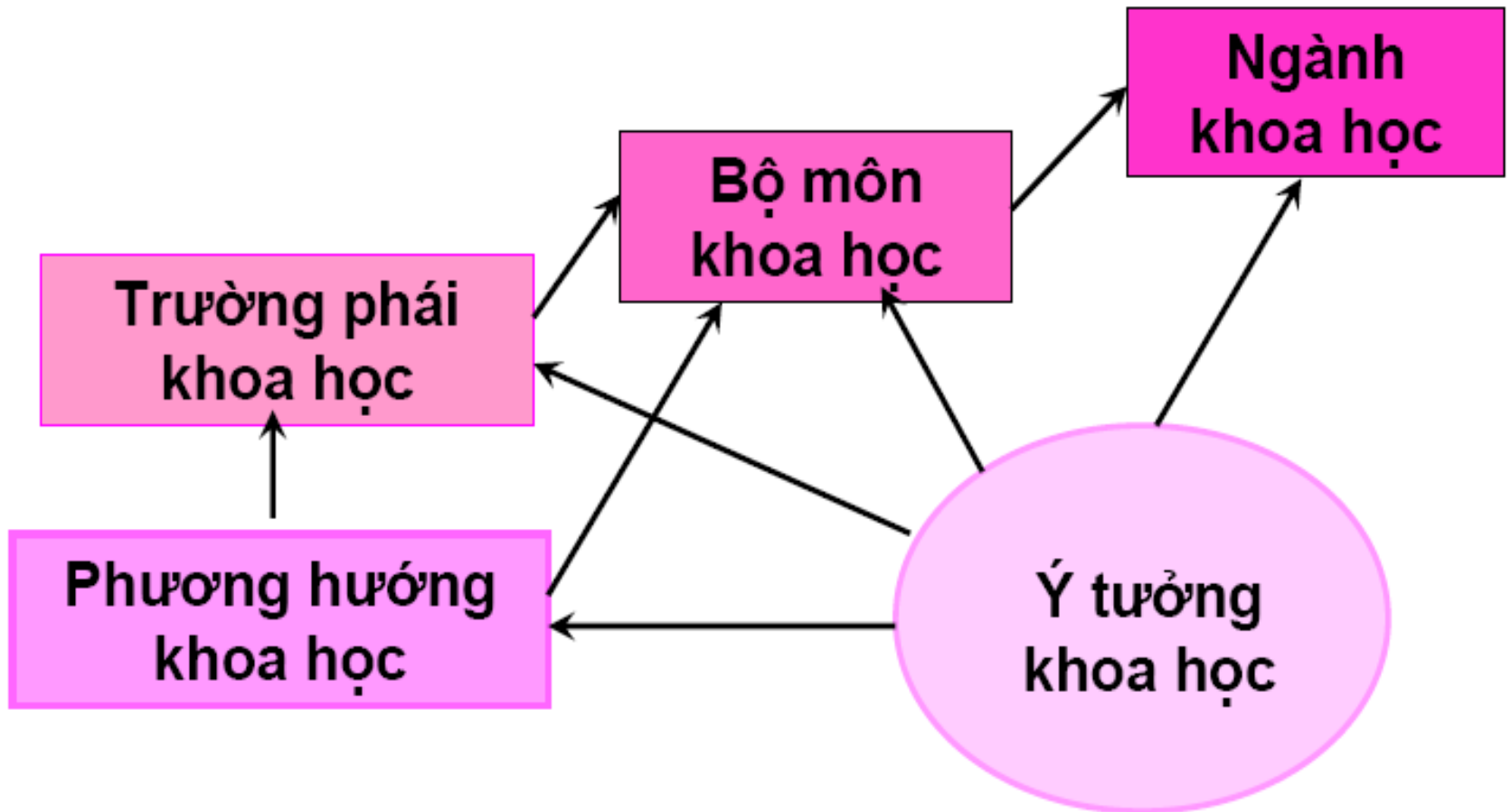
Khoa học hiện đại

- Khoa học tự nhiên
 - Vật lý
 - Hóa học
 - Đại lý
 - Thiên văn học
 - Sinh học, Y học, Di truyền học
 - Sinh thái học

Khoa học hiện đại

- Khoa học xã hội
 - Chính trị học cổ Ấn Độ
 - Chính trị học Đông phương và Hồi giáo
 - Chính trị học hiện đại
 - Ngôn ngữ học
 - Kinh tế học
 - Tâm lý học
 - Xã hội học
 - Nhân chủng học

Quy luật phát triển của KH



Phân loại NCKH

- Aristote (384-322 trước CN) phân loại theo mục đích của khoa học
- Ampère (1775-1836) phân loại khoa học dựa trên đối tượng của khoa học là vật chất và tinh thần
- Cournot (1801-1877) căn cứ vào đối tượng phân chia khoa học thành 3 nhóm:
 - Khoa học toán
 - Khoa học thực nghiệm
 - Khoa học nhân văn

Phân loại NCKH

- Marx (1818-1883) chia khoa học thành 2 nhóm:
 - Khoa học tự nhiên: toán, vật lý, sinh học, cơ học
 - Khoa học xã hội hay khoa học về con người: lịch sử, kinh tế, triết học, đạo đức học
- Kedrov:
 - Triết học, Toán học, Khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ, Khoa học nông nghiệp, Khoa học về sức khỏe, Khoa học xã hội và nhân văn.

Phân loại NCKH

- Unesco: 5 lĩnh vực
 - Khoa học tự nhiên và khoa học chính xác
 - Khoa học kỹ thuật
 - Khoa học nông nghiệp
 - Khoa học về sức khỏe
 - Khoa học xã hội và nhân văn

Phân loại NCKH

- *Theo nguồn gốc*: Khoa học thuần túy, lý thuyết, thực nghiệm, thực chứng, qui nạp, diễn dịch
- *Theo mục đích ứng dụng*: Khoa học mô tả, phân tích, tổng hợp, ứng dụng, hành động, sáng tạo....
- *Theo mức độ khái quát*: Cụ thể, trừu tượng, tổng quát...
- *Theo tính tương liên giữa các khoa học*: Liên ngành, đa ngành...
- *Theo cơ cấu hệ thống tri thức*: Cơ sở, cơ bản, chuyên ngành...
- *Theo đối tượng nghiên cứu*: Tự nhiên, kỹ thuật, xã hội nhân văn, công nghệ, nông nghiệp, y học

