

Chủ biên  
**TS.BS. TRẦN TẤT THẮNG - TS.BS. THÁI DOÃN THẮNG**

# **DỊCH TỄ HỌC THỰC ĐỊA**



**NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC**

**Chủ biên**

**TS.BS. TRẦN TẤT THẮNG - TS.BS. THÁI DOÃN THẮNG**

# **DỊCH TỄ HỌC THỰC ĐỊA**

**NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC  
HÀ NỘI - 2022**

## **CHỦ BIÊN**

TS. BS. Trần Tất Thắng - TS.BS. Thái Doãn Thắng

## **BIÊN SOẠN**

TS.BS. Trần Quốc Thắng - Viện Sức khỏe Cộng đồng

TS.BS. Đinh Văn Lượng - Bệnh viện Phổi Trung ương

TS.BS. Nguyễn Anh Tuấn - Học viện Quân y - Bộ Quốc phòng

TS.BS. Trần Tất Thắng - Bệnh viện Mắt Nghệ An

TS.BS. Thái Doãn Thắng - Bệnh viện Thái Thượng Hoàng

BS CKI. Nguyễn Sa Huỳnh - Bệnh viện Mắt Nghệ An

TS.BS. Tăng Xuân Hải - Bệnh viện Sản nhi Nghệ An

TS.BS. Ngô Đức Kỳ - Bệnh viện Hữu Nghị đa khoa Nghệ An

TS.BS. Ngô Thị Hải Vân – Viện Vệ sinh Dịch tễ Tây Nguyên

## LỜI NÓI ĐẦU

Thế giới ngày nay đang đối mặt với nhiều diễn biến phức tạp của dịch bệnh, sự thay đổi của mô hình bệnh tật, đòi hỏi các vấn đề cấp bách trong công tác nghiên cứu, phòng chống dịch. Các kiến thức nghiên cứu, điều tra dịch tễ học ngày càng khẳng định được vai trò quan trọng trong bảo vệ, nâng cao sức khỏe cộng đồng. Công tác đào tạo, cập nhật, nâng cao năng lực, trang bị kiến thức và kỹ năng chuyên môn cho các cán bộ y học dự phòng luôn là một trong những mối quan tâm hàng đầu của ngành y tế hiện nay.

Trong những năm gần đây, cùng với sự tiến bộ của y học, các kỹ thuật phương pháp dịch tễ học có thể triển khai trên quy mô rộng lớn, trên nhiều đối tượng, vấn đề sức khỏe khác nhau, gia tăng độ chính xác và độ tin cậy của các công trình nghiên cứu dịch tễ học. Góp phần nâng cao sức khỏe cộng đồng ngày nay. Nghiên cứu dịch tễ học nói chung, dịch tễ học thực địa nói riêng giúp đem lại cái nhìn khách quan, có cơ sở vững chắc, để phát triển, luôn luôn cần cập nhật kiến thức và đổi mới, hỗ trợ cho các nhân viên y tế, các nhà dịch tễ học ứng dụng các nguyên lý dịch tễ học vào giải quyết các vấn đề sức khỏe của cộng đồng.

Cuốn sách “Dịch tễ học thực địa”, với mong muốn cung cấp cho độc giả cái nhìn tổng quát, rõ ràng và mạch lạc về nghiên cứu dịch tễ học thực địa. Sách gồm có 6 phần nội dung chính: Phần I. Khái niệm về khoa học và nghiên cứu khoa học; Phần II. Các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học ứng dụng trong nghiên cứu y học; Phần III. Sai số và yếu tố gây nhiễu trong nghiên cứu; Phần IV. Sàng tuyển phát hiện bệnh ở cộng đồng; Phần V. Đại cương về thống kê ứng dụng và thiết kế mẫu nghiên cứu; Phần VI. Giới thiệu về dịch tễ học và dịch tễ học thực địa.

Trong quá trình biên soạn và xuất bản dù đã rất nỗ lực và cố gắng nhưng cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp chân thành của các bạn đọc để lần xuất bản sau được hoàn thiện tốt hơn.

Trân trọng cảm ơn!

**Các tác giả**

# MỤC LỤC

<b>Phần I. Khái niệm về khoa học và nghiên cứu khoa học</b>	<b>11</b>
1. Một số khái niệm	11
1.1. Khoa học là gì?	11
1.2. Chức năng của khoa học	11
1.3. Trường phái khoa học	11
1.4. Quy luật hình thành và phát triển khoa học	12
1.5. Phân biệt khoa học, công nghệ, kỹ thuật	12
2. Khái niệm về nghiên cứu khoa học	14
2.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học là gì?	14
2.2. Chức năng của nghiên cứu khoa học	14
2.3. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học	15
2.4. Các loại hình nghiên cứu khoa học	16
3. Phương pháp nghiên cứu khoa học	18
3.1. Một số khái niệm	18
3.2. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết	19
3.3. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm (Empirical method)	22
3.4. Phương pháp nghiên cứu phi thực nghiệm (Non-empirical method)	35
<b>Phần II. Các thiết kế nghiên cứu dịch tễ học ứng dụng trong nghiên cứu y học</b>	<b>41</b>
1. Khái niệm và phân loại nghiên cứu	41
1.1. Khái niệm	41
1.2. Phân loại	42
2. Một số thiết kế nghiên cứu dịch tễ học	47
2.1. Thiết kế nghiên cứu mô tả	47
2.2. Thiết kế nghiên cứu phân tích	57
<b>Phần III. Sai số và yếu tố gây nhiễu trong nghiên cứu</b>	<b>84</b>
1. Sai số	84
1.1. Khái niệm	84
1.2. Phân loại	86
2. Yếu tố gây nhiễu	99
2.1. Khái niệm	99
2.2. Các biện pháp không chế nhiễu	100

