

VIỆN HÀN LÂM  
KHOA HỌC XÃ HỘI VIỆT NAM  
HỌC VIỆN KHOA HỌC XÃ HỘI

---

NGUYỄN THÁI HÒA

TƯ TƯỞNG TRIẾT HỌC KHOA HỌC CỦA  
THOMAS SAMUEL KUHN TRONG TÁC PHẨM  
“CẤU TRÚC CÁC CUỘC CÁCH MẠNG KHOA HỌC”

LUẬN VĂN THẠC SĨ TRIẾT HỌC

HÀ NỘI - 2017

VIỆN HÀN LÂM  
KHOA HỌC XÃ HỘI VIỆT NAM  
HỌC VIỆN KHOA HỌC XÃ HỘI

---

NGUYỄN THÁI HÒA

**TƯ TƯỞNG TRIẾT HỌC KHOA HỌC CỦA  
THOMAS SAMUEL KUHN TRONG TÁC PHẨM  
“CẤU TRÚC CÁC CUỘC CÁCH MẠNG KHOA HỌC”**

**Chuyên ngành: Triết học**

**Mã số: 60 22 03 01**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ TRIẾT HỌC**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:**

**TS. TRẦN TUẤN PHONG**

**HÀ NỘI - 2017**

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
<b>Chương 1: KHÁI QUÁT BỨC TRANH XÃ HỘI, TRIẾT HỌC KHOA HỌC VÀ VÀI NÉT VỀ TÁC GIẢ, TÁC PHẨM</b> .....	8
1.1. Mảnh đất Mỹ cho hạt giống triết học khoa học.....	8
1.1.1. Bối cảnh xã hội Mỹ.....	8
1.1.2. Tiền đề khoa học .....	11
1.1.3. Tiền đề lý luận .....	14
1.2. Thomas Samuel Kuhn và tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” .....	18
1.2.1. Cuộc đời và sự nghiệp của Thomas Samuel Kuhn.....	18
1.2.2. Tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” .....	21
<b>Chương 2: NỘI DUNG CƠ BẢN QUAN ĐIỂM TRIẾT HỌC KHOA HỌC CỦA THOMAS SAMUEL KUHN TRONG TÁC PHẨM “CẤU TRÚC CÁC CUỘC CÁCH MẠNG KHOA HỌC”</b> .....	26
2.1. Những khái niệm cơ bản trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” .....	26
2.2. Thuyết “mẫu hình”, hạt nhân triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn.....	29
2.3. Khoa học thông thường và vai trò của khoa học thông thường .....	32
2.4. Quan điểm về cộng đồng khoa học .....	44
2.5. Nhận thức khoa học và vấn đề chân lý .....	48
2.5.1. Hai hình thái tư duy phát tán và tư duy thu gom .....	48
2.5.2. Vấn đề chân lý.....	50
2.6. Những giá trị và hạn chế trong quan điểm triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” .....	57
<b>KẾT LUẬN</b> .....	67
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	70

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Triết học phương Tây từ những thập niên 50 của thế kỷ thứ XX đến nay, được thúc đẩy bởi sự phát triển của khoa học kỹ thuật, đã tăng cường mạnh mẽ việc nghiên cứu các quy luật phát triển của khoa học và phương pháp luận khoa học, những thay đổi này được phản ánh trong những trào lưu triết học, nhất là triết học khoa học. Triết học khoa học là một trường phái, tuy không nằm trong chủ nghĩa thực chứng, nhưng có điểm chung với chủ nghĩa thực chứng là duy khoa học, tuyệt đối hóa vai trò của khoa học kinh nghiệm, phủ nhận vai trò thế giới quan của triết học với các đại biểu của triết học khoa học như K. Popper (Karl Popper, 1902-1994), T. Kuhn (Thomas Samuel Kuhn, 1922-1996), I. Lakatos (Imre Lakatos 1922-1974),...

Triết học khoa học giai đoạn này quan tâm ngày càng nhiều hơn đến việc nghiên cứu đến các vấn đề lịch sử xã hội. Phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa lịch sử xuất hiện vào thập niên 60 với Thomas Kuhn làm đại biểu, đã phát triển thêm một bước khuynh hướng này. T.Kuhn nhấn mạnh phương pháp nghiên cứu thông qua lịch sử khoa học để luận chứng khoa học, đồng thời cố tìm trong quá trình phát triển khoa học các mẫu hình nghiên cứu khoa học.

Tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn nhìn chung được mọi người nhất trí đánh giá như một bước ngoặt lớn và ông được coi như người sáng lập đích thực của cách tiếp cận mới. Kuhn cho rằng về cơ bản khoa học không phát triển liên tục thông qua tích lũy mà nó mang tính đứt đoạn. Những điểm đứt đoạn này được gọi là "các cuộc cách mạng khoa học" mà theo Kuhn chúng giống như sự đảo lộn cách nhìn của các nhà khoa học (cái mà các nhà tâm lý học tự giác gọi là sự chuyển đổi hình trạng (gestal switch)). Vào một thời điểm tương ứng với

những tín niệm xã hội nào đó được lấy làm chỗ dựa cho một thế giới quan, nhà khoa học có một cảm quan lý thuyết đặc biệt, một cách nhìn thế giới riêng. Cái đó thay đổi một khi thế giới quan thay đổi. Những nhân tố ảnh hưởng tới cách nhìn sự việc của các nhà khoa học có thể được phân tích và mô hình hóa trên cơ sở tri thức luận: về căn bản, đó là những khủng hoảng xuất phát từ sự thất bại liên tục của họ trong việc cung cấp những công cụ lý thuyết và thực nghiệm cần thiết để giải các “bài toán đố” khoa học. Tuy nhiên, bên cạnh thành công và những đóng góp có giá trị không thể chối bỏ, cũng là lẽ thường tình khi những phê phán nhằm vào Kuhn kể từ khi cuốn sách dưới đây ra đời đã luôn chỉ ra những thiên kiến và những sai lầm trong quan niệm của ông. Những phê phán đối với cuốn sách chủ yếu cho rằng dường như nó đã gán cho khoa học quá nhiều màu sắc chủ quan và phi duy lý, quan niệm về khoa học theo chiều hướng tương đối luận. Các nhà tư tưởng hậu hiện đại và hậu cấu trúc cho rằng Kuhn đã cố chứng minh cho sự phụ thuộc thái quá của tri thức khoa học vào văn hóa và hoàn cảnh lịch sử của cộng đồng khoa học, mà quên đi khía cạnh nhận thức và phương pháp. Theo cách nhìn ấy, Kuhn được coi là tiền thân của những tư tưởng độc đoán hơn của Paul Feyerabend. Công trình của Kuhn còn được coi như đã góp phần xóa nhòa đường phân ranh giữa khoa học và phi khoa học. Những người phê phán quan điểm này của Kuhn mạnh mẽ hơn cả là Karl Popper và Imre Lakatos. Trong khi các nhà hậu thực chứng logic phê bình Kuhn "nhân văn hóa" khoa học quá mức cần thiết thì các nhà tư tưởng hậu hiện đại trong đó có Feyerabend lại cho rằng Kuhn còn quá rụt rè trong việc "nhân văn hóa" này.

Hơn nữa, nhìn trong tương quan bối cảnh hội nhập kinh tế, văn hóa và khoa học quốc tế trên phạm vi toàn cầu, quá trình toàn cầu hóa đang diễn ra mạnh mẽ thì việc tìm hiểu có chọn lọc triết học phương Tây sẽ góp phần đẩy nhanh quá trình hội nhập văn hóa, khoa học giữa các quốc gia trong nền văn

hóa chung, văn hóa chung nhân loại. Trong hoàn cảnh đó, một trong những nhiệm vụ cấp bách đối với những người làm triết học ở Việt Nam là phải tìm hiểu, nghiên cứu, tổng kết và học tập những giá trị tích cực từ những thành tựu phát triển của triết học phương Tây hiện đại. Chính vì vậy, tác giả nhận thấy nhiệm vụ của mình cần phải tìm hiểu và lĩnh hội những tư tưởng tiên bộ của triết học phương Tây hiện đại góp phần luận giải một số nội dung liên quan đến triết học khoa học phương Tây hiện đại. Nghiên cứu những tư tưởng triết học khoa học trong các tác phẩm của Thomas Samuel Kuhn nhất là tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là cần thiết, góp phần luận giải làm sáng tỏ, nhận diện một cách đầy đủ hơn những quan điểm triết học về khoa học qua đó nắm bắt được sự ảnh hưởng của nó đối với đời sống khoa học hiện đại.

Việc nghiên cứu các trào lưu tư tưởng triết học hiện đại, trong đó có triết học về khoa học trên nền tảng thế giới quan và phương pháp luận Mác-xít là một nhiệm vụ quan trọng giúp nhận thấy sự giống nhau và khác biệt trong quan điểm về nhận thức và bản chất nhận thức khoa học, chân lý khoa học,... nhằm làm phong phú nội dung phép biện chứng duy vật trong tình hình mới.

Hơn nữa, trong điều kiện hội nhập ngày càng sâu rộng vào đời sống kinh tế, văn hóa, chính trị, khoa học, giáo dục toàn cầu, chắc chắn những triết lý về khoa học phương Tây hiện đại sẽ có ảnh hưởng và tác động ít nhiều đến đời sống khoa học Việt Nam, đặc biệt là với giới khoa học trẻ. Vì vậy, việc nghiên cứu này nhằm góp phần làm sáng tỏ những tư tưởng triết lý về khoa học của phương Tây hiện đại thông qua các tác phẩm của Thomas Samuel Kuhn là rất cần thiết trong việc nắm bắt, định hướng tư duy khoa học, quản lý và hội nhập khoa học. Từ những lý do trên, học viên chọn đề tài: “Tư tưởng triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn trong tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”” làm đề tài luận văn thạc sĩ để nghiên cứu.

## **2. Tình hình nghiên cứu đề tài**

### ***2.1. Các công trình nghiên cứu tiếng Anh.***

Steve William Fuller, với các công trình “Thomas Kuhn: a Philosophical History for Our Times”, nhà xuất bản đại học Chicago, năm 2000; “Kuhn vs Popper: the Struggle for the Soul of Science”, nhà xuất bản đại học Columbia, năm 2003;... Trong các công trình của mình Fuller, dành nhiều quan tâm cho triết học khoa học, trong đó đặc biệt là những nội dung trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn. Fuller, đặc biệt quan tâm đến các vấn đề về nhận thức luận mà T.Kuhn đã trình bày trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”, và xem sự ra đời của tác phẩm này như một cuộc cách mạng về tư tưởng và phương pháp trong nghiên cứu triết học cũng như trong khoa học xã hội. Fuller có những phân tích rất sâu và đánh giá xác đáng về những nội dung chủ yếu trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” cụ thể như: mẫu hình, vai trò của khoa học thông thường, vấn đề các thể cộng đồng khoa học, tương đối luận, vô ước,... từ đó đưa ra những nhận định tích cực về “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”, cũng như vị trí của triết học khoa học T. Kuhn trong nền triết học khoa học đương đại. Tuy nhiên hầu hết trong các công trình, Fuller bàn về thế giới quan của T.Kuhn là rất mờ nhạt.

Còn có thể kể đến các công trình của các tác giả: Gutting Gary, “Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science”, nhà xuất bản đại học Notre Dame, năm 1980; Cedarbaum D. G. ““Paradigms” Studies in the History and Philosophy of Science”, nhà xuất bản Pergamon, năm 1983. Nếu như Gutting Gary thể hiện sự thẩm định và ứng dụng các quan điểm của T.Kuhn như “mẫu hình”, “cách mạng khoa học” vào nghiên cứu khoa học thì Cedarbaum dành sự quan tâm đặc biệt cho học thuyết “mẫu hình” – như cái lõi, hạt nhân triết học Kuhn

nhằm ứng dụng vào nghiên cứu lịch sử khoa học và triết học khoa học, nhấn mạnh tầm quan trọng không thể phủ nhận của “mẫu hình” trong nghiên cứu khoa học, triết học. Ngoài ra còn có thể liệt kê một số công trình quan trọng nghiên cứu tác phẩm cấu trúc một cách nghiêm túc như: Hoyningen-Huene Paul: “Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science”, nhà xuất bản đại học Chicago, năm 1993; James Conant và John Haugeland (tác phẩm viết chung): “The Road Since Structure”, nhà xuất bản đại học Chicago, năm 2000. Gattei Stefano: Thomas Kuhn's 'Linguistic Turn' and the Legacy of Logical Empiricism, nhà xuất bản Routledge, năm 2008; Robert J. Richards và Lorraine Daston (tác phẩm viết chung): “Kuhn's 'Structure of Scientific Revolutions' at Fifty: Reflections on a Science Classic”, nhà xuất bản đại học Chicago, năm 2016,... và nhiều công trình nghiên cứu khác về tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”.

Hầu hết, các công trình trên khi nghiên cứu và đánh giá “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn trên lập trường phi Mác-xít.

## ***2.2. Tài liệu bằng tiếng Việt.***

Đặng Mộng Lân, “Cách mạng khoa học – sự thay đổi khuôn mẫu (Paradigm)” đăng trên tạp chí khoa học và nhân văn, công trình này đã đưa ra một hình ảnh rõ ràng và đơn giản về sự phát triển của khoa học: Một mẫu hình (một cấu trúc cơ bản ổn định nảy sinh từ một số khám phá được chấp nhận bởi cộng đồng khoa học) xuất hiện rồi bị thay thế bởi một mẫu hình mới; Đinh thế Phong, “Khoa học và mô thức luận của Thomas Kuhn” đăng trên tạp chí Tia Sáng trình bày lại và đánh giá những quan niệm của Thomas Kuhn về “Khoa học thông thường” (normal science), mẫu hình, khoa học mang tính đột biến (hay tính cách mạng-revolutionary science), chuyển đổi mẫu hình; Lưu Phóng Đông, “giáo trình triết học hướng đến thế kỷ 21”. Giáo



trình triết học này lấy thái độ thực sự cầu thị của chủ nghĩa Marx mà đánh giá lại toàn bộ triết học phương Tây hiện đại và mối quan hệ của nó với triết học Mác-xít. Trong đó tác giả có trình bày và đánh giá lại những tư tưởng triết học khoa học của Thomas Kuhn trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là chủ yếu; Ngoài ra còn có một số công trình tiếng Việt khác có đề cập và đánh giá quan điểm triết học của Thomas Kuhn như công trình của các tác giả Melvil J.K, “Các con đường của triết học Phương Tây hiện đại”, Đinh Ngọc Thạch và Phạm Đình Nghiệm biên dịch; Đỗ Minh Hợp, “Diện mạo triết học phương Tây hiện đại”; Hà Văn Tấn, “Tập bài giảng về Triết học phương Tây hiện đại”, thư viện trường Đại học khoa học xã hội và nhân văn, Tp.Hồ Chí Minh; Trần Quang Thái, Luận án Tiến sĩ: “Nhận thức luận của chủ nghĩa hậu hiện đại”, thư viện trường Đại học khoa học xã hội và nhân văn Tp.Hồ Chí Minh;...

### **3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu**

- Mục đích của đề tài là thông qua việc tìm hiểu tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn như sự thể hiện của tư tưởng triết học trong khoa học, để nhận thấy rõ bản chất tư tưởng triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn. Từ đó, chỉ ra những giá trị, hạn chế và ảnh hưởng của nó đối với đời sống khoa học hiện đại.

Để đạt được mục đích đó, đề tài thực hiện những nhiệm vụ sau:

*Thứ nhất:* tìm hiểu các tiền đề ra đời tác phẩm và tiểu sử cuộc đời hoạt động khoa học của Thomas Samuel Kuhn, hoàn cảnh ra đời và cấu trúc tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”

*Thứ hai:* tìm hiểu nội dung cơ bản của tư tưởng triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn qua tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”

*Thứ ba:* chỉ ra những giá trị và hạn chế trong tư tưởng triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn trong tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” và ảnh hưởng của nó đối với đời sống khoa học đương đại.

#### **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Đề tài nghiên cứu về tư tưởng triết học khoa học trong tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn. Tuy nhiên, để phân tích, làm rõ và đánh giá toàn diện triết lý khoa học của Thomas Samuel Kuhn, học viên còn xem xét một số quan điểm triết học khoa học của các triết gia và triết gia khoa học phương Tây khác.

#### **5. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu**

+ Phương pháp biện chứng duy vật: Tác giả đứng trên lập trường của chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử để nghiên cứu.

+ Phương pháp lịch sử - logic: Tiếp cận cụ thể, chân xác các sự kiện lịch sử theo một hệ thống logic, đồng thời kết hợp trên cơ sở hệ thống sự kiện, khái quát hóa để đưa ra những nhận xét, đánh giá khách quan.

+ Phương pháp phân tích so sánh, phân tích tổng hợp,...

#### **6. Ý nghĩa lý luận và thực tiễn của luận văn**

Luận văn có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho công tác nghiên cứu và giảng dạy triết học, cũng như lý luận và thực tiễn về hoạt động nghiên cứu khoa học ở Việt Nam.

#### **7. Cơ cấu của luận văn:**

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận, Tài liệu tham khảo và Phụ lục thì đề tài được chia làm 2 chương.

**Chương 1:** Khái quát bức tranh xã hội, triết học khoa học và vài nét về tác giả, tác phẩm.

**Chương 2:** Nội dung cơ bản quan điểm triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”

## Chương 1

# KHÁI QUÁT BỨC TRANH XÃ HỘI, TRIẾT HỌC KHOA HỌC VÀ VÀI NÉT VỀ TÁC GIẢ, TÁC PHẨM

### 1.1. Mảnh đất Mỹ cho hạt giống triết học khoa học

#### 1.1.1. Bối cảnh xã hội Mỹ

Bối cảnh lịch sử thế giới sau chiến tranh thế giới thứ hai cho đến những thập niên 70 của thế kỷ XX là thời kỳ có những sự thay đổi lớn. Các quốc gia mới xuất hiện trên khắp thế giới, những phong trào nổi dậy tìm cách lật đổ các chính phủ đang cầm quyền, các nước độc lập đã phát triển thành những quốc gia có tiềm lực kinh tế cạnh tranh với Mỹ, và các mối quan hệ kinh tế giữ vai trò chi phối trong một thế giới ngày càng thừa nhận rằng sức mạnh quân sự không phải là phương tiện duy nhất để tăng trưởng và phát triển.

Cuối thập kỷ 1950 đến đầu thập kỷ 1970, dòng chủ chuyên tư bản ngày càng thâm nhập vào sâu rộng hơn đến mọi ngóc ngách của cuộc sống nước Mỹ, nhiều công ty có tham vọng tìm cách đa dạng hóa thông qua việc mua lại các doanh nghiệp hoạt động trong những lĩnh vực không có liên quan, một phần do sự cưỡng chế gắt gao của những đạo luật chống độc quyền của liên bang có xu hướng ngăn cản sự hợp nhất của các công ty trong cùng một lĩnh vực. Như các nhà lãnh đạo doanh nghiệp nhìn nhận, các conglomerate - một kiểu tổ chức kinh doanh bao gồm một công ty trụ cột và một nhóm các hãng bổ sung tiến hành các hoạt động kinh doanh không giống nhau. Trong giai đoạn 1946-1973, nền kinh tế Mỹ đã tăng trưởng trung bình 3,8%, trong khi các hộ gia đình có thu nhập trung bình tăng 55% [40], hàng hóa được sản xuất ra với số lượng khổng lồ không thể đo đếm, hiện tượng đó thậm chí làm biến đổi cả thói quen sinh hoạt của người Mỹ, hàng hóa tràn ngập khắp nơi, làm hình thành một loại hình “văn hóa tiêu thụ” mới, góp phần thúc đẩy nền kinh tế Mỹ phát triển mạnh mẽ.

Thói quen tiêu dùng cũng là một đặc trưng của người Mỹ, người dân còn được nhà nước khuyến khích vay tiền để mua sắm, nhằm kích thích sản xuất. Hoa Kỳ cũng thống lĩnh nhiều thị trường xuất khẩu trong phần lớn giai đoạn sau chiến tranh - đó là kết quả của sức mạnh kinh tế vốn có của nó, của thực tế là máy móc công nghiệp không hề bị đụng chạm gì đến bởi chiến tranh, và của các tiến bộ về khoa học công nghệ và kỹ thuật chế tạo của Mỹ.

Giai đoạn này đánh dấu phát triển nhanh chóng của chủ nghĩa tư bản, nhất là nước Mỹ với sự hỗ trợ liên tục và mạnh mẽ của khoa học, với những thành tựu khoa học – công nghệ mới như: điều khiển học, công nghệ truyền thông, công nghệ thông tin, rô bốt hóa, tự động hóa. Sức mạnh kinh tế và chính trị độc đáo cộng hưởng với việc sở hữu các nhà khoa học và công trình khoa học hàng đầu là nguồn lực chủ yếu cho sự phát triển bền vững và mạnh mẽ của nước Mỹ. Trong đó, khoa học công nghệ, đã trở thành công cụ đắc lực cho quyền lực chính trị, kinh tế và tham vọng tiếp tục duy trì vị trí cường quốc hàng đầu thế giới của Mỹ. Những chuyển biến tích cực của đời sống kinh tế xã hội là môi trường thuận lợi để phát triển khoa học, biến khoa học trở thành động lực quan trọng để phát triển xã hội. Những biến động về mặt kinh tế, chính trị, xã hội đã thực sự góp phần thúc đẩy sự hình thành của triết học khoa học tại Mỹ, một trào lưu triết học khoa học thứ ba đầy thú vị.