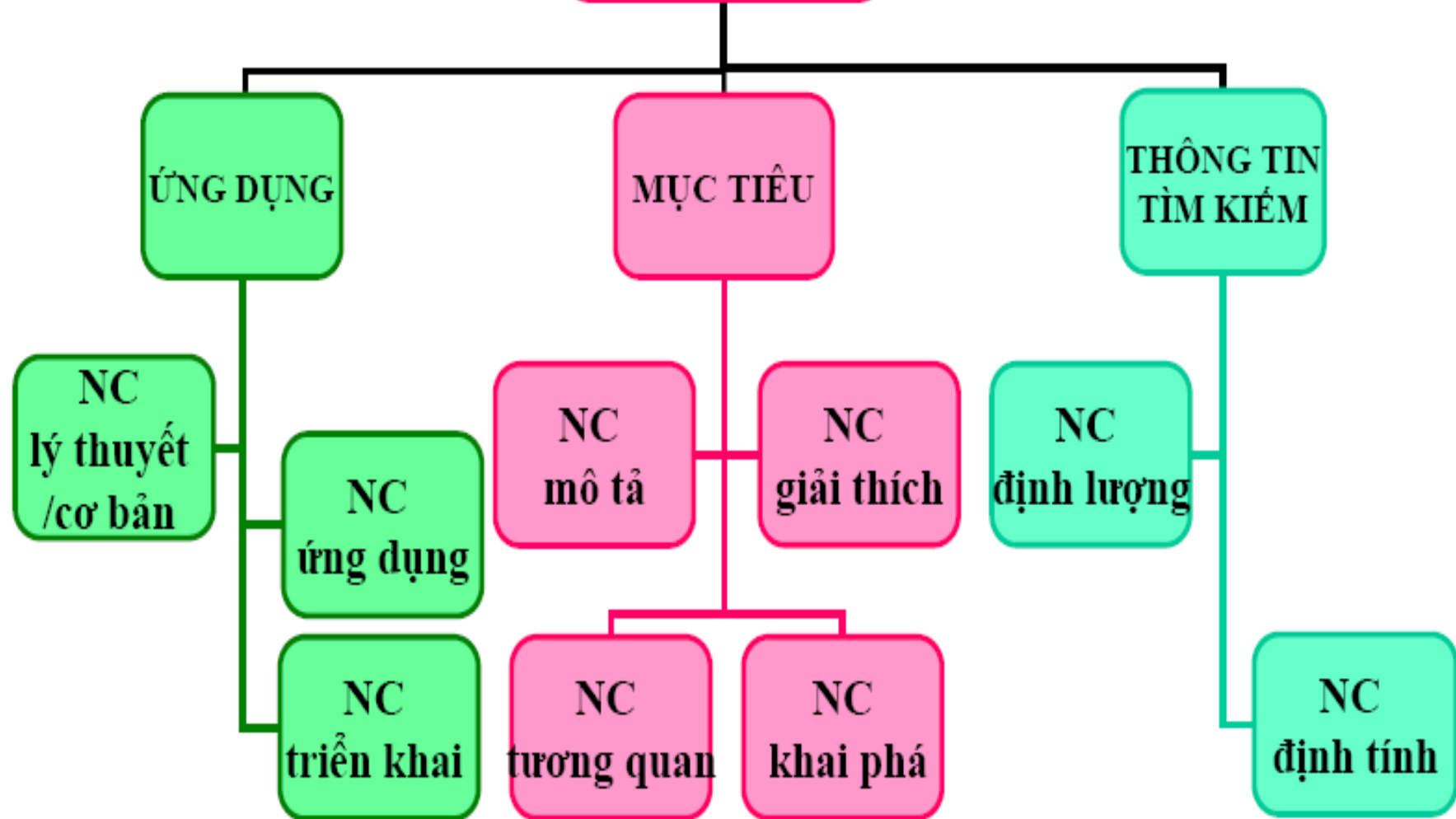
Phân loại NCKH theo Ranjit Kumar (1996)

- Nghiên cứu ứng dụng
 - Lý thuyết phục vụ ứng dụng; Ứng dụng
- Nghiên cứu mục tiêu
 - Mô tả; So sánh; Giải thích; Khám phá
- Nghiên cứu tìm kiếm thông tin
 - Định tính; Định lượng
- Nghiên cứu mô hình

Bốn hướng này không hoàn toàn tách biệt nhau



CÁC DẠNG NGHIÊN CỨU



Các hình thức NCKH

- Đề tài: được thực hiện để trả lời những câu hỏi mang tính học thuật, có thể chưa để ý đến việc ứng dụng trong hoạt động thực tế.
- Dự án: nhằm vào mục đích ứng dụng, xác định cụ thể hiệu quả về kinh tế và xã hội, có ràng buộc thời gian và nguồn lực.
- Đề án: là loại văn kiện, được xây dựng để trình cấp quản lý cao hơn. Sau khi đề án được phê chuẩn, sẽ hình thành những dự án, chương trình, đề tài theo yêu cầu của đề án.
- Chương trình: là một nhóm đề tài hoặc dự án được tập hợp theo một mục đích xác định. Giữa chúng có tính độc lập tương đối cao.

Tiềm lực KH

- Khám phá quy luật của tự nhiên và xã hội (vật chất và tư duy)
- Cải thiện điều kiện sống của con người và thiên nhiên
- Đáp ứng nhu cầu tìm tòi khám phá của loài người về thế giới chung quanh

Chương 2. PP NCKH

- Đối tượng phạm vi và ý nghĩa của NCKH
- Các chức năng và đặc điểm của NCKH
- PP NC thực tiễn
- PP NC lý thuyết
- PP NC phi thực nghiệm
- PP tính toán trong NCKH

- Đối tượng và phạm vi và ý nghĩa của PP NCKH
 - Đối tượng của PP NCKH
 - Tất cả các vấn đề cần nghiên cứu về tự nhiên, xã hội cần có giải pháp, cần sự cải thiện hay cần sự thay đổi (Adebo, 1974).
 - Bản chất của sự vật hay hiện tượng cần xem xét và làm rõ trong nhiệm vụ nghiên cứu
 - Phạm vi nghiên cứu: đối tượng nghiên cứu được khảo sát trong phạm vi nhất định về mặt thời gian, không gian và lãnh vực nghiên cứu
 - Ý nghĩa của PP NCKH: Đề xuất ra được những cái mới, cái chưa từng có (GS. TS. Ngô Kiều Nhi)

Các chức năng cơ bản của nghiên cứu khoa học

- *Mô tả*: là trình bày bằng ngôn ngữ hình ảnh chung nhất của sự vật, cấu trúc, trạng thái, sự vận động của sự vật
- *Giải thích*: là làm rõ nguyên nhân sự hình thành và qui luật chi phối quá trình vận động của sự vật
- *Dự đoán*: nhìn trước quá trình vận động của sự vật trong tương lai.
- *Sáng tạo*: Sứ mệnh lớn lao của khoa học là sáng tạo các giải pháp cải tạo thế giới.