<b>Phần IV. Sàng tuyển phát hiện bệnh ở cộng đồng</b>	<b>104</b>
1. Đại cương	104
1.1. Chẩn đoán cá thể và chẩn đoán cộng đồng	104
1.2. Mục tiêu, mục đích và đối tượng	104
1.3. Các kỹ thuật chẩn đoán cộng đồng	105
2. Sàng tuyển phát hiện bệnh	106
2.1. Khái niệm và định nghĩa	106
2.2. Sàng tuyển phát hiện ca bệnh	107
3. Các chỉ số đánh giá hiệu lực của nghiệm pháp sàng tuyển	109
3.1. Khái niệm	109
3.2. Định nghĩa và công thức tính các chỉ số	110
4. Áp dụng nghiệm pháp sàng tuyển trong chẩn đoán cộng đồng	113
4.1. Những loại bệnh cần ưu tiên sàng tuyển	113
4.2. Lựa chọn nghiệm pháp sàng tuyển	113
4.3. Cách sử dụng các nghiệm pháp sàng tuyển	114
5. Chương trình sàng tuyển	114
6. Triển vọng của sàng tuyển	118
<b>Phần V. Đại cương về thống kê ứng dụng và thiết kế mẫu nghiên cứu</b>	<b>119</b>
<b>Bài 1. Thống kê ứng dụng trong các nghiên cứu và xử lý số liệu nghiên cứu</b>	<b>119</b>
1. Một số khái niệm và định nghĩa	119
1.1. Các loại biến số nghiên cứu và các thang đo lường	119
1.2. Các loại sai số và nhiễu, biện pháp khắc phục	122
3. Kết hợp nhân quả và kiểm định ý nghĩa thống kê	124
3.1. Khái niệm	124
3.2. Kiểm định giả thuyết	125
4. Sơ đồ sử dụng các thuật toán xử lý số liệu	126
4.1. Sơ đồ phân tích sự khác biệt	126
4.2. Sơ đồ phân tích mối kết hợp giữa 2 biến (tìm ý nghĩa thống kê)	127
<b>Bài 2. Phương pháp chọn mẫu và tính cỡ mẫu cho các nghiên cứu</b>	<b>129</b>
1. Khái niệm về quần thể và mẫu	129
2. Các kỹ thuật chọn mẫu cơ bản	130
2.1. Kỹ thuật chọn mẫu xác suất	130

2.2. Kỹ thuật chọn mẫu không xác suất	132
3. Các phương pháp xác định kích thước mẫu nghiên cứu	133
3.1. Cơ sở tính kích thước mẫu	133
3.2. Các phương pháp xác định cỡ mẫu	134
<b>Bài 3. Các bước tiến hành một đề tài nghiên cứu khoa học</b>	<b>142</b>
1. Chọn đề tài nghiên cứu khoa học	142
2. Thu thập thông tin phục vụ cho đề tài nghiên cứu khoa học	143
3. Xác định mục tiêu của đề tài nghiên cứu	144
4. Xác định nội dung nghiên cứu	145
5. Phương pháp nghiên cứu	145
6. Xây dựng kế hoạch tiến hành nghiên cứu khoa học	146
6.1. Chủ nhiệm đề tài	146
6.2. Tiêu chuẩn, nhiệm vụ quyền hạn, của chủ nhiệm đề tài	146
6.3. Xây dựng kế hoạch, tiến độ nghiên cứu	148
7. Điều kiện vật chất và kinh phí thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học	148
<b>Bài 4. Viết báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học</b>	<b>150</b>
<b>Phần VI. Giới thiệu dịch tễ học và dịch tễ học thực địa</b>	<b>154</b>
<b>Bài 1. Giới thiệu dịch tễ học và dịch tễ học thực địa</b>	<b>154</b>
1. Giới thiệu dịch tễ học (Epidemiology)	154
2. Lịch sử phát triển dịch tễ học	155
3. Mục tiêu của dịch tễ học	156
3.1. Mục tiêu chung	157
3.2. Các mục tiêu cụ thể của dịch tễ học	157
4. Đối tượng nghiên cứu của dịch tễ học	158
5. Dịch tễ học thực địa (Field epidemiology)	160
5.1. Định nghĩa dịch tễ học thực địa	160
5.2. Các nội dung của dịch tễ học thực địa	160
5.3. Các phương pháp nghiên cứu dịch tễ học	161
<b>Bài 2. Điều tra dịch tễ học thực địa</b>	<b>164</b>
1. Các thủ tục cơ bản khi thực hiện một điều tra dịch tễ	164
1.1. Xác định mục tiêu, nêu giả thuyết và các vấn đề nghiên cứu/điều tra	164
1.2. Lập khung thứ tự các bước cần thực hiện	164

1.3. Thiết kế điều tra	164
1.4. Xác định và định nghĩa rõ các biến (variables) điều tra	164
1.5. Xác định phương pháp thu thập số liệu	165
1.6. Lập kế hoạch điều tra	165
1.7. Chuẩn bị thực hiện điều tra	165
2. Các khó khăn thường gặp trong điều tra dịch tễ học	166
2.1. Tỷ lệ đáp ứng và không đáp ứng cuộc điều tra	166
2.2. Thiếu chính xác do đo lường/thống kê	166
3. Một số thông tin cần thiết sử dụng phân tích tình hình trong điều tra dịch tễ học thực địa	166
3.1. Các thông tin về đặc điểm về địa lý, sinh cảnh, phương tiện giao thông	166
3.2. Các thông tin về khí tượng, thủy văn	166
3.3. Các thông tin về dân số, cộng đồng	167
3.4. Các thông tin về xã hội - văn hóa - kinh tế	167
<b>Bài 3. Dịch và điều tra một vụ dịch</b>	<b>169</b>
1. Lời nói đầu	169
2. Mục tiêu, tầm quan trọng và ý nghĩa của điều tra dịch	169
2.1. Mục đích điều tra dịch	170
2.2. Tầm quan trọng điều tra dịch	170
2.3. Các lý do tiến hành điều tra vụ dịch	171
3. Những khái niệm cơ bản, thuật ngữ về dịch	171
3.1. Chùm ca bệnh	171
3.2. Dịch	171
3.3. Vụ dịch	171
3.4. Sự lan truyền dịch	171
3.5. Các mắt xích trong chu trình lan truyền dịch bệnh truyền nhiễm	172
4. Các bước tiến hành điều tra một vụ dịch	173
4.1. Định nghĩa ca bệnh của vụ dịch	177
4.2. Xác định chẩn đoán và tính số ca bệnh	177
<b>Bài 4. Thu thập và phân tích thông tin dịch tễ học thực địa</b>	<b>183</b>
1. Giới thiệu	183
1.1. Tính đầy đủ của thông tin	183

1.2. Tính đúng đắn của thông tin	183
1.3. Tính chính xác của thông tin	183
1.4. Tính thích hợp của thông tin	183
1.5. Tính thoả mãn của thông tin	184
1.6. Tính kịp thời của thông tin	184
2. Các phương pháp thu thập thông tin	184
2.1. Thu thập thông tin có sẵn	184
2.2. Quan sát	185
2.3. Phỏng vấn	186
2.4. Thảo luận nhóm	189
<b>Bài 5. Công cụ thu thập thông tin</b>	<b>192</b>
1. Bộ câu hỏi và sử dụng bộ câu hỏi	192
1.1. Nguyên tắc thiết kế bộ câu hỏi	192
1.2. Các loại câu hỏi	193
1.3. Bảng kiểm	196
2. Sai số hệ thống và không chế sai số trong thu thập thông tin/số liệu	198
2.1. Do công cụ thu thập thông tin	198
2.2. Do người thu thập thông tin	198
2.3. Do người cung cấp thông tin	199
3. Các khía cạnh đạo đức trong thu thập thông tin	199
4. Trình bày thông tin/số liệu	200
4.1. Bảng (table)	200
4.5. Đồ thị (graph)	200
4.6. Bản đồ, sơ đồ (map, chart).	201
Tài liệu tham khảo	202

# Phần I

## KHÁI NIỆM VỀ KHOA HỌC VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

### 1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM

#### 1.1. Khoa học là gì?

Khoa học là hệ thống tri thức về các hiện tượng, sự vật, quy luật tự nhiên, xã hội, tư duy.

Khoa học còn được hiểu là một hoạt động xã hội nhằm phát hiện các quy luật của sự vật hiện tượng, vận dụng các quy luật đó để sáng tạo ra các nguyên lý, giải pháp tác động vào sự vật hiện tượng nhằm biến đổi trạng thái của chúng.

#### 1.2. Chức năng của khoa học

Khoa học có 3 chức năng cơ bản:

– Chức năng khám phá:

Khoa học khám phá những thuộc tính của vật chất, tự nhiên, xã hội, sự vật, hiện tượng...

+ Khoa học khám phá những vật thể tự nhiên vốn tồn tại: Ví dụ khoa học phát hiện ra châu Mỹ, phát hiện virus HIV là nguyên nhân gây nên hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (Acquired Immuno Deficiency Syndrom-AIDS).

+ Khoa học khám phá những quy luật vận động của vật chất, những tính chất hoặc những hiện tượng của thế giới vật chất tồn tại một cách khách quan, nhờ đó làm thay đổi cơ bản nhận thức của loài người.

– Chức năng dự báo:

Dựa vào kho tàng kiến thức của các Bộ môn khoa học, hiểu biết về thế giới vật chất, quy luật vận động của vật chất với những công cụ, thiết bị, phương tiện và phương pháp khoa học. Khoa học có thể dự báo về các hiện tượng tự nhiên, xã hội ví dụ: Dự báo thời tiết, khí hậu, hiện tượng thiên văn, dự báo các biến cố chính trị, kinh tế, xã hội.

– Chức năng sáng tạo:

Khoa học vận dụng quy luật vận động của vật chất, tự nhiên, xã hội để sáng tạo các giải pháp tác động vào các vật chất, tự nhiên, xã hội nhằm cải tạo chúng.

#### 1.3. Trường phái khoa học

Trên thực tế, cùng một lĩnh vực khoa học, xuất hiện các trường phái khoa học. Trường phái khoa học biểu hiện một hướng đi, hướng nghiên cứu mang các đặc trưng về góc nhìn đối tượng nghiên cứu hoặc về phương pháp luận. Sự xuất hiện các trường

phái khoa học là tất yếu khách quan, nhưng đôi khi sự tranh luận về học thuật, về phương pháp... giữa các trường phái có thể rất gay gắt, xuất hiện mâu thuẫn, dẫn đến sự bài xích, phản bác giữa các nhà khoa học kìm hãm sự phát triển khoa học.

Thái độ duy nhất đúng của các nhà khoa học là thừa nhận, tôn trọng trường phái khoa học, nhận dạng mối quan hệ của trường phái, có những kết luận đúng đắn về trường phái, chấp nhận xu hướng phát triển của trường phái khoa học như bổ sung, bao hàm, hoà nhập hoặc thay thế. Đó là những vấn đề xã hội học của khoa học. Sự tồn tại trường phái khoa học tạo đà cho sự phát triển khoa học.

#### 1.4. Quy luật hình thành và phát triển khoa học

Một bộ môn khoa học có thể được hình thành nhờ sự phát triển của hai xu thế ngược chiều nhau đó là sự phân lập các khoa học hoặc sự tích hợp các khoa học. Có thể khái quát quy luật hình thành và phát triển khoa học như:

– Sự phát triển các tiên đề:

Tiên đề là một tri thức khoa học mặc nhiên được thừa nhận, không cần phải chứng minh bởi những tiên đề khác. Sự phát hiện các tiên đề dẫn tới sự hình thành các bộ môn khoa học mới.

– Sự phân lập khoa học:

Sự phân lập khoa học là sự hình thành một bộ môn khoa học mới từ một bộ môn khoa học đang tồn tại. Bộ môn khoa học mới có đối tượng nghiên cứu hẹp hơn. Ví dụ: Các bộ môn hoá vô cơ, hoá phân tích được hình thành từ môn hoá học.

– Sự tích hợp khoa học:

Sự tích hợp khoa học là sự tích hợp phương pháp luận của hai bộ môn khoa học riêng lẻ để hình thành bộ môn khoa học mới. Ví dụ: Bộ môn lý sinh học được hình thành từ môn lý học và sinh học. Bộ môn hoá sinh học được hình thành từ môn hoá học và sinh học.

#### 1.5. Phân biệt khoa học, công nghệ, kỹ thuật

– **Khoa học:** Là hệ thống tri thức về vật chất, tự nhiên, xã hội, tư duy, về quy luật phát triển khách quan của chúng. Khoa học đề cập khái niệm: Tại sao?

– **Công nghệ:** Là hệ thống các công cụ, phương tiện, phương pháp, quy trình, kỹ năng, bí quyết công cụ, phương tiện dùng để biến đổi các nguồn lực thành sản phẩm. Công nghệ đề cập khái niệm: "Làm như thế nào?"

– **Kỹ thuật:** Là hệ thống kiến thức, kinh nghiệm, kỹ năng, máy móc, thiết bị, phương tiện được tạo nên nhằm mục đích sản xuất hoặc phục vụ các nhu cầu khác của xã hội như: quản lý, thương mại...

Trong nhiều văn bản và trong đời sống đôi khi những khái niệm, thuật ngữ khoa học, công nghệ, kỹ thuật được sử dụng chưa đúng.

– So sánh khái niệm khoa học và công nghệ.

+ Khoa học: Sự nghiên cứu khoa học mang tính xác suất. Hoạt động khoa học làm đổi mới không lặp lại. Sản phẩm khoa học khó định hình trước. Sản phẩm khoa học mang đặc trưng thông tin. Lao động khoa học linh hoạt, có tính sáng tạo cao. Khoa học có thể mang mục đích tự thân. Phát minh khoa học tồn tại mãi mãi với thời gian.

+ Công nghệ: Điều hành mang tính xác định. Hoạt động công nghệ được định hình theo thiết kế. Sản phẩm công nghệ tùy thuộc ở đầu vào. Lao động công nghệ định hình theo quy định. Công nghệ không mang mục đích tự thân. Sáng chế công nghệ tồn tại nhất thời và bị tiêu vong theo lịch sử tiến độ kỹ thuật.

– So sánh khái niệm công nghệ và kỹ thuật.

+ Trước đây: Khái niệm kỹ thuật mang ý nghĩa bao quát, bao gồm phương pháp, trình tự tác nghiệp, phương tiện. Khái niệm công nghệ chỉ mang ý nghĩa hẹp là trình tự tác nghiệp mà thôi. Hiện nay khái niệm về kỹ thuật và công nghệ đã biến đổi.

+ Công nghệ: Mang ý nghĩa tổng hợp, thường bao hàm những vấn đề đặc trưng xã hội như: trí thức, tổ chức, quản lý, phân công lao động... Vì vậy khái niệm công nghệ thuộc phạm trù xã hội, phạm trù phi vật chất.

+ Kỹ thuật: Mang ý nghĩa hẹp hơn, thường bao hàm những yếu tố vật chất, vật thể như: máy móc, thiết bị, sự tác nghiệp, vận hành của con người.

+ Hiện nay khái niệm công nghệ đang có xu hướng mở rộng ra ngoài ngành công nghiệp thâm nhập vào các bộ môn khoa học và các lĩnh vực hoạt động xã hội. Xuất hiện những thuật ngữ: công nghệ sinh học, công nghệ ngân hàng, công nghệ dạy học, công nghệ kiểm tra, công nghệ quản lý, công nghệ thông tin...

Hiện có nhiều ý kiến bàn cãi về sự mở rộng khái niệm công nghệ.

– Hoạt động khoa học công nghệ:

Hoạt động khoa học và công nghệ bao gồm nghiên cứu khoa học, nghiên cứu và phát triển công nghệ, dịch vụ khoa học và công nghệ, hoạt động sáng kiến cải tiến kỹ thuật, hợp lý hoá sản xuất và các hoạt động khác nhằm phát triển khoa học và công nghệ.

– Phát triển công nghệ:

Phát triển công nghệ là hoạt động nhằm tạo ra và hoàn thiện công nghệ mới, sản phẩm mới. Phát triển công nghệ bao gồm triển khai thực nghiệm và sản xuất thực nghiệm.

– Triển khai thực nghiệm:

Triển khai thực nghiệm là hoạt động ứng dụng kết quả triển khai thực nghiệm để sản xuất thử ở quy mô nhỏ nhằm hoàn thiện công nghệ mới, sản phẩm mới trước khi đưa vào sản xuất và đời sống.

– Dịch vụ khoa học và công nghệ:

Dịch vụ khoa học công nghệ là các hoạt động phục vụ việc NCKH và phát triển công nghệ; các hoạt động liên quan đến sở hữu trí tuệ, chuyển giao công nghệ; dịch vụ thông tin, tư vấn, đào tạo, bồi dưỡng, phổ biến, ứng dụng tri thức khoa học, công nghệ và kinh nghiệm thực tiễn.

## **2. KHÁI NIỆM VỀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

### **2.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học là gì?**

Nghiên cứu khoa học (NCKH) là các hoạt động phát hiện, tìm hiểu các hiện tượng, sự vật, quy luật của tự nhiên, xã hội và tư duy, sáng tạo ra các giải pháp nhằm ứng dụng vào thực tiễn.

Mục đích của NCKH là nhận thức thế giới và cải tạo thế giới.

Nghiên cứu khoa học bao gồm: Nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng.

### **2.2. Chức năng của nghiên cứu khoa học**

– Mô tả:

Nghiên cứu khoa học giúp con người mô tả sự vật một cách chuẩn xác bằng ngôn ngữ, hình ảnh, cấu trúc, trạng thái, sự vận động của sự vật. Chức năng mô tả của NCKH là công cụ để nhận dạng thế giới, phân biệt được sự khác nhau về bản chất giữa sự vật này với sự vật khác.

Chức năng mô tả bao gồm:

+ Mô tả định tính: Nhằm mô tả các đặc trưng về chất của sự vật.

+ Mô tả định hướng: Nhằm chỉ rõ các đặc trưng về lượng của sự vật.

– Giải thích:

Giải thích một sự vật, hiện tượng là làm rõ nguyên nhân sự hình thành, quy luật chi phối quá trình vận động của sự vật hiện tượng nhằm đưa ra những thông tin về thuộc tính bản chất của sự vật để có thể nhận dạng cả những thuộc tính bên ngoài và cả những thuộc tính bên trong của sự vật, hiện tượng.

– Tiên đoán:

Tiên đoán là dựa vào nhận thức về sự vật, hiện tượng và quy luật vận động của chúng để thực hiện các phép ngoại suy đưa ra những dự báo về quá trình hình thành,

tiêu vong, sự vận động của sự vật, hiện tượng trong tương lai. Mặc dù mọi phép ngoại suy đều có độ sai lệch nhất định, nhưng những dự báo về các hiện tượng khí hậu, thời tiết, thiên văn, hiện tượng kinh tế, biến cố chính trị, xã hội... vẫn rất cần thiết cho đời sống.

– Sáng tạo:

Nghiên cứu khoa học không dừng lại ở chức năng mô tả, giải thích, tiên đoán. NCKH có chức năng cao cả là sáng tạo ra các giải pháp khoa học để cấu tạo thế giới khách quan. Các giải pháp khoa học bao gồm: Các phương pháp, phương tiện, các giải pháp kỹ thuật trong sản xuất, nguyên lý công nghệ mới, vật liệu mới, sản phẩm mới, hoặc các giải pháp tác nghiệp trong các hoạt động xã hội: như quản lý, dạy học, kinh doanh, tiếp thị...

### **2.3. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học**

– Tính mới:

Nghiên cứu khoa học là quá trình khám phá hướng tới phát hiện mới hoặc sáng tạo mới. Tính mới là thuộc tính quan trọng nhất của NCKH. Khi NCKH đã có kết quả tức là đã đạt được một phát hiện mới, nhưng hoạt động NCKH không dừng lại mà vẫn phát triển để tìm kiếm những phát hiện mới hơn.

– Tính tin cậy:

Kết quả của NCKH được xem là đủ tin cậy để kết luận về bản chất, quy luật của sự vật, hiện tượng nếu nó được kiểm chứng, lặp lại nhiều lần đúng như kết quả đưa ra do nhiều người khác nhau thực hiện, trong những điều kiện quan sát hoặc thí nghiệm hoàn toàn giống nhau. Ví dụ kết quả của NCKH về nhiệt độ sôi của nước nguyên chất (ở điều kiện áp suất khí quyển đạt 1atm) là 100<sup>0</sup>C. Kết quả được nhiều người kiểm chứng lại, lặp lại vẫn đúng như kết quả đưa ra.

– Tính thông tin:

Trong mọi trường hợp, sản phẩm NCKH luôn mang đặc tính thông tin, mặc dù kết quả NCKH được thể hiện đa dạng: Báo cáo khoa học, tác phẩm khoa học, mẫu vật liệu mới, mẫu sản phẩm mới, mô hình thí điểm về phương thức tổ chức sản xuất mới, phương thức quản lý mới... NCKH luôn cung cấp thông tin về quy luật vận động của sự vật, hiện tượng, về quy trình công nghệ...

– Tính khách quan:

Nghiên cứu khoa học phải mang tính khách quan, người làm NCKH không được phép nhận định vội vàng theo cảm tính cá nhân của người nghiên cứu, phải luôn kiểm chứng lại những kết luận, kết quả NCKH phải phản ánh một cách khách quan bản chất của sự vật, hiện tượng.

– Tính rủi ro:

Nghiên cứu khoa học có thể thành công, có thể thất bại, đó là tất yếu khách quan. Sự thất bại trong NCKH có thể do những nguyên nhân: Thiếu thông tin, trình độ khoa học, khả năng của người nghiên cứu chưa đủ tầm, thiết bị, phương tiện nghiên cứu chưa đáp ứng được yêu cầu kiểm chứng giả thuyết, do giả thuyết nghiên cứu sai, do những lý do bất khả kháng...

Tuy nhiên trong NCKH, thất bại cũng được xem là một kết quả, thất bại vẫn mang ý nghĩa về một kết luận của NCKH mà nội dung các giả thuyết khoa học đặt ra không được xác nhận như đã dự kiến. Thất bại của công trình NCKH này có thể là bài học quý giá cho những công trình NCKH khác.

Ngay cả những NCKH đã thử nghiệm thành công cũng vẫn chịu những rủi ro trong áp dụng mặc dù sản phẩm cuối cùng của NCKH đã có thể đạt trình độ "sáng chế". Rủi ro trong trường hợp này có thể do chưa làm chủ được kỹ thuật, hoặc không thành công khi áp dụng trong phạm vi mở rộng, không thành công trong yếu tố xã hội nào đó...

– Tính thừa kế:

Ngày nay khoa học, công nghệ phát triển như vũ bão. Mọi NCKH đều phải thừa kế các kết quả NCKH của trong hoặc ngoài lĩnh vực nghiên cứu. Nắm vững đặc điểm kế thừa của NCKH, các nhà khoa học sẽ không bảo thủ với những lý luận, phương pháp luận chủ quan của mình, mà chấp nhận sự thâm nhập lý luận, phương pháp luận của các bộ môn khoa học khác.

– Tính cá nhân:

Vai trò cá nhân trong NCKH mang tính quyết định, ngay cả khi công trình NCKH do một tập thể thực hiện. Vai trò cá nhân phụ thuộc vào tư duy cá nhân, chủ kiến cá nhân.

– Tính phi kinh tế:

Lao động nghiên cứu khoa học rất khó định mức một cách chính xác như trong lĩnh vực sản xuất vật chất, thậm chí có thể nói lao động khoa học hầu như không thể định mức.

