**Lịch sử hình thành và phát triển của khoa học công nghệ**

Nguyễn Phước Lộc

Loc Nguyen’s Academic Network, Vietnam

Email: ng\_phloc@yahoo.com

Homepage: www.locnguyen.net

**Tóm tắt**

Nền văn minh hiện tại tiếp nối văn minh phương Tây từ Địa Trung Hải vụt lên phong trào Phục Hưng ngất ngưỡng như đỉnh Olympia trong thần thoại Hy La cổ đại, chủ yếu tập trung vào khoa học mà qua gần 2000 năm mới dựng được uy thế và ngưỡng mộ trong lòng người. Bài viết này kể lại lịch sử của khoa học và công nghệ chiếu qua cuộc thăng trầm của những cường quốc vươn lên từ Phục Hưng, một lần nữa khúc xạ đến đấu chí và nghị lực của những anh hùng hào kiệt vì bức bối mà tận lực làm nên đại nghiệp.

**Từ khóa:** khoa học công nghệ, phong trào Phục Hưng.

**Dẫn nhập**

Nửa triệu năm trước công nguyên (TCN) loài người phát minh ra lửa, một vạn năm TCN xuất hiện cung tên và rất nhiều phát minh thời cổ đại nhưng không thể nói nền khoa học công nghệ (KHCN) xuất hiện từ buổi sơ khai. Những phát minh này suy cho cùng là công cụ lao động (CCLĐ) cũng xuất phát từ nhu cầu cuộc sống như KHCN nhưng khoa học có phương pháp (pp) luận hoài nghi và kiểm định mãi về sau mới xuất hiện. Nếu bỏ qua thời kỳ mông muội, lịch sử tôn giáo cũng dài như lịch sử loài người, trí tuệ phát triển thì nội tâm phong phú, cần một điểm tựa tinh thần để lý giải và vượt qua nghịch cảnh. Sự lý giải càng rõ ràng thì niềm tin thế tục càng lớn và ngược lại. Người Hy Lạp bên bờ Địa Trung Hải hưng thịnh vào thế kỷ IV TCN có tín ngưỡng đa thần, những hiện tượng tự nhiên cùng với suy nghĩ nội tâm đều được hình tượng hóa hoặc tôn thờ như những vị thần cũng đầy hỉ, nộ, ái, ố như con người. Hai sử thi Iliad và Odýsseia bộc lộ rõ niềm tin thế tục khi người du mục chinh phục văn minh nông nghiệp, những vị thần là hình bóng phản chiếu lên vách lều của những anh hùng du mục vượt qua đêm trường trong những cuộc chinh phạt. Freud cũng xác nhận thần thoại là sự diễn giải những giấc mơ, biểu đạt những tư tưởng dồn nén [1]. Lý tính mờ tỏ qua việc đặt con người ngang hàng với thần thánh trong sự tôn thờ là cội nguồn của khoa học; thần tối cao Zeus vẫn đầy ham muốn lẫn thói xấu như bất kỳ ai. Hy Lạp cổ điển (V TCN – IV TCN) [2] gồm nhiều thành bang, trăm hoa đua nở, trong đó thành bang Athens phát triển rực rỡ nảy sinh các nhà bác học vĩ đại như Aristotles, Sokrates, và Platon, tư tưởng của họ căn bản thuộc lý tính từ quan sát và thực nghiệm. Aristotles cống hiến rất nhiