

NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP

## KHUYNH HƯỚNG DUY KHOA HỌC TRONG KHOA HỌC VÀ TRIẾT HỌC PHƯƠNG TÂY

**Phạm Văn Dương<sup>(\*)</sup>**

(\*) Thạc sĩ, Viện Triết học, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.

Email: duonglogic@yahoo.com

**Tóm tắt:** Bắt đầu từ thời kỳ Khai sáng, sự phát triển của khoa học và triết học châu Âu đã diễn ra theo khuynh hướng duy khoa học. Đó là mô hình triết học khoa học tuyệt đối hóa mô hình và phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên; phủ nhận vai trò thể giới quan và phương pháp luận của triết học. Những người theo chủ nghĩa duy khoa học kiên quyết loại bỏ những nội dung siêu hình học khỏi nhận thức khoa học để thay thế chúng bằng những tri thức và phương pháp thực chứng. Theo quan niệm của họ, khoa học tự nhiên không những tốt hơn triết học trong việc giải quyết các vấn đề chân lý và nhận thức, mà còn là phương tiện duy nhất đủ khả năng mang lại tri thức chân thực. Khoa học xã hội cũng phải được xây dựng dựa trên mô hình và sử dụng các phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên. Mong muốn của họ là xây dựng một khoa học thống nhất. Trong bài viết này, chúng tôi cố gắng làm rõ những nét đặc trưng của khuynh hướng đó.

**Từ khóa:** khoa học, chủ nghĩa duy khoa học, khuynh hướng thực chứng, khuynh hướng phê phán kinh nghiệm, khuynh hướng thực chứng lôgic, triết học phương Tây.

*Ngày nhận bài: 03/06/2024; ngày phản biện: 04/06/2024; ngày sửa chữa: 05/07/2024; ngày duyệt đăng: 15/07/2024.*

### 1. Đặt vấn đề

Sau thời kỳ Trung cổ, Châu Âu bước vào thời kỳ Phục hưng và Khai sáng, trên bầu trời khoa học đã xuất hiện nhiều tư tưởng mới lạ vượt ra ngoài những giáo điều và sự kiểm tỏa của Giáo hội trong

gần một thiên niên kỷ. Tinh thần nhân bản, quay lại nhận thức chính mình đã kết tụ và tạo ra khí chất đặc biệt của tầng lớp trí thức đại diện cho thời kỳ Phục hưng và Khai sáng. Đó là những con người hoàn toàn tin tưởng vào năng lực

khoa học và chính bản thân mình, trong việc tìm tòi tri thức mới chinh phục và làm chủ giới tự nhiên. Các nhà triết học thời kỳ này đã tin tưởng rằng chỉ cần tri thức và lẽ phải được dẫn dắt bởi một ý chí mãnh liệt, thì mọi thế lực thần học và tôn giáo cũng sẽ phải lùi bước. Họ bắt đầu một cuộc tìm kiếm những tri thức về tự nhiên nhờ phương pháp quan sát và thực nghiệm. Thay vì suy đoán về các quá trình tự nhiên như các lý thuyết truyền thống trừu tượng, họ đã đi sâu tìm hiểu các hiện tượng đó bằng cách thực nghiệm, mổ xẻ và phân tích các sự kiện. Trên tinh thần thế tục, người ta tin tưởng rằng khoa học sẽ giúp con người xây dựng được thiên đường nơi hạ giới. Do đó, sự phát triển của nền khoa học và triết học phương Tây, bắt đầu từ thời kỳ Khai sáng, diễn ra theo khuynh hướng duy khoa học.

## **2. Khuynh hướng thực chứng luận trong khoa học và triết học**

Khuynh hướng thực chứng là đặc trưng tiêu biểu của triết học và khoa học thời kỳ Khai sáng. Theo tinh thần hoài nghi của R.Descartes, các nhà khoa học và triết học chỉ công nhận tri thức là chân lý khi nó được kiểm tra thông qua thực nghiệm. Các nhà khoa học tự nhiên đã sử dụng phương pháp mổ xẻ, phân tích thực nghiệm để đi sâu

vào nghiên cứu các hiện tượng, quá trình tự nhiên. “Đây là lý do tại sao thực nghiệm đóng vai trò quan trọng trong khám phá khoa học. Trong thực nghiệm, các tình huống được đơn giản hóa một cách nhân tạo, để một số hiện tượng mang tính quy luật lẽ có thể trở nên có thể quan sát được” (B.Russell, 1931: 63). Nhờ những phương pháp đó, khoa học tự nhiên đã khám phá ra những tri thức hết sức quan trọng về tự nhiên và chúng có ứng dụng vô cùng to lớn vào trong đời sống xã hội.

Isaac Newton (1643-1727) là một nhà triết học, khoa học vĩ đại của thời kỳ Khai sáng, người đã cố gắng giải thích về sự hình thành và sự vận động của vũ trụ tuân theo các quy luật khoa học chứ không phải một thế lực thần bí nào đó. Ông đã sử dụng toán học và phương pháp thực nghiệm và quy nạp trong các thí nghiệm về sự vận động của các sự vật. Qua các thí nghiệm, ông đã rút ra các giả thuyết để giải thích về các đặc tính, quy luật của chúng và từ đó xây dựng nên cơ học cổ điển gồm ba định luật chuyển động cơ học nổi tiếng và định luật vạn vật hấp dẫn. Dựa trên các định luật này, ông đã giải thích một cách khoa học về chuyển động của trái đất, các vì sao và mặt trăng cùng với tác động tương hỗ lẫn nhau của chúng. Vấn đề

này đã được ông trình bày trong tác phẩm nổi tiếng của mình, “*Những nguyên lý toán học của triết học tự nhiên*” (*Principia*) nhằm chứng minh rằng vũ trụ vận động theo các định luật cơ học mà trong đó mọi thứ đều diễn ra một cách xác định và tất yếu. Các định luật chuyển động và thuyết vạn vật hấp dẫn của ông là luận điểm khoa học thống trị trong cơ học nhiều thế kỷ.

Thành công to lớn của cơ học Newton không những đã đập tan quan niệm thần học về vũ trụ, mà còn thúc đẩy tham vọng của các nhà khoa học và triết học thời kỳ Khai sáng về việc khoa học cơ học có thể dự đoán được mọi hiện tượng và bất cứ điều gì không thể giải thích được bằng khoa học đều không đáng tin tưởng. Đây là một trong những cơ sở đầu tiên để người ta kỳ vọng với phương pháp của khoa học tự nhiên thì khoa học xã hội hoàn toàn có thể dự báo được sự vận động của các quá trình xã hội. Rằng, khoa học xã hội có thể luận chứng một cách tường minh về sự vận động của các thể chế xã hội, quá trình xã hội theo các quy luật tự nhiên. Cũng theo khuynh hướng này, Pierre Simon de Laplace - nhà toán học và vật lý học vĩ đại người Pháp đã xây dựng nên thuyết tất định luận nổi tiếng và cũng là người đã có những đóng góp

quan trọng trong lĩnh vực cơ học thiên thể đã dự đoán về sự tồn tại của các hố đen trong vũ trụ. Dựa trên những tính toán về sự tự cân bằng lẫn nhau giữa các hành tinh, ông kiên quyết loại bỏ luận điểm của Isaac Newton rằng sự can thiệp của thần thánh là cần thiết đối với sự ổn định của thái dương hệ. Tư tưởng quan trọng này của Laplace đã được nhà toán học và vật lý thiên văn nổi tiếng, người Anh là Gerald James Whitrow (1912 - 2000) đánh giá là tiến bộ quan trọng nhất trong thiên văn học vật lý kể từ Newton. Pierre Simon de Laplace còn cho rằng các định luật khoa học có thể dự đoán mọi hiện tượng trong vũ trụ bao gồm cả hành vi của con người. Từ đó, các nhà khoa học và triết học thời kỳ này đã có tham vọng tìm ra quy luật của sự phát triển xã hội và con người có thể điều chỉnh sự phát triển của các quá trình xã hội.

Ngoài những thành tựu của Newton, nhà vật lý học người Pháp Emilie du Châtelet đã nghiên cứu thực nghiệm về các quá trình chuyển hóa năng lượng và bà là người đầu tiên đã khám phá ra định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng năm 1742; nhà vật lý người Anh là P.Joule và H.Lenz đã nghiên cứu thực nghiệm về các quá trình chuyển hóa năng lượng điện và nhiệt và đã phát

hiện ra đặc tính của quá trình chuyển hóa năng lượng giữa điện và nhiệt là khả năng sinh công. Trong lĩnh vực sinh học, nhờ phương pháp thực nghiệm đã đạt được những thành tựu quan trọng như khám phá ra tuần hoàn máu của Harvey; Mary Wortley Montagu đã phát hiện ra tác dụng của tiêm chủng đối với bệnh đậu mùa; những khám phá về phẫu thuật và sản khoa của John Hunter; Antonie van Leeuwenhoek là một nhà vi sinh vật học người Hà Lan, người đầu tiên dùng kính hiển vi quan sát vi khuẩn và động vật nguyên sinh. Các nghiên cứu của ông về động vật bậc thấp đã đặt nền móng cho khoa học vi sinh... Trong hóa học, Boyle đã đặt cơ sở cho hóa học phân tích và phát minh ra định luật khí lý tưởng (Boyle-Mariotte) nhờ phương pháp thực nghiệm, Antoine Lavoisier đã tìm ra định luật bảo toàn khối lượng và hơn hai mươi nguyên tố, từ đó hóa học trở thành ngành khoa học theo đúng nghĩa; Volta nghiên cứu hiện tượng điện hóa kim loại phát sinh ra dòng điện và ông đã chế tạo ra pin.

Những khám phá khoa học mang tính cách mạng này xảy ra liên tục trong suốt hai thế kỷ XVII và XVIII, ở các quốc gia châu Âu đã trở thành nền tảng và chất liệu cho y tế cũng như những tiến bộ kỹ thuật. Nổi bật nhất là phát

minh của J.Watt ra động cơ hơi nước vào năm 1760. Động cơ hơi nước khởi nguồn cho cơ khí hóa trong công nghiệp các lĩnh vực, như dệt may, luyện kim, khai khoáng... cũng như góp phần tạo ra sự thay đổi căn bản trong giao thông vận tải. Đây là tiền đề quan trọng cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất. Kinh ngạc trước những thành công và tiến bộ của khoa học, Augustus Comte và nhiều học giả khác đã tin tưởng rằng khoa học sẽ tìm ra câu trả lời cho mọi vấn đề được đặt ra trong thực tiễn. Mặt khác, do tính chính xác và hiệu quả của những tri thức khoa học tự nhiên nên nhiều người đã cố gắng xây dựng những lý thuyết khoa học xã hội theo mô hình và phương pháp của khoa học tự nhiên. R.Decastes, đại biểu của chủ nghĩa duy lý Pháp mong muốn xây dựng các khoa học trên cơ sở toán học và vật lý học. Sự cuồng tín của các nhà triết học và khoa học tự nhiên cũng như giới quan phương về năng lực của khoa học tự nhiên đã dẫn tới sự ra đời của *chủ nghĩa duy khoa học*. Đó là một khuynh hướng triết học khoa học tuyệt đối hóa mô hình và phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên và phủ nhận vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học. Đúng như K.Egan trong tác phẩm nổi tiếng của mình,

“Tâm trí được giáo dục”, đã nhận định rằng, chủ nghĩa thực chứng bắt nguồn từ quan niệm của R.Decastes và các đại biểu của chủ nghĩa kinh nghiệm Anh như Francis Bacon, John Locke và David Hume về vai trò của khoa học tự nhiên, của phương pháp thực nghiệm. Vì vậy có thể nói rằng khuynh hướng khoa học luận của thế kỷ XIX đã được kết tinh thành chủ nghĩa thực chứng - một dạng thức điển hình của chủ nghĩa duy khoa học.

Trong lĩnh vực triết học, Auguste Comte là người đầu tiên đưa ra và làm rõ khái niệm “chủ nghĩa thực chứng” trong hai tác phẩm nổi tiếng của mình là *“Khóa học về triết học thực chứng”* và *“Một cái nhìn chung về chủ nghĩa thực chứng”*. Thực chứng có nghĩa chứng minh sự đồng nhất giữa lý trí và hiện thực. Trong tác phẩm *“Một cái nhìn chung về chủ nghĩa thực chứng”*, ông đã đưa ra luận điểm nổi tiếng về ba trạng thái thể hiện tính chân lý của tri thức: *bất cứ một tư tưởng hay một tri thức nào cũng trải qua ba trạng thái: trạng thái thần học, hay giả tưởng; trạng thái siêu hình, hay trừu tượng; và trạng thái khoa học, hay thực chứng.* Ông cho rằng, chỉ những tri thức đáp ứng được tiêu chuẩn thực chứng thì mới được công nhận là chân lý; còn tất cả

các lý thuyết, khái niệm hoặc thực thể mà không thể xác minh theo kinh nghiệm phải được loại bỏ khỏi các giải thích khoa học. Nhiệm vụ của khoa học là nghiên cứu, làm rõ các sự kiện và mang tính lặp lại của tự nhiên và xã hội và xây dựng các quy luật của chúng. Từ đó, ông đã phủ nhận vai trò của triết học cũng như những môn khoa học khác, vì chúng không đảm bảo tiêu chuẩn thực chứng. Ông cho rằng nhân loại chỉ đạt đến sự trưởng thành hoàn toàn về tư tưởng sau khi từ bỏ những giả thuyết giả tạo của các giai đoạn thần học và siêu hình và thay vào đó là sự tuân thủ không hạn chế đối với phương pháp khoa học. A.Comte đã tin tưởng rằng thông qua sự tiến bộ không ngừng của khoa học thì mọi bí mật của tự nhiên sẽ được khám phá, tôn giáo sẽ biến mất, triết học và các ngành khoa học nhân văn sẽ phải dựa trên cơ sở khoa học tự nhiên, và tất cả kiến thức của con người cuối cùng sẽ trở thành sản phẩm của khoa học. Hơn thế, ông còn tin tưởng khoa học có thể sẽ “hiểu” được toàn bộ thế giới và làm nền tảng cho cả đạo đức. Ông cũng là người ủng hộ việc áp dụng phương pháp thực chứng vào nghiên cứu các vấn đề xã hội, rằng khoa học xã hội nên tiến hành thực nghiệm để tìm ra quy luật chung, giống như vật lý và hóa

học. Dựa trên luận điểm này, A.Comte đã xây dựng ngành xã hội học sử dụng phương pháp thực chứng, mà ông gọi là “Vật lý xã hội”. Quan niệm này của ông là sự khởi đầu cho quá trình hình thành khuynh hướng duy khoa học trong lĩnh vực khoa học xã hội. Nhiều nhà khoa học xã hội đã đi theo chủ nghĩa duy khoa học, mà đứng đầu là Vilfredo Pareto và Franklin H. Giddings đã coi phương pháp luận của khoa học tự nhiên và toán học là những nguyên tắc cơ sở trong phân tích xã hội học. Họ khẳng định rằng xã hội học là một khoa học và các phương pháp của nó phải tuân theo những phương pháp của khoa học tự nhiên, nhất là vật lý học. Đúng như nhà sử học Richard G.Olson đã nhận định về khuynh hướng duy khoa học trong lĩnh vực khoa học xã hội rằng, “chủ nghĩa duy khoa học là nỗ lực mở rộng các phương pháp thực nghiệm và thái độ khoa học đối với các vấn đề xã hội và chính trị của con người.” (Richard G Olson 2008: 17)

### **3. Khuynh hướng phê phán kinh nghiệm trong khoa học và triết học**

Khuynh hướng phê phán kinh nghiệm là một hình thức phát triển mới của khoa học và triết học trong giai đoạn cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX, khi mà khoa học tự nhiên sử dụng

phương pháp toán học và thực nghiệm và đã đạt được hàng loạt phát minh mang tính vạch thời đại như: Phát minh ra tia X của K.Rongen (1895); Phát minh ra hiện tượng phóng xạ của A.Becquerel (1896), phát minh ra điện tử của J.Thomson (1897); Phát minh ra khái niệm lượng tử ánh sáng của M.Planck (1900) và thuyết tương đối hẹp của A.Einstein (1905)... Cũng giống như khám phá về electron của Thomson, phát hiện ra tính phóng xạ của nguyên tố Urani của nhà vật lý người Pháp Henri Becquerel chứng tỏ nguyên tử không phải là đơn vị cuối cùng cấu tạo nên vật chất và không thể phân chia. Những khám phá về tia X và lượng tử ánh sáng đã cho thấy cơ học Newton không thể giải thích đúng về các hiện tượng ở cấp độ nguyên tử và dưới nguyên tử. Trong hoàn cảnh đó, các nhà vật lý dường như bước vào một thế giới trừu tượng và mâu thuẫn, khác với những gì đã mà họ từng biết trước đây. Tất cả những phát minh vĩ đại này đã làm lung lay những nguyên lý, lý thuyết từng được xem là nền tảng của nhận thức khoa học như lý thuyết cơ học cổ điển hay quan niệm siêu hình của chủ nghĩa duy vật và đã gây ra cuộc khủng hoảng về thế giới quan trong vật lý học và triết học. Các nhà vật lý học

hiện đại và triết học duy vật siêu hình đã hoài nghi về sự tồn tại của thế giới khách quan và ngã sang chủ nghĩa duy tâm. Họ cho rằng thế giới là một tổng thể của những kinh nghiệm, mọi sự vật đều là một sự phức hợp của những yếu tố cảm giác. Theo quan niệm của họ thì những phát hiện mới của khoa học chỉ là những sản phẩm của ý thức con người, tất cả chỉ là quy ước; tính vật chất của khoa học cổ điển đã bị vượt qua, nhận thức khoa học chỉ còn lại những phương trình. Đúng như V.I.Lênin đã nhận xét rằng, “cuộc khủng hoảng của vật lý học là ở chỗ tinh thần toán học đã chinh phục vật lý học... Đó là nguyên nhân thứ nhất sinh ra chủ nghĩa duy tâm vật lý học” (V.I.Lênin 1980: 380-381).

Lợi dụng cuộc khủng hoảng đó, một số nhà khoa học tự nhiên đã phủ nhận vai trò của chủ nghĩa duy vật triết học, thổi phồng vai trò của khoa học tự nhiên và toán học trong việc khám phá tự nhiên. Họ cho rằng chỉ cần dựa trên phương pháp toán học và thực nghiệm thì khoa học hoàn toàn có thể đạt đến chân lý; mà chẳng cần viện dẫn đến nhận thức luận của triết học truyền thống. Tiêu biểu trong số họ là R.Avenarius (là một nhà toán học, triết học người Đức) và E.Mach (nhà vật lý

và triết gia người Áo) đã chủ trương loại bỏ những nội dung siêu hình học khỏi nhận thức khoa học và xây dựng nhận thức luận khoa học mới được gọi là chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm (empiriocriticism). R.Avenarius cho rằng nhiệm vụ chính của triết học cũng như khoa học là xây dựng một nhận thức luận khoa học dựa trên kinh nghiệm thuần túy. Trong đó, toán học chứ không phải triết học mới là cơ sở cho việc xây dựng lý thuyết khoa học. R.Avenarius tin rằng triết học khoa học phải quan tâm đến các định nghĩa mô tả về kinh nghiệm thuần túy, phải vượt qua cả siêu hình học và chủ nghĩa duy vật. Các phương trình, khái niệm khoa học mới là “khái niệm tự nhiên về thế giới”, bản chất thế giới. Chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm không những là học thuyết về nguồn gốc của tri thức, mà còn là một nhận thức luận khoa học. Ông đã dựa trên cơ sở toán học để phát triển tinh thần thực chứng một cách triệt để hơn. Do vậy, có thể thấy rằng sự ra đời của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm gắn liền với bước ngoặt của cuộc cách mạng khoa học dẫn tới sự xuất hiện của nền khoa học hiện đại. Chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm là một khuynh hướng duy tâm chủ quan trong khoa học tự nhiên và triết học, đã được hai nhà

triết học và khoa học tự nhiên là R.Avenarius và E.Mach đặt nền móng xây dựng nên.

Mặc dù R.Avenarius và E.Mach chưa bao giờ quen biết nhau, họ phát triển quan điểm triết học của mình hoàn toàn độc lập với nhau; song có sự thống nhất cao trong các khái niệm cơ bản của họ. Sự tương đồng đặc biệt giữa họ được thể hiện qua những luận điểm triết học trong tác phẩm “*Phê phán kinh nghiệm thuần túy*” (*Critique of Pure Experience*) của R.Avenarius và tác phẩm “*Phân tích kinh nghiệm*” (*Analysis of sensations*) của E.Mach. Họ có cùng quan điểm cơ bản về mối quan hệ giữa các hiện tượng vật chất và tinh thần, cũng như về ý nghĩa của nguyên tắc “tiết kiệm tư duy”. Cả hai đều cho rằng kinh nghiệm thuần túy là nguồn tri thức duy nhất đáng tin cậy và hoàn toàn đầy đủ. Việc R.Avenarius loại bỏ sự suy đoán chủ quan (introjection) để đạt đến kinh nghiệm thuần túy cũng hoàn toàn tương tự với việc loại bỏ triệt để nội dung siêu hình học, trong tư duy, mà E. Mach chủ trương.

Những đại biểu của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm cố gắng xây dựng khái niệm về thế giới tự nhiên hay ‘kinh nghiệm thuần túy’ bằng việc loại bỏ hoàn toàn các khái niệm chứa nội dung siêu hình học. Đây là quá trình sự thanh

lọc tri thức, loại bỏ việc áp đặt các ý tưởng và hình ảnh chủ quan hoặc lệch lạc về các khách thể nhận thức để đạt được kinh nghiệm thuần túy. Cách thức tẩy rửa nội dung kinh nghiệm này của họ cũng tương tự như phương pháp loại bỏ các hiện tượng để tìm ra bản chất khách thể của các nhà hiện tượng học. R.Avenarius tin rằng việc loại bỏ sự suy đoán chủ quan sẽ dẫn đến việc khôi phục hoặc hoàn trả khái niệm về thế giới tự nhiên, với những kết quả có lợi cho nhận thức và hành động của con người. Để đạt đến “kinh nghiệm thuần túy” - một tri thức mạch lạc, nhất quán về thế giới đòi hỏi phải có sự hạn chế thực chứng đối với những gì được đưa ra trực tiếp bởi nhận thức thuần túy, cùng với việc loại bỏ mọi thành phần siêu hình mà con người, thông qua sự nội suy, đưa vào trải nghiệm trong hoạt động nhận thức. Có nghĩa là để nhận thức đạt đến chân lý đòi hỏi phải loại bỏ các niềm tin siêu hình truyền thống bởi vì chúng là những tri thức méo mó và có nguồn gốc từ các giai đoạn văn hóa do ma thuật và thần thoại thống trị. Theo đó, việc chứng thực khái niệm về thế giới tự nhiên đòi hỏi người ta phải khách quan và vô tư trong quá trình tiến hành phương pháp phân tích, thực chứng khoa học. R.Avenarius cũng

nhấn mạnh một nguyên tắc diễn giải cơ bản khác của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm là nguyên tắc tiết kiệm tư duy. Nguyên lý này cho phép rút ra các kết luận ngắn gọn (bằng phép loại suy) thông qua đánh giá những trải nghiệm tương tự ở những con người khác khác, miễn là nội dung các mệnh đề của họ được người quan sát diễn giải một cách có ý nghĩa. Thông qua nội dung phân tích các mệnh đề do những người trải nghiệm đưa ra mà người đánh giá rút ra được một mệnh đề có giá trị chân lý xác định. Ở đây, R.Avenarius cố gắng chỉ ra sự khác biệt giữa các yếu tố của nhận thức (tri thức) và phi nhận thức (cảm xúc) trong các mệnh đề, đây là vấn đề mà các nhà thực chứng sau này rất yêu thích. Nguyên lý này sau đó cung cấp một cơ hội để xử lý nội dung kinh nghiệm (có thể xác minh) của tri thức con người thông qua một phân tích thích hợp các thành phần mệnh đề có ý nghĩa - một phương pháp được sử dụng trong phân tích ngôn ngữ hiện đại.

Hai tiên đề quan trọng của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm là *tiên đề phê phán kinh nghiệm về nội dung nhận thức* và *tiên đề về các hình thức nhận thức*. Hai tiên đề này đã được R.Avenarius nêu ra trong lời nói đầu của tác phẩm "*Phê phán kinh nghiệm*

*thuần túy*". Tiên đề đầu tiên cho rằng nội dung nhận thức của mọi quan điểm triết học về thế giới chỉ đơn thuần là những sửa đổi từ những tri thức mà người ta rút ra trong thực tiễn và những mệnh đề đó được xây dựng theo một cách nào đó phụ thuộc vào môi trường trải nghiệm của họ. Tiên đề thứ hai cho rằng kiến thức khoa học không sở hữu bất kỳ hình thức và phương tiện nào, về cơ bản khác, với kiến thức tiền khoa học, và rằng mọi hình thức và phương tiện kiến thức trong các ngành khoa học đều là phần mở rộng của kiến thức tiền khoa học. Tri thức khoa học chỉ là sự phát triển của tri thức thuần túy, tức là kiến thức khả thi tiền khoa học, đơn giản và tự nhiên. Như vậy, có thể thấy rằng, các nhà triết học, khoa học theo chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm vẫn tiếp nối tinh thần thực chứng chủ nghĩa của A. Comte. Họ không hoàn toàn phủ nhận kinh nghiệm, họ chỉ loại bỏ những nội dung siêu hình học khỏi tri thức tri khoa học.

Những đại diện tiêu biểu của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm như H.Poincare, E.Mach, R.Carnap, R.Avenarius cho rằng các giả thuyết khoa học đều là những quy ước, mỗi hiện tượng đều có vô vàn các giả thuyết hướng vào. Vấn đề mà họ quan tâm là tính chân lý của các giả thuyết đó, một giả thuyết có giá trị

khi nó đã được khoa học xác minh; còn những gì chưa được kiểm chứng hoặc không thể kiểm chứng đều không đáng tin cậy. Họ dựa trên cơ sở lôgic và toán học để thanh lọc những nội dung siêu hình học của tri thức, mọi khái niệm, mệnh đề khoa học đều phải được xác minh thông qua phân tích lôgic. Một lý thuyết khoa học không thể dựa trên những dữ liệu kinh nghiệm được. Vì vậy, điểm xuất phát của họ là tiến hành phê phán kinh nghiệm, xem xét lại tri thức kinh nghiệm. Các khái niệm về vật chất, ý thức, bản chất, nhân quả, sự tất yếu, tự do,... không phải là các tri thức tiền khoa học; mà chúng là kết quả của quá trình phê phán kinh nghiệm, phê phán kinh nghiệm cá nhân con người qua trải nghiệm của họ trong các mối quan hệ với môi trường, thế giới bên ngoài. Thông qua các công cụ phân tích kinh nghiệm thì có thể xây dựng một lý thuyết chung không chỉ về kinh nghiệm thuần túy mà còn về kiến thức và hành động của con người.

Về mặt phương pháp luận, trên tinh thần thực chứng, các đại biểu của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm đều kịch liệt phê phán và phủ nhận các vấn đề siêu hình học của triết học truyền thống. Từ đó, họ bác bỏ vai trò phương pháp luận của triết học đối với nhận thức

khoa học. Theo quan niệm của họ, chủ nghĩa thực chứng chính là triết học của khoa học, là khoa học học luận và toán học mới là siêu hình học đích thực của nhận thức khoa học. Toán học không chỉ là một khối tri thức, mà nó còn là một công cụ khám phá cho các ngành khoa học khác, một “organon” theo đúng nghĩa của Arítxtốt. Ngoài ra, họ cũng là những người tuyệt đối hóa mô hình và phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên và các khoa học xã hội khác cũng cần phải được xây dựng theo mô hình khoa học tự nhiên và sử dụng phương pháp nghiên cứu của khoa học này.

Mặc dù phủ nhận nội dung siêu hình của triết học, nhưng lý thuyết thực chứng về kinh nghiệm được các đại biểu của chủ nghĩa phê phán là R.Avenarius và E.Mach xây dựng trên cơ sở phương pháp toán học đã có ảnh hưởng tích cực đến nhiều nhà khoa học, đáng chú ý nhất trong số đó có lẽ là ảnh hưởng đến nhà toán học và triết gia nổi tiếng người Anh là Bertrand Russell, đặc biệt là trong giai đoạn đầu, hình thành tư tưởng của B.Russell về triết học khoa học. Sự ảnh hưởng của R.Avenarius đối với B.Russell được thể hiện qua tác phẩm “*Tri thức của chúng ta về thế giới bên ngoài*” (*Our Knowledge of the External*

World), xuất bản năm 1914. Trong đó B. Russell đã sử dụng phương pháp phân tích kinh nghiệm của R.Avenarius để phân tích khái niệm về các khách thể vật lý bao gồm các lớp khía cạnh (chiều cạnh nhận thức - chiều cạnh của lý thuyết về khách thể). Tư tưởng của R.Avenarius cũng là nguồn cảm hứng kích thích Rudolf Carnap, một nhà triết học phân tích tiêu biểu, viết nên công trình nghiên cứu nổi tiếng có tựa đề “Cấu trúc logic của thế giới” (*The logical structure of the world, 1928*). Công trình này là một trong những cơ sở của quan trọng của triết học phân tích, đặt ra khả năng tái thiết hợp lý các khái niệm của mọi lĩnh vực tri thức trên cơ sở các khái niệm tham chiếu.

Còn đối với E.Mach, người chủ trương thanh lọc khoa học thực nghiệm, trước hết là vật lý, khỏi các khái niệm siêu hình, đã dựa trên phương pháp toán học để chỉ ra sự thiếu thuyết phục trong quan niệm của Newton về không gian và thời gian trong hệ quy chiếu Descartes, được coi là những thực tại tuyệt đối. Ông hoài nghi về một không gian hoàn toàn trống rỗng sẽ không thể có những hiệu ứng mạnh mẽ như vậy. Từ đó, E.Mach phỏng đoán rằng bất kỳ hệ quy chiếu nào cũng phải được tạo ra không phải bởi một lưới vô hình mà bởi thực tại vật chất

- cụ thể là bởi tổng khối lượng của vũ trụ (các thiên hà và các ngôi sao cố định). Sự phê phán của ông về không gian tuyệt đối đã khiến ông trở thành người tiên phong của A.Einstein. Chính sự phê phán về không gian và thời gian tuyệt đối và phỏng đoán trên bình diện triết học này đã gợi mở và truyền cảm hứng cho nhà khoa học trẻ tuổi A.Einstein, về sau phỏng đoán đó trở thành điểm khởi đầu quan trọng cho thuyết tương đối rộng và lực hấp dẫn của Albert Einstein. Bản thân A.Einstein đã coi E.Mach là người tiên phong về mặt triết học của thuyết tương đối. Ngoài ra, E.Mach đã có những đóng góp to lớn cho sự phát triển của vật lý học. Trong vật lý học, ông là người đầu tiên nghiên cứu một cách có hệ thống về chuyển động siêu thanh và tên ông được đặt cho vận tốc âm thanh. Ông cũng có những đóng góp quan trọng về tần số và bước sóng trong việc giải thích hiệu ứng Doppler. Trong lĩnh vực triết học, ông được biết đến nhiều nhất vì ảnh hưởng của mình đối với nhóm Viên và là người giữ chức Chủ tịch Triết học Khoa học Quy nạp tại Đại học Vienna.

#### **4. Khuynh hướng thực chứng logic trong khoa học và triết học**

Vào đầu thế kỷ XX, khuynh hướng sử dụng phương pháp toán học và logic học vào nghiên cứu, xây dựng lý thuyết đã

tạo nên một mô hình phát triển mới của triết học khoa học. Phương pháp toán học và phân tích lôgic đã thể hiện rõ sự khác biệt cơ bản, phân biệt khuynh hướng này với khuynh hướng kinh nghiệm thực chứng của khoa học và triết học giai đoạn trước đây. Phương pháp toán học và lôgic cho phép khoa học có thể đi sâu nghiên cứu, khám phá ra những tính chất của khách thể mà không thể sử dụng các phương pháp khác như quan sát trực tiếp hay thực nghiệm. Bởi vì, giờ đây, những đối tượng nghiên cứu của khoa học đã vượt ra ngoài giới hạn thường nghiệm. “Không gian và thời gian mà chúng ta xử lý không phải là không gian và thời gian của trải nghiệm của chúng ta” (B.Russell 1931: 84). Nền khoa học hiện đại có sự phát triển vượt bậc nhờ ứng dụng các lý thuyết toán học như: chương trình siêu toán học của D. Hilbert, cơ học lượng tử với phương trình Schrodinger, lý thuyết tập hợp của G.Cantor, nguyên lý toán học của B. Russel nhằm thu gọn toàn bộ toán học thành lôgic(xây dựng cơ sở lôgic cho toán học), lý thuyết Tôpô (Topology)... Những lý thuyết toán học đó thực sự là bộ công cụ hữu hiệu của nhận thức khoa học hiện đại.

Việc sử dụng phổ biến các phương pháp lôgic và toán học vào nghiên cứu

cũng dẫn tới xu hướng toán học hóa các môn khoa học tự nhiên và giúp cho những khoa học này đạt được hàng loạt những thành tựu và phát minh quan trọng như lý thuyết tương đối hẹp và tương đối rộng của A.Enstein, hay lý thuyết của P.Dirac chứng minh về sự tồn tại của phản vật chất, trong lĩnh vực vật lý học lượng tử. Trong thiên văn học, nhà thiên văn học người Mỹ P.Lowell đã sử dụng phương pháp toán học để xác định trên lý thuyết sự tồn tại của hành tinh thứ chín trong hệ mặt trời là sao Diêm Vương. Sau đó, giả thuyết này đã được đài quan sát thiên văn xác nhận vào năm 1930. Trong cơ học lượng tử, nhờ phương pháp toán học và lôgic J.Maxwell đã xác định được sự tồn tại của áp lực ánh sáng. Trong toán học, B.Russell đã áp dụng phương pháp lôgic để xây dựng nên Lý thuyết Loại (Theory of Types) khắc phục được những nghịch lý cho lý thuyết tập hợp do tính tuần hoàn của các định nghĩa<sup>1</sup>, tạo nên cơ sở vững chắc cho toán học. Lý thuyết này giúp lý thuyết tập hợp

---

<sup>1</sup> Khi chúng ta gặp một người nói “Tôi đang nói dối”, thì chúng ta gặp một tình huống liên quan đến nghịch lý Russell: một mệnh đề tương đương với phủ định của chính nó, hay tập hợp vừa chứa nó, vừa không chứa chính nó. Nếu anh ta thừa nhận anh ta đang nói dối thì có nghĩa là “Anh ta đang nói thật”. Ngược lại, nếu anh ta thừa nhận lời nói đó của anh ta “Tôi đang nói dối” là thật thì anh ta lại phủ nhận chính lời anh ta nói ra (TG.)

tránh được những nghịch lý bằng cách tạo ra một hệ thống phân cấp các loại và sau đó gán từng thực thể toán học cụ thể cho một loại cụ thể. Hệ thống phân cấp này có ảnh hưởng cực kỳ lớn đến logic và đặc biệt là lý thuyết chứng minh các giả thuyết khoa học, cũng như trong phân tích ngôn ngữ.

Tiếp theo những thành công trên, ngày càng nhiều ngành khoa học khác nhau đã áp dụng phương pháp logic và toán học vào việc xây dựng các giả thuyết khoa học như lý thuyết cơ học, lý thuyết hóa học, lý thuyết sinh học, lý thuyết kinh tế, lý thuyết xã hội học, hay ứng dụng của lý thuyết Tôpô vào nghiên cứu không gian, vũ trụ, kiến trúc và xây dựng. Có thể nói, nhờ áp dụng phương pháp logic và toán học đã hình thành nên nhiều bộ môn mới trong nhiều ngành khoa học, như hóa học lượng tử, sinh học phân tử, mạng nơron, mô hình nghiên cứu kinh tế vi mô và vĩ mô... Phương pháp của toán học đã giúp những bộ môn khoa học này giải quyết được những vấn đề mà trước đây chưa thể tìm ra lời giải. Phương pháp logic và toán học đã giúp cho khoa học cơ học vật lý và thiên văn đi sâu vào bản chất các quy luật của tự nhiên, có thể dự đoán được những tính chất hay quy luật còn ẩn sau giới hạn của những phương tiện thực nghiệm. Các

phương pháp logic, lý thuyết toán học trong giai đoạn này đã khẳng định được vị trí quan trọng của các phương pháp logic và toán học, đặt ra những thách thức thực sự đối với phương pháp luận triết học trong việc giải quyết vấn đề nhận thức khoa học. Với những thành tựu đó, những người theo chủ nghĩa thực chứng logic chủ trương xây dựng một khoa học thống nhất bằng cách sử dụng các phương pháp toán học.

Trên bình diện triết học, các đại biểu của chủ nghĩa thực chứng logic đều tiếp tục kế thừa quan điểm của chủ nghĩa phê phán kinh nghiệm ở giai đoạn trước, phủ nhận các vấn đề triết học và bác bỏ vai trò phương pháp luận của triết học đối với nhận thức khoa học. Đúng như B.Russell đã xác nhận rằng: “các nhà vật lý ngày nay không còn tin vào vật chất nữa. Tuy nhiên, bản thân điều đó không phải là mất mát lớn, miễn là chúng ta vẫn có thể có một thế giới bên ngoài rộng lớn và đa dạng, nhưng thật không may, họ không cung cấp cho chúng ta bất kỳ lý do nào để tin vào một thế giới bên ngoài phi vật chất. Vấn đề không phải là vấn đề của nhà vật lý, mà là của nhà logic học” (B.Russell 1931: 83). Họ mong muốn dùng phương pháp logic và toán học để thay thế hoàn toàn phương pháp luận triết học, trong việc giải quyết các vấn đề

nhận thức luận khoa học. Đối với họ những vấn đề triết học truyền thống như vấn đề thế giới quan và siêu hình học là các vấn đề vô nghĩa, giả danh khoa học. Lý thuyết khoa học phải được xây dựng và kiểm tra dựa trên nguyên tắc thực chứng, có nghĩa là chúng phải được kiểm chứng bằng thực nghiệm khoa học và tuân theo tiêu chuẩn lôgic. Trong cuốn sách “*Tri thức của chúng ta về thế giới bên ngoài*”, B.Russell đã khẳng định vai trò quan trọng của lôgic học đối với việc xác nhận các lý thuyết khoa học: “Khi một số phương án thoát nhìn có vẻ như có khả năng xảy ra như nhau, lôgic được sử dụng để loại trừ hầu hết các phương án, ngoại trừ một phương án, và sau đó phương án này được tuyên bố là đúng dẫn trong thế giới thực. Do vậy, lý thuyết được xây dựng bằng lôgic, với rất ít hoặc không có sự liên quan đến kinh nghiệm cụ thể” (B.Russell 1914: 18). Bất chấp những hạn chế của bản thân các hệ thống lôgic, B.Rusell vẫn khẳng định rằng phương pháp lôgic và toán học sẽ thay thế và loại bỏ vai trò của triết học. Ông viết: “Sự thay đổi này, được tạo ra bởi một cuộc cách mạng nội tại trong lôgic, đã quét sạch những cấu trúc đầy tham vọng của siêu hình học truyền thống, ngay cả đối với những người có niềm tin lớn nhất vào lôgic; trong khi đối với

nhiều người coi lôgic là một điều viên vông thì các hệ thống nghịch lý mà nó tạo ra dường như không đáng để bác bỏ” (B.Russell 1914: 19).

Những người theo chủ nghĩa thực chứng lôgic, ngày càng thể hiện một định hướng rõ ràng hơn, rằng khoa học không chỉ thoát khỏi siêu hình học mà còn đối lập với siêu hình học; khoa học không có siêu hình học. Quan điểm này được thể hiện rõ trong bản tuyên ngôn nổi tiếng của nhóm Viên (Vienna Circle) được ba đại biểu là H.Hahn, O.Neorath và R.Carnap soạn thảo vào năm 1929. Nội dung tuyên ngôn của nhóm Viên nêu rõ hai đặc trưng cơ bản của khoa học: *Thứ nhất*, khoa học là chủ nghĩa kinh nghiệm lôgic và chủ nghĩa thực chứng. *Thứ hai*, quan niệm về khoa học được đánh dấu bằng việc áp dụng phương pháp là phân tích lôgic. Bản tuyên ngôn đã khẳng định đường lối phát triển khoa học của họ là phải tẩy sạch nội dung siêu hình học khỏi khoa học, thay thế lối diễn đạt mập mờ của triết học bằng ngôn ngữ lôgic và phương pháp toán học. B.Russell, một thành viên quan trọng của nhóm Viên đã khẳng định: “Phương pháp làm sáng tỏ này là phương pháp phân tích lôgic”, nó “dần dần len lỏi vào triết học thông qua sự giám sát nghiêm ngặt của toán

học” (B.Russell 1914: 4). Bởi, theo họ đây là những công cụ khoa học duy nhất giúp cho người ta có được một thế giới quan đúng đắn và chính xác và giúp người ta tránh xa được lối diễn đạt mập mờ của siêu hình học và thần học. Họ khẳng định rằng chỉ có tri thức khoa học chuyên ngành mới thực sự có ý nghĩa về mặt khoa học và chỉ khoa học tự nhiên mới đủ sức mang lại ảnh hưởng tốt đẹp cho mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế và chính trị. Quan điểm này của những người theo chủ nghĩa thực chứng lôgic đã thống trị trong nghiên cứu triết học khoa học trong thời kỳ hiện đại.

Các đại biểu của nhóm Viên mong muốn sử dụng phương pháp lôgic và toán học để xây dựng một khoa học thống nhất. Theo quan niệm của các nhà thực chứng lôgic, khoa học thống nhất nghĩa là các ngành khoa học đều có chung ngôn ngữ và phương pháp nghiên cứu. Các lý thuyết khoa học đều được xây dựng từ một tập hợp các mệnh đề cơ bản. Hoàn toàn không có sự khác biệt cơ bản nào về mặt ngôn ngữ và phương pháp giữa vật lý học, sinh học hoặc giữa khoa học tự nhiên và khoa học xã hội. Trong đó, đối tượng nghiên cứu được chia làm ba: bộ phận thứ nhất là giới tự nhiên với tư cách đối tượng nghiên cứu của các khoa học thực

nghiệm như vật lý, hóa học, sinh vật học... Bộ phận thứ hai là các lĩnh vực liên quan đến phương pháp tư duy và nhận thức, được toán học và lôgic học nghiên cứu. Bộ phận thứ ba là văn hóa với tính cách là kết quả hoạt động khoa học - là đối tượng nghiên cứu của triết học phân tích.