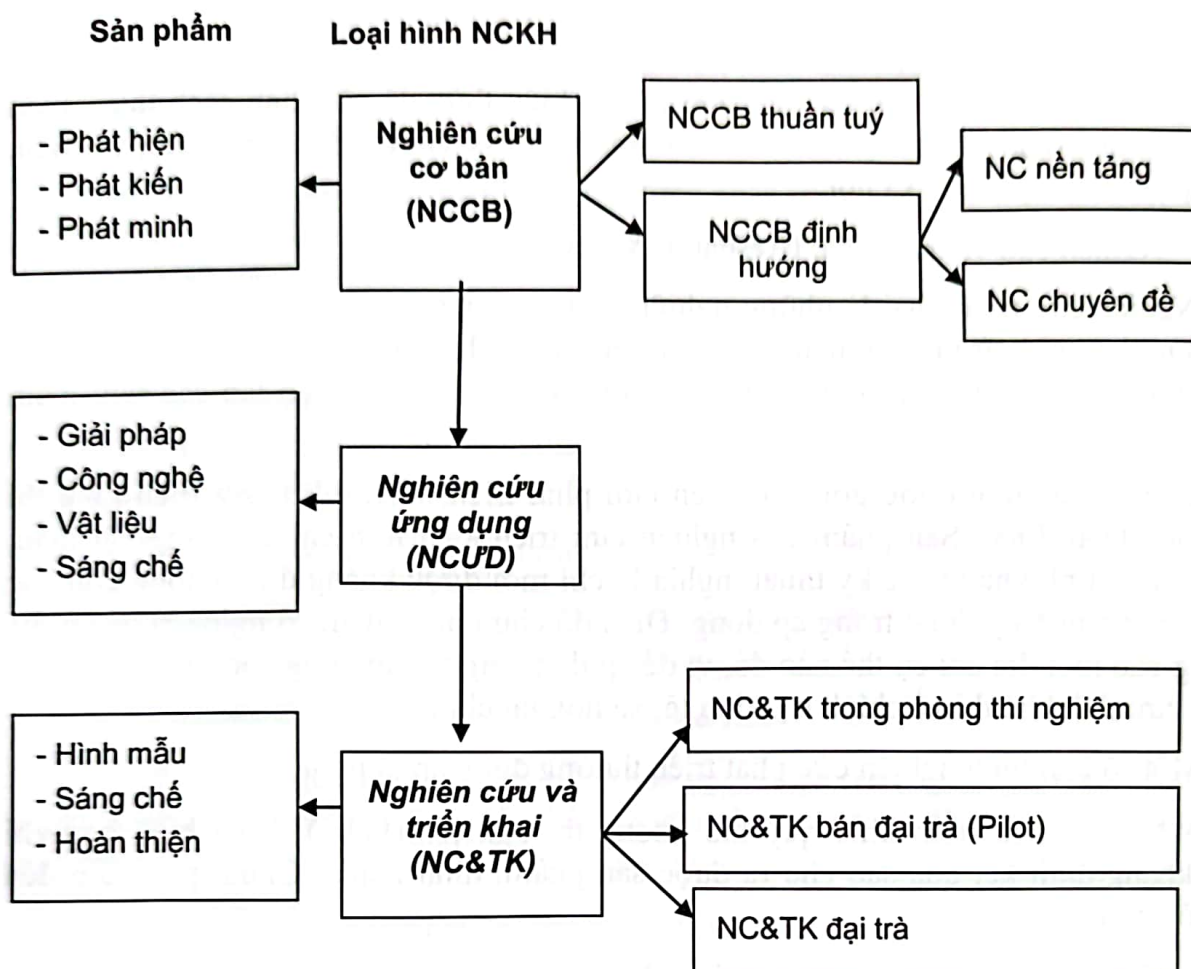
Những thiết bị chuyên dụng cho NCKH hầu như không thể khấu hao vì tần suất sử dụng không ổn định hoặc sử dụng ở mức rất thấp, tốc độ hao mòn vô hình luôn vượt trước rất xa so với tốc độ hao mòn hữu hình.

Hậu quả kinh tế của NCKH hầu như không thể xác định, mặc dù có những kết quả nghiên cứu khoa học rất có giá trị, có thể mua bán trên thị trường song vẫn có thể không được áp dụng vì những lý do xã hội.

## **2.4. Các loại hình nghiên cứu khoa học**

Trong mọi lĩnh vực khoa học: Khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật-công nghệ, khoa học xã hội-nhân văn... luôn tồn tại 3 loại hình NCKH: Nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, nghiên cứu triển khai. Mỗi loại hình nghiên cứu đều có sản phẩm nghiên

cứu đặc trưng. Có thể khái quát các loại hình nghiên cứu khoa học và sản phẩm nghiên cứu khoa học đặc trưng theo mô hình sau:



Hình 1: Các loại hình nghiên cứu khoa học

– Nghiên cứu cơ bản (Fundamental research)

Nghiên cứu cơ bản là những nghiên cứu thực nghiệm hoặc lý thuyết nhằm phát hiện về bản chất và quy luật của các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên, xã hội, con người, chưa có ý định đặc biệt gì về ứng dụng.

Nghiên cứu cơ bản bao gồm:

+ Nghiên cứu cơ bản thuần túy là nghiên cứu chỉ nhằm mục đích tìm ra bản chất và quy luật của các hiện tượng tự nhiên, xã hội để nâng cao nhận thức chưa có sự vận dụng vào hoạt động của con người.

+ Nghiên cứu cơ bản định hướng (Nghiên cứu thăm dò) là những nghiên cứu cơ bản đã dự kiến trước mục đích ứng dụng.

+ Nghiên cứu nền tảng là nghiên cứu dựa trên các quan sát để thu thập số liệu, dữ kiện nhằm mục đích tìm hiểu, khám phá quy luật tự nhiên. Ví dụ nghiên cứu dịch tễ học trong y học, điều tra cơ bản tài nguyên, nghiên cứu đại dương, khí quyển, khí tượng, nghiên cứu tổng hợp các chất, nghiên cứu bản chất vật lý, hóa học, sinh vật của vật chất.

# NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

Địa chỉ: Số 352 - Đội Cấn - Ba Đình - Hà Nội

Email: [xuatbanyhoc@fpt.vn](mailto:xuatbanyhoc@fpt.vn)

Website: [www.xuatbanyhoc.vn](http://www.xuatbanyhoc.vn)

Số điện thoại: 024.37625934 - Fax: 024.37625923

## DỊCH TỄ HỌC THỰC ĐỊA

*Chịu trách nhiệm xuất bản*

**TỔNG GIÁM ĐỐC**

**Chu Hùng Cường**

*Chịu trách nhiệm nội dung*

**BSCKI. Nguyễn Tiến Dũng**

*Đối tác liên kết xuất bản:* Viện Sức khỏe cộng đồng

*Biên tập:*

**BS. Đặng Thị Cẩm Thúy**

*Sửa bản in:*

**Nguyễn Hòa Hiệp**

*Trình bày bìa:*

**Nguyệt Thu**

*Kt vi tính:*

**Bùi Thúy Dung**

---

In 600 cuốn, khổ 19 x 27 cm tại Công ty TNHH MTV Nhà xuất bản Y học.