8 nguyên tắc trong NCKH

- Tính sáng tạo
- Tính đam mê
- Tính trung thực, chuẩn xác, khách quan
- Tính chủ quan của nhà nghiên cứu
- Tính thời đại
- Tính mới
- Tính khoa học
- Tính cá nhân (đặc trưng của mỗi ngành KH)

11 đặc điểm của NCKH

| | |
|------------------|---------------------------------|
| Tính tương tác | Tính kế thừa |
| Tính chính xác | Tính kinh tế và phi kinh |
| Tính hệ thống | Tính kinh tế |
| Tính kiểm chứng | Tính phi kinh tế |
| Tính thực nghiệm | Tính chính trị và phi chính trị |
| Tính phê bình | |

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Được sử dụng rộng rãi các lĩnh vực
 - Nghiên cứu tư liệu
 - Xây dựng khái niệm, phạm trù
 - Thực hiện các phán đoán, suy luận
- Không có bất cứ quan sát hoặc thực nghiệm nào được tiến hành

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

- Thực hiện những thí nghiệm trong điều kiện các thông số thay đổi có chủ định
- Có thể thực hiện trên mô hình do người nghiên cứu tạo ra
- Nghiên cứu thực nghiệm áp dụng phổ biến không những trong khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ, y học, mà cả trong khoa học xã hội và các lĩnh vực khoa học khác

Phương pháp nghiên cứu phi thực nghiệm

- Là phương pháp nghiên cứu dựa trên sự quan sát, quan trắc những sự kiện đã hoặc đang tồn tại,
- Thu thập những số liệu thống kê đã tích lũy. trên cơ sở đó phát hiện qui luật của sự vật hoặc hiện tượng.
- Người nghiên cứu chỉ quan sát, không có bất cứ sự can thiệp nào gây biến đổi trạng thái của đối tượng nghiên cứu

Phương pháp tính toán trong NCKH

PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH

Mục đích của phân tích

Diễn giải phương pháp định tính

PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG

Diễn giải bằng việc lập bảng số liệu

Diễn giải bằng việc phân tích một biến

Diễn giải bằng phân tích số trung vị

Diễn giải bằng phân tích khoảng biến thiên R

Diễn giải bằng phân tích phương sai.

Diễn giải bằng phương pháp phân tích độ lệch chuẩn

Diễn giải bằng phương pháp kiểm định giả thuyết

Lập bảng chéo trong phân tích số liệu

Diễn giải bằng phân tích hồi quy tuyến tính giản đơn

Diễn giải bằng phân tích hồi quy tương quan bội

Diễn giải bằng phân tích các biến ảo trong phân tích hồi quy

Phân tích theo phương pháp biểu diễn bằng đồ họa

Phương pháp

Thu thập thông tin

Khái niệm thu thập thông tin

Khái niệm:

- ❖ Nghiên cứu khoa học là quá trình thu thập và chế biến thông tin
- ❖ Thông tin vừa là "nguyên liệu", vừa là "sản phẩm" của nghiên cứu khoa học

Mục đích thu thập thông tin

- Xác nhận lý do nghiên cứu
- Tìm hiểu lịch sử nghiên cứu
- Xác định mục tiêu nghiên cứu
- Phát hiện vấn đề nghiên cứu
- Đặt giả thuyết nghiên cứu
- Để tìm kiếm, phát hiện, chứng minh luận cứ
- Cuối cùng để chứng minh giả thuyết

Quá trình thu thập thông tin:

- 1. Chọn phương pháp tiếp cận**
- 2. Thu thập thông tin**
- 3. Xử lý thông tin**
- 4. Thực hiện các phép suy luận logic**

Liên hệ logic của các bước:

1. Hình thành luận điểm khoa học:

Sự kiện → Vấn đề → Giả thuyết

2. Chứng minh luận điểm khoa học

→ Tiếp cận (Khảo hướng),

→ Thu thập thông tin

→ Xử lý thông tin

→ Suy luận

→ Đưa ra kết luận của nghiên cứu

Các phương pháp thu thập thông tin

- Nghiên cứu tài liệu
- Phi thực nghiệm
- Thực nghiệm
- Trắc nghiệm / thử nghiệm

Các phương pháp thu thập thông tin

| Các phương pháp | Gây biến đổi trạng thái | Gây biến đổi môi trường |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nghiên cứu tài liệu | Không | Không |
| Phi thực nghiệm | Không | Không |
| Thực nghiệm | Có | Có |
| Trắc nghiệm | Không | Có |

Phương pháp

Tiếp cận

Phương pháp tiếp cận

Khái niệm:

Tiếp cận = Approach (E) / Approche (F)

Từ điển Oxford (1994): A way of dealing with person or thing

Từ điển Le Petit Larousse (2002): Manière d'aborder un sujet

Mục đích tiếp cận:

Để thu thập thông tin

Các phương pháp tiếp cận

| TIẾP CẬN | KẾT LUẬN |
|------------------------------|------------------|
| Nội quan / Ngoại quan | Nội quan |
| Lịch sử / Logic | Logic |
| Hệ thống / Cấu trúc | Hệ thống |
| Phân tích / Tổng hợp | Tổng hợp |
| Cá biệt / So sánh | Cá biệt |
| Từ dưới / Từ trên | Từ trên |
| Định lượng/Định tính | Định tính |

Nội quan / Ngoại quan

Khái niệm:

- Nội quan: Từ mình suy ra
- Ngoại quan: Từ khách quan xem xét lại luận điểm của mình

Nội quan / Ngoại quan

Claude Bernard:

Không có nội quan thì không có bất cứ nghiên cứu nào được bắt đầu

Nhưng chỉ với nội quan thì không có bất cứ nghiên cứu nào được kết thúc

Phương pháp

Nghiên cứu tài liệu

Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Mục đích nghiên cứu tài liệu: Kế thừa lý thuyết và kinh nghiệm

- Nghiên cứu tài liệu của đồng nghiệp
- Nghiên cứu tài liệu nội bộ của ta: Tổng kết kinh nghiệm
- Các bước tiến hành của PP nghiên cứu tài liệu
 - Thu thập tài liệu
 - Phân tích tài liệu
 - Tổng hợp tài liệu

Thu thập tài liệu

1. Nguồn tài liệu

- Tài liệu khoa học trong ngành
- Tài liệu khoa học ngoài ngành
- Tài liệu truyền thông đại chúng

2. Cấp tài liệu

- Tài liệu cấp I (tài liệu sơ cấp)
- Tài liệu cấp II, III, ... (tài liệu thứ cấp)

Phân tích tài liệu (1)

1. Phân tích theo cấp tài liệu

- Tài liệu cấp I (nguyên gốc của tác giả)
- Tài liệu cấp II, III,... (xử lý từ tài liệu cấp trên)

1. Phân tích tài liệu theo chuyên môn

- Tài liệu chuyên môn trong/ngoài ngành
- Tài liệu chuyên môn trong/ngoài nước
- Tài liệu truyền thông đại chúng

Phân tích tài liệu (2)

3. Phân tích tài liệu theo tác giả:

- Tác giả trong/ngoài ngành
- Tác giả trong/ngoài cuộc
- Tác giả trong/ngoài nước
- Tác giả đương thời / hậu thế so với thời điểm phát sinh sự kiện

Phân tích tài liệu (3)

4. Phân tích tài liệu theo nội dung:

- Đúng / Sai
- Thật / Giả
- Đủ / Thiếu
- Xác thực / Méo mó / Gian lận
- Đã xử lý / Tài liệu thô chưa qua xử lý

Phân tích tài liệu (4)

Luận điểm (Luận đề): (Mạnh/Yếu)

(Tác giả muốn chứng minh điều gì?)

Luận cứ (Bằng chứng): (Mạnh/Yếu)

(Tác giả lấy cái gì để chứng minh?)