Giai đoạn này cũng là giai đoạn toàn cầu hóa diễn ra mạnh mẽ, một thế giới phẳng khiến các quốc gia trở thành gần nhau hơn, những khoảng cách về đại lý bị san phẳng, thay vào đó là hiện tượng giao lưu và tiếp biến văn hóa diễn ra liên tục, hai mặt của nó cũng xuất hiện rõ nét xung đột và bao dung. Cùng với đó, những thách thức mang tính toàn cầu cũng được mở ra như: sự nóng lên của trái đất, nước biển dâng, sa mạc hóa, ô nhiễm môi trường, phá rừng, nguy cơ chiến tranh,... tất cả những thách thức đó, đòi hỏi phải có những lý thuyết mới ra đời để giải quyết những vấn đề toàn cầu một cách hiệu

quả, đảm bảo sự thịnh vượng chung của nhân loại, mà nước Mỹ luôn tự hào là người đi tiên phong.

Hơn thế nữa, triết học Mỹ hiện đại sau Chiến tranh thế giới thứ hai trở thành một trong những nền triết học đóng vai trò chính trên sân khấu triết học thế giới. Theo giáo sư, tiến sĩ Diêu Giới Hậu, Viện Triết học, Viện Khoa học Xã hội Trung Quốc thì, triết học Mỹ hiện nay có lực lượng khá đông đảo, thống kê, số người làm triết học chuyên nghiệp là 11316 người, có 219 xuất bản phẩm định kỳ về triết học, 660 trường cao đẳng và viện nghiên cứu có khoa triết học, tiến sĩ triết học có 219 người. Trong dòng chính của triết học phương Tây hiện đại, triết học Mỹ phát triển mạnh mẽ, không ngừng khái quát lý luận đối với thành quả của cách mạng khoa học mới, phản ứng triết học nhanh nhạy trước mâu thuẫn xã hội phương Tây, hấp thụ toàn diện triết học và văn hóa bên ngoài, giữ gìn và điều chỉnh khéo léo tinh thần triết học truyền thống bản địa, tạo ra không ít nhà triết học và học thuyết triết học mang tầm thế giới. Nếu không tìm hiểu, nghiên cứu triết học Mỹ hiện đại, sẽ rất khó có thể nghiên cứu một cách cặn kẽ toàn bộ diện mạo triết học và văn hóa phương Tây hiện đại, mà tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” của Thomas Samuel Kuhn cũng ra đời trong bối cảnh đầy biến động đó.

Các học phái triết học Mỹ hiện đại rất phong phú và đa dạng, thể hiện rõ nét tính đa nguyên cũng như cục diện đối kháng giữa chủ nghĩa khoa học và chủ nghĩa nhân văn trong triết học phương Tây hiện đại. Nhìn từ xu thế cơ bản của triết học, triết học Mỹ hiện đại mang, nước Mỹ chính là một “đại bản doanh” của triết học phân tích hiện đại, bao gồm triết học ngôn ngữ và triết học khoa học giữ vai trò chủ đạo. Triết học khoa học Mỹ hiện đại đều có quan điểm nghiên cứu sự phát triển của khoa học và giá trị của nó trong mối liên hệ chặt chẽ với các nhân tố lịch sử và văn hóa xã hội. Từ thập niên 80 trở lại đây, nó thúc đẩy phát triển một môn khoa học mới mang tính tổng hợp là

“khoa học, kỹ thuật và xã hội”. Khoa học chính là “lực lượng sản xuất hàng đầu” cho sự phát triển xã hội, cách mạng khoa học – kỹ thuật đang thúc đẩy những sự biến đổi sâu sắc trên các lĩnh vực xã hội, đồng thời nó cũng sinh ra một số hiệu ứng phụ cần được nghiên cứu để ngăn ngừa. Môn khoa học mới mang tính tổng hợp này có nội dung nghiên cứu rộng rãi, như quan hệ giữa khoa học – kỹ thuật với kinh tế, sản xuất kinh doanh, giáo dục, văn hóa, v.v.. Ngày nay, có nhiều trường đại học ở Mỹ đã thành lập cơ quan nghiên cứu “khoa học, kỹ thuật và xã hội” và giảng dạy các môn học liên quan, thành lập học hội “khoa học, kỹ thuật và xã hội” toàn Mỹ, hàng loạt các nhà triết học khoa học Mỹ đã đạt được những kết quả học thuật rất đáng chú ý về các mặt lý luận, lịch sử, chiến lược phát triển của việc triển khai nghiên cứu “khoa học, kỹ thuật và xã hội”. Chính môi trường khoa học và triết học cởi mở cộng hưởng với môi trường giáo dục hàng đầu thế giới, nước Mỹ là mảnh đất lý tưởng cho triết học khoa học dung thân và phát triển, trong đó có triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn.

### ***1.1.2. Tiền đề khoa học***

Lịch sử khoa học thế kỷ XX là một giai đoạn, với nhiều phát minh đột phá, trên khắp mọi lĩnh vực, làm thay đổi căn bản nhận thức của giới khoa học về tự nhiên, xã hội và tư duy con người, từ đó qua các phương tiện truyền thông và hệ thống giáo dục đồ sộ mở ra cả một chân trời mới lạ cho những nỗ lực khám phá, ứng dụng và tìm tòi chân lý.

Trong triết học, nhờ biết bám sát vào những thành tựu của khoa học tự nhiên và trình độ nhận thức chung của xã hội, các nhà triết học đã xác lập bức tranh vật lý mới về thế giới, nắm bắt những tính quy luật khách quan của nó, đào sâu một số vấn đề bản thể luận mà trước đây chưa từng biết đến. Song ảnh hưởng của khoa học tự nhiên đến tư duy triết học cũng làm nảy sinh những nan giải nhất định, thúc đẩy các nhà triết học, khoa học tiếp tục phát

minh ra những lý thuyết mới phục vụ thực tiễn sinh động. Những phát minh vĩ đại của thời đại đã ảnh hưởng tích cực đến thế giới tinh thần của Thomas Samuel Kuhn, nhưng trước trước khi đến với triết học, Kuhn là một nhà vật lý học nên các hệ thống và các tri thức về vật lý học đã có những ảnh hưởng đến Kuhn một cách sâu sắc.

Trước hết là các nguyên lý vật lý bao gồm: thuyết cơ học Newton (thống trị trong giai đoạn từ thế kỷ 17 đến cuối thế kỷ 18), thuyết Tương đối (thống trị trong giai đoạn từ 1910 đến 1920), thuyết vật lý lượng tử (thống trị trong giai đoạn từ 1920 đến 1970).

*Thuyết cơ học Newton*: phát minh ra 3 định luật về chuyển động; Phát minh ra định luật vạn vật hấp dẫn; Những nguyên lý toán học của triết học tự nhiên. Ông đã có những đóng góp to lớn cho cơ học trong các lĩnh vực: cơ học cổ điển, cơ lý thuyết và cơ học thiên thể được trình bày trong tác phẩm “*Những nguyên lý toán học của triết học tự nhiên*” xuất bản năm 1687. Cuốn sách sử dụng những ngôn ngữ toán học rất khó hiểu, mà theo Newton thì “ngay cả những độc giả có trình độ toán học cao cũng phải mất nhiều công phu mới hiểu được”.

Trước hết, sự thống trị của cơ học đã để lại dấu ấn trong triết học bằng quan điểm máy móc về thế giới, cả giới tự nhiên lẫn thế giới của chính con người. Tiếp theo, quá trình toán học hóa tư duy bên cạnh mặt tích cực của nó đã góp phần vào việc hình thành cách tiếp cận siêu hình đối với một số lĩnh vực tự nhiên, xã hội, chủ trương đưa khoa học chính xác vào môi trường nhân văn. Sự phát triển của triết học gắn kết chặt chẽ, hữu cơ với sự phát triển của khoa học tự nhiên, thể hiện trình độ nhận thức chung của thời đại. Nhiều nhà triết học đồng thời là nhà khoa học (Descartes, Newton, Pascal, Leibniz ...) hoặc có những am hiểu sâu sắc về khoa học, trở thành bộ óc bách khoa của thời đại như Diderot.

*Thuyết tương đối:* miêu tả cấu trúc của không gian và thời gian trong một thực thể thống nhất là không thời gian cũng như giải thích bản chất của lực hấp dẫn là do sự uốn cong của không thời gian bởi vật chất và năng lượng. Thuyết tương đối gồm hai lý thuyết vật lý do Albert Einstein phát triển, với thuyết tương đối đặc biệt công bố vào năm 1905 và thuyết tương đối tổng quát công bố vào cuối năm 1915 và đầu năm 1916. Thuyết tương đối hẹp miêu tả hành xử của không gian và thời gian và những hiện tượng liên quan từ những quan sát viên chuyển động đều tương đối với nhau. Thuyết tương đối rộng tổng quát các hệ quy chiếu quán tính sang hệ quy chiếu chuyển động có gia tốc và bao gồm lực hấp dẫn giữa các khối lượng với nhau.

Thuyết tương đối tổng quát cùng với vật lý lượng tử là hai trụ cột chính yếu của vật lý hiện đại. Hiện nay, các nhà vật lý đang nỗ lực thống nhất hai lý thuyết này trong một thuyết gọi là Lý thuyết vạn vật (Theory of Everything). Mặc dù có nhiều bước tiến với những mẫu hình khác nhau, song nỗ lực thống nhất hai lý thuyết vẫn là một trong những thử thách lớn nhất của ngành nghiên cứu vật lý cơ bản.

*Thuyết cơ học lượng tử :* Cơ học lượng tử được hình thành vào nửa đầu thế kỷ 20 do Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg, Erwin Schrödinger, Max Born, John von Neumann, Paul Dirac, Wolfgang Pauli và một số người khác tạo nên. Một số vấn đề cơ bản của lý thuyết này vẫn được nghiên cứu cho đến ngày nay. Cơ học lượng tử là một trong những lý thuyết cơ bản của vật lý học. Cơ học lượng tử là phần mở rộng và bổ sung của cơ học Newton (còn gọi là cơ học cổ điển), là cơ sở của nhiều chuyên ngành vật lý và hóa học như vật lý chất rắn, hóa lượng tử, vật lý hạt..

Khái niệm lượng tử dùng để chỉ một số đại lượng vật lý như năng lượng không liên tục mà rời rạc. Cơ học lượng tử là một lý thuyết cơ học, nghiên cứu về chuyển động và các đại lượng vật lý liên quan đến chuyển



động như năng lượng và xung lượng, của các vật thể nhỏ bé, ở đó lưỡng tính sóng-hạt được thể hiện rõ. Lưỡng tính sóng hạt được giả định là tính chất cơ bản của vật chất, chính vì thế cơ học lượng tử được coi là cơ bản hơn cơ học Newton vì nó cho phép mô tả chính xác và đúng đắn rất nhiều hiện tượng vật lý mà cơ học Newton không thể giải thích được.

Cơ học lượng tử được kết hợp với thuyết tương đối để tạo nên cơ học lượng tử tương đối tính, đối lập với cơ học lượng tử phi tương đối tính khi không tính đến tính tương đối của chuyển động. Cơ học lượng tử đồng nghĩa với vật lý lượng tử. Tuy nhiên vẫn có nhiều nhà khoa học coi cơ học lượng tử có ý nghĩa như cơ học lượng tử phi tương đối tính, mà như thế thì nó hẹp hơn vật lý lượng tử.

### ***1.1.3. Tiền đề lý luận***

Những tiền đề lý luận làm hình thành nên nhận thức triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn đó là:

- + Thuyết phủ chứng và chủ nghĩa lịch sử
- + Chủ nghĩa tương đối của W.V.Quine
- + Triết học ngôn ngữ của Wittgenstein
- + Nguyên tử luận logic của Bertrand Russel

Karl Popper (1902-1994), là một trong những người có ảnh hưởng nhất đến T.Kuhn, các tư tưởng chủ yếu của “Chủ nghĩa duy lý phê phán” được Popper trình bày và luận giải trong quá trình bàn luận về các tư tưởng của nhóm Vienna và trong tranh luận với những người đứng đầu nhóm đó. Popper phủ nhận tính hợp lý của các thao tác ngôn ngữ với ý nghĩa của các từ và cụm từ của ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ khoa học mà các đại biểu của chủ nghĩa thực chứng lô-gíc và chủ nghĩa Wittgenstein tuyên bố là cái cần nghiên cứu duy nhất của nhà triết học. Ông khẳng định sự tồn tại của các vấn đề triết học thật sự, trong đó có các vấn đề truyền thống của triết học. Ông không coi chúng là các nguy vấn đề của triết học.

Popper, thay cho việc đặc đối lập nhau các mệnh đề khoa học và siêu hình học vốn đặc trưng cho chủ nghĩa thực chứng lô-gíc, đã phân biệt các mệnh đề khoa học và giả khoa học, Popper xây dựng các tiêu chí của mình cho sự phân biệt trên, và tiến hành phê phán một cách thuyết phục nguyên lý chủ yếu của chủ nghĩa thực chứng lô-gíc là nguyên lý kiểm chứng được và các biểu hiện của nó (nguyên lý kiểm chứng được và nguyên lý khẳng định được). Popper tự hào cho rằng rằng sự phê phán đó đã góp phần quan trọng trong việc làm cho chủ nghĩa thực chứng lô-gíc suy tàn.

Nếu K. Popper khởi xướng xu hướng lịch sử trong triết học khoa học. thay cho việc nghiên cứu cấu trúc của tri thức khoa học đã có sẵn như các đại biểu của trường phái thực chứng lô-gíc đã làm, Popper hướng nghiên cứu của mình vào việc phân tích sự xuất hiện của tri thức mới, sự thay thế lẫn nhau của các lý thuyết khoa học, sự phát triển của khoa học, nhưng bước quan trọng nhất theo khuynh hướng này lại không phải là Popper mà được nhà lịch sử khoa học Mỹ khác thực hiện, đó là Thomas Samuel Kuhn.

Willard Van Orman Quine (1908-2000), là giáo sư triết học của Đại học Harvard chính là người sáng lập nên triết học phân tích cải tiến hiện đại ở Mỹ. Năm 1951, ông công bố tiểu luận Hai giáo điều trong lý luận về kinh nghiệm, đánh đổ hai cột trụ lý luận lớn của chủ nghĩa kinh nghiệm lô-gíc, tức là phân chia rạch ròi mệnh đề phân tích và mệnh đề tổng hợp với thuyết hoàn nguyên của thực chứng ý nghĩa, gây chấn động mạnh đối với giới triết học phân tích quốc tế. Ông sáng tạo nên một loại chủ nghĩa thực dụng lô-gíc để cải tạo triết học phân tích, đề xướng sử dụng toàn bộ lý luận kinh nghiệm của chủ nghĩa thực dụng để nghiên cứu một cách sống động và biện chứng về tri thức khoa học, phản đối khẩu hiệu sai lầm “thải loại tất cả siêu hình học” trong truyền thống phân tích, tái khẳng định vai trò quan trọng của bản thể luận triết học trong xây dựng và phát triển lý luận khoa học. Ông khơi dậy hàng loạt

các học thuyết thừa nhận bản thể luận đa nguyên chân lý, chủ nghĩa hành vi, triết học ngôn ngữ của chủ nghĩa tự nhiên, nguyên tắc không chính xác của ngôn ngữ dịch, v.v. có màu sắc chủ nghĩa tương đối rất rõ rệt. Kuhn bị ảnh hưởng sâu sắc của tư tưởng W.V.Quine, ông cho rằng về bản chất mẫu hình chuẩn là một “công cụ nhân tạo” dùng để giải quyết các vấn đề khó, các mẫu hình khoa học khác nhau đều có các ngôn ngữ khoa học mang sự thừa nhận và ý nghĩa bản thể luận không giống nhau, ví như các phương ngữ khác nhau thì có “tính không thể thông ước”, nó cho thấy khuynh hướng tương đối trong chủ nghĩa thực dụng của ông.

Ludwig Wittgenstein (1889-1951) Ông sinh ở Viên trong một gia đình giàu có. Lúc đầu học kiến trúc ở Áo, sau đó sang học ở Anh và trở thành học trò của nhà triết học và toán học nổi tiếng Bertrand Russell ở Đại học Cambridge. Ông giảng dạy ở đây từ 1939-1947. Trong tác phẩm “The investigations of philosophy”, (1929-1939), ông cho rằng người ta dùng nhiều loại ngôn ngữ khác nhau vào nhiều mục đích khác nhau trong đời sống hằng ngày. Chúng là những trò chơi ngôn ngữ (language games) với những luật chơi khác nhau. Ý nghĩa của từ ngữ xuất phát từ cách thức mà chúng được dùng trong trò chơi ngôn ngữ. Theo giáo trình Mỹ “From Socrates to Sarte: A Philosophic Quest”, “Với quan điểm mới này, Wittgenstein mở ra giai đoạn thứ hai trong triết học ngôn ngữ - triết học phân tích, nó đã thống trị trong triết học ở các nước nói tiếng Anh hơn một phần tư thế kỷ. Nhiệm vụ của triết học là phân tích ngôn ngữ để khám phá ra những trò chơi ngôn ngữ khác nhau, những luật lệ của chúng trong việc sử dụng ngôn ngữ và loại bỏ những sự vi phạm luật chơi. Theo Wittgenstein, chính những nhà triết học không theo đúng luật trong trò chơi ngôn ngữ. Vì thế, những vấn đề triết học không phải là những vấn đề chân chính mà chỉ là điều phi lý bắt nguồn từ việc không biết sử dụng ngôn ngữ. Do đó, sai lầm của các nhà triết học cần phải

được chữa trị, và triết học phải bị thủ tiêu. Khi nhà triết học đã học được cách dùng ngôn ngữ thường ngày thì họ sẽ không còn rơi vào sai lầm ngôn ngữ nữa ... và sự trăn trở của họ về thế giới, về con người, về Thượng đế sẽ được giải tỏa, bởi vì họ không còn muốn nói về những điều vô nghĩa như thế nữa” .

Nhiệm vụ của triết học là phân tích ngôn ngữ để khám phá ra những trò chơi ngôn ngữ khác nhau, những luật lệ của chúng trong việc sử dụng ngôn ngữ và loại bỏ những sự vi phạm luật chơi. Theo Wittgenstein, chính những nhà triết học không theo đúng luật trong trò chơi ngôn ngữ. Vì thế, những vấn đề triết học không phải là những vấn đề chân chính mà chỉ là điều phi lý bắt nguồn từ việc không biết sử dụng ngôn ngữ. Do đó, sai lầm của các nhà triết học cần phải được chữa trị, và triết học phải bị thủ tiêu. Khi nhà triết học đã học được cách dùng ngôn ngữ thường ngày thì họ sẽ không còn rơi vào sai lầm ngôn ngữ nữa ... và sự trăn trở của họ về thế giới, về con người, về Thượng đế sẽ được giải tỏa, bởi vì họ không còn muốn nói về những điều vô nghĩa như thế nữa.

Bertrand Russell (1872-1970), ông sinh ở Trelleck, Wales. Là nhà toán học, triết học, logic học, xã hội học Anh, được giải thưởng Nobel văn học năm 1950. Về mặt triết học ông là người khôi phục lại chủ nghĩa kinh nghiệm trong lý luận nhận thức. Trong tác phẩm Tri thức của chúng ta về thế giới bên ngoài (*Our Knowledge of the External World*, 1926) và tác phẩm Tìm hiểu về ý nghĩa và chân lý (*Inquiring into Meaning and Truths*, 1962), ông giải thích rằng: Mọi tri thức thực sự của chúng ta đều được xây dựng từ những kinh nghiệm trực tiếp. B. Russell là người sáng lập thuyết nguyên tử logic (logical atomism). Theo ông, yếu tố cấu tạo nên thế giới không phải là những nguyên tử vật chất, mà là những đơn vị logic, tức là những phán đoán nhỏ nhất, đơn giản nhất, dựa trên cơ sở tri giác cảm tính. Ông muốn xóa bỏ sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm. Ông cho rằng tinh thần và vật chất

chẳng qua là những hình thức khác nhau của kinh nghiệm: tài liệu chủ quan là kinh nghiệm trực tiếp và tài liệu khách quan là kinh nghiệm gián tiếp. Ông phủ nhận ý nghĩa của mọi vấn đề triết học truyền thống và quy đối tượng và nhiệm vụ của triết học chỉ còn ở sự phân tích lôgic của ngôn ngữ. Ông chủ trương lấy việc phân tích lôgic của ngôn ngữ là nội dung chủ yếu của triết học, lấy lôgic toán-lý hiện đại làm cơ sở sáng tạo ra ngôn ngữ nhân tạo để đảm bảo sự nhất trí giữa cấu trúc ngữ pháp của mệnh đề với cấu trúc lôgic của nó.

## **1.2. Thomas Samuel Kuhn và tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”**

### ***1.2.1. Cuộc đời và sự nghiệp của Thomas Samuel Kuhn***

Thomas Samuel Kuhn sinh ngày 18 tháng Bảy năm 1922 ở Cincinnati thuộc bang Ohio, Mỹ, con của Samuel L. Kuhn, một kỹ sư công nghiệp và Minett Strook Kuhn. Sự nghiệp của Thomas Kuhn bắt đầu từ lĩnh vực vật lý. Sau đó, ông chuyển sang nghiên cứu lịch sử khoa học, và để phát triển sự nghiệp của mình ông chuyển sang nghiên cứu triết học khoa học, mặc dù sự đam mê mạnh mẽ vẫn dành cho lịch sử vật lý. Năm 1943, ông tốt nghiệp trường Đại học Harvard với thành tích xuất sắc nhất. Sau đó, ông dành cuộc đời còn lại của mình trong chiến tranh để nghiên cứu mối liên hệ của hệ thống ra đa ở Harvard sau đó là ở Châu Âu. Ông đã nhận được bằng Thạc sĩ về Vật lý năm 1946, và bằng Tiến sĩ Vật lý năm 1949 (liên quan đến ứng dụng cơ học lượng tử vật lý chất rắn). Kuhn và một thành viên khác nữa là W. V. Quine được bầu vào Hiệp hội nghiên cứu sinh uy tín tại Đại học Harvard. Tại thời điểm này, mãi cho đến năm 1956, Kuhn đã chính thức dạy một lớp khoa học cho sinh viên tốt nghiệp ngành nhân văn, như là một phần trong chương trình giáo dục chung, được phát triển bởi James B. Conant, Hiệu trưởng trường Đại học Harvard. Khóa học này tập trung vào các nghiên cứu lịch sử,

và đây là cơ hội đầu tiên của Kuhn được nghiên cứu những văn bản lịch sử khoa học một cách chi tiết. Bối rối ban đầu khi ông đọc tác phẩm khoa học của Aristotle là một kinh nghiệm sáng tạo, được hình thành như một khả năng có thể hiểu nhiều hơn hoặc ít hơn về Aristotle, không bị biến đổi bởi kiến thức khoa học tiếp theo.

Điều này đã tạo cảm hứng cho Kuhn tập trung vào nghiên cứu lịch sử khoa học, và trong khóa học này ông được bổ nhiệm làm trợ giảng trong chương trình giáo dục chung về lịch sử khoa học. Trong thời gian này, công việc của Kuhn tập trung vào thuyết vật chất và lịch sử ban đầu của nhiệt động lực học thế kỷ 18. Sau đó, Kuhn chuyển sang nghiên cứu lịch sử thiên văn học, và năm 1957 ông xuất bản quyển sách đầu tiên “Cuộc cách mạng của người Copernic”.

Năm 1961, Kuhn trở thành giáo sư trường Đại học California ở Berkeley, ông đã chuyển đến đây năm 1956 để đăng một bài luận về lịch sử khoa học, nhưng ở bộ phận triết học. Điều này đã khởi đầu cho ông phát triển niềm đam mê của mình dành cho lĩnh vực triết học khoa học. Ở Berkeley các đồng nghiệp của Kuhn bao gồm cả Stanley Cavell, đã giới thiệu cho ông các tác phẩm của Wittgenstein, và Paul Feyerabend. Với tác phẩm của Feyerabend, Kuhn đã soạn bản thảo “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” được xuất bản năm 1962 trong nhóm “Bách khoa Toàn thư Khoa học Thống nhất Quốc tế” được soạn bởi Otto Neurath và Rudolf Carnap.

Năm 1964 Kuhn rời khỏi Berkeley để đảm nhận vị trí của giáo sư M. Taylor Pyne trường Đại học Triết học và Lịch sử Khoa học Princeton. Năm tiếp theo, một sự kiện quan trọng đã diễn ra và tạo cơ hội đưa hồ sơ của Kuhn tiến xa hơn so với những triết gia khác. Một hội thảo chuyên đề Khoa học Triết học quốc tế được tổ chức ở Đại học Bedford, Luân Đôn. Một trong những sự kiện quan trọng của hội thảo này được dự kiến là cuộc tranh luận

giữa Kuhn và Feyerabend, đối với Feyerabend việc thúc đẩy chủ nghĩa duy lý là quan trọng mà ông đã chia sẻ với Popper. Do Feyerabend bị ốm và không thể tham dự nên các bài luận gửi đến tập trung vào tác phẩm của Kuhn. John Watkins đã đảm nhận vị trí của Feyerabend trong một phiên họp dưới sự chủ trì của Popper. Trong cuộc thảo luận tiếp theo, đối với Popper cũng như Margaret Masterman và Stephen Toulmin đã đóng góp, so sánh và đối chiếu các quan điểm của Kuhn và Popper, và do đó đã làm sáng tỏ tầm trọng về cách tiếp cận của Kuhn. Các bài luận từ những nhà thảo luận này cùng với sự đóng góp của Feyerabend và Lakatos, được xuất bản vài năm sau đó, trong quyển sách “Phê bình và Sự tăng trưởng Kiến thức”, được Lakatos và Alan Musgrave (1970) biên soạn (quyển sách thứ tư của hội thảo chuyên đề này). Trong cùng năm đó, bài luận thứ hai “Cấu trúc các cuộc cách mạng Khoa học” được xuất bản, bao gồm một bản thảo quan trọng trong đó Kuhn đã làm rõ khái niệm của mẫu hình. Đây là phần nội dung dùng để phản bác lại lời phê bình của Masterman (1970) rằng Kuhn đã sử dụng “mẫu hình” trong nhiều cách khác nhau; hơn nữa Kuhn cho rằng những lời phê bình đã thất bại khi đánh giá sự nhấn mạnh ông đã đặt ra theo ý tưởng của mô hình như một ví dụ điển hình hoặc mô hình giải quyết câu đố. Hơn nữa đây là lần đầu tiên Kuhn đưa ra bài luận của mình như một yếu tố chống hiện thực bằng cách phủ nhận sự kết hợp của các ý tưởng mà lý thuyết có thể được xem như là nhiều hơn hay ít gần với sự thật hơn.

Một bộ sưu tập những bài luận của Kuhn trong triết học và lịch sử khoa học được công bố năm 1977, với tiêu đề “Lực căng tất yếu” được trích từ một trong những bài tiểu luận đầu tiên của Kuhn, trong đó ông nhấn mạnh tầm quan trọng của khoa học truyền thống. Một năm sau đó, khi nhìn thấy ấn phẩm lịch sử chuyên khảo thứ hai của ông về “Thuyết lỗ đen và Thuyết lượng tử không liên tục”, liên quan đến lịch sử ban đầu của cơ học lượng tử. Trong

những năm 1980 và 1990 Kuhn tiếp tục nghiên cứu với một loạt các chủ đề khác nhau cả về lịch sử lẫn triết học khoa học, bao gồm phát triển khái niệm thuyết vô ước (hay không thể thông ước). Tại thời điểm năm 1994, Kuhn được chuẩn đoán ung thư phế quản, và 1996 gần với cái chết ông vẫn nghiên cứu chuyên đề triết học thứ hai nhằm giải quyết các vấn đề khác, một quan niệm tiến bộ về sự thay đổi khoa học và khái niệm tâm lý học phát triển.

### ***1.2.2. Tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”***

Theo đánh giá cả từ điển triết học của Đại học Stanford về Thomas Samuel Kuhn thì Kuhn là “một trong số các triết gia khoa học nhiều ảnh hưởng nhất trong thế kỷ 20, mà có lẽ là người ảnh hưởng nhiều nhất. Tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là một trong số các đầu sách được trích dẫn nhiều nhất trong mọi thời đại”

Trong tác phẩm “Cấu trúc các cuộc cách mạng Khoa học” Kuhn đã vẽ lên viễn cảnh bức tranh về sự phát triển khoa học hoàn toàn khác so với những triết gia trước đó. Thật vậy, trước Kuhn có rất ít những tác phẩm như vậy, do cách xem xét cẩn thận, về mặt lý thuyết giải thích sự thay đổi của khoa học. Thay vào đó là một khái niệm khoa học sẽ như thế nào đó chính là sản phẩm phụ của triết lý khoa học hiện hành, cũng như một quan điểm tích cực phổ biến về sự phát triển của khoa học.

“Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” được in nguyên bản như một bài báo in Bách khoa toàn thư Quốc Tế về Khoa học hợp nhất, được các nhà chứng thực xuất bản theo trường phái thực chứng. Trong quyển sách Kuhn lập luận rằng khoa học không tiến bộ thông qua việc tích lũy kiến thức mới nhưng nó trải qua những cuộc cách mạng định kỳ, cũng được gọi là “sự thay đổi mẫu hình” (mặc dù ông không tạo ra cụm từ này), trong đó bản chất của nghiên cứu khoa học trong một lĩnh vực cụ thể được chuyển đổi đột ngột. nhìn chung, khoa học được chia làm 5 giai đoạn riêng biệt. Tiền khoa học là



giai đoạn đến trước nhưng thiếu một mô hình trung tâm. Tiếp theo đó là giai đoạn “khoa học thông thường”, khi các nhà khoa học cố gắng mở rộng mẫu hình trung tâm bằng cách giải quyết “các vấn đề nan giải”. Theo sự hướng dẫn của mẫu hình này, khoa học thông thường cực kỳ hữu ích: “một khi mẫu hình này thành công, tính chuyên nghiệp sẽ giải quyết vấn đề mà những bộ phận của nó lẽ ra khó có thể tưởng tượng và chưa bao giờ thực hiện được mà không có lời cam kết (commitment) đối với mẫu hình này”. Giai đoạn thứ ba, là thời kỳ khủng hoảng khoa học, các dị thường xuất hiện và ngày càng nhiều hơn, mà trong nội dung phương pháp khôn khéo mẫu hình chuẩn không thể giải quyết được. Mẫu hình chuẩn bị nghi ngờ, chia rẽ trong nội bộ các nhà khoa học xuất hiện. Giai đoạn thứ tư, là thời kỳ cách mạng khoa học, với sự xuất hiện những mẫu hình mới, đủ sức gọi mở, giải quyết những “dị thường”, mẫu hình mới mang tính cạnh tranh mạnh mẽ, đủ sức “thách thức” mẫu hình chuẩn trước đó. Giai đoạn cuối, là sự chiến thắng của mẫu hình mới, và thay thế mẫu hình cũ giải quyết vấn đề mới, cách mạng chấm dứt, thời kỳ khoa học thông thường mới lại được khai mở.

Trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”, Kuhn cũng cho rằng mẫu hình đối nghịch không thể so sánh – nghĩa là không thể hiểu một mẫu hình thông qua khuôn khổ khái niệm và thuật ngữ của mẫu hình đối nghịch khác. Theo các nhà phê bình, David Stove ( Popper and After, 1982) luận án này dường như dẫn đến thuyết lựa chọn cơ bản là không hợp lý: nếu thuyết đối nghịch không được so sánh một cách trực tiếp, khi đó không thể tạo ra sự lựa chọn hợp lý hoặc tốt hơn. Mặc dù những quan điểm của Kuhn đã cho ra những kết quả tương đối và là chủ đề của nhiều cuộc tranh luận; chính ông đã phủ nhận lời cáo buộc từ thuyết tương đối trong lần tái bản thứ ba của “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”, và tìm cách làm rõ quan điểm của ông nhằm tránh hiểu sai về chúng. Freeman Dyson đã trích câu nói của Kuhn rằng

“Tôi không thuộc trường phái Kuhn” câu nói này được đề cập đến trong thuyết tương đối mà một số triết gia đã phát triển dựa vào công việc nghiên cứu của họ.

Tác động to lớn trong tác phẩm của Kuhn được so sánh với sự thay đổi về từ vựng của triết lý khoa học: bên cạnh “sự thay đổi mẫu hình”, Kuhn đã truyền bá “mẫu hình” từ một thuật ngữ được sử dụng trong các hình thức nhất định của ngôn ngữ học và với công việc của Georg Lichtenberg nó mang ý nghĩa rộng hơn hiện tại, tạo thành thuật ngữ “khoa học thông thường” đề cập đến các công việc tương đối thường xuyên của các nhà khoa học trong một mẫu hình, và phần lớn chịu trách nhiệm về việc sử dụng thuật ngữ “cách mạng khoa học” ở số nhiều, đang diễn ra trong những giai đoạn và lĩnh vực khác nhau, trái với “cuộc cách mạng khoa học” duy nhất vào cuối thời kỳ Phục Hưng. Việc sử dụng thường xuyên cụm từ “sự thay đổi mô hình” đã làm cho nhiều nhà khoa học nhận thức được nhiều hơn và trong nhiều trường hợp họ dễ tiếp thu hơn đối với sự thay đổi của mô hình này, để mà việc phân tích của Kuhn về sự phát triển quan điểm khoa học đã ảnh hưởng đến quá trình tiến hóa.

Tác phẩm của Kuhn đã được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực khoa học xã hội; chẳng hạn, những nhà chứng thực sau này đã tranh luận trong quan hệ quốc tế. Kuhn được công nhận là một nền tảng phía sau xã hội học của kiến thức khoa học.

Lời biện hộ của Kuhn nhằm phản bác lời giải trình của ông về khoa học từ Cấu trúc của các cuộc cách mạng khoa học trong thuyết tương đối có thể được tìm thấy trong một bài viết bởi Kuhn gọi là 'khách quan, phán xét giá trị gia tăng, và sự lựa chọn lý thuyết. Trong bài này, ông nhắc lại năm tiêu chí từ chương cuối của “cấu trúc” xác định (hoặc giúp xác định đúng hơn) sự lựa chọn theo các nguyên tắc:

- 1.– Chính xác – kinh nghiệm phù hợp với thực nghiệm và quan sát.
- 2.– Phù hợp – bên trong lẫn bên ngoài phù hợp với những học thuyết khác.
- 3.– Phạm vi rộng – kết quả một học thuyết nên được mở rộng ra khỏi bản phác thảo ban đầu của nó để giải trình.
- 4.– Đơn giản – cách giải thích đơn giản
- 5.– Hiệu quả - một học thuyết nên nêu ra những hiện tượng mới hay các mối quan hệ xung quanh chúng.

Sau đó ông tiếp tục đưa ra các vấn đề, dù các tiêu chí trên đã được xác định thuyết lựa chọn, và không chính xác với thực tế và liên quan đến cá nhân của các nhà khoa học. Theo Kuhn “khi các nhà khoa học phải lựa chọn giữa những thuyết cạnh tranh, họ cam kết thực hiện đầy đủ cùng một danh mục các tiêu chuẩn cho sự lựa chọn tuy vậy vẫn cho ra những kết luận khác nhau”. Vì lý do này, các tiêu chuẩn vẫn không phải là “khách quan” theo nghĩa thông thường của từ này do cá nhân của mỗi nhà khoa học đưa ra những kết luận khác nhau với cùng một tiêu chí để đánh giá những tiêu chí khác hay thậm chí bổ sung tiêu chí cho lý do chủ quan khác. Khi đó Kuhn đi đến kết luận rằng ông sẽ đề xuất các tiêu chí của thuyết lựa chọn mà tôi đã thực hiện không phải là nguyên tắc để xác định lựa chọn mà là các giá trị ảnh hưởng của nó. Vì Kuhn sử dụng lịch sử khoa học trong cách giải thích của ông về khoa học, tiêu chuẩn hay các giá trị cho thuyết lựa chọn thường được hiểu như quy phạm quy tắc miêu tả (hay đúng hơn là giá trị) của thuyết này cho cộng đồng khoa học chứ không phải là quy phạm quy tắc theo nghĩa thông thường của từ “tiêu chí” mặc dù có nhiều lời giải thích khác nhau của Kuhn về khoa học. Theo quan điểm đó, Kuhn phát triển bằng cách bổ sung những nguyên lý mới thay cho những nguyên lý cũ, hoặc gia tăng lý thuyết về sự thật, trong trường hợp ngoại lệ sẽ chỉnh sửa một số lỗi trong quá khứ. Sự tiến bộ này có thể tăng tốc

trong tay của nhà khoa học vĩ đại, nhưng sự tiến bộ của chính bản thân nó được đảm bảo bằng phương pháp khoa học.

### **Kết luận chương 1**

Những học thuyết triết học không xuất hiện trên mảnh đất trống không hay như những tai nạn phi lý tính, mà tất cả các trường phái triết học trong lịch sử đều là sản phẩm tất yếu và tinh túy của thời đại mình, nó phản ánh đặc trưng, nguyện vọng, khát khao, đam mê, nó là tinh thần của thời đại (zeitgeist). Triết học khoa học nói chung và triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn cũng không phải là ngoại lệ, triết học Kuhn xuất hiện là một tất yếu trước những hiện thực đầy biến động của nước Mỹ những năm 1950-1970, và tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là thành quả cụ thể của những cố gắng không biết mệt mỏi của thiên tài Thomas Samuel Kuhn.

“Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” ra đời thành công, ngoài phẩm chất thiên tài của T.Kuhn thì còn có tự tác động tích cực của môi trường sống, môi trường công việc rất thuận lợi với những công trình khoa học trước đó, nhất là vật lý học mà Kuhn đã tích lũy trong suốt quá trình giảng dạy và nghiên cứu như: thuyết địa tâm của Ptoleme, cơ học Newton, và những phát minh đột phá trong thời đại Kuhn đang sống như: thuyết Tương đối, vật lý lượng tử. Không những vậy, Kuhn còn tiếp thu có chọn lọc tư tưởng triết học khoa học trước mình và cùng thời với mình như: Thuyết phủ chứng và chủ nghĩa lịch sử, chủ nghĩa tương đối của W.V.Quine, Triết học ngôn ngữ của Wittgenstein, Nguyên tử luận logic của Bertrand Russel, làm cơ sở lý luận cho sự ra đời của hệ thống triết học của mình, mà tinh hoa là “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”. “Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” đã cho các chúng ta cách nhìn nhận mới đáng tham khảo của sự vận động của khoa học. Đó là, khoa học không phát triển tuyến tính, bằng việc tích lũy đều đặn tri thức mới, mà phải trải qua những cuộc cách mạng luân tái diễn.

## Chương 2

# NỘI DUNG CƠ BẢN QUAN ĐIỂM TRIẾT HỌC KHOA HỌC CỦA THOMAS SAMUEL KUHN TRONG TÁC PHẨM “CẤU TRÚC CÁC CUỘC CÁCH MẠNG KHOA HỌC”

### 2.1. Những khái niệm cơ bản trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”

Về khái niệm “mẫu hình” (paradigm) nguyên nghĩa Hi Lạp của “paradigm” là “paradeigma”, xuất phát từ động từ “para-deiknumi” tức là chỉ ra cái nằm bên trên, dùng trong tác phẩm “Timaeus” của Platon. Trước Kuhn, ngôn ngữ học gọi “paradigm” là hệ thống chia động từ, còn Ferdinand de Saussure thì dùng để mô tả nhóm các phần tử tương tự. Từ điển mạng Merriam-Webster định nghĩa đây là khung (framework) lý thuyết hoặc triết học, còn Bách khoa toàn thư Britannica thì diễn nghĩa đó là nhân sinh quan trong hệ thống khái niệm (conceptual world view), ngày nay mẫu hình trở thành thuật ngữ quen thuộc được nhiều ngành học nhắc tới.

Theo Kuhn, mẫu hình “chỉ là và chỉ là cái mà các thành viên thể cộng đồng khoa học cùng có. Nói ngược lại, cũng chính vì học cùng có “kiểu mẫu” chung, nên mới hợp thành cái thể cộng đồng khoa học đó, mặc dù về phương diện khác họ không có bất cứ điểm nào chung cả” [3, tr. 766]. Khái niệm “mẫu hình” (paradigm): Kuhn đã đặt tên cho các tác phẩm khoa học nổi tiếng như tác phẩm "Physica" của Aristotle, "Almagest", của Ptolemy, "Principia" và "Opticks" của Newton, "Electricity" của Franklin, "Chemistry" của Lavoisier, "Geology" của Lyell,... là “mẫu hình”, sở dĩ nó trở thành mẫu hình kiểu mẫu là vì: hoàn toàn chưa từng có và không bỏ sót tất cả các vấn đề của ngành khoa học đó quan tâm. Nó trở thành “khuôn vàng thước ngọc” cho các khoa học gia cùng thời, vì nó đảm bảo được ba điểm điển hình đối với một tri thức khoa học, đó là: xây dựng được cơ sở lập luận quan trọng; sự hoà hợp giữa thực tế và lý thuyết; và, tính chính xác của nguyên lý.

Thuyết mẫu hình là hạt nhân của triết lý khoa học của Kuhn, cũng là nội dung quan trọng để phân biệt triết lý khoa học của Kuhn với các trường phái triết học khác. Thuật ngữ “mẫu hình” được nhận định như một thuật ngữ khó và được các triết gia hiểu theo nhiều cách, theo Masterman, thuật ngữ này được dùng ít nhất với 22 nghĩa khác nhau. Kuhn lý giải về sự đa nghĩa của mẫu hình, không phải là lỗi tại Kuhn mà là do hầu hết những sự khác biệt đó là do sự không nhất quán về văn phong, sự và khác biệt đó có thể được loại bỏ tương đối dễ dàng. Nên trong lần xuất bản thứ hai, trong lời bạt, Kuhn đã tách hai khái niệm “mẫu hình” ra khỏi khái niệm “cộng đồng khoa học” và giải nghĩa thuật ngữ mẫu hình theo hai nghĩa khác nhau: Thứ nhất, Mẫu hình là các tri thức nền tảng mang tính lý thuyết và được chấp nhận rộng rãi trong các nhà khoa học hàng đầu ở một lĩnh vực khoa học nhất định. Các tri thức nền tảng mang tính lý thuyết trên được nêu ra trong các sách giáo khoa của lĩnh vực khác nhau. Thứ hai, mẫu hình là các tình huống chuẩn (standard examples) và các cách giải quyết vấn đề (ways of solving problems).

“Khoa học thông thường” (Normal Science), trái ngược với hình ảnh phổ biến của khoa học, Kuhn khẳng định rằng: “Khoa học thông thường không hướng vào tính mới lạ của thực tế hay lý thuyết, và khi đạt được thì không ai tìm thấy”, “Khoa học thông thường “là chỉ việc tiến hành nghiên cứu khoa học theo “kiểu mẫu” [3, tr. 769]. Theo Kuhn, khoa học thông thường, không nhằm mục đích khám phá những cái mới lạ và cũng không hướng vào thất bại của riêng nó, nên nó ít có những khám phá do “che khuất tầm nhìn”, bị giam hãm bởi mẫu hình chuẩn.

Dị thường (anomalies) được hiểu là những hiện tượng mới mà ở đó, việc nhận thức và cải tạo nó vượt ra bên ngoài giới hạn của mẫu hình. Sự xuất hiện những “dị thường” trong khoa học là một tất yếu, nghiên cứu khoa học hết lần này đến lần khác liên tục phát hiện ra các hiện tượng mới và bất ngờ,

và các nhà khoa học đã không biết bao lần sáng chế ra các lí thuyết mới triệt để. Kuhn nói: “những dữ kiện và lý thuyết mới đã vô tình xuất hiện trong một trò chơi được dẫn dắt bởi một tập hợp quy tắc nhất định, nhưng việc tiếp nhận chúng đòi hỏi phải xây dựng một tập hợp quy tắc khác. Khi chúng đã trở thành một bộ phận hợp thành của khoa học, thì hoạt động khoa học không bao giờ còn giống hệt như cũ nữa...” [17, tr.122]. Thực tế, sự dị thường là một động lực bắt buộc phía sau sự thay đổi học thuyết, điều đó không có nghĩa là các nhà khoa học sẽ tuân theo phương pháp luận không có căn cứ. Kuhn nói: Mặc dù họ phải bắt đầu đánh mất niềm tin, và sau đó bắt đầu cân nhắc nhiều khả năng khác nhau, họ không phản đối mẫu hình đã dẫn đến khủng hoảng, họ thay một mẫu hình mới.

“Khủng hoảng khoa học”, dấu hiệu khủng hoảng xuất hiện khi, “mẫu hình” khoa học bắt đầu bị bao vây giữa đại dương bất thường, mà bản thân mẫu hình chuẩn không thể giải quyết được ở mọi phương diện. Vào thời kì khoa học thông thường, nó đủ sức đồng hóa và hấp thụ rất nhiều hiện tượng bất thường, song không thể hấp thụ hết. Khi bất thường tích tụ ngày một nhiều và thâm nhập đến cốt lõi của mẫu hình, việc điều chỉnh và bổ sung lý luận không còn tác dụng gì nữa, khoa học thông thường sa vào tình cảnh nguy khốn, thì khoa học bước sang một thời kì bất ổn – thời kì khủng hoảng. Nói cách khác, “ý nghĩa của khủng hoảng là ở chỗ nó chỉ ra rằng thời cơ thay đổi công cụ đã đến” [3, tr. 770]. Có thể hiểu “khủng hoảng khoa học” là khái niệm phản ánh một hiện thực khoa học, mà khi đó mẫu hình không thể cho ra lời giải trước những hiện tượng khoa học mới.

“Cách mạng khoa học”, là chỉ sự chuyên hóa và thay đổi mẫu hình. Giữa mẫu hình cũ và mới có sự khác biệt về chất, tuy chúng giống nhau về kết cấu, song thành cơ bản, tức lý luận khoa học, định luật và quan điểm cơ bản đã biến đổi. “Cách mạng khoa học” thực chất là sự thay thế “mẫu hình

cũ” bằng một “mẫu hình mới”, đó là quá trình cộng đồng khoa học nắm bắt và giải mã những dị thường, xây dựng lại khái niệm khoa học và thiết lập những công cụ nhận thức mới. Đó là đả phá khuôn phép cũ, cung cấp tư liệu ngày càng tăng cho sự thay đổi cơ bản quy tắc. Đây là quá trình vừa vứt bỏ “kiểu mẫu” cũ, vừa tiếp nhận kiểu mẫu mới. “Nếu chỉ vứt bỏ kiểu mẫu cũ mà không xây dựng kiểu mẫu mới, thì sẽ vứt bỏ khoa học mất” [3, tr. 771]. Cách mạng khoa học là sự thống nhất giữa phá hoại và xây dựng, cho nên cách mạng khoa học cũng là thay đổi mẫu hình phù hợp hơn.

“Cộng đồng khoa học” có thể hiểu là những người cùng nắm vững và thực hành một chuyên ngành khoa học nhất định. Họ đã trải qua sự giáo dục và nhập nghề giống nhau, trong quá trình học họ đã hấp thu cùng lý thuyết, kỹ thuật và rút ra nhiều bài học như nhau. Các ranh giới của khoa học thông thường đó biểu thị các giới hạn của một chủ đề khoa học, và mỗi cộng đồng khoa học thường có một chủ đề riêng. Các thể cộng đồng khoa học khác nhau chú ý đến vấn đề khác nhau, sự trao đổi chuyên môn ở ngoài phạm vi tập đoàn là rất khó khăn, thường dễ dẫn đến hiểu lầm nhau.

Có thể thấy, hệ thống các khái niệm về triết học khoa học trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là tương đối mới lạ, việc luận giải những khái niệm cơ bản trong tác phẩm là cần thiết để tiếp cận cách hiểu mới về triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn.

## **2.2. Thuyết “mẫu hình”, hạt nhân triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn**

Theo Kuhn khoa học trưởng thành sẽ trải qua các giai đoạn khác nhau giữa khoa học thông thường và cuộc cách mạng khoa học. Đối với khoa học thông thường, những lý thuyết quan trọng, dụng cụ, giá trị, giả định siêu hình bao gồm ma trận kỹ luật được giữ cố định, đã thừa nhận việc tích lũy các giải pháp giải quyết câu đố, trái lại đối với cách mạng khoa học và ma trận kỹ luật



đã trải qua sửa đổi, cho phép các giải pháp giải quyết các vấn đề dị thường quan trọng, đã ảnh hưởng đến giai đoạn khoa học thông thường trước đây. Trong suốt các tiến trình khoa học, các mẫu hình đóng vai trò quan trọng nhất, cũng là nội dung bản chất phân biệt các lĩnh vực khác nhau. Theo Kuhn, bất kỳ một mẫu hình nào được gọi là “mẫu hình” khi nó hội đủ 3 yếu tố: xác định cơ sở lập luận quan trọng, sự phù hợp giữa lý thuyết và thực tế và tính chính xác của nguyên lý. Theo Kuhn, trong thực tế, có nhiều sách kinh điển và nhiều tác phẩm khác trong một thời gian đã được dùng một cách ngầm định để xác định các vấn đề và phương pháp của một lĩnh vực nghiên cứu. Trong một thời gian chúng đã được dùng một cách ngầm định để xác định các vấn đề và phương pháp chính đáng của một lĩnh vực nghiên cứu cho các thế hệ kế tiếp nhau. Các lý thuyết đã có khả năng làm vậy bởi vì chúng chia sẻ hai đặc trưng chủ yếu: “những thành quả mà chúng mô tả tương đối vô tiền khoáng hậu để thu hút một nhóm thành viên mà trước đó thuộc các phương thức hoạt động khoa học cạnh tranh khác nhau; đồng thời, nó đề ngỏ những triển vọng đủ mở rộng để cung cấp cho nhóm các nhà nghiên cứu...mọi thể loại vấn đề cần giải quyết” [17, tr. 50]. Những thành tựu có chung hai đặc trưng trên T.Kuhn gọi là mẫu hình, thuật ngữ này có mối quan hệ mật thiết với thuật ngữ khoa học thông thường (normal science) “được dùng để chỉ công việc nghiên cứu được tiến hành trên nền tảng vững chắc của một hay nhiều thành tựu khoa học trước đây, những thành tựu mà một cộng đồng khoa học nào đó thừa nhận là đủ để lấy làm xuất phát điểm cho thực tiễn nghiên cứu tiếp theo” [17, tr. 49]. Những người mà nghiên cứu của họ dựa trên các mẫu hình dùng chung đều cam kết với cùng các quy tắc và tiêu chuẩn hành nghề khoa học. Sự cam kết đó và sự đồng thuận bề ngoài mà nó tạo ra là các điều kiện tiên quyết cho khoa học thông thường - cho sự hình thành và tiếp tục của một truyền thống nghiên cứu cá biệt. Kuhn trích dẫn phân tích chuyên

động của Aristotle, quan điểm tính toán của Ptolemy, ứng dụng cân bằng của Lavoisier, và toán học hóa của trường điện từ cũng như các mô hình của Maxwell. Những ví dụ điển hình của khoa học thường được tìm thấy trong sách học của sinh viên qua các thời kỳ, nó như những mẫu hình cho những ai quan tâm đến lĩnh vực đó.

Theo Kuhn, dù trong hay ngoài trường đại học, nghiên cứu các mẫu hình là công việc chuẩn bị chủ yếu cho sinh viên cũng như những ai muốn hành nghề trong một lĩnh vực khoa học nào đó, để trở thành viên của cộng đồng khoa học cá biệt mà muộn hơn sẽ là nghề nghiệp trong tương lai trong tương lai thì người học cần học những cơ sở của lĩnh vực mà họ quan tâm từ cùng các mô hình cụ thể, việc thực hành kế tiếp của người học sẽ hiếm khi gây ra bất đồng công khai với những nguyên tắc cơ bản. Những người mà nghiên cứu của họ dựa trên các mẫu hình dùng chung đều phải tuân thủ với cùng các quy tắc và tiêu chuẩn hành nghề khoa học. Sự tuân thủ đó và sự đồng thuận bề ngoài mà nó tạo ra là các điều kiện tiên quyết cho khoa học thông thường - cho sự hình thành và tiếp tục của một truyền thống nghiên cứu chuyên biệt.

Theo Kuhn, các mẫu hình về bản chất là không thể so sánh, vì mỗi mẫu hình đại diện cho các suy nghĩ, cách nhìn và phương pháp hoàn toàn khác nhau. Các khoa học gia theo vật lý Newton và khoa học gia theo vật lý Einstein sống riêng rẽ trong thế giới của nhóm họ. Vì thế, theo Kuhn, ta đều không thể không chấp nhận các mẫu hình của các cộng đồng những người nghiên cứu khoa học hoạt động theo tiêu chuẩn hệ thống "văn hoá" riêng của mỗi cộng đồng.

Mẫu hình còn là chìa khoá mở rộng khoa học đến nhiều thành phần trong xã hội, để khoa học không còn là "sân chơi" của một thiểu số. Kuhn muốn làm sáng tỏ phương thức hoạt động khoa học, làm mất đi sự bí ẩn, hào

quang và nỗ lực trong quần chúng trước đây về sự tìm hiểu, nghiên cứu khoa học, và từ đó nó mở rộng cho nhiều giới tham gia đề cập cũng như tranh luận về khoa học.

### **2.3. Khoa học thông thường và vai trò của khoa học thông thường**

Về khoa học thông thường, theo Kuhn, là một quá trình giải câu đố, là một hoạt động lũy tích cao độ, rất thành công trong mục tiêu của nó, mở rộng đều đặn phạm vi và độ chính xác của tri thức khoa học. Về tất cả các khía cạnh này, với độ chính xác cao, nó hợp với hình ảnh thường dùng nhất về công tác khoa học. Thế nhưng thiếu một sản phẩm chuẩn của hoạt động khoa học. Khoa học thông thường nhắm tới các sự mới lạ về sự thực hay lý thuyết và, khi thành công, không tìm thấy cái mới lạ nào.

Kuhn cho rằng, vai trò chủ yếu của khoa học thông thường, thể hiện qua nhiệm vụ của nó là thu thập tư liệu quan sát và thực nghiệm, tiến hành nghiên cứu lý luận chung, nghĩa là giải quyết vấn đề khó hoặc vấn đề nghi vấn. Vấn đề khó là mẫu hình có thể quy định một cách khẳng định vấn đề có thể giải quyết. Vấn đề khó là thách thức mang tính sáng tạo đối với nhà khoa học. Khoa học thông thường sở dĩ có tiến bộ nhanh chóng, là do dưới sự chi phối của mẫu hình, các nhà khoa học không tranh luận về nguyên tắc, tập trung công sức vào vấn đề họ có khả năng giải quyết. Nhiệm vụ của nhà khoa học không phải là kiểm tra mẫu hình, phê phán hoặc thay đổi mẫu hình, mà là kiên trì mẫu hình, sử dụng mẫu hình giải quyết vấn đề nghiên cứu khoa học. Cũng chính vì vậy nó sẽ đem lại nhân tố tiêu cực và bảo thủ cho nghiên cứu khoa học, bởi vì mẫu hình quy định vấn đề, phương pháp và tiêu chuẩn nghiên cứu, khiến khoa học bất giới tự nhiên phải đóng khung trong khuôn khổ mẫu hình cứng nhắc, bỏ qua những hiện tượng không phù hợp khuôn khổ, không chấp nhận lý luận mới trái với mẫu hình. Điều này làm cho tầm nhìn của nhà khoa học bị hạn chế, tư tưởng bị trói buộc, làm suy giảm khả

năng phát minh sáng tạo của nhà khoa học. Ngược lại, cũng chính nhờ nhà khoa học cố giữ khuôn khổ mẫu hình quy định, nên có dịp đi sâu nghiên cứu một bộ phận của giới tự nhiên, qua đó có được thành tựu khoa học lớn lao, tạo nên mặt tích cực của khoa học thông thường.

Bàn về bản chất của khoa học thông thường, Kuhn nhấn mạnh: “tìm tòi một hiện tượng lạ không bao giờ là mục tiêu của khoa học thông thường”, “nghiên cứu khoa học thông thường luôn hướng tới một tri thức sâu rộng hơn về các hiện tượng và lý thuyết mà mẫu hình đã đưa lại” [17, tr. 73]. Để biểu lộ ra một cách rõ ràng nghiên cứu thông thường hoặc dựa trên mẫu hình có nghĩa là gì, Kuhn phân loại và minh họa các vấn đề mà khoa học thông thường thành các hoạt động thực nghiệm (thu thập sự kiện) và các hoạt động lý thuyết. Kuhn xét riêng các hoạt động thực nghiệm (thu thập sự kiện) và các hoạt động lý thuyết.

Đầu tiên là các hoạt động thực nghiệm. Cụ thể là các thí nghiệm và quan sát được các nhà khoa học giới thiệu từ trong các tạp chí chuyên môn nhằm thông báo cho các bạn đồng nghiệp về các kết quả nghiên cứu đang tiến hành. Các hoạt động này có ba tiêu điểm như sau: thứ nhất, thu thập những sự kiện mà mẫu hình đã chỉ ra là chứa đựng bản chất của sự vật. Những sự kiện này xứng đáng được xác định với độ chính xác cao hơn và trong những tình huống rộng lớn hơn. Những công trình nghiên cứu nhằm nâng cao độ chính xác và phạm vi của các sự kiện như trên chiếm một tỉ lệ đáng kể trong các tài liệu khoa học thực nghiệm và quan sát. Phục vụ mục đích này, người ta đã chế tạo ra những thiết bị chuyên ngành ngày càng phức tạp và tốn kém với sự đầu tư tài năng và thời gian ngày càng phải nhiều hơn; Thứ hai, thu thập những sự kiện có thể so sánh trực tiếp với các tiên đoán từ lý thuyết của mẫu hình (Các thí nghiệm kiểm tra lý thuyết tương đối rộng. Trên thực tế, ít có những lĩnh vực trong đó lý thuyết có thể so sánh trực tiếp với tự nhiên. Sự so

sánh này, nếu có thể có được, thường đòi hỏi sự lấy gần đúng về lý thuyết và về dụng cụ, và như vậy đã giới hạn nhiều sự phù hợp mà nhà khoa học chờ đợi). Lớp các sự kiện này thường ít có giá trị tự thân hơn so với lớp các sự kiện trên, quy mô của nó cũng nhỏ hơn. Thứ ba, thu nhập những sự kiện làm rõ lý thuyết của mẫu hình, loại bỏ một số chỗ mập mờ còn tồn tại và cho phép giải quyết những vấn đề mà lúc đầu mới chỉ được nêu lên. Lớp sự kiện này là quan trọng nhất trong số ba lớp sự kiện được thu thập trong khoa học chuẩn định. Nó có thể chia thành những lớp nhỏ hơn như: Xác định các hằng số vật lý, các đơn vị thiên văn... Điều quan trọng là những thí nghiệm như vậy không thể được tiến hành nếu không có một lý thuyết của mẫu hình để xác định vấn đề và bảo đảm là có lời giải ổn định. Làm rõ các định luật định lượng (Như định luật hút và đẩy giữa các điện tích của Coulomb. Ta không rõ có hay không có hay không có một mẫu hình làm tiền đề cho việc khám phá ra những định luật như vậy, song có thể nói rằng có một quan hệ giữa mẫu hình định tính và định luật định lượng). Chọn ra cách thích hợp trong số những cách khả dĩ áp dụng một mẫu hình đã cho cho một lĩnh vực mới. Loại thí nghiệm như vậy mang tính chất thám sát và thường có vai trò trong những thời kỳ và những lĩnh vực mà sự quan tâm chủ yếu là khía cạnh định tính của quy luật.

Tiếp đến là các hoạt động lý thuyết, các hoạt động này cũng có thể chia thành ba lớp tương ứng gần đúng với ba tiêu điểm của các hoạt động thu thập sự kiện: Thứ nhất, một bộ phận của các hoạt động lý thuyết chuẩn, tuy nhỏ, là sử dụng lý thuyết đã có để suy ra thông tin có giá trị tự tại, thí dụ như lập các lịch thiên văn, tính các đặc trưng của thấu kính... Các nhà khoa học thường coi đây là một loại việc nhàm chán cần chuyên cho các kỹ sư hay các kỹ thuật viên. Trong khi đó, trên các trang tạp chí khoa học quan trọng, có rất nhiều công trình lý thuyết mà mục đích của chúng là chỉ ra một ứng dụng mới của

mẫu hình hay tăng độ chính xác của một ứng dụng đã được thực hiện. Sở dĩ có nhu cầu về những công trình như vậy là bởi vì việc phát triển những điểm tiếp xúc giữa lý thuyết và tự nhiên thường đứng trước rất nhiều khó khăn. Như trong "Principia", Newton đã suy ra nhiều hệ quả từ các định luật của ông, thí dụ như các định luật về chuyển động hành tinh của Kepler, hiện tượng thủy triều, chuyển động của con lắc, công thức tốc độ âm thanh trong không khí... ở trình độ khoa học lúc bấy giờ, việc chứng minh các hệ quả như vậy quả là một thành công kỳ diệu. Tuy nhiên, do tính tổng quát của các định luật được xét, số lượng các ứng dụng mà Newton đã thu được không phải là nhiều, và còn là kém chính xác so với sự suy diễn của một sinh viên vật lý ngày nay, và lại chỉ nặng về cơ học thiên thể mà thiếu chú ý đến các vấn đề của Trái Đất. Thứ hai, trong các hoạt động lý thuyết cũng có vấn đề độ chính xác. Như khi Newton áp dụng các định luật của ông cho chuyển động con lắc, ông đã phải coi quả nặng như là một chất điểm. Đó là sự gần đúng vật lý và sự gần đúng đó đã giới hạn sự phù hợp giữa tiên đoán và thí nghiệm thực. Thứ ba, là các vấn đề lý thuyết của việc làm rõ mẫu hình. Trong thời kỳ mà sự phát triển của khoa học về chủ yếu là định tính, các vấn đề này giữ vai trò chủ đạo. Trong một số vấn đề, nội dung của việc làm rõ là phát biểu lại, thí dụ như các công trình trong các thế kỷ XVIII và XIX nhằm phát biểu lại lý thuyết cơ học của Newton dưới một dạng tương đương nhưng thỏa đáng hơn về logic và thẩm mỹ. Trong các lĩnh vực khác cũng có các công trình phát biểu lại khuôn thì đa số còn gây ra một sự thay đổi đáng kể trong mẫu hình chứ không chỉ là phát biểu lại. Sự thay đổi đó là kết quả của những cố gắng thực nghiệm làm rõ mẫu hình đã nói ở trên. Thực tế, các vấn đề làm rõ mẫu hình đều vừa là thực nghiệm, vừa là lý thuyết như Trước khi tạo ra dụng cụ đo lực đẩy hay hút giữa các điện tích, Coulomb đã sử dụng lý thuyết điện để xác định dụng cụ đó cần phải được chế tạo như thế nào, và kết quả đo của ông

đã dẫn đến việc hoàn thiện lý thuyết). Tóm lại, tất cả các nghiên cứu khoa học thông thường, lý thuyết cũng như thực nghiệm, đều nằm trong ba vấn đề là:

- Xác định những sự kiện có ý nghĩa.
- Đối chiếu các sự kiện với lý thuyết.
- Làm rõ lý thuyết.

Bên cạnh đó, cũng có thể có những vấn đề bất thường, những vấn đề này chỉ xuất hiện trong những trường hợp đặc biệt do kết quả của chính sự tiến triển của nghiên cứu chuẩn. Như vậy, không thể tránh được, tuyệt đại đa số các vấn đề được nghiên cứu bởi ngay cả những nhà khoa học lỗi lạc nhất phải rơi vào một trong ba lớp vấn đề nói trên. Nghiên cứu trong mẫu hình không thể tiến hành theo một cách nào khác, và rời xa mẫu hình có nghĩa là thôi không làm khoa học mà mẫu hình đó xác định. Khoa học thông thường là hoạt động có tính tích lũy, một sự mở rộng không ngừng phạm vi và độ chính xác của kiến thức khoa học. Trong những thời kỳ của khoa học chuẩn, các nhà nghiên cứu không tìm cách kiểm chứng hay bác bỏ các giả thiết của khoa học chuẩn, và cũng ít bàn cãi về các khái niệm cơ bản của nó. Nhà khoa học chấp nhận các khái niệm lý thuyết và các phương thức nghiên cứu xác định mẫu hình đang thống trị, coi là hợp pháp dù không phát biểu điều đó một cách tường minh. Đó là hình ảnh phổ biến nhất của hoạt động khoa học. Đó cũng là những thời kỳ quan trọng của sự tiến bộ của kiến thức. Kuhn nói “có lẽ điểm nổi bật nhất của các vấn đề nghiên cứu khoa học thông thường... nằm ở chỗ chúng không mấy quan tâm đến việc phát hiện những cái mới đặt biệt có ý nghĩa, dù đó là quan niệm mới hay các hiện tượng mới” [17, tr. 91] do bản chất của nó, khoa học thông thường không đi tìm những cái mới lạ (novelties), về sự kiện cũng như về lý thuyết, và nếu như nó thành công thì những cái tưởng như là mới lạ cuối cùng sẽ không tồn tại. Trên thực tế, trong nghiên cứu khoa học, sẽ có những hiện tượng mới được phát hiện và những lý

thuyết mới được đề xuất. Nhưng hiện tượng mới và lý thuyết mới đó sẽ là "mới lạ" nếu như nó không thể bao hàm được trong mẫu hình đang sử dụng mà đòi hỏi phải thay đổi mẫu hình đó.