Triết học phân tích có nhiệm vụ xây dựng một bộ ngôn ngữ chung cho khoa học, bởi vì, các mệnh đề trong ngôn ngữ tự nhiên vốn mang một ý nghĩa không rõ ràng, đa nghĩa dễ gây hiểu nhầm nên không phù hợp với nhận thức khoa học. B.Russell đã khẳng định nhiệm vụ của nhà triết học là khám phá ra một ngôn ngữ lý tưởng về mặt lôgic - một ngôn ngữ có khả năng mô tả thế giới theo cách mà chúng ta sẽ không bị đánh lừa bởi cấu trúc bề ngoài ngẫu nhiên, không chính xác của ngôn ngữ tự nhiên. Ông đã viết: “ngôn ngữ thông thường hoàn toàn không phù hợp để diễn đạt những gì vật lý thực sự khẳng định, vì những từ ngữ trong cuộc sống hàng ngày thường trừu tượng, thiếu chính xác. Chỉ có toán học và lôgic toán mới có thể diễn đạt chính xác như những gì nhà vật lý muốn nói” (B.Russell 1931: 85). Các thành viên của nhóm Viên đã coi phân tích ngữ nghĩa, một hoạt động làm sáng tỏ ý nghĩa các mệnh đề như một chức

năng của triết học. Họ đã cố gắng làm sáng tỏ ngôn ngữ của khoa học bằng cách loại bỏ các thuật ngữ siêu hình và đòi hỏi các mệnh đề phải được chứng minh về mặt giá trị nhận thức và chân lý. Các mệnh đề không rõ ràng của ngôn ngữ tự nhiên cũng như các mệnh đề tiên nghiệm tổng hợp cần phải loại bỏ trong ngôn ngữ khoa học. Hai loại mệnh đề duy nhất được họ chấp nhận là mệnh đề tổng hợp hậu nghiệm (tức là mệnh đề khoa học) và mệnh đề phân tích tiên nghiệm (tức là mệnh đề logic và toán học). Cùng với đó, họ áp dụng công cụ logic ký hiệu và nguyên lý phân tích ngữ nghĩa do L.Wittgenstein xây dựng để chỉnh sửa và chính xác hóa về mặt logic và ngữ nghĩa của các mệnh đề kinh nghiệm. Các mệnh đề trong ngôn ngữ tự nhiên được họ phân ra thành các mệnh đề nguyên tử, theo nghĩa chúng không chứa bất kỳ mệnh đề nào khác, và theo nghĩa những mệnh đề này có giá trị logic độc lập đối với nhau. Kết quả là những nội dung siêu hình học trong ngôn ngữ tự nhiên đã được loại bỏ hoàn toàn trong các mệnh đề nguyên tử và chúng trở thành ngôn ngữ lý tưởng của khoa học. Từ những mệnh đề nguyên tử đó, người ta sẽ sắp xếp chúng theo logic để xây dựng nên các lý thuyết khoa học. Đúng như nhận định của B.Russell

rằng: “khoa học, trong lý tưởng cuối cùng của nó, bao gồm một tập hợp các mệnh đề được sắp xếp theo thứ bậc, cấp độ thấp nhất là các mệnh đề phản ánh các sự kiện cụ thể và cấp độ cao nhất là các mệnh đề phản ánh một số quy luật chung, chi phối mọi thứ trong vũ trụ. Các cấp độ khác nhau của các mệnh đề trong lý thuyết có mối liên hệ logic hai chiều, một đi lên, một đi xuống; mỗi liên hệ hướng lên tiến hành theo quy nạp, mỗi liên hệ hướng xuống tiến hành theo diễn dịch” (B.Russell 1914: 59). Ngôn ngữ khoa học được xây dựng một cách thích hợp về mặt cấu trúc logic sẽ giúp các nhà khoa học có thể xác định được tính chân lý của các mệnh đề, tri thức trong lý thuyết khoa học và dựa vào đó có thể kiểm tra tính chân thực của các giả thuyết khoa học. Có thể nói rằng, triết học phân tích đã được xây dựng dựa trên phương pháp logic và nguyên lý phân tích ngữ nghĩa mà L.Wittgenstein đưa ra và vai trò của nó chính là viên đá đầu tiên trong nền móng của công trình đầy tham vọng về một khoa học thống nhất.

### **5. Kết luận**

Bắt đầu từ thời kỳ Khai sáng, sự phát triển của khoa học tự nhiên và triết học phương Tây đã diễn ra theo khuyh hướng duy khoa học. Đó là mô hình triết

học và khoa học tự nhiên nhấn mạnh đến phương pháp thực nghiệm và phương pháp toán học. Việc tuyệt đối hóa mô hình và phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên, phủ nhận hoàn toàn vai trò thế giới quan và phương pháp luận triết học đã dẫn đến những sự khủng hoảng trong lĩnh vực vật lý học. Tiêu chuẩn lôgic mặc dù vô cùng quan trọng đối với nhận thức khoa học nhưng quan niệm tuyệt đối hóa phương pháp lôgic và phủ nhận vai trò của thực tiễn trong việc kiểm tra chân lý cũng ảnh hưởng tiêu cực đối với nhận thức khoa học và triết học. Nhiều lý thuyết hay thực nghiệm xã hội được xây dựng theo mô hình và phương pháp nghiên cứu của khoa học tự nhiên đã để lại những hậu quả nặng nề cho xã hội, như thuyết ưu sinh, chủ nghĩa Đácuy-n xã hội hay những thực nghiệm xã hội. Tuy nhiên, bên cạnh những điểm hạn chế này, khuynh hướng duy khoa học trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và triết học của triết học phương Tây cũng mang lại cho nhân loại vô vàn thành quả vĩ đại trên rất nhiều lĩnh vực. Đó là mang lại một lượng tri thức khoa học khổng lồ về tự nhiên và xã hội, giúp cho con người kiến tạo nên những thành tựu của nền văn minh hiện đại. Ngày nay, các hệ thống lý thuyết toán học và lôgic học đã giúp cho nhân loại giải quyết được nhiều

vấn đề nguyên lý khoa học và phương pháp tư duy. Những ứng dụng toán học vào các khoa học tự nhiên và khoa học xã hội không chỉ thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của những khoa học này, mang lại cho con người nhiều tri thức mới và còn góp phần vào việc phát triển kinh tế - xã hội. Triết học phân tích đã góp phần vô cùng quan trọng cho việc phân tích ngôn ngữ và xây dựng chương trình phiên dịch ngôn ngữ nhân tạo. Và đây là những tiền đề vô cùng quan trọng, làm cơ sở lý thuyết trong các lĩnh vực, như công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo và tự động hóa.

#### **Tài liệu trích dẫn**

1. Richard Avenarius. 2018. *Critique of Pure Experience*, volume 1. Lulu Publisher ISBN-10: 0359170250.
2. Kieran Egan. 1997. *The Educated Mind*. University of Chicago Press.
3. V.I.Lênin. 1980. *Toàn tập*, tập 18. Mátxcova: Nxb Tiến bộ.
4. Richard G Olson. 2008. *Science and Scientism in Nineteenth-Century Europe*. Urbana, University of Illinois Press.
5. B.Russell. 1931. *The Scientific Outlook*. London: George Allen and Unwin; New York.
6. B.Russell. 1914. *Our knowledge of the external world*. London: The Open Court Publishing Company.