Phương pháp (Luận chứng):

(Tác giả chứng minh bằng cách nào?)

(Mạnh/Yếu)

Tổng hợp tài liệu (1)

1. **Chỉnh lý tài liệu**

- Thiếu: bổ túc
- Méo mó / Gian lận: chỉnh lý
- Sai: Phân tích phương pháp

2. **Sắp xếp tài liệu**

- Đồng đại: Nhận dạng tương quan
- Lịch đại: Nhận dạng động thái
- Nhân quả: Nhận dạng tương tác.

Tổng hợp tài liệu (2)

3. Nhận dạng các liên hệ:

- Liên hệ so sánh tương quan
- Liên hệ đẳng cấp
- Liên hệ động thái
- Liên hệ nhân quả

Tổng hợp tài liệu (3)

Xử lý kết quả phân tích cấu trúc logic:

- Cái mạnh được sử dụng để làm:
 - Luận cứ (để chứng minh luận điểm của ta)
 - Phương pháp (để chứng minh luận điểm của ta)
- Cái yếu được sử dụng để:
 - Nhận dạng Vấn đề mới (cho đề tài của ta)
 - Xây dựng Luận điểm mới (cho đề tài của ta)

Phương pháp Phi thực nghiệm

Các phương pháp phi thực nghiệm

- Quan sát
- Phỏng vấn
- Hội nghị / Hội đồng
- Điều tra chọn mẫu

Phương pháp

Quan sát

Phân loại quan sát

Theo quan hệ với đối tượng bị quan sát:

- Quan sát khách quan
- Quan sát có tham dự / Nghiên cứu tham dự

Theo tổ chức quan sát

- Quan sát định kỳ
- Quan sát chu kỳ
- Quan sát bất thường

Phương tiện quan sát

- Quan sát bằng trực tiếp nghe / nhìn

- Quan sát bằng

phương tiện nghe nhìn

- Quan sát bằng

phương tiện đo lường

Phương pháp

Phỏng vấn

Phỏng vấn (1)

Khái niệm:

- Phỏng vấn là quan sát gián tiếp
- Điều kiện thành công của phỏng vấn
 - Thiết kế bộ câu hỏi để phỏng vấn
 - Lựa chọn và phân tích đối tác

Phỏng vấn (2)

Các hình thức phỏng vấn:

- Trò chuyện (thuật ngữ được sử dụng trong nghiên cứu giáo dục học)
- Phỏng vấn chính thức
- Phỏng vấn ngẫu nhiên
- Phỏng vấn sâu

Người nghiên cứu có thể ghi âm cuộc phỏng vấn, nhưng phải có sự thỏa thuận và xin phép đối tác trước khi tiến hành phỏng vấn

Phương pháp

Hội nghị

Phương pháp hội nghị (1)

Bản chất:

Đưa câu hỏi cho một nhóm chuyên gia thảo luận

Hình thức

Các loại hội nghị khoa học

Phương pháp hội nghị (2)

Ưu điểm:

Được nghe ý kiến tranh luận

Nhược điểm:

Quan điểm cá nhân chuyên gia dễ bị chi phối bởi những người:

- có tài hùng biện
- có tài ngụy biện
- có uy tín khoa học
- có địa vị xã hội cao

Tấn công não và Delphi

Tấn công não (Brainstorming):

Khai thác triệt để “não” chuyên gia bằng cách:

- Nêu câu hỏi
- Hạn chế thời gian trả lời hoặc số chữ viết
- Chống “nhiều” để chuyên gia được tự do tư tưởng

Phương pháp Delphi:

- Chia nhóm chuyên gia thành các nhóm nhỏ
- Kết quả tấn công não nhóm này được xử lý để nêu câu hỏi cho nhóm sau

Các loại hội nghị khoa học

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Tọa đàm | 5 - 10 người; 1,5 – 2 ngày |
| Bàn tròn | 5 - 10 người; 1,5 – 2 ngày |
| Seminar | 15 - 20 người; 1,5 – 2 ngày |
| Symposium | 15 - 20 người; 1,5 – 2 ngày |
| Workshop | 20 - trăm người; tuần / tháng |
| Conference | 50 - ngàn người; 1,5 – 5 ngày |
| Congress | Hàng ngàn người; 1,5 – 5 ngày |

Kỷ yếu hội nghị khoa học

1. Bìa chính / Bìa lót / Bìa phụ
2. Thông tin về xuất xứ hội nghị
3. Chương trình của hội nghị
4. Bài phát biểu của chính giới
5. Các tham luận khoa học
6. Biên bản và tài liệu kết thúc hội nghị
7. Danh sách và địa chỉ các đại biểu

Phương pháp

Điều tra chọn mẫu

Điều tra chọn mẫu (1)

Các công việc cần làm:

- Nhận dạng vấn đề (đặt câu hỏi) điều tra
- Đặt giả thuyết điều tra
- Xây dựng bảng câu hỏi
- Chọn mẫu điều tra
- Chọn kỹ thuật điều tra
- Chọn phương pháp xử lý kết quả điều tra

Điều tra chọn mẫu (2)

Nguyên tắc xây dựng bảng câu hỏi:

- Cần đưa những câu hỏi một nghĩa
- Nên hỏi vào việc làm của đối tác
- Không yêu cầu đối tác đánh giá
 - “Nhân viên ở đây có yên tâm công tác không?”
- Tránh dựng những chủ đề nhạy cảm
 - “Ông/Bà đã bị can án bao giờ chưa?”

Điều tra chọn mẫu (3)

- Mẫu quá lớn: chi phí lớn
- Mẫu quá nhỏ : Thiếu tin cậy.
- Mẫu phải được chọn ngẫu nhiên, theo đúng chỉ dẫn về phương pháp:
 - Ngẫu nhiên / Ngẫu nhiên hệ thống
 - Ngẫu nhiên hệ thống phân tầng
 - v.v...

Điều tra chọn mẫu (4)

Xử lý kết quả điều tra:

- Mẫu nhỏ nên xử lý tay
- Mẫu lớn xử lý trên máy với phần mềm SPSS (Statistic Package for Social Studies)

Ví dụ: Xây dựng bảng hỏi gián tiếp

Ví dụ: Tìm hiểu trách nhiệm các cơ quan hữu quan trong việc đưa nội dung giáo dục môi trường vào nhà trường

Câu hỏi: Thầy/Cô biết chủ trương giáo dục môi trường bằng con đường nào:

- *Nghe nói*
- *Qua các phương tiện truyền thông đại chúng*
- *Dự hội nghị tập huấn*
- *Nhận một văn bản theo kênh chính thức*
- *Con đường khác*

Phương pháp

Thực nghiệm

Các phương pháp thực nghiệm

- Thử và sai
- Heuristic (Phân đoạn)
 - Tương tự

Phương pháp

Thực nghiệm

Thử và Sai

Thử và sai (1)

Bản chất:

- Thực nghiệm đồng thời trên một hệ thống đa mục tiêu
- Lặp lại một kiểu thực nghiệm: thử - sai; lại thử - lại sai ..., cho đến khi hoàn toàn đúng hoặc hoàn toàn sai so với giả thuyết thực nghiệm.