Tuy vậy Khám phá khoa học bắt đầu với việc nhận ra dị thường, nghĩa là thừa nhận rằng trong tự nhiên có một cái gì đó vi phạm những điều được chờ đợi dựa trên mẫu hình của khoa học thông thường. Tiếp tục sự thừa nhận đó là một quá trình thám sát lĩnh vực của dị thường với quy mô lớn bé khác nhau tùy từng trường hợp. Quá trình đó chỉ kết thúc khi nào mẫu hình đã được điều chỉnh để cái dị thường trở thành cái được chờ đợi nghĩa là “khi nhà khoa học biết được cách nhìn sự vật dưới một con mắt khác” [17, tr. 123]. Những phân tích của Kuhn cho thấy, khám phá là một hiện tượng mới là một sự kiện phức tạp, một sự kiện bao gồm vừa phải là một cái gì đó vừa phải xác định cái đó là cái gì. Nói cách khác, quan sát và hình thành khái niệm (conceptualization), sự kiện và sự đồng hóa vào lý thuyết, là hai phương diện gắn bó chặt chẽ với nhau tạo thành. Nhìn chung, có thể hình dung một tiến trình khám phá khoa học để tiến tới một mẫu hình mới như sau:

- Phát hiện sự tồn tại của dị thường.
- Dần dần thừa nhận dị thường cả về mặt quan sát cũng như về mặt khái niệm
- Thay đổi các phạm trù và xác lập mẫu hình mới .

Tuy mục đích của khoa học thông thường không phải là đi tìm những cái mới lạ và thậm chí lúc đầu có xu hướng là trừ bỏ chúng, thì trong sự phát triển của bất kỳ lĩnh vực khoa học nào mẫu hình đầu tiên được chấp nhận cũng thường được xem là hoàn toàn có kết quả đối với hầu hết các quan sát và thí nghiệm có thể thực hiện được một cách dễ dàng đối với những người làm việc trong lĩnh vực khoa học đó. Sau đó, tiếp tục sự phát triển của lĩnh vực khoa học được xét, đã xuất hiện sự cần thiết chế tạo những thiết bị tinh vi hơn, việc phát triển những từ ngữ và kỹ năng chuyên sâu hơn, và việc làm cho



tinh tế hơn những khái niệm mà lúc đầu gài gủi hơn với lý trí bình thường. Quá trình đó một mặt dẫn đến sự giới hạn quan điểm của nhà khoa học và sự chống lại sự thay đổi mẫu hình, khoa học do đó sẽ mỗi ngày một khô cứng hơn, mặt khác, trong những lĩnh vực mà mẫu hình thu hút sự chú ý của những nhóm nghiên cứu, nó dẫn đến sự chi tiết hóa thông tin và sự chính xác hóa sự phù hợp giữa quan sát và lý thuyết mà không thể thực hiện được theo một cách nào khác. Các khám phá khoa học đã góp phần vào sự thay đổi của mẫu hình. Sự thay đổi này vừa có tính phủ định vừa có tính xây dựng. Sau khi khám phá đã được thừa nhận, các nhà khoa học có thể xem xét các hiện tượng tự nhiên trên một phạm vi rộng hơn với độ chính xác cao hơn. Điều này chỉ đạt được bằng cách từ bỏ một số phương thức tiêu chuẩn đã có từ trước và thay thế một số thành phần của mẫu hình trước đây bằng một số thành phần khác. Tuy nhiên các khám phá không phải là nguồn duy nhất của sự thay đổi mẫu hình. Còn có một loại nguồn khác đó là sự phát minh ra các lý thuyết. Nếu như sự nhận thức đó là điều kiện tiên quyết cho mọi thay đổi có thể chấp nhận được về lý thuyết” [17, tr. 147]. Như việc phát minh ra lý thuyết tương đối từ cuộc khủng hoảng trong vật lý học cuối thế kỷ XIX. Một trong những nguồn gốc của cuộc khủng hoảng này là việc phê phán vào cuối thế kỷ XVII quan điểm của Newton về không gian tuyệt đối, chủ yếu do Leibniz tiến hành. Những người phê phán Newton đã gần như chỉ ra rằng vị trí tuyệt đối và chuyển động tuyệt đối là không có chức năng gì trong hệ thống Newton, và cần phải có một quan điểm hoàn toàn tương đối về không gian và chuyển động. Song sự phê phán của họ chỉ thuần túy là logic. Họ không nghĩ đến những quan sát hệ quả của sự chuyển sang hệ thống tương đối. Kết quả là quan điểm của họ đã đi vào sự quên lãng vào những thập kỷ đầu của thế kỷ XVIII và chỉ sống lại vào những thập kỷ cuối cùng của thế kỷ XIX khi chúng được nhìn nhận trong một quan hệ với thực tiễn vật lý khác trước.

Khủng hoảng là điều kiện tiên quyết để có những lý thuyết mới xuất hiện. Tuy nhiên, các nhà khoa học không phải ngay từ đầu đã có thể từ bỏ

mẫu hình đã đưa họ tới khủng hoảng. Một lý thuyết chỉ bị tuyên bố là không đúng khi có một lý thuyết khác có thể thay thế nó. Quyết định từ bỏ một mẫu hình luôn luôn đi liền với quyết định chấp nhận một mẫu hình khác, vì nếu từ bỏ một mẫu hình mà không có một mẫu hình khác thay thế thì điều đó có nghĩa là đã từ bỏ khoa học. Trong những thời kỳ mà khủng hoảng đã được thừa nhận là tồn tại, các nhà khoa học có xu hướng quay sang các phân tích triết học, xem đó như là cách để tìm ra căn nguyên của những bí ẩn trong lĩnh vực đang nghiên cứu, như sự xuất hiện vật lý học Newton vào thế kỷ XVII và lý thuyết tương đối và cơ học lượng tử vào thế kỷ XX lại được đi trước và đồng hành bởi những phân tích triết học cơ bản về truyền thống nghiên cứu đương thời, tuy rằng có thể là “thông thường, nhà khoa học không muốn và không cản trở thành triết gia. Họ sẽ đến với triết học mỗi khi lâm vào khủng hoảng” [50, tr.1]. Những phân tích trên là sự quá độ từ nghiên cứu chuẩn sang nghiên cứu dị thường, từ mẫu hình đã từng là cơ sở của nghiên cứu khoa học sang một mẫu hình mới. Đó là sự kiện được gọi là “cách mạng khoa học” (revolutionary science).

Cách mạng khoa học là một giai đoạn phát triển không tích lũy trong đó một mẫu hình cũ được thay thế toàn bộ hay một phần bằng một mẫu hình mới không tương hợp. Kuhn phát biểu, “chúng ta biết rằng giữa chính trị và khoa học có sự khác biệt rất lớn và rất cơ bản” [17, tr. 191], vậy sự tương hợp nào có thể biện hộ cho phép ẩn dụ để thấy được tính “cách mạng” trong cả hai? Một khía cạnh của sự tương tự hẳn đã hiển nhiên. Các cuộc cách mạng chính trị được mở đầu bởi một ý thức ngày càng tăng, thường giới hạn ở một mảng của cộng đồng chính trị, ở đó các thể chế hiện hành đã ngừng đáp ứng một cách thoả đáng các vấn đề được đặt ra bởi môi trường mà nó đã một phần tạo ra. Tương tự như vậy, các cuộc cách mạng khoa học được mở đầu bởi một ý thức ngày càng tăng, thường lại giới hạn ở một nhánh hẹp của

cộng đồng khoa học, rằng mẫu hình hiện hành đã ngừng hoạt động một cách thoả đáng trong giải thích một khía cạnh của tự nhiên mà bản thân mẫu hình trước đây đã mở đường đến. Trong cả phát triển chính trị lẫn khoa học cảm giác bất ổn, cái có thể dẫn đến khủng hoảng, là điều kiện tiên quyết cho cách mạng. Như vậy, tương tự như cách mạng chính trị được khởi đầu bởi sự nhận thức ngày càng rõ rệt hơn là thể chế đang tồn tại không còn là thích hợp để đáp ứng các vấn đề đặt ra bởi một môi trường mà một phần là do chính thể chế đó tạo ra, cách mạng khoa học đã nảy sinh từ sự nhận thức rằng mẫu hình đang tồn tại không còn hoạt động một cách thích hợp trong việc thám sát một khía cạnh của tự nhiên mà bản thân mẫu hình trước đó đã dẫn đến.

Điểm tương đồng còn một khía cạnh thứ hai, sâu sắc hơn và chi phối tầm quan trọng của khía cạnh đầu giữa cách mạng chính trị và cách mạng khoa học đó là “cuộc cách mạng chính trị nổ ra nhằm thay thế các thiết chế chính trị theo phương thức mà các thiết chế đó không cho phép. Thành công của chúng vì thế đòi hỏi ít nhiều phải từ bỏ hàng loạt các thiết chế khác” [17, tr.193], cách mạng chính trị nhằm vào việc thay đổi thể chế chính trị theo cách mà thể chế đó ngăn cấm. Để có thể thành công, cách mạng chính trị cần phải thủ tiêu một phần nào đó trong tập hợp thể chế để những thể chế khác có thể hình thành và phát triển. Lúc đầu khủng hoảng làm cho các thể chế chính trị bị yếu đi và số người xa lánh cuộc sống chính trị tăng lên. Sau đó khủng hoảng trầm trọng hơn và có nhiều cá nhân hơn đứng lên cam kết về một đề xuất cụ thể xây dựng lại xã hội trong một khung thể chế mới. Đến lúc này thì xã hội chia thành các phe đảng cạnh tranh nhau, một phe tìm cách bảo vệ tập hợp thể chế cũ, phe kia muốn thiết lập những thể chế mới. Khi sự phân cực đã xảy ra thì việc trông cậy vào chính trị không còn nữa, các phe đảng sẽ dùng đến các kỹ thuật thuyết phục quần chúng và thường là cá sức mạnh nữa. Mặc dầu cách mạng có một vai trò sống còn đối với sự phát triển các thể chế chính

trị, vai trò này lại phụ thuộc phần nào vào những biến cố ngoài chính trị và ngoài thể chế. “Quá trình tiến hóa của khoa học cũng bộc lộ những đặc trưng tương tự” [17, tr. 194], giống như việc lựa chọn các thể chế chính trị cạnh tranh nhau, việc lựa chọn các mẫu hình cạnh tranh nhau là sự lựa chọn những kiểu không tương hợp trong cuộc sống cộng đồng. Do đặc tính này, việc lựa chọn không thể được xác định chỉ bằng những cách đánh giá mang đặc tính khoa học chuẩn, vì những cách đánh giá đó ít nhiều phụ thuộc vào một mẫu hình cụ thể mà mẫu hình này thì lại là đối tượng của sự lựa chọn. Lựa chọn mẫu hình do đó không thể tránh được là một cái vòng tròn: mỗi nhóm dùng mẫu hình của mình để bảo vệ mẫu hình của mình. Để ra khỏi cái vòng tròn đó, các nhóm buộc phải tìm cách thuyết phục những người khác về sự đúng đắn của mẫu hình của mình, cuối cùng mẫu hình sẽ được lựa chọn theo sự tán thành của cộng đồng khoa học, ngoài ra không có một tiêu chuẩn nào cao hơn thế. Như vậy, để thấy được vì sao vấn đề lựa chọn mẫu hình không bao giờ được xác định một cách duy nhất bằng logic và thí nghiệm và cần phải xem xét bản chất của sự khác nhau giữa những người bảo vệ mẫu hình truyền thống và những người kế tục cách mạng của mẫu hình đó. Như sự cạnh tranh giữa các hệ thống thiên văn Ptolemy và Copernicus từ nửa cuối thế kỷ XVI cho đến đầu thế kỷ XVII là một trong nhiều thí dụ cho thấy vai trò của nhân tố "cộng đồng" bên cạnh các nhân tố "duy lý" và "thực nghiệm" trong việc từ bỏ mẫu hình cũ trong lịch sử phát triển của khoa học. Theo Kuhn, sự phát triển của khoa học theo cách hoàn toàn tích lũy là khó có thể xảy ra về nguyên tắc. Một khám phá mới - một cái mới không được dự kiến - chỉ xuất hiện nếu như những dự kiến của nhà khoa học về tự nhiên và các dụng cụ của ông ta được chứng tỏ là không còn phù hợp nữa. Và tầm quan trọng của khám phá thường là tỉ lệ với phạm vi và mức độ "ngoan cố" của dị thường báo hiệu khám phá đó. Sau đó, nó sẽ tự có sự xung đột giữa mẫu hình đã phát hiện ra

dị thường và mẫu hình mà sau này sẽ làm cho dị thường trở thành có tính quy luật. Ngoài cách đó ra, không có một cách thật sự nào khác mà theo đó khám phá sẽ được tạo ra.

Đối với các phát minh - sự ra đời của các lý thuyết mới, lập luận cũng tương tự như trên và còn rõ ràng hơn. Các lý thuyết mới có kết quả một khi ra đời sẽ cho phép đưa ra những tiên đoán khác với các tiên đoán suy ra từ các lý thuyết trước nó. Sẽ không có sự khác nhau đó nếu các tiên đoán theo lý thuyết mới và theo lý thuyết cũ là tương hợp với nhau về logic. Tiên đoán mới sẽ bác bỏ tiên đoán cũ. Sự khác nhau giữa các mẫu hình nối tiếp nhau vừa là tất yếu vừa là không thể dung hòa được. Sự khác nhau đó có thể là sự khác nhau về nội dung, thí dụ như là hạt đối với ánh sáng trong mẫu hình này và sóng trong mẫu hình thay thế nó. Sự khác nhau đó lại có thể là sự khác nhau về khoa học đã tạo ra mẫu hình. Đó là vì mẫu hình là nguồn của các phương pháp mà cộng đồng khoa học đã chấp nhận vào một thời kỳ nào đó, việc thay đổi mẫu hình do đó thường dẫn đến việc xác định lại khoa học tương ứng với nó. Từ đây một số vấn đề trước kia coi như không tồn tại hoặc tầm thường có thể trở thành có ý nghĩa khoa học đáng kể. Các tiêu chuẩn để phân biệt một giải pháp khoa học thực sự với sự suy đoán siêu hình hay trò chơi toán học cũng có thể thay đổi. Truyền thống khoa học thông thường hình thành từ một cuộc cách mạng khoa học không chỉ là không tương hợp mà còn thường là vô ước với truyền thống trước đó. Học tập một mẫu hình, người ta nắm được lý thuyết, các phương pháp và các tiêu chuẩn, thường là hòa trộn với nhau không thể tách rời, do đó khi thay đổi mẫu hình sẽ xảy ra sự thay đổi các tiêu chí xác định tính hợp lý của các vấn đề cũng như các giải pháp đề xuất. Như vậy chúng ta rõ thêm điều đã nói trong mục trước là không thể giải quyết được các vấn đề nảy sinh từ việc lựa chọn các mẫu hình cạnh tranh nhau căn cứ vào các tiêu chí của khoa học thông thường. Sự thay đổi mẫu hình có thể dẫn đến sự thay đổi của khoa học đã tạo ra mẫu hình đó. Mặt khác, sự thay đổi của mẫu hình còn dẫn đến sự thay đổi của thế giới mà các nhà nghiên cứu đã

“nhìn" nó vì "vị trí" nhìn đã thay đổi. Nói cách khác, sau cách mạng khoa học, nhà khoa học đứng trước một thế giới khác. Nhiều người có thể nghĩ rằng những gì thay đổi đối với một mẫu hình có thể chỉ là sự thay đổi cách giải thích của nhà khoa học đối với các quan sát mà những quan sát này thì đã được cố định bởi bản chất của môi trường và các dụng cụ dùng để nhận biết đối tượng. Kuhn nói, “dưới ánh sáng của một mẫu hình mới, các nhà khoa học tiếp nhận những công cụ mới và hướng tầm nhìn của mình về một chân trời mới”, “sự thay đổi mẫu hình khiến các nhà khoa học nhìn thế giới mà họ theo đuổi với một con mắt khác” [17, tr. 226]. Đối với sinh viên, phải sau nhiều biến đổi về khả năng nhìn thì sinh viên mới trở thành một dân cư trong thế giới của nhà khoa học, thấy cái các nhà khoa học thấy và phản ứng như các nhà khoa học phản ứng. Thế giới mà sinh viên khi đó bước vào, tuy vậy, không bị ấn định một lần cho mãi mãi, một mặt, bởi bản chất của môi trường, và mặt khác, bởi bản chất của khoa học. Đúng hơn, nó được xác định cùng nhau bởi môi trường và truyền thống khoa học thông thường cá biệt mà sinh viên được đào tạo để theo đuổi. Vì thế, tại các thời kì cách mạng, khi truyền thống khoa học thông thường thay đổi, nhận thức của nhà khoa học về môi trường của anh ta phải được đào tạo lại – trong một số tình huống quen thuộc sinh viên phải học để thấy một hình dạng mới. Sau khi đã làm thế, thế giới nghiên cứu của sinh viên, sẽ có vẻ không thể so sánh được với thế giới mà họ đã sống trước đây. Các mẫu hình không thể sửa bằng khoa học thông thường, mà thay vào đó là sự thừa nhận các dị thường và đến các cuộc khủng hoảng. Khủng hoảng được chấm dứt, không bởi sự cân nhắc kĩ càng và diễn giải, mà bởi một sự kiện tương đối đột ngột và không có cấu trúc giống như sự chuyển mạch hình dạng. Có thể khẳng định sự phát triển của khoa học như cách hiểu của T.Kuhn là một quá trình bao gồm sự thay đổi một mẫu hình này bằng một mẫu hình khác nhằm loại bỏ những dị thường không thể loại bỏ được trong mẫu hình cũ, đó là sự phát triển tiến bộ vượt bậc với sự thừa nhận và tham gia rộng rãi của cộng đồng khoa học. Nhà khoa học và cả sinh viên

đều hiểu biết về thế giới không phải theo từng phần của nó mà là trên toàn bộ. Sự thay đổi sự hiểu biết về thế giới khi thay đổi mẫu hình là sự thay đổi trên toàn bộ.

Kuhn không hề xem nhẹ ảnh hưởng và tác dụng của nhân tố bên ngoài đối với cơ chế nội bộ của khoa học. Kuhn nói, chỉ cần nhìn quan hệ giữa Copernicus với sách lịch cũng đủ biết điều kiện bên ngoài có thể làm cho một hiện tượng bất thường đơn độc trở thành căn nguyên nguy cơ nghiêm trọng như thế nào. Nếu người ta muốn tìm biện pháp cách mạng để chấm dứt nguy cơ, thì phạm vi lựa chọn có thể cung cấp cho họ đều chịu ảnh hưởng nhất định đến khoa học của các điều kiện bên ngoài. Sức ép xã hội, tư tưởng triết học và một số nhân tố lịch sử hệ trọng khác đều có thể có tác dụng quyết định đẻ ra hoặc loại trừ nguy cơ cho khoa học. Kuhn cho rằng sự phát triển khoa học chính là diễn ra dưới tác dụng chung của nhân tố bên trong và nhân tố bên ngoài.

Khủng hoảng làm cho khoa học bị chia rẽ và rối loạn, mất ổn định và mất phương hướng. Song khủng hoảng cũng đem lại cho nhà khoa học tinh thần phê phán và tinh thần sáng tạo. Đây cũng là tác dụng tích cực nhất của khủng hoảng đối với sự phát triển khoa học: nó vừa là tiền đề tất yếu xuất hiện lý luận mới, vừa là giai đoạn bản lề của lý luận mới. Nó đã phá vỡ khuôn phép cũ, cung cấp tư liệu ngày càng tăng cho sự thay đổi cơ bản quy tắc. Nói cách khác, ý nghĩa của khủng hoảng là ở chỗ nó chỉ ra rằng thời cơ thay đổi công cụ cũ bằng những công cụ mới để khám phá thế giới.

#### **2.4. Quan điểm về cộng đồng khoa học**

Khái niệm quan trọng hơn và có các hệ quả đi xa hơn là khái niệm cộng đồng khoa học. Việc nghiên cứu khái niệm này và xác định vai trò cộng đồng khoa học trong sự phát triển của khoa học đã xác định ảnh hưởng của Kuhn đối với triết học phương Tây nửa sau thế kỷ XX. Dễ dàng nhận thấy ảnh hưởng của Kuhn trong hàng loạt học thuyết hình thành sau khi ông công bố các cuốn sách của mình. Ban đầu không có một cộng đồng khoa học thống

nhất và không một mẫu hình được công nhận và xuất hiện nhiều nhiều trường phái mạnh tranh nhau. Mỗi trường phái giữ ý kiến của mình, tranh luận không ngừng về các vấn đề. Trải qua tranh luận lâu dài, mới dần dần hình thành một lý luận quan điểm và phương pháp thống nhất, tức mẫu hình, từ đó thế thời kỳ tiền khoa học bước sang thời kỳ khoa học. Cũng là lúc một cộng đồng khoa học mới ra đời.

Vai trò của cộng đồng khoa học không chỉ dừng lại ở chỗ tổ chức hoạt động khoa học và gây ảnh hưởng đến việc chọn đề tài nghiên cứu, làm cho sự cộng tác trong hoạt động của các nhóm lớn các nhà khoa học là có thể thực hiện được, mà quan trọng hơn là cộng đồng khoa học xác lập hoặc thừa nhận các nguyên lý này hay nguyên lý khác, hệ biến thái này hay hệ biến thái khác, phương pháp này hay phương pháp khác, và tất cả các thành viên của cộng đồng phải tuân theo. Điều quan trọng ở đây là: sự nhất trí, sự đồng ý của cộng đồng khoa học được coi là tiêu chuẩn của lý thuyết khoa học này hay lý thuyết khoa học khác. Tư tưởng này Kuhn mượn của Charles Sanders Peirce (1839 – 1914) nhưng nó đã được phát triển trên cơ sở các sự kiện của khoa học hiện đại và trên cơ sở kinh nghiệm làm việc được tiến hành trong các tập thể khoa học hiện đại thuộc dạng này hay dạng khác.

Trong thời kỳ của khoa học thông thường, các kết quả đạt được khi giải quyết các vấn đề được xác định bởi mẫu hình đã chấp nhận là một sự tiến bộ. Vấn đề là cách mạng khoa học một khi được thực hiện có phải là một sự tiến bộ hay không, điều đó phụ thuộc nhiều vào sự thừa nhận "cộng đồng khoa học" trong việc lựa chọn mẫu hình.

Có các trường phái trong khoa học, có thể chúng tiếp cận cùng chủ đề từ các quan điểm không tương thích nhau. Nhưng ở đó chúng là hiếm hơn ở các lĩnh vực khác nhiều; chúng luôn trong cạnh tranh; và sự cạnh tranh của chúng nhanh chóng chấm dứt.



Có thể chia cộng đồng khoa học thành nhiều cấp. Toàn bộ các nhà khoa học tự nhiên có thể trở thành một thể cộng đồng khoa học, cấp thấp là các tập đoàn chuyên môn của các khoa học chủ yếu, như thể cộng đồng các nhà vật lý, hóa học, thiên văn học, động vật học.... Cộng đồng khoa học khác nhau có mẫu hình khác nhau. Mẫu hình “là chỉ một niềm tin chung mà một tập đoàn các nhà khoa học hoặc chuyên môn cùng có. Niềm tin chung đó quy định họ có chung lý luận cơ bản, quan điểm và phương pháp cung cấp cho họ mô hình lý luận chung và cách giải quyết vấn đề, từ đó hình thành nên truyền thống khoa học chung, quy định phương hướng phát triển chung, hạn chế phạm vi nghiên cứu chung” [3, tr. 767]. Các cộng đồng khoa học theo nghĩa này tồn tại ở nhiều mức, bao trùm nhất là cộng đồng khoa học của tất cả các nhà khoa học tự nhiên. Ở mức chỉ thấp hơn một chút các nhóm chuyên môn khoa học chính là các cộng đồng: các nhà vật lý học, hoá học, thiên văn học, động vật học, và tương tự. Đối với các phân nhóm chính này, tư cách thành viên cộng đồng đã được xác lập. Các kỹ thuật tương tự sẽ cũng tách các nhóm con chính ra: các nhà hoá học hữu cơ, các nhà hoá học protein, các nhà vật lý chất rắn và năng lượng cao, các nhà thiên văn học vô tuyến ... “Cộng đồng khoa học” – có thể hiểu là một nhóm khoa học chuyên nghiệp với những đặc điểm của nó. Nhà khoa học, thành viên của nhóm, hiển nhiên quan tâm giải quyết các vấn đề về sự diễn biến của thế giới. Họ quan tâm đến tự nhiên trên quy mô tổng thể, song những vấn đề mà họ nghiên cứu phải là những vấn đề về chi tiết. Điều quan trọng hơn là những lời giải thỏa mãn họ không thể chỉ có tính chất cá nhân mà còn phải được chấp nhận bởi nhiều người khác, những người này không thể được lựa chọn một cách ngẫu nhiên từ xã hội mà phải là những người ngang hàng về nghề nghiệp với nhà khoa học trong một cộng đồng khoa học xác định. Có một quy tắc rất mạnh mẽ của cuộc sống khoa học không được viết ra là: cấm không được yêu cầu sự ủng hộ của những người

đứng đầu Nhà nước hay của quần chúng nhân dân về phương diện nội dung khoa học. Các thành viên của một cộng đồng khoa học như vậy, do vừa là những cá nhân vừa là những người cùng chia sẻ kết quả đào tạo và kinh nghiệm, phải là những người sở hữu duy nhất về các quy tắc của trò chơi hoặc một số cơ sở tương đương về đánh giá chuẩn xác. Nếu có ai nghi ngờ những cơ sở để đánh giá của những người như vậy thì điều đó có nghĩa là họ đã cho rằng có tồn tại những tiêu chuẩn không tương hợp về thành tựu khoa học. Sự "cho rằng" này không thể tránh được dẫn đến vấn đề chân lý trong khoa học có phải chỉ có một hay không. Những đặc điểm trên đây của cộng đồng khoa học đã được rút ra từ thực tiễn của khoa học thông thường, song cũng đã tính đến nhiều đặc điểm của sự ứng phó của cộng đồng khoa học trong cách mạng khoa học và đặc biệt là trong tranh cãi về mẫu hình. Một cộng đồng khoa học với những đặc điểm như vậy chắc chắn phải thấy rằng thay đổi mẫu hình là tiến bộ.

Sự tiến bộ của khoa học là sự thay đổi mẫu hình, phải chăng sẽ đưa con người đến gần chân lý hơn? Kuhn trả lời khẳng định là không phải, mà "quá trình phát triển": là một quá trình tiến hóa từ những cái bắt đầu nguyên thủy - một quá trình mà các giai đoạn nối tiếp nhau được đặc trưng bằng sự hiểu biết ngày càng chi tiết hơn và tinh vi hơn về tự nhiên. Nhưng không một điều gì đã nói hay sẽ nói là làm cho nó trở thành một quá trình tiến hóa tiến đến một cái gì đó. Ông cũng nói thêm rằng "Có lẽ còn có một cách nào đó nữa nhằm cứu vãn khái niệm chân lý để có thể áp dụng nó cho tất cả mọi lý thuyết trên đời, nhưng nếu có cũng không làm được" [17, tr. 395], không có cách độc lập nào với lý thuyết để dựng lại những lời nói như 'thực sự có ở đó'. Quan niệm về một sự phù hợp giữa bản thể học của lý thuyết và bản đối chiếu 'thực' của nó trong tự nhiên bây giờ đối với Kuhn có vẻ hão huyền về nguyên lý.

Ông cũng nói thêm rằng quan niệm của ông về sự tiến hóa của các tư tưởng của khoa học tương tự như sự tiến hóa của các sinh vật trong lý thuyết

của Darwin: chọn lọc tự nhiên do cạnh tranh giữa các sinh vật để sống còn có thể đã tạo ra con người, quan niệm này trái với lý thuyết tiền Darwin theo đó tiến hóa là một quá trình được hướng theo một mục tiêu. Giải quyết các cuộc cách mạng khoa học là, qua xung đột trong cộng đồng khoa học, lựa chọn cách phù hợp nhất để làm khoa học trong tương lai. Kết quả của một chuỗi những chọn lọc cách mạng như vậy, được ngăn cách bởi những thời kỳ của nghiên cứu chuẩn, là một tập hợp các công cụ được thích nghi hóa một cách kỳ diệu mà chúng ta gọi là kiến thức khoa học hiện đại. Các giai đoạn nối tiếp nhau trong quá trình phát triển đó được đánh dấu bằng sự gia tăng mức độ làm rõ và chuyên môn hóa. Và toàn bộ quá trình có thể xảy ra mà không cần phải có một mục tiêu được đặt ra, một chân lý khoa học cố định thường trực.

## **2.5. Nhận thức khoa học và vấn đề chân lý**

### **2.5.1. Hai hình thái tư duy phát tán và tư duy thu gom**

Trong khảo sát về nhận thức của mình, Kuhn cho rằng nhìn chung con người có hai hình thức tư duy cơ bản, “tư duy kiểu phát tán”, hai là “tư duy kiểu thu gom” [3, tr. 772].” “Tư duy kiểu phát tán” là chỉ người ta thường tự do hướng tới các tư duy khác nhau, không ngừng từ bỏ đáp án cũ và mở ra phương hướng mới” [3, tr. 772]. Theo Kuhn, các hoạt động khoa học đều có đặc trưng “phát tán” của tư duy, nội dung quan trọng của sự kiện trọng đại nhất của sự phát triển khoa học đều có “tính phát tán” cực lớn, đa số phát hiện mới và lý luận mới không chỉ là sự bổ sung đối với tri thức khoa học mà nó thường con được phổ biến rất nhanh chóng.

Nhà khoa học phải thường xuyên điều chỉnh trí lực mình , từ bỏ một số nhân tố trong niềm tin và thực tiễn cũ, để tiếp thu những dữ kiện khoa học mới, tìm ra ý nghĩa mới và thiết lập niềm tin và thực tiễn mới. Tiếp nhận cái mới thì phải đánh giá lại và tổ chức lại cái cũ, cho nên phát hiện, phát minh khoa học về bản chất đều là cách mạng. Tư tưởng linh hoạt, cởi mở, đó là

trung quan trọng của nhà tư tưởng kiểu phát tán. Nếu cộng đồng khoa học thiếu các nhà khoa học có tư tưởng linh hoạt, cởi mở cao độ, thì sẽ không có cách mạng khoa học, tiến bộ khoa học cũng giảm đi đáng kể.

Lịch sử phát triển khoa học cho ta thấy, kết quả của “tư duy phát tán” và “tư duy thu gom” là một trong hai phương diện bổ sung cho nhau của tiến bộ khoa học. Vì vậy Kuhn cũng đồng ý rằng, chỉ nhấn mạnh tư tưởng linh hoạt, cởi mở, “tư duy kiểu phát tán” thôi thì chưa đủ, mà “tư duy kiểu thu gom” cũng là cái không thể thiếu cho tiến bộ khoa học. Mâu thuẫn trong hai kiểu tư duy không tránh khỏi với nhau. Có thể khẳng định, trong tình huống điển hình, công tác nghiên cứu “kiểu thu gom” cuối cùng sẽ chấm dứt bằng cách mạng. Thế là phương pháp và niềm tin truyền thống bị bỏ lại, và được thay thế bằng cái mới. Nhưng sự thay thế truyền thống khoa học bằng con đường cách mạng thì tương đối ít gặp, chừ thời kỳ nghiên cứu “kiểu thu gom” kéo dài chính là sự chuẩn bị không thể thiếu cho sự thay thế đó”. Do vậy, nếu không có hình thức “tư duy thu gom”, khoa học khó có thể đạt tới trình độ như hiện nay.

“Trong thực tế mỗi cuộc cách mạng xảy ra trong lịch sử đều lấy một nghiên cứu “kiểu thu gom” này thay thế một nghiên cứu “kiểu thu gom” khác”[3, tr.773]. Với các cộng đồng khoa học, tiến hành nghiên cứu trong phạm vi truyền thống nhằm có qui chuẩn rõ ràng, so với nghiên cứu khi không có tiêu chuẩn “kiểu thu gom” sẽ càng dễ đả phá truyền thống, sản sinh sự vật mới. Trước khi giáo dục “kiểu thu gom” và thực tiễn khoa học thông thường “kiểu thu gom” trở thành có thể, mọi bộ môn khoa học đều không thể tiến bộ nhanh chóng.

Có thể thấy, Kuhn đã từ góc độ phép biện chứng thô sơ, tự phát trình bày quan hệ giữa “tư duy kiểu phát tán” và “tư duy kiểu thu gom”, hai hình thức tư duy đó có mối quan hệ hữu cơ không thể tách rời. Nhà phát minh,

người sáng tạo thường nhấn mạnh tác dụng của tư duy kiểu phát tán, nhưng nếu không tự rèn luyện tư duy kiểu thu gom, thì không thể trở thành nhà khoa học sáng tạo, thúc đẩy khoa học phát triển.

### **2.5.2. Vấn đề chân lý**

Không chỉ dừng lại ở đó, theo Kuhn sự thay đổi các hệ mẫu hình, được hiển thị bởi sự xuất hiện của các vấn đề khoa học mới, của loại lý thuyết khoa học mới, của các phương pháp mới giải quyết, các vấn đề hóc búa, hiệu quả hơn. Nó không có nghĩa là tri thức về thế giới của ta trở nên sâu sắc hơn, và ta tiến gần hơn đến chân lý. Kuhn đặt ra câu hỏi: có thật là chúng ta phải coi rằng tồn tại một sự hiểu biết trọn vẹn đầy đủ khách quan và đúng đắn về tự nhiên và rằng thước đo thành tựu khoa học là mức độ mà ta tiến gần đến sự hiểu biết đó? Thì câu trả lời tự nó đã rõ ràng: để chính xác hơn chúng ta có thể từ bỏ điều khẳng định bổ sung, dù nó ở dạng tường minh hay không tường minh, rằng sự thay đổi các hệ biến thái dẫn các nhà khoa học và sinh viên ngày càng đến gần chân lý hơn. Tri thức, theo Kuhn, không trở nên sâu sắc hơn, và không mở rộng hơn. Nó chỉ khác đi, vì các hệ biến thái và các lý thuyết hình thành trên cơ sở hệ biến thái khác nhau và không tương thích không đo được bằng cùng một thước đo của các phương pháp và thực tiễn nghiên cứu khoa học trong thế giới đó”. Từ đây suy ra rằng “không khi nào các lý thuyết về tự nhiên được thừa nhận rộng rãi lại có tính khoa học hơn, hoặc là ít tính khoa học hơn so với các lý thuyết hiện tại. Về mặt nguyên tắc không thể cho rằng các lý thuyết khoa học đã lạc hậu là không khoa học chỉ vì chúng đã vấp bở. Theo Kuhn, khi nói về sự tiến bộ của khoa học thì không nói với nghĩa là tri thức đang tiến gần hơn đến chân lý, mà với nghĩa hoàn thiện hơn khả năng giải quyết các vấn đề hóc búa. Kuhn cho rằng ông không nghi ngờ cơ học Newton hoàn thiện cơ học Aritote và lý thuyết Einstein hoàn thiện cơ học Newton trong nghĩa là chúng đưa ra các công cụ tốt cho việc giải

quyết các vấn đề hóc búa. Nhưng trong sự thay thế lẫn nhau của chúng ông không thấy sự liên kết và định hướng phát triển bản chất... Mặc dù có sự cảm dỗ coi quan điểm này là quan điểm tương đối tính, Kuhn vẫn cho rằng làm như vậy là sai. Và ngược lại, nếu như quan điểm này có nghĩa tương đối thì Kuhn không hiểu được người theo chủ nghĩa tương đối còn thiếu cái gì nữa để giải thích sự phát triển khoa học.

Những điều đã nói ở trên cho thấy hai điểm chủ yếu đó là: Nhiệm vụ và mục đích của khoa học được tìm thấy trong việc giải quyết vấn đề hóc búa và không có mối liên hệ gì giữa mẫu hình với vấn đề chân lý với tính cách là sự phù hợp của nội dung lý thuyết khoa học với tình trạng khách quan của sự vật. vấn đề nhận thức được Kuhn xem xét một cách hình thức, tách ra khỏi nội dung của nó, đơn giản như là câu đố, như là các bài tập cho trí óc, vốn quả thật cũng có thể có giá trị thực tiễn. Kuhn đồng ý thừa nhận tiến bộ khoa học, nhưng chỉ thấy nó là việc phát hiện các phương pháp giải quyết câu đố mới, hiệu quả hơn. Kuhn so sánh tiến bộ khoa học với quá trình tiến hóa sinh vật, vốn xảy ra không vì mục đích nào cả. nhưng sự tiến hóa của thế giới hữu cơ là vô thức, còn các nhà khoa học trong hoạt động của mình thì đều có ý thức tiến đến mục đích chung – đó là nhận thức tự nhiên xung quanh mình. Dễ dàng có thể dẫn ra đâu bao nhiêu cũng được những lời khẳng định của các nhà bác học có uy tín về mục đích chủ yếu này của khoa học.

Có thể hiểu Kuhn không thể nhất quán trong quan điểm chủ quan được, không hiếm khi ông phải thừa nhận rằng dù sao thì lý thuyết khoa học cũng phải phù hợp với bản chất của sự vật. Như khi ông nói: để có thể thực hiện bước chuyển sang vũ trụ đối tượng của Einstein, toàn bộ kho tàng lý luận với các đặc điểm đặc trưng là không gian, thời gian, vật chất, lực... được hủy bỏ và sau đó được xây dựng lại, phù hợp với tự nhiên. Thế mà, với nhà khoa học thì chân lý có nghĩa nào khác. Để cho công bằng cũng phải nói rằng những

điểm nhượng bộ như vậy không thường gặp lắm ở Kuhn. Nói chung ông nhất quán trong quan niệm về tính không tương thích, không cùng thước đo của các hệ biến thái và trong quan niệm rằng không thể xem xét các hệ biến thái từ quan điểm tiệm cận đến chân lý.

Dễ dàng nhận thấy rằng ở Kuhn, biện pháp thừa nhận xã hội, hay là chấp thuận một mệnh đề, tư tưởng, lý thuyết, cách nhìn... đã thay thế cho việc xác định chân lý. Sự lẫn lộn như vậy là một nét đặc trưng cho mọi học thuyết duy tâm chủ quan. Cái riêng trong quan điểm của Kuhn nằm ở chỗ chính cộng đồng khoa học có khả năng thiết lập, tạo ra, lựa chọn các vấn đề khoa học và cách giải quyết chúng, được coi là chủ thể của nhận thức. Với Kuhn, cộng đồng khoa học vừa là cái lò, trong đó luyện các lý thuyết khoa học, vừa là có quan tối cao chấp nhận hay bác bỏ chúng. Có thể nói rằng Kuhn không chỉ quan tâm đến câu hỏi tri thức khoa học như nó vốn có sinh ra, hình thành và phát triển như thế nào, tại sao chúng lại thay đổi và thay đổi ra sao? Theo Kuhn thì tất nhiên thế giới bên ngoài có tồn tại. Nói rằng những người ủng hộ các hệ biến thái khác nhau nhìn thế giới khác nhau, ông nhận xét: đồng thời cũng không thể nói rằng họ nhìn thấy điều họ muốn thấy. Cả hai nhóm đều nhìn thế giới, và cái mà họ nhìn thấy không thay đổi. Nhưng việc họ dựng lại thế giới đó như thế nào thì phụ thuộc vào quan điểm, vào mẫu hình đã được công nhận, vào sự xếp đặt nhìn thấy cái này hay cái khác của cộng đồng khoa học. Quan điểm này về vai trò của cộng đồng khoa học là hậu quả trực tiếp của niềm tin sai lầm vào việc không thể đạt tới chân lý nói chung. Nó hình thành trước hết là đối với các vấn đề xã hội, về sau mới có cả tính chất nhận thức luận chung. Chính trong lĩnh vực xã hội câu hỏi về chân lý bao giờ cũng gặp nhiều khó khăn nhất. Quan niệm về việc không thể đạt đến chân lý trong các vấn đề tôn giáo, đạo đức, chính trị và các vấn đề xã hội khác đã ảnh hưởng mạnh đến khái niệm chân lý nói chung, mặc dù phần lớn các nhà triết

học kỳ vọng đạt được nó. Điều này đã được Kuhn nhận ra. Ông tuyên bố rằng chẳng có chân lý nào cả và sai lầm có ích hơn cho cuộc sống. Điều này, nếu đứng trên lập trường của nghĩa Mác là sai vì chân lý là tri thức phù hợp với hiện thực khác quan và được thực tiễn kiểm nghiệm.

Mẫu hình đã không phải là tri thức về thế giới khách quan, chỉ là niềm tin khác nhau do các điều kiện tâm lý khác nhau của các cộng đồng khoa học khác nhau sinh ra, thì không thể nói chuyện chúng là đúng sai thật giả, mà chúng chỉ là giả thiết tiện dụng. Do đó, Kuhn tiến một bước ví chân lý như là công cụ mà một tập đoàn khoa học sử dụng chung, tức là công cụ dùng để loại trừ các vấn đề khó trong nghiên cứu khoa học. Xuất phát từ quan điểm chủ nghĩa thực dụng, Kuhn phản đối quan điểm chân lý của “thuyết phù hợp” cho rằng thừa nhận chân lý khách quan là ấu trĩ, nực cười, khẳng định kiến giải sự phát triển khoa học không ngừng tiến gần đến chân lý là chuyện hoang đường. Kuhn cho rằng: các nhà khoa học không hề phát hiện chân lý của tự nhiên, cũng không hề ngày càng tiếp cận chân lý và quan điểm cho rằng ngày càng tiếp cận chân lý là hoàn toàn vô căn cứ.

Kuhn phủ nhận tính có thể thông ước và có thể so sánh giữa các mẫu hình, phủ nhận sự tồn tại của chân lý khách quan, cho rằng sự thay thế mẫu hình cũ mới chỉ là sự thay thế niềm tin, giống như sự thay thế tín ngưỡng tôn giáo vậy, giữa chúng không hề có tính kế thừa và tính liên tục, thành thử giữa các lý luận khác nhau, các mẫu hình khác nhau không có gì là tiến bộ cả. Mặc dù có lúc Kuhn cũng nói đến tiến bộ khoa học, ví sự phát triển khoa học như cái cây lớn dần, hoặc giống như sự tiến hóa của sinh vật, là đơn hướng, là quá trình không thể đảo ngược [17, tr. 239-240], nhưng ông cho rằng lý luận sau xuất hiện là để đối phó với sự thay đổi tình hình hoặc để giải quyết vấn đề khó tốt hơn lý luận trước nó, như Ví dụ, lực học Newton hiển nhiên đã cải tiến lực học Aristotle, thuyết Einstien hiển nhiên cải tiến thuyết của Newton.



Nhưng giữa sự kế tiếp trước sau chẳng có gì là “phát triển có ý nghĩa bản thể luận”.

Kuhn đã đề xướng lý luận cách mạng khoa học, nhấn mạnh tác dụng tích cực của nhân tố xã hội, nhân tố tâm lý đối với việc xác lập lý luận khoa học hoặc mẫu hình khoa học, đồng thời lấy khái niệm mẫu hình làm hạt nhân của triết học mình, cho rằng mẫu hình quy định lý luận cơ bản, quan điểm cơ bản và phương pháp cơ bản của một thể cộng đồng khoa học. Về sự phát triển cơ chế, Kuhn đề cao sự cạnh tranh và lựa chọn giữa các mẫu hình hoặc lý luận lên địa vị quan trọng, là đáng được khẳng định và tiếp nhận.

### **2.5.3. Thuyết không thể thông ước**

Một trong những trọng tâm chính trong sự quan tâm của Kuhn thể hiện trong “cấu trúc của cuộc cách mạng khoa học” là vấn đề bản chất của nhận thức. Quan điểm tiêu chuẩn thực chứng cho rằng quan sát các đối tượng giống nhau thì cho ra kết quả tương tự nhau. Kuhn đưa ra đã phủ nhận điều này, vì việc quan sát có thể bị ảnh hưởng bởi niềm tin và những trải nghiệm trước đó. Do đó, không thể dự kiến được khi hai nhà khoa học cùng quan sát một cảnh vật sẽ đưa ra một lý thuyết trung lập giống nhau. Kuhn khẳng định rằng cả Galileo và Aristote khi cùng nhìn một con lắc sẽ thấy những điều khác nhau.

Sự phụ thuộc lý thuyết quan sát bằng cách bắt bỏ vai trò của quan sát như một đối tượng trung lập giữa các lý thuyết, cung cấp nguồn thông tin khác về thuyết vô ước. Phương pháp vô ước của Kuhn, phủ nhận rằng có những phương pháp phổ biến cho suy luận từ các dữ liệu. Sự phụ thuộc lý thuyết quan sát có nghĩa là ngay cả khi có phương thức thỏa thuận giữa suy luận và giải thích thì thuyết vô ước có thể phát sinh khi các nhà khoa học bất đồng về bản chất của dữ liệu quan sát. Kuhn đã thể hiện hoặc xây dựng trên ý tưởng mà những người tham gia trong ma trận kĩ luật khác nhau sẽ nhìn thấy thế giới khác nhau, và tuyên bố rằng thế giới của họ sẽ khác nhau.

Không dừng ở đó, Kuhn căn cứ kết quả thực nghiệm tâm lý học về con vẹt, con thỏ của Học viện Hannover, cho rằng mẫu hình khoa học không phải là phản ánh nhận thức đối với thế giới khách quan hoặc qui luật khách quan, mà là niềm tin tâm lý chung của một cộng đồng khoa học, hình thành trong những điều kiện lịch sử xã hội khác nhau. Sự biến đổi của mẫu hình cũng không phải là sự phát triển mang tính kế thừa của nhận thức, mà là biến đổi tâm lý. Mẫu hình biến đổi, thế giới trong con mắt nhà khoa học cũng biến đổi. Sự biến đổi của tri giác trong khoa học sẽ kéo theo sự biến đổi mẫu hình. Cùng một kích thích có thể dẫn tới cảm giác khác nhau, người này nhìn thấy con vẹt, người kia lại cho đó là con thỏ. Kết luận: mặc dù tài liệu là yếu tố cơ bản nhất của kinh nghiệm cá nhân, nhưng chỉ có các thành viên của một cộng đồng khoa học có cùng ngôn ngữ giáo dục hoặc ngôn ngữ khoa học, mới có phản ứng giống nhau trước kích thích của tài liệu giống nhau. Ngược lại, thế cộng đồng khác nhau nếu có mẫu hình khác nhau, thì thế giới trong mắt họ cũng sẽ khác nhau. Các nhà khoa học theo mẫu hình khác nhau, nhìn nhận cùng một vấn đề từ cùng một phương hướng, song lại thu được kết quả khác nhau. Do đó Kuhn cho rằng, cái thế giới mà các nhà khoa học nhận thức hoàn toàn không phải là thế giới thực tại khách quan, mà là thế giới của ước định chủ quan. Nội dung của nó là do niềm tin chung của các nhà khoa học ước định. Mẫu hình biến đổi, thì cái thế giới mà các nhà khoa học ước định cũng biến đổi theo.

Sự biến đổi của mẫu hình đã không chứng tỏ sự phát triển mang tính kế thừa của nhận thức con người về thế giới, mà là biến đổi của niềm tin tâm lý nhà khoa học, cho nên giữa mẫu hình cũ với mẫu hình mới không thể có sự thông ước và so sánh. Trước cùng một tình huống, hai người đưa ra hai cách giải thích khác nhau, dù họ thảo luận bằng những từ vựng giống nhau, nhưng ngữ nghĩa thì khác nhau. Như vậy tức là họ theo những quan điểm hoàn toàn khác nhau và không thể so sánh với nhau.

Kuhn cho rằng không thể so sánh những mẫu hình (“không thể thông ước” hay “vô ước”) khác nhau trong khoa học, vì nó được dẫn dắt bởi không có lý thuyết chung cho những lý thuyết khoa học khác nhau. Quan điểm, không thể thông ước của Kuhn, bác bỏ hình thái so sánh cho rằng, nền khoa học xuất hiện sau được xây dựng trên nền tảng tri thức của nền khoa học trước, hoặc là, lý thuyết ra đời sau thì tiên bộ hơn và tiến gần tới chân lý hơn so với lý thuyết trước. Các quan điểm của các mẫu đối lập mang những nội dung khác nhau. Điều này tựa như các nhà khoa học dùng những ngôn ngữ khác nhau. Hay, như Kuhn nói: các mẫu hình đối lập không “lượng sánh” được với nhau, tức là không so sánh bằng lượng được với nhau (incommensurable), hay không “thông ước” với nhau, theo thuật ngữ toán học. Chính sự khác biệt về ngữ nghĩa đã dẫn đến tình trạng “bất lượng sánh” nói trên. Chuyển đổi mẫu hình không những bao gồm thay đổi về lòng tin (belief change) mà cả thay đổi về các chuẩn mực để đánh giá (standards of judgment). Nếu dùng các quan điểm khác nhau để đánh giá và nếu không có một quan điểm trung lập nào khác để “giải” được sự bất đồng thì sẽ không có một phương pháp khách quan nào để đánh giá sai đúng. Sự chuyển đổi mẫu hình không phải là kết quả của tranh luận phải trái hay sự thuyết phục bằng tính hợp lý mà giống như một sự thay đổi về cách quan sát. Điều này giống như một sự thay đổi trong sự cảm nhận (Perception). Tương tự, theo đạo Phật, cảm nhận của con người vũ vũ trụ xung quanh hoàn toàn mang tính chủ quan (không mấy liên quan gì tới bản thể được nhận thức, tức hiện thực khác quan) và nó quyết định ta cảm nhận về thế giới tự nhiên thế nào.

Quan điểm tương phản của Kuhn là việc chúng ta đánh giá chất lượng của một học thuyết (cách xử lý bằng chứng) bằng cách so sánh chúng với một thuyết mẫu hình. Do đó tiêu chuẩn đánh giá không phải là các quy tắc vĩnh viễn, hay những quy luật của thuyết độc lập. Chúng không phải là những quy

luật, bởi vì chúng liên quan đến mối quan hệ nhận thức tương tự (cách giải quyết vấn đề đối với một mô hình). Chúng không phải là lý thuyết độc lập, bởi vì mô hình có thể thay đổi trong cuộc cách mạng khoa học. Ví dụ: trong thế kỉ XVII, nguyên lý về lực hấp dẫn của Newton, bao gồm hoạt động ở khoảng cách không thể lý giải được, đó dường như là một báo cáo thiếu tính thuyết phục, trong đó ít nhất khía cạnh khi được so sánh, ví dụ với giải thích của Ptolemy về sự chuyển động của các hành tinh trong các lĩnh vực tiếp giáp tinh thể hoặc giải thích của Descartes về cơn lốc. Tuy nhiên sau khi lý thuyết của Newton được chấp nhận và mô hình lý thuyết được đánh giá, vấn đề thiếu cơ chế cơ bản cho lực lượng nền tảng được xem như một ví dụ trong trường hợp của quy luật Coulomb về lực hút tĩnh điện. Thật vậy, trong trường hợp này, có sự giống nhau về công thức giữa Coulomb và Newton.

Theo Kuhn có ít nhất ba khía cạnh của vô ước trong nghiên cứu khoa học, đó là:

(1) Phương pháp luận - không có một phương pháp tính toán phổ biến nào do các phương pháp đánh giá và so sánh thay đổi

(2) Nhận thức - quan sát - bằng chứng quan sát không thể đưa ra cơ sở chung cho sự so sánh lý thuyết, bởi vì kinh nghiệm nhận thức là lý thuyết độc lập.

(3) Ngữ nghĩa - thực tiễn mà ngôn ngữ lý thuyết hình thành từ những giai đoạn khác nhau của khoa học thông thường, có thể sẽ không gây trở ngại trong việc so sánh các lý thuyết với nhau

## **2.6. Những giá trị và hạn chế trong quan điểm triết học khoa học của Thomas Samuel Kuhn trong tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”**

Dưới đây là ý kiến một vài tác giả có những ý kiến không tán thành điểm này, điểm khác đối với công trình của Kuhn:

Granger, khi bàn về sự liên tục và sự gián đoạn trong lịch sử khoa học, đã cho rằng cần phân biệt hai loại gián đoạn: gián đoạn bên ngoài và gián đoạn bên trong. Gián đoạn bên ngoài là gián đoạn xuất hiện vào lúc một bộ môn có được hình thức của một khoa học (theo cách hiểu của Granger). Đó là một đột biến sâu sắc. Những hiểu biết tản mạn và không thể kiểm nghiệm được hoặc khó kiểm nghiệm, khá đột ngột, nhường chỗ cho một sự hiểu biết tương đối thống nhất trong ý đồ của nó trong hình thức của những vấn đề mà nó đặt ra, trong các phương thức của nó, trong các quy tắc kiểm nghiệm của nó. Chính sự biến đổi tổng thể đó về ý nghĩa của kiến thức - một "Vụ nổ lớn" nhận thức luận - đã làm xuất hiện cái mà Granger cho rằng có thể, gọi là một mẫu hình của khoa học. Trong khi đó, có những điểm mà Granger không đồng ý với Kuhn như:

Những hình thức nối tiếp nhau của tư duy và thực hành khoa học mà Kuhn xem là những mẫu hình phân biệt nhau, thực ra là bắt nguồn từ cùng một mẫu hình kiến thức cơ bản đã đạt được đúng vào lúc có sự gián đoạn căn bản như đã nói. Những biến thể bên trong đó, theo Granger, sẽ gọi là những mẫu hình con.

Kuhn đã quá nhấn mạnh tính chất bắt buộc từ ngoài của hình thức "chính thức" của khoa học mà ông coi là kinh điển hay trong trạng thái cân bằng. Các lực thể chế (khối các Nhà bác học, các Tạp chí khoa học, các Viện hàn lâm) có xu hướng giữ không đổi loại các câu hỏi, loại các câu trả lời, loại các phương thức của một khoa học đúng là có một vai trò nào đó đối với sự phát triển của khoa học đó, nhưng chính là đòi hỏi về liên kết nội tại của khoa học đã xác định một cách sâu xa hơn tính thống nhất của mẫu hình.

Lý thuyết về tính vô ước chỉ có ý nghĩa khi xét quan hệ giữa tiền khoa học và khoa học. Nó không có ý nghĩa khi xét các quan hệ lẫn nhau giữa các mẫu hình con - sản phẩm của những gián đoạn bên trong xuất hiện sau khi đã

hình thành mẫu hình chung cho toàn bộ tư tưởng khoa học của cùng một loại đối tượng.

Một tác giả có thể nhắc đến là D.Shapere. Theo ông, Kuhn đã cho rằng có một tiên giả định hoặc một tập hợp tiên giả định ("mẫu hình" theo một cách nào đó chi phối mọi cái song toàn bộ lĩnh vực khoa học, cộng đồng hay truyền thống, tiên giả định đó không có và cũng không cần có. Song Shapere cũng nói rằng, một cách gần đúng, trong khi quan điểm của Kuhn là "tiên giả định luận tổng thể", nghĩa là cùng một tiên giả định hay mẫu hình chi phối tất cả các hoạt động hay ý tưởng trong truyền thống của mẫu hình, thì quan điểm của ông là hiện giả định luận địa phương", nghĩa là có thể có những tiên giả định khác nhau chi phối trong những hoàn cảnh khác nhau.

Vận dụng học thuyết của Kuhn, các nhà khoa học xã hội phải hướng tới các chuẩn mực mới để xây dựng ngành của mình thành một bộ môn khoa học. Qua tác phẩm của Kuhn, chuyên gia từ các ngành tự nhiên cũng dễ dàng tìm thấy con đường để cân chỉnh và bước chân vào các ngành xã hội và nhân văn một cách chuyên nghiệp; Thứ hai, trong tác phẩm của mình Kuhn cố kết hợp mẫu hình với một cộng đồng khoa học, kết hợp lịch sử khoa học, xã hội học khoa học, tâm lý học khoa học với nhau, kết hợp lịch sử nội bộ khoa học với lịch sử bên ngoài, tiến hành khảo sát tổng hợp qui luật phát triển khoa học. Vì thế mà khái niệm mẫu hình của Kuhn không chỉ được phương Tây thảo luận sôi nổi, mà còn được thừa nhận rộng rãi. Nhất là có ảnh hưởng rất lớn đối với các nhà khoa học, đó là vì, một mặt, trong hoạt động thực tiễn của mình, họ tự giác hoặc không tự giác điều vận dụng quan điểm hoặc khuôn khổ lý luận nhất định để giải thích các hiện tượng tự nhiên hoặc hiện tượng xã hội phức tạp; mặt khác, từ thập niên 50 thế kỷ 20 đến nay, xuất hiện rất nhiều môn khoa học giáp ranh và khoa học mang tính tổng hợp, khoa học có xu thế nhất thể hóa và chỉnh thể hóa. Trong nghiên cứu khoa học, tính chỉnh thể, như

“phương pháp kết cấu”, “phương pháp hệ thống”, “phương pháp mô hình” được sử dụng rộng rãi. Cho nên thuyết mẫu hình của Kuhn suy cho cùng là sự phản ánh trong triết học quan điểm và phương pháp tính chỉnh thể của nền khoa học hiện đại. Nó chứa đựng tư tưởng hợp lý. Sai lầm chủ yếu là Kuhn đi coi nó là tâm lý chủ quan và niềm tin chung của cộng đồng khoa học.

Một số nhận định của tác giả về quan điểm triết học khoa học của T.Kuhn qua tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”:

Thomas Kuhn chắc chắn là một trong những người có ảnh hưởng lớn nhất trong triết lý khoa học ở giai đoạn thứ ba cuối của thế kỷ XX. Kuhn, qua “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” đã có những đóng góp quan trọng, đưa ra cách nhìn mới đáng tham khảo về sự hiểu biết của chúng ta về sự phát triển của tri thức:

+ Khoa học nào cũng phải trải qua chu kỳ thay đổi mẫu hình (paradigm shifts) thay vì tiến bộ một cách tuyến tính và liên tục.

+ Những thay đổi của mẫu hình mở ra phương pháp tiếp cận mới để mở rộng hiểu biết của con người về thế giới với những công cụ tư duy mới.

+ Các nhà khoa học có thể không bao giờ từ bỏ quan niệm chủ quan của họ trong công việc, do đó, sự nhận thức của chúng trong khoa học không bao giờ có thể dựa vào tính khách quan “đầy đủ”, mà chúng chỉ có cải thiện sao cho những quan điểm chủ quan tốt nhất có thể.

Về thế giới quan, có thể thấy Kuhn khá mâu thuẫn, một mặt Kuhn không phản đối bản chất vật chất của thế giới, nhưng khi bước vào nhận thức và các phương pháp nhận thức, Kuhn đã tuyệt đối hóa vai trò kiến tạo của tư duy con người khi ông cho rằng các mẫu hình là sản phẩm sáng tạo thuần túy của nhà khoa học, chính điều này đã đưa T.Kuhn đến gần hơn với chủ nghĩa duy tâm chủ quan.

Về bản chất của quá trình nhận thức, Kuhn đúng khi cho rằng mỗi khi nhận thức con người thường mang cái “chủ quan” của mình vào quá trình

nhận thức, nhưng lại tuyệt đối hóa vai trò của các chủ quan mà quên đi vai trò của khách thể nhận thức, từ đó không nhận thấy sự biện chứng của quá trình nhận thức và vị trí vai, vai trò của chủ thể và khách thể nhận thức; Đồng thời khi phân tích mối quan hệ giữa hai hình thức tư duy: tư duy kiểu phát tán và tư duy kiểu thu gom, Kuhn đã tiến gần đến phép biện chứng khi nhận ra sự bổ sung không ngừng của hai hình thức tư duy, nếu thiếu một trong hai hình thức tư duy đó, một người không thể trở thành nhà khoa học.

Về vấn đề chân lý, Kuhn khi thừa nhận tri thức phải bắt nguồn từ cuộc sống và đó cũng là mảnh đất để khoa học phát triển, nhưng Kuhn lại cho rằng không có chân lý tồn tại khách quan, Kuhn nói, chân lý khách quan là “ấu trĩ”, “nực cười”, khẳng định kiến giải sự phát triển khoa học không ngừng tiến gần đến chân lý là chuyện hoang đường. Theo Kuhn, các nhà khoa học không hề phát hiện chân lý của tự nhiên, cũng không hề ngày càng tiếp cận chân lý và những ai quan niệm rằng ngày càng tiếp cận chân lý là hoàn toàn vô căn cứ”. Quan điểm về chân lý của Kuhn có nhiều nét tương đồng với chủ nghĩa Hậu hiện đại khi thừa nhận một quan niệm, ý tưởng, phát ngôn, mệnh đề,... trở thành chân lý nếu nó được số đông thành viên trong cộng đồng thừa nhận và mang lại hiệu quả nơi thực tiễn của cộng đồng đó. Nói cách khác, chân lý là sản phẩm của sự đồng thuận cùng với hiệu quả thực tiễn rõ ràng. Chân lý không dựa vào hệ quy chiếu bên ngoài mà dựa vào các tiêu chuẩn do con người đặt ra. Kuhn thừa nhận có sự tồn tại của thế giới khách quan hiện thực, nhưng lại phủ nhận việc con người có thể nhận thức được hoàn toàn thế giới, đồng thời phủ định xu hướng phổ quát hóa tri thức về thế giới từ một cộng đồng nhất định thành tri thức chuẩn mực chung cho mọi cộng đồng. Đây là quan điểm sai lầm, vì suy cho đến cùng chân lý tồn tại khách quan, và quá trình cải tạo thế giới là quá trình tiệm cận liên tục đến chân lý khách quan.

Về học thuyết mẫu hình, khi Kuhn cho rằng mỗi cộng đồng khoa học nhất định đều có một mẫu hình nhất định, ở đó nó đòi hỏi ở nhà khoa học



những kỹ năng, kiến thức, phương pháp, đạo đức nghề nghiệp,... quan điểm này giúp cho các nhà khoa học đào tạo và tự đào tạo những con người có ích, phù hợp với lý tưởng công đồng khoa học của mình, giúp xây dựng nên những nhà khoa học chân chính. Nhưng cũng chính mẫu hình sẽ giam hãm hạn chế một phần sự sáng tạo của khoa học gia khi họ chỉ giải quyết mọi việc trong khuôn khổ của một mẫu hình.

Kuhn cũng phủ nhận tính có thể thông ước và có thể so sánh giữa các mẫu hình, phủ nhận sự tồn tại của chân lý khách quan, cho rằng sự thay thế mẫu hình cũ mới chỉ là sự thay thế niềm tin, giống như sự thay thế tín ngưỡng tôn giáo vậy, giữa chúng không hề có tính kế thừa và tính liên tục, nên giữa các lý luận khác nhau, các mẫu hình khác nhau không có gì là tiến bộ cả. Kuhn đúng khi tin rằng trong quá trình trao đổi thông tin thường xuyên có hiện tượng mỗi người hiểu mỗi kiểu vì bị cái “chủ quan chi phối”, nhưng Kuhn sai khi cho rằng điều đó luôn luôn hiển hiện – đến mức tuyệt đối hóa tính không thể so sánh, không thể thông ước.

Tư tưởng của Kuhn có ảnh hưởng mạnh đến sự hình thành nhận thức luận của chủ nghĩa Hậu hiện đại như ý tưởng về sự đồng thuận của cộng đồng khoa học và vai trò của cộng đồng khoa học trong việc thẩm định, phán quyết giá trị của các phán quyết khoa học.

Về tiến bộ khoa học, mặc dù có lúc Kuhn cũng nói đến tiến bộ khoa học, ví sự phát triển khoa học như cái cây lớn dần, hoặc giống như sự tiến hóa của sinh vật, là đơn hướng, là quá trình không thể đảo ngược; nhưng ông chỉ lý giải tiến bộ khoa học theo lập trường chủ nghĩa thực dụng, cho rằng lý luận sau xuất hiện “là để đối phó với sự thay đổi tình hình hoặc để giải quyết vấn đề khó tốt hơn lý luận trước nó”. Ví dụ, là công cụ giải quyết vấn đề khó, lực học Newton hiển nhiên đã cải tiến lực học Aristotle, thuyết Einstien hiển nhiên cải tiến thuyết của Newton. Nhưng giữa sự kế tiếp trước sau chẳng có

gì là “phát triển có ý nghĩa bản thể luận cả”. Đây là quan điểm phiến diện, quá trình phát triển là quá trình vừa liên tục – vừa gián đoạn, ở đây Kuhn đã không nhận thấy tính biện chứng, tính kế thừa trong quá trình phát triển của khoa học.

Về những dị thường, trong quá trình nghiên cứu khoa học, khi xuất hiện những dị thường, những “ngoại lệ” Kuhn khuyên các nhà khoa học nên xem xét lại mẫu hình của mình để tìm hướng khắc phục và hướng đến một mẫu hình mới, đây là ý tưởng rất tích cực giúp các nhà khoa học thực hiện những đột phá trong quá trình loại bỏ mẫu hình cũ.

Về sự phát triển của khoa học, khoa học là một quá trình phức tạp diễn ra trong thời gian và không gian, quy luật phát triển của nó gắn liền với chủ thể của quá trình đó. Lịch sử phát triển khoa học đã không còn là niên biểu trừu tượng của sự thay thế các tư tưởng và kiến giải, mà là một bộ lịch sử có quan hệ mật thiết với thể cộng đồng khoa học. Kuhn đã đúng khi không hề xem nhẹ ảnh hưởng và tác dụng của nhân tố bên ngoài đối với cơ chế nội bộ của khoa học. Kuhn nói, chỉ cần nhìn quan hệ giữa Copernicus với sách lịch cũng đủ biết điều kiện bên ngoài có thể làm cho một hiện tượng bất thường đơn độc trở thành căn nguyên nguy cơ nghiêm trọng như thế nào. Nếu người ta muốn tìm biện pháp cách mạng để chấm dứt nguy cơ, thì phạm vi lựa chọn có thể cung cấp cho họ đều chịu ảnh hưởng nhất định đến khoa học của các điều kiện bên ngoài. Sức ép xã hội, tư tưởng triết học và một số nhân tố lịch sử hệ trọng khác đều có thể có tác dụng quyết định đẻ ra hoặc loại trừ nguy cơ cho khoa học. Kuhn cho rằng sự phát triển khoa học chính là diễn ra dưới tác dụng chung của nhân tố bên trong và nhân tố bên ngoài.

Tuy còn nhiều ý kiến tranh cãi xung quanh các quan điểm triết học khoa học của Kuhn, nhưng lý thuyết của ông đã được thừa nhận và vận dụng khá rộng rãi trong nhiều trường hợp khác nhau. Như các khái niệm “mẫu

hình”, “khoa học thông thường”, “cộng đồng khoa học”... trong lý thuyết của Kuhn đã được nhiều tác giả sử dụng để mô tả sự phát triển của một số lĩnh vực hoạt động. Để minh họa, ta có thể kể đến những cố gắng xây dựng một lý thuyết về phát triển công nghệ theo kiểu lý thuyết về cách mạng khoa học của Kuhn, như công trình của Debackere. Trước hết, là việc xây dựng cho công nghệ một khái niệm tương tự như khái niệm mẫu hình của Kuhn trong trường hợp khoa học. G.Diosi đã đưa ra khái niệm "mẫu hình công nghệ" được định nghĩa là "một mẫu hình (pattern) lời giải của các vấn đề kinh tế - kỹ thuật dựa trên những nguyên lý được chọn lọc ở mức cao rút ra từ các khoa học tự nhiên, kết hợp với những quy tắc đặc thù nhằm có được kiến thức mới và bảo vệ nó chừng nào có thể được khỏi bị nhanh chóng truyền bá sang những người cạnh tranh". Tiếp tục việc xây dựng, Diosi đã đưa ra khái niệm "quỹ đạo công nghệ" chỉ "hoạt động tiến bộ công nghệ theo sự thỏa hiệp về kinh tế và công nghệ được xác định bởi một mẫu hình.

Hay một nhóm tác giả khác, C. Freeman và C.Perez (1988), để mô tả những mẫu hình chung cho toàn bộ công nghiệp trong chu kỳ sóng dài, đã sử dụng một khái niệm khác: "mẫu hình kinh tế - kỹ thuật". Khái niệm này có thể nói rõ hơn là “mẫu hình kinh tế - kỹ thuật vĩ mô” để phân biệt với khái niệm "mẫu hình kinh tế - kỹ thuật vi mô" do E. S.Anderson (1991) đưa ra thể hiện sự nhất trí của cả người sản xuất lẫn người tiêu dùng và phần nào có thể lấy là các đặc tính kỹ thuật của các sản phẩm được giao chuyên.

Như vậy, dựa trên các ý kiến trên, theo Debackere và các cộng sự, một cách thích hợp, ta có thể sử dụng thuật ngữ mẫu hình công nghệ và hiểu khái niệm này như là “mang đặc thù công nghiệp, đồng thời biểu thị một sự nhất trí không được nói lên giữa những người sản xuất và người tiêu dùng hay người sử dụng về bản chất của sản phẩm hay dịch vụ được giao chuyên và là cơ sở của cạnh tranh (công nghệ) đối với những người sản xuất”. Mẫu hình

công nghệ với nội dung như vậy là cái mà nhà khoa học làm việc cho một xí nghiệp cần phải tính đến, xem nó như là tiêu chuẩn để so sánh các kết quả làm việc của anh ta. Khái niệm này còn có thể được sử dụng để mô tả bản chất của sự cạnh tranh và tiến trình phát triển công nghệ của các xí nghiệp. Một mẫu hình công nghệ mới có nghĩa là một ngành công nghiệp mới và ngược lại, mặc dầu phải sau một thời gian mới có được sự đồng nhất giữa mẫu hình công nghệ mới và ngành công nghiệp mới.

Lý thuyết của ông vẫn được nhiều người trong khoa học xã hội, trong mọi ngành khoa học sử dụng và ủng hộ. ( Như Stephen Jay Gould, nhà cổ sinh vật học, là một người đã dùng quan niệm chuyển dịch mẫu hình của Kuhn để đề xuất thuyết tiến hoá với ý niệm "cân bằng đứt đoạn" ("punctuated equilibrium"). Trong ngành sinh học tiến hoá, thuyết của Gould đã bị những người theo thuyết Darwin cổ điển chỉ trích kịch liệt, một phần cũng vì những quan niệm khác nhau về khoa học và vai trò của khoa học.

Một sự vận dụng khác khái niệm mẫu hình là công trình của Ruivo về chính sách khoa học. Qua phân tích một loạt công trình nghiên cứu đã có về sự phát triển của chính sách khoa học ở các nước khác nhau, Ruivo đã đi đến nhận xét là có một sự giống nhau ở mức độ cao về các quan điểm và công cụ chính được sử dụng trong chính sách khoa học của các nước. Do vậy có thể đưa ra khái niệm mẫu hình chính sách khoa học để chỉ các giai đoạn phát triển khác nhau của chính sách khoa học. Ruivo cũng đã đưa ra lý do về sự tồn tại của những mẫu hình như vậy. Đó là sự quốc tế hóa chính sách khoa học mà trong quá trình này vai trò có tính chất then chốt thuộc về các cơ quan liên Chính phủ.

## **Kết luận chương 2**

Về thực chất Cách mạng khoa học là chỉ sự chuyển hóa và thay đổi mẫu hình. Giữa mẫu hình cũ và mới có sự khác biệt hoàn toàn về chất, tuy

chúng giống nhau về kết cấu, song lý luận khoa học, định luật và quan điểm cơ bản đã biến đổi, vì vậy, về nguyên tắc, chúng cũng không có tính thông ước, tức không thể so sánh với nhau. Kuhn đã cố gắng kết hợp mẫu hình với cộng đồng khoa học một cách suýt sặc, kết hợp lịch sử khoa học, xã hội học khoa học, tâm lý học khoa học với nhau, kết hợp lịch sử nội bộ khoa học với lịch sử bên ngoài, tiến hành khảo sát tổng hợp qui luật phát triển khoa học là ý tưởng độc đáo của Kuhn. Sự phát triển khoa học là kết quả tất yếu của hoạt động trong thể cộng đồng khoa học, biểu hiện ở sự hoàn thiện và thay thế không ngừng các mẫu hình.

Khoa học là một quá trình phức tạp diễn ra trong thời gian và không gian, quy luật phát triển của nó gắn liền với chủ thể của quá trình đó. Lịch sử phát triển khoa học đã không còn là niên biểu trừu tượng của sự thay thế các tư tưởng và kiến giải, mà là một bộ lịch sử có quan hệ mật thiết với thể cộng đồng khoa học. Đồng thời với quá trình đó, quá trình tiến hành các công việc của khoa học không có nghĩa là quá trình con người đi gần đến chân lý mà là xây dựng mẫu hình mới nhằm giải quyết những vấn đề phát sinh mới, và giải thích “dị thường” theo lý tính, tính logic của tư duy nhà khoa học; và ngay cả quá trình quan sát của con người, ngay lúc ban đầu đã là đầy rẫy những định kiến, chủ quan của chủ thể quan sát và thực thi, khiến con người không thể nào xem sự vật như “chính nó”, Kuhn tin rằng “tính khách quan” trong quá trình nghiên cứu khoa học là một nhầm lẫn đáng tiếc và đáng loại bỏ ra khỏi quá trình nhận thức khoa học, đây là một sai lầm đáng tiếc của Thomas Samuel Kuhn.

## KẾT LUẬN

Các vấn đề triết học mang tính phổ quát, nhiều dân tộc đều có thể sử dụng nó như một phương tiện cho sự tồn tại và phát triển của mình. Nhưng trước hết, khi nó sinh ra từ một dân tộc nào, triết học ấy vẫn có một bản sắc, một căn tính khó làm lẫn với dân tộc khác. Nếu nước Anh là cái nôi của chủ nghĩa vị lợi, nước Đức là hiện tượng học, nước Pháp của chủ nghĩa cấu trúc thì nước Mỹ là chủ nghĩa duy khoa học (hay triết học khoa học). Nhận biết được hai mặt đó của triết học của một dân tộc là đi gần tới cái bản sắc riêng và tính phổ quát của nó. Triết học khoa học là một trào lưu triết học mang màu sắc Mỹ vì nó ra đời từ những điều kiện lịch sử đặc thù của nước Mỹ.

Trong “cấu trúc các cuộc cánh mạng khoa học” T. Kuhn tập trung vào lịch sử và hiện trạng của khoa học hiện đại, từ trong khoa học hướng ra các nhân tố ngoài khoa học, như xã hội học, tâm lý của nền khoa học, và trạng thái tâm lý của tập đoàn các cộng đồng khoa học, Kuhn đã thổi một luồng gió mới vào “Trường phái chủ nghĩa lịch sử” trong triết học khoa học phương Tây.

Có thể tóm tắt toàn bộ quan niệm về triết học khoa học của Kuhn trong “cấu trúc các cuộc cánh mạng khoa học” như sau: hạt nhân của triết học Kuhn thuyết mẫu hình, cũng là nội dung bản chất phân biệt triết học khoa học Kuhn với triết học khoa học khác. Thực tế hay về mặt logic hai thuật ngữ “mẫu hình” và “cộng đồng khoa học” là không thể tách rời. Một mẫu hình nhìn chung có đặc điểm bền vững hoặc tương đối ổn định, cho đến khi xuất hiện dị thường và một “mẫu hình mới xuất hiện và thay thế nó, việc mẫu hình mới được các cộng đồng khoa học tiếp nhận chỉ là vấn đề thời gian mà thôi.

Kuhn cho rằng sự ra đời và phát triển của khoa học nhìn chung phải trải qua 5 giai đoạn:

*Thứ nhất*, thời kỳ tiền khoa học, trong thời kỳ phát triển ban đầu của loài người, các không có môn khoa học, không có khoa học, khoa học tất cả

chỉ ở dạng tiềm năng, phải về sau mới lần lượt bước sang thời kỳ khoa học. Trong lịch sử, thiên văn học, với mẫu hình, sớm nhất là thuyết địa tâm.

*Thứ hai*, thời kỳ khoa học thông thường. Có mẫu hình được công nhận, cùng với nó là cộng đồng khoa học tiến hành nghiên cứu các đối tượng nhận thức dưới sự “chỉ đạo”, chi phối của những mẫu hình chuẩn nhất định, thì thời kỳ khoa học thông thường bắt đầu. Khoa học thông thường là chỉ việc tiến hành nghiên cứu khoa học theo sự chỉ dẫn của mẫu hình, với những phương pháp tư duy, hệ thống lý luận và công cụ cụ thể. Trong thời kỳ này đại bộ phận các khoa học đều dành toàn bộ thời gian cho khoa học thông thường, thì niềm tin của các nhà khoa học vào mẫu hình là tuyệt đối. Nhiệm vụ chủ yếu của khoa học gia là thu thập tư liệu quan sát và thực nghiệm, tiến hành nghiên cứu lý luận chung, nghĩa là giải quyết vấn đề khó hoặc vấn đề mà nhà khoa học nghi vấn, tính sáng tạo và đột phá trong giai đoạn này là rất ít, gần như là không có. Trong quá trình giải quyết vấn đề khó, kết cấu của mẫu hình không ngừng hoàn thiện, phát triển; lý luận không ngừng phong phú thêm, thể hiện đầy đủ xu thế mở rộng từng bước và chính xác hóa của tri thức khoa học.

*Thứ ba*, thời kì khủng hoảng khoa học-xuất hiện các dị thường, và ngày càng nhiều các dị thường, mà khuôn khổ của mẫu hình cũ không thể giải quyết được. Mẫu hình cũ bị nghi ngờ, xuất hiện các tranh cãi, chia rẽ, dẫn đến tranh luận giữa các trường phái khác nhau, có trường phái chủ trương tiếp tục theo mẫu hình cũ, có trường phái xây dựng mẫu hình mới. Khủng hoảng làm cho khoa học bị chia rẽ và rối loạn, mất ổn định và mất phương hướng. Song khủng hoảng cũng đem lại cho nhà khoa học tinh thần phê phán và tinh thần sáng tạo.

*Thứ tư*, thời kì cách mạng khoa học, tiếp theo thời kì khủng hoảng, với sự xuất hiện một mẫu hình có sức cạnh tranh, khoa học bước sang thời kì cách mạng. Khủng hoảng khoa học đến đây mới chấm dứt. Các trí tuệ khoa học giàu sức tưởng tượng sẽ hình thành nên một tổ hợp mới các định luật, lý luận

và khái niệm. Đây là quá trình vừa vứt bỏ mẫu hình cũ, vừa tiếp nhận mẫu mới đi với niềm tin mới.

*Thứ năm*, mẫu hình động thái phát triển khoa học, khi mẫu hình mới cuối cùng chiến thắng và thay thế mẫu hình cũ, thời kỳ cách mạng khoa học đã chấm dứt, một thời kỳ khoa học thông thường mới bắt đầu. Lúc này mẫu hình mới tạo nên niềm tin của thể cộng đồng khoa học mới, nghiên cứu khoa học tiếp tục được tiến hành dưới sự chỉ dẫn của mẫu hình mới. Sự phát triển khoa học cứ thông qua chu kỳ các khâu như vậy, không ngừng lặp lại và thay mới. Qua phân tích quá trình vận động của một mẫu hình trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học”, Thomas Samuel Kuhn đã trình bày gần như toàn bộ quan điểm triết học khoa học cốt lõi của mình như: nhận thức và bản chất của nhận thức khoa học, tính tương đối của quá trình nhận thức, cộng đồng khoa học và tầm quan trọng của cộng đồng khoa học, sự thay đổi bên trong một mẫu hình và tầm quan trọng của mẫu hình, chân lý và chân lý khách quan trong khoa học,...

Những vấn đề triết học khoa học mà Thomas Samuel Kuhn đã xây dựng và phân tích trong “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” đã gợi lên nhiều ý kiến khác nhau, thậm chí là những tranh luận trái chiều trong giới triết học, cũng như khoa học xã hội, thì những đóng góp của các tác phẩm triết học của Thomas Samuel Kuhn, đặc biệt là tác phẩm “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” là vô cùng to lớn, mở ra nhiều hướng đi mới trong nghiên cứu triết học cũng như những khai thác của giới nghiên cứu khoa học, trong đó có khoa học xã hội. Thomas Samuel Kuhn xứng đáng là một trong những triết gia khoa học tiêu biểu thế kỷ XX, và “cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học” cũng xứng đáng là một trong những tác phẩm triết học khoa học hay nhất, hữu ích nhất và quan trọng nhất của thế kỷ này.



## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Michel Beaud (2002), *Lịch sử chủ nghĩa tư bản từ 1500 đến 2000*, Huyền Giang dịch, Nxb Thế giới, Hà Nội.
2. Crane Brinton (2007), *Con Người Và Tư Tưởng Phương Tây*, Nxb Từ điển Bách khoa. Hà Nội.
3. Lưu Phóng Đồng (2004), *Giáo trình triết học hướng đến thế kỷ 21*, Lê Khánh Trường dịch, Nxb Lý luận chính trị, Hà Nội.
4. Nguyễn Hào Hải (2002), *Một số trào lưu triết học Phương Tây hiện đại*, Nxb Khoa học xã hội, Hà Nội.
5. Diêu Trị Hoa (2005), *Edmund Husserl*, Nxb Thuận Hóa, Huế.
6. Ted Honderich (chủ biên) (2006), *Hành trình cùng triết học*, Lưu Văn Hy dịch, Nxb Văn hoá thông tin, Tp.HCM
7. Jean Francois Lyotard (2007), *Hoàn Cảnh Hậu Hiện Đại*, Ngân Xuyên dịch, Tủ Sách Tinh Hoa Tri Thức Thế Giới Nxb Tri Thức, Tp.Hồ Chí Minh.
8. Melvil J.K (1997), *Các con đường của triết học Phương Tây hiện đại*, Đinh Ngọc Thạch và Phạm Đình Nghiệm biên dịch, Nxb Giáo dục. Tp.HCM.
9. Edgar Morin (2008), *Phương Pháp 4: Tư Tưởng*, Chu Tiến Ánh dịch, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
10. Helga Nowotny, Peter Scott, Michael Gibbons (2009), *Tư duy lại khoa học* (Đặng Xuân Lạng, Lê Quốc Quỳnh dịch), Nxb Tri thức, Tp.Hồ Chí Minh.
11. J.M.Roberts-William J.Duiker-Jackson J.Spielvogel (2007), *Lịch Sử Thế Giới*, Nxb Văn hóa Thông tin, Tp.Hồ Chí Minh.
12. Dagobert D.Runes (2009), *Lịch sử triết học từ Cổ đại đến Cận Hiện đại*, Nxb Văn hóa Thông tin, Tp.Hồ Chí Minh.

13. Samuel Enoch Stumpf (2004), *Lịch sử triết học và các luận đề*, Đỗ Văn Thuần – Lưu Văn Hy dịch, Nxb lao động, Hà Nội.
14. Samuel Enoch Stumpf (2004), *Nhập Môn Triết Học Phương Tây*, Nxb Tổng hợp Tp.Hồ Chí Minh.
15. Trần Quang Thái (2006), *Chủ nghĩa Hậu hiện đại*, Nxb Tp. Hồ Chí Minh
16. Trần Quang Thái (2010), *Nhận thức luận của chủ nghĩa hậu hiện đại*, Luận án Tiến sĩ Triết học, Đại học Khoa học xã hội và nhân văn - Đại học quốc gia Tp.Hồ Chí Minh.
17. Thomas S.Kuhn (2010), *Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học*, Chu Lan Đình dịch, Nxb Tri thức, Tp.Hồ Chí Minh.
18. Gail.M.Tresdey (chủ biên) (2000), *Truy tầm triết học*, Lưu Văn Hy – Nguyễn Minh Sơn dịch, Nxb Văn hoá thông tin, Tp.Hồ Chí Minh.
19. Đỗ Kiên Trung (2010), *Triết học tân thực dụng*, Nxb Tri thức, Tp.Hồ Chí Minh.
20. Lý Quốc Tú (2005), *Karl Raimund Popper*, Nxb Thuận Hóa, Huế.
21. A. Rupert Hall (1983), *The Revolution in Science 1500-1750*, 2d ed. London: Longman Press.
22. Cedarbaum (1983), D. G. "Paradigms." *Studies in the History and Philosophy of Science*. Pergamon Press.
23. David J. Voelker, Thomas Kuhn: *Revolution Against Scientific Realism*.
24. David Samra (2009), *Popper on the A Priori*.
25. Fuller, Steve (2000), *Thomas Kuhn: a Philosophical History for Our Times*. Chicago: U of Chicago P.
26. Fuller, Steve (2004), *Kuhn vs. Popper: the struggle for the soul of science*. US: Icon Books / Columbia University Press.

27. Fuller, Steve (1993) [1989]. *Philosophy of science and its discontents* (2nd ed.). New York: Guilford Press
28. Gattei, Stefano (2008), “*Thomas Kuhn's 'Linguistic Turn' and the Legacy of Logical Empiricism*”, Routledge Press.
29. Gutting, Gary (1980), ed. *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science*. Notre Dame: U of Notre Dame P.
30. Hoyningen-Huene, Paul (1993), *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*. Chicago: U of Chicago P.
31. James Conant and John Haugeland (2000), *The Road Since Structure: Philosophical Essays, 1970-1993*. Chicago: U of Chicago P.
32. Kuhn and the Sociology of Science, *Department of History and Philosophy of Science (HPS)*, University of Cambridge.
33. Kuhn, T.S (1957). *The Copernican Revolution: planetary astronomy in the development of Western thought*. Cambridge: Harvard University Press.
34. Kuhn, T.S (2000). *The Road Since Structure: Philosophical Essays, 1970-1993*. Chicago: University of Chicago Press.
35. Kuhn, T.S (1977), *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago and London: University of Chicago Press.
36. <http://sgtt.vn/Khoa-giao/137578/Khoa-hoc-phat-trien-nhu-the-nao.html>, 23/02/2015.
37. <http://thuvien247.net/Cau-truc-cua-cac-cuoc-cach-mang-khoa-hoct10157.html>, 23/02/2015.
38. [http://tusach.thuvienkhoahoc.com/wiki/Cach\\_mang\\_khoa\\_hoc\\_-\\_su\\_thay\\_doi\\_khuon\\_mau](http://tusach.thuvienkhoahoc.com/wiki/Cach_mang_khoa_hoc_-_su_thay_doi_khuon_mau), 23/02/2015.

39. [http://vi.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_Kuhn](http://vi.wikipedia.org/wiki/Thomas_Kuhn), 23/02/2015

40. [https://www.cia.gov.library/publications/the-word-factbook/goes/us.html](https://www.cia.gov/library/publications/the-word-factbook/goes/us.html)