Địa chỉ: Số 352 Đội Cấn - Ba Đình - Hà Nội.

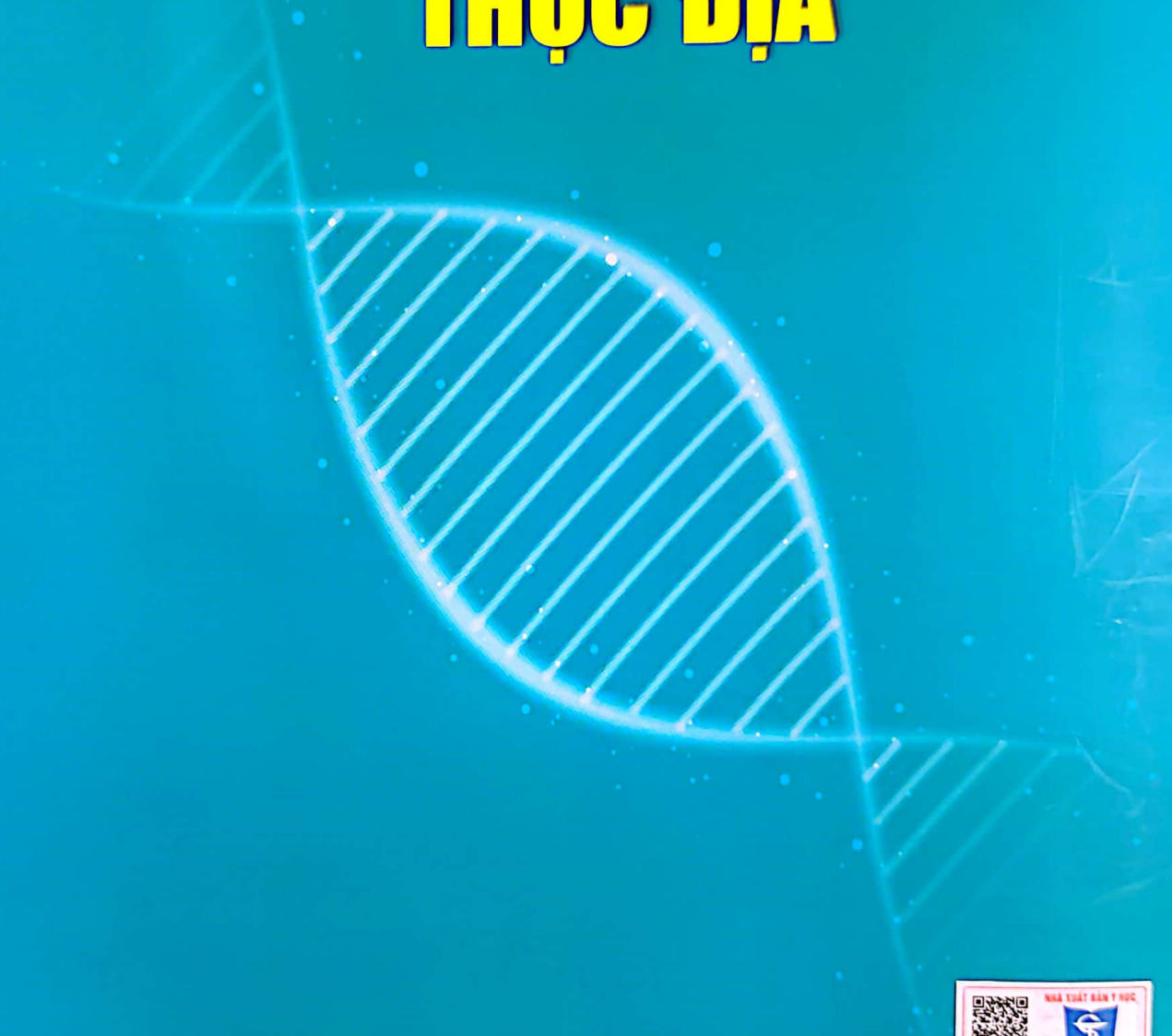
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 3537 - 2022/CXBIPH/1 - 197/YH.

Quyết định xuất bản số: 306/QĐ - XBYH ngày 25 tháng 10 năm 2022.

In xong và nộp lưu chiểu năm 2022.

Mã số sách tiêu chuẩn quốc tế - ISBN: 978-604-66-5810-8.

# DỊCH TỄ HỌC THỰC ĐỊA



Giá: 168.000đ  
Mã số sách tiêu chuẩn quốc tế

**NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC - BỘ Y TẾ**

Website: [www.xuatbanyhoc.vn](http://www.xuatbanyhoc.vn) - Email: [xuatbanyhoc@fpt.vn](mailto:xuatbanyhoc@fpt.vn)  
Địa chỉ: 352 phố Đội Cấn, phường Cống Vị, quận Ba Đình, TP. Hà Nội  
Hotline: 0934 547 168 - Cửa hàng sách: 024 37627 816  
Chi nhánh: 139A Triệu Quang Phục, Phường 11, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh  
Điện thoại: 028 39235 648

ISBN: 978-604-66-5810-8