Thử và sai (2)

Nhược điểm:

- Mò mẫm lặp lại các thực nghiệm giống hệt nhau
- Nhiều rủi ro; Tốn kém, nhất là thử và sai trong các thực nghiệm xã hội

Phương pháp

Thực nghiệm Phân đoạn
(Heuristic)

Heuristic

Bản chất:

- Thử và sai theo nhiều bước.
- Mỗi bước chỉ thử và sai 1 mục tiêu

Thực hiện:

- Phân chia hệ thực nghiệm đa mục tiêu thành các hệ đơn mục tiêu
- Xác lập thêm điều kiện để thử và sai trên các hệ đơn mục tiêu

Phương pháp

Thực nghiệm

Mô hình

Tương tự (1)

Bản chất:

Dùng mô hình thực nghiệm thay thế việc thực nghiệm trên đối tượng thực

(vì khó khăn về kỹ thuật, nguy hiểm, độc hại, và những nguyên nhân bất khả kháng khác)

Tương tự (2)

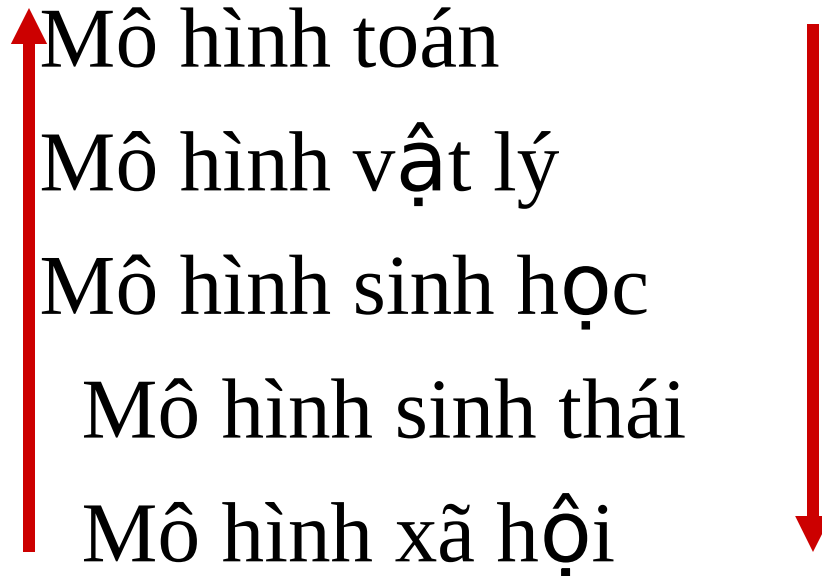
Điều kiện thực nghiệm tương tự:

Giữa mô hình và đối tượng thực phải có:

- Tính đẳng cấu (isomorphism), nghĩa là giống nhau trên những liên hệ căn bản nhất.
- Đẳng cấu lý tưởng sẽ tiến tới tính đồng cấu (homomorphism)

Tương tự (3)

Các loại mô hình:



Chương 3. Nội dung NCKH

- Đề cương nghiên cứu
 - Lý do chọn
 - Mục đích
 - Khách thể và đối tượng nghiên cứu
 - Giả thuyết
 - Nhiệm vụ
 - Giới hạn đề tài
 - Luận điểm bảo vệ
 - Tính mới của đề tài
 - Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu
 - Dàn ý nội dung công trình
 - Tài liệu tham khảo

QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU

Khám phá

Khám phá tình thế khó khăn trong quản lý

Xác định câu hỏi quản lý

Xác định câu hỏi nghiên cứu

Điều chỉnh, làm rõ câu hỏi nghiên cứu

Khám phá

Đề cương nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Chiến lược thiết kế nghiên cứu (Loại, mục đích, thời gian, phạm vi, môi trường)

Thiết kế thu thập dữ liệu

Thiết kế lấy mẫu

Kiểm tra công cụ và câu hỏi

Xem xét, điều chỉnh lại công cụ

Thu thập và chuẩn bị dữ liệu

Phân tích dữ liệu và diễn giải

Báo cáo nghiên cứu

Quyết định Quản lý

Chú giải



Hoạch định nghiên cứu



Thu thập thông tin



Phân tích, diễn giải và báo cáo



Các bước tiến hành nghiên cứu

- Chọn chủ đề nghiên cứu
- Lập đề cương nghiên cứu
 - Đề cương tổng quát
 - Đề cương chi tiết

Chọn chủ đề nghiên cứu

- Chủ đề nghiên cứu cần phải xác định trước
- Với một chủ đề phù hợp sẽ tạo ra một đề cương có tính thuyết phục cao
 - Phù hợp với năng lực và trình độ chuyên môn và tạo thích thú cho người nghiên cứu
 - Đáp ứng nhu cầu thực tế
 - Đúng xu hướng phát triển của thời đại
 - Khả năng kinh phí sẽ có

Lập đề cương nghiên cứu

- Đề cương tổng quát (PROJECT CONCEPT) (Gồm 9 mục)
 - Tên đề tài (title): ngắn gọn và thể hiện được mục tiêu sẽ đạt được
 - Người chủ trì và cán bộ phối hợp (principle investigator and collaborators): nêu rõ ai là chủ trì và ai là cán bộ phối hợp
 - Đặt vấn đề (justification / introduction): nêu lên tính cấp thiết của đề tài
 - Mục tiêu của đề tài (objectives): nêu được những mục tiêu chính
 - Kết quả cần đạt được (expected outputs): dự kiến sẽ đạt được những kết quả như thế nào? và cần phải được lượng hóa các kết quả

- Đề cương tổng quát (PROJECT CONCEPT) (TT)
 - Các nội dung nghiên cứu chính (activities): nêu lên những nội dung nghiên cứu chính mà đề tài dự kiến sẽ làm
 - Kế hoạch hoạt động của đề tài (workplan/ timeframe): trình bày kế hoạch theo thời gian và nội dung công việc
 - Dự toán kinh phí và phương tiện (budget estimation and materials): nêu nhu cầu kinh phí cần thực hiện đề tài (chi phí hoạt động và phương tiện cần có)
 - Tài liệu tham khảo (references):

Lập đề cương nghiên cứu

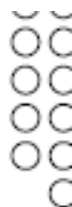
- Đề cương chi tiết (RESEARCH PROJECT)
 - Tên đề tài nghiên cứu (title)
 - Đặt vấn đề (justification / introduction)
 - Lược khảo tài liệu (reference / literature review)
 - Vật liệu và phương pháp nghiên cứu (materials and methods): quan trọng hàng đầu để người đọc thể hiện sự tin tưởng vào kết quả và kết luận của đề tài đạt được
 - Kế hoạch thực hiện của đề tài (workplan / timeframe)
 - Dự trù kinh phí và vật tư thiết bị (budget estimation and materials): liệt kê nhu cầu kinh phí cần cho hoạt động nghiên cứu (chi phí hoá chất, công lao động, mẫu vật, phương tiện thí nghiệm,..), những trang thiết bị cần thiết (máy móc,..) và có thể mua tư liệu (mua số liệu, sách vở,...).
 - Tài liệu tham khảo (reference lists): liệt kê những tài liệu tham khảo dùng cho việc chuẩn bị đề cương nghiên cứu.
 - Ngoài ra, cũng nên thêm người thực hiện đề tài, cán bộ phối hợp thực hiện công việc và kể cả người cố vấn cho đề tài ở trang bìa của đề cương

Một số khái niệm



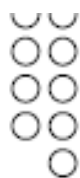
- **Tổng thể/tập hợp nghiên cứu:** là toàn bộ những phần tử của tổng thể/tập hợp có chứa đựng những dấu hiệu, tính chất được xác định bởi đối tượng và khách thể nghiên cứu
- **Mẫu chọn:** là một phần của tổng thể/tập hợp được lựa chọn ra theo những cách thức nhất định và với một dung lượng hợp lý
- **Đơn vị nghiên cứu:** là những phần tử nhỏ nhất tạo thành tổng thể/tập hợp
- **Đơn vị thu thập thông tin:** là những phần tử được dùng để thu thập thông tin từ đó
- **Đơn vị phân tích:** là các phần tử mang tính chỉnh thể dùng làm đơn vị cơ sở để phân tích thông tin thu được từ cuộc nghiên cứu

Nghiên cứu chọn mẫu



- Nguyên tắc về mẫu:
 - Mẫu phải được lấy từ tổng thể/tập hợp nghiên cứu
 - Mẫu phải có tính đại diện
- Thông tin thu được có tính thời sự, cập nhật
- Tiết kiệm nhân lực, vật lực và tài chính
- Có thể mở rộng nội dung nghiên cứu, đi sâu tìm hiểu mặt nào đó của hiện tượng
- Có thể tuyển chọn điều tra viên có tay nghề, kinh nghiệm
- Có thể thay thế hoặc phối hợp với điều tra toàn bộ
- Mẫu tối ưu:
 - ≥ 30
 - Kích thước lớn tới mức nào mà ngân quỹ, thời hạn và nhân sự cho phép
 - Bảo đảm sai số chọn mẫu nhỏ hợp lý (càng nhỏ càng tốt)

Xác định kích thước mẫu



- Cách 1: tính theo công thức

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

- n: kích thước của mẫu
- N: kích thước của tổng thể
- e: mức độ sai lệch cho phép
- **VD:** Xác định cỡ mẫu cho một cuộc điều tra về thu nhập của 10.000 hộ gia đình với mức độ sai lệch cho phép là 5%

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} = \frac{10.000}{1 + 10.000 (0,05)^2} = 385 \text{ hộ}$$

- Cách 2: tra bảng tính sẵn theo sai số và độ tin cậy cho phép

Bảng tính sẵn kích cỡ mẫu



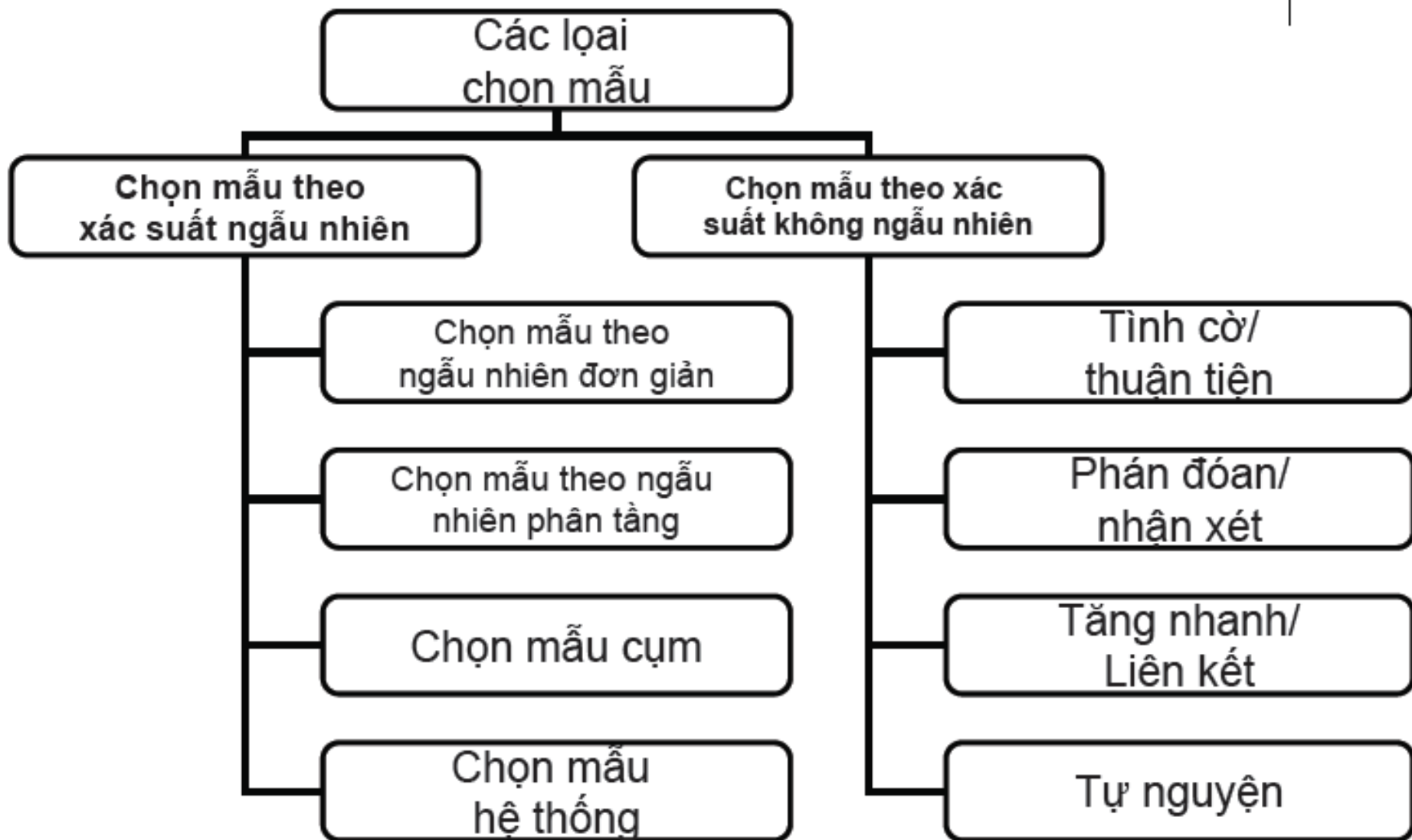
| $E \backslash P$ | 0,85 | 0,90 | 0,95 | 0,99 | 0,995 |
|------------------|------|------|------|-------|-------|
| 0,05 | 207 | 270 | 385 | 663 | 787 |
| 0,04 | 323 | 422 | 600 | 1236 | 1281 |
| 0,03 | 375 | 755 | 1867 | 1843 | 2188 |
| 0,02 | 1295 | 1691 | 2400 | 4146 | 4924 |
| 0,01 | 5180 | 6764 | 9603 | 16337 | 19699 |

Bảng tính sẵn cỡ mẫu cho ước lượng tỷ lệ với độ tin cậy 95%

(Nguồn: Nguyễn Minh Thắng, 1998)

| | Tỷ lệ ước lượng | Quy mô tổng thể nghiên cứu | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
| | | 50 | 100 | 500 | 1000 | 5000 | 7500 | 10000 | 20000 |
| Mức sai số 5% | 5 | 30 | 42 | 64 | 68 | 72 | 72 | 72 | 73 |
| | 10 | 37 | 58 | 108 | 122 | 135 | 136 | 136 | 137 |
| | 20 | 42 | 71 | 165 | 197 | 234 | 238 | 240 | 243 |
| | 30 | 43 | 76 | 196 | 244 | 303 | 309 | 313 | 318 |
| | 40 | 44 | 70 | 212 | 269 | 343 | 352 | 356 | 362 |
| | 50 | 44 | 79 | 217 | 278 | 357 | 365 | 370 | 377 |
| Mức sai số 10 % | 5 | 13 | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| | 10 | 20 | 26 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 35 |
| | 20 | 28 | 38 | 55 | 58 | 61 | 61 | 61 | 61 |
| | 30 | 31 | 45 | 69 | 75 | 79 | 80 | 80 | 80 |
| | 40 | 32 | 48 | 78 | 84 | 91 | 91 | 91 | 92 |
| | 50 | 33 | 49 | 81 | 88 | 94 | 95 | 95 | 96 |

Các cách chọn mẫu



Chương 4. Hoàn thành công trình nghiên cứu

- Công bố công trình nghiên cứu
 - Khái niệm chung
 - Kỹ năng viết báo cáo
 - Kỹ năng thuyết trình công trình khoa học
 - Trình bày ấn phẩm công bố
- Đánh giá công trình khoa học
 - Khái niệm chung
 - Các phương pháp đánh giá
 - Giới thiệu quy trình đào tạo thạc sỹ, tiến sỹ

Viết báo cáo

1. **Mục đích của báo cáo**
2. **Nội dung của báo cáo**
3. **Cấu trúc của báo cáo**
4. **Ngôn ngữ và trình bày báo cáo**

1. Mục đích báo cáo

- Để trình bày với các nhà chức trách, tổ chức tài trợ và những người làm nghiên cứu.
 - Chứng minh bằng tài liệu về quy trình và các kết quả nghiên cứu.
- ➔ Báo cáo bằng văn bản là một dạng báo cáo phổ biến.

2. Nội dung của báo cáo

- Vấn đề nảy sinh như thế nào? Và vì sao vấn đề lại quan trọng?
- Giải pháp cụ thể là gì? Các kết quả dự kiến là gì?
- Tác động nào đã được thực hiện? Trên đối tượng nào? Và bằng cách nào?

2. Nội dung của báo cáo

- Đo các kết quả đầu ra bằng cách nào? Độ tin cậy của phép đo ra sao?
- Kết quả nghiên cứu chỉ ra điều gì? Vấn đề đã được giải quyết chưa?
- Có những kết luận và kiến nghị gì?

3. Cấu trúc của báo cáo

Một báo cáo hoàn chỉnh thường gồm những nội dung sau:

Tên đề tài
Tên tác giả và Tổ chức
Tóm tắt
Giới thiệu
Phương pháp
Khách thể nghiên cứu
Thiết kế
Quy trình
Đo lường
Phân tích dữ liệu và kết quả
Bàn luận
Kết luận và khuyến nghị
Tài liệu tham khảo
Phụ lục

Tên đề tài:

- Nên ngắn gọn (không quá 20 từ).
- Nên mô tả rõ ràng về nội dung nghiên cứu, đối tượng tham gia và tác động được thực hiện.
- Có thể viết dưới dạng câu hỏi hoặc câu khẳng định
- Cần được chỉnh sửa nhiều lần trong quá trình nghiên cứu.

Ví dụ 1: Nâng cao kết quả học tập môn Toán của HS lớp 2 thông qua sử dụng PP trò chơi học tập. (Trường X...) .
hoặc Sử dụng PP trò chơi có nâng cao kết quả học môn Toán của HS lớp 2 (trường X...) không ?

Ví dụ 2

Nâng cao số lượng và chất lượng sáng kiến kinh nghiệm của GV THPT tỉnh A thông qua việc bồi dưỡng quy trình nghiên cứu KHSPƯD.

Hoặc: Bồi dưỡng quy trình nghiên cứu KHSPƯD có nâng cao số lượng và chất lượng sáng kiến kinh nghiệm của GV THPT tỉnh A không ?

Tên tác giả & tổ chức

- Trong trường hợp có hai tác giả trở lên, liệt kê tên trưởng nhóm trước.
- Nếu các tác giả thuộc nhiều trường, tên các tác giả cùng trường được đặt cạnh nhau.

Tóm tắt

- Tóm tắt nghiên cứu trong phạm vi 150-200 từ nhằm giúp người đọc hiểu biết sơ lược về đề tài.
- Sử dụng từ 1 đến 3 câu để tóm tắt mỗi phần sau:
 - Mục đích
 - Quy trình nghiên cứu
 - Kết quả

Giới thiệu

- Nêu tóm tắt lý do thực hiện nghiên cứu.
- Trích dẫn một số công trình gần đây có liên quan đã được các GV/CBQLGD hoặc các nhà nghiên cứu khác thực hiện.
- Nêu rõ các vấn đề nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu.

Phương pháp

Mô tả khách thể nghiên cứu, thiết kế, các phép đo, quy trình và các kỹ thuật phân tích dữ liệu được thực hiện trong nghiên cứu.

a. Khách thể nghiên cứu

Mô tả thông tin cơ sở về các đối tượng tham gia trong nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng về: giới, thành tích hoặc trình độ, thái độ và các hành vi có liên quan đến vấn đề nghiên cứu.

b. Thiết kế

- Mô tả mẫu nghiên cứu theo dạng thiết kế đã chọn
- Sử dụng các loại hình kiểm tra.
- Sử dụng các phép kiểm chứng.
- Nên mô tả thiết kế dưới dạng khung:

VD: Thiết kế kiểm tra trước và sau tác động với các nhóm được phân chia ngẫu nhiên:

| Nhóm | KT trước | Tác động | KT sau |
|------|----------|----------|--------|
| N1 | O1 | X | O3 |
| N2 | O2 | --- | O4 |

c. Quy trình nghiên cứu

Mô tả chi tiết tác động được thực hiện trong nghiên cứu, trả lời các câu hỏi:

- Tác động được thực hiện ở đâu và khi nào?
- Tác động kéo dài bao lâu?
- Tác động như thế nào ?
- Có những tài liệu nào được sử dụng hoặc hoạt động nào được thực hiện?

d. Đo lường

- Mô tả công cụ đo/ bài kiểm tra trước và sau tác động về:
 - Nội dung
 - Dạng câu hỏi
 - Số lượng câu hỏi
- Mô tả quy trình đánh giá
- Chỉ ra độ tin cậy và độ giá trị của dữ liệu (nếu có thể)
(Nội dung chi tiết ghi rõ ở phần phụ lục)

Phân tích dữ liệu và bàn luận kết quả

- *Tóm tắt các dữ liệu, các kỹ thuật thống kê được sử dụng, chỉ ra kết quả phân tích.*
- Kết quả:
 - Giá trị TB
 - Độ lệch chuẩn
 - Giá trị p của phép kiểm chứng T-test/Khi bình phương...
 - Mức độ ảnh hưởng
 - Hệ số tương quan

Ghi chú: không đưa dữ liệu thô

Phân tích dữ liệu và kết quả

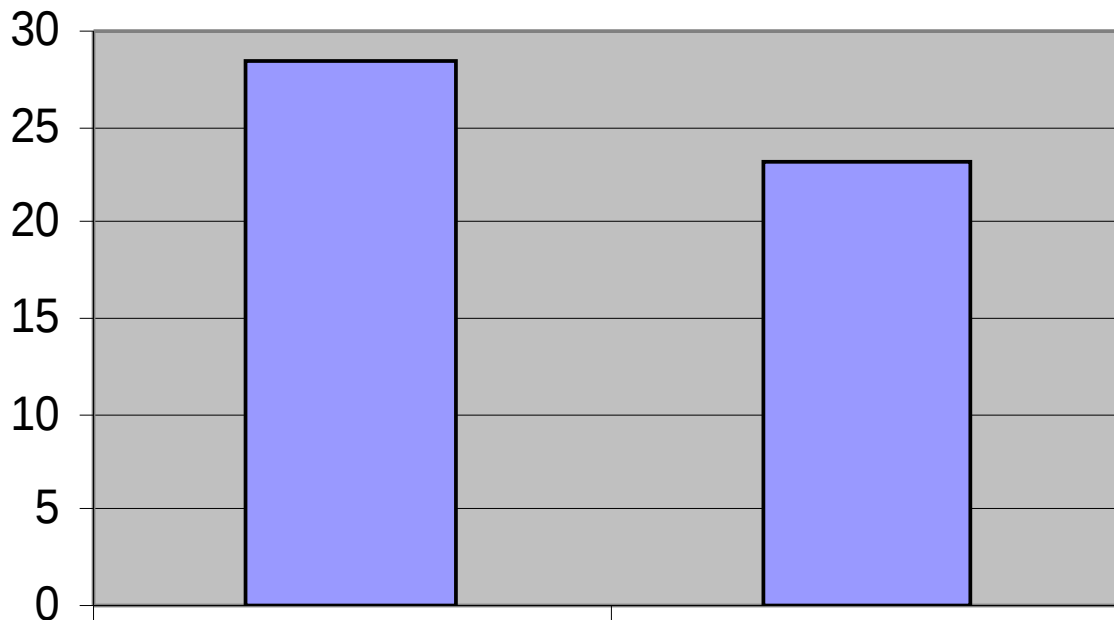
Như trong Bảng 1 dưới đây, điểm TB bài kiểm tra sau tác động của nhóm thực nghiệm là 28,5 (SD=3,54) và của nhóm đối chứng là 23,1 (SD=4,01). Thực hiện phép kiểm chứng t-test độc lập với các kết quả trên tính được giá trị p là 0,02. Kết luận chênh lệch giá trị trung bình giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng là có ý nghĩa (thay đổi không phải do ngẫu nhiên (Hình 1)).

Bảng 1: So sánh điểm trung bình bài kiểm tra sau tác động

| | Số HS | Giá trị TB | Độ lệch chuẩn (SD) |
|------------------|-------|------------|--------------------|
| Nhóm thực nghiệm | 15 | 28,5 | 3,54 |
| Nhóm đối chứng | 12 | 23,1 | 4,01 |

p = 0,02

Phân tích dữ liệu và kết quả



Hình 1: So sánh kết quả điểm trung bình bài kiểm tra sau tác động

Trong trường hợp này, các kết quả so sánh được thể hiện gồm: giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và giá trị p của phép kiểm chứng t-test.

Bàn luận

- Nghiên cứu có đạt được mục tiêu đề ra không? Các kết quả có thống nhất với nghiên cứu trong DH/QLGD trước đó hay không?
- Việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu trong DH/QLGD và khả năng tiếp tục/ điều chỉnh/ kéo dài/ mở rộng.
Có thể nêu ra các hạn chế của nghiên cứu nhằm giúp người khác lưu ý về điều kiện thực hiện nghiên cứu.

Kết luận và khuyến nghị

Kết luận:

- Sử dụng từ 1 đến 2 câu để tóm tắt câu trả lời cho mỗi vấn đề nghiên cứu.
- Nhấn mạnh lại các điểm chính của nghiên cứu.

Khuyến nghị:

Gợi ý cách điều chỉnh tác động, đối tượng tham gia nghiên cứu, cách thu thập dữ liệu, hoặc cách áp dụng nghiên cứu trong các lĩnh vực khác...

Tài liệu tham khảo

Trích dẫn theo thứ tự bảng chữ cái lần lượt tên tác giả, các bài viết và nghiên cứu được đề cập ở phần trước, đặc biệt là trong phần giới thiệu.

Phụ lục

Các tài liệu minh chứng cho quá trình NC và kết quả của đề tài: bảng hỏi, câu hỏi kiểm tra, giáo án, tài liệu, báo cáo, băng hình, đĩa hình, sản phẩm mẫu của người NC và đối tượng nghiên cứu, các số liệu thống kê chi tiết...

4. Ngôn ngữ và trình bày báo cáo

- Sử dụng ngôn ngữ đơn giản, tránh diễn đạt phức tạp hoặc các từ chuyên môn không cần thiết.
- Sử dụng các bảng, biểu đồ đơn giản, có chú giải rõ ràng
- Sử dụng thống nhất cách trích dẫn cho toàn bộ văn bản.

Một số lỗi thường gặp trong các báo cáo

- **Giới thiệu:** Vấn đề nghiên cứu không được trình bày hoặc diễn đạt rõ ràng. Người đọc phải cố gắng suy đoán để tìm ra vấn đề nghiên cứu.
- **Phương pháp:** Thiết kế nghiên cứu không đo các dữ liệu để trả lời cho các vấn đề nghiên cứu.
- **Bàn luận:** Phần bàn luận không tập trung vào các vấn đề nghiên cứu.

Một số lỗi thường gặp trong các báo cáo

- **Kết luận:**

- Không tóm tắt các kết quả trả lời cho vấn đề nghiên cứu.
- Người nghiên cứu bàn về một vấn đề mới.
- Các khuyến nghị nêu ra không dựa trên các kết quả nghiên cứu.

Hình thức trình bày báo cáo

Trang bìa



Tên đề tài
Tên tác giả và Tổ chức

Trang 1



Mục lục

Hình thức trình bày báo cáo

Các trang tiếp theo

Tóm tắt

Giới thiệu

Phương pháp

Khách thể nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Quy trình nghiên cứu

Đo lường và thu thập dữ liệu

Phân tích dữ liệu và bàn luận kết quả

Kết luận và khuyến nghị

Tài liệu tham khảo

Phụ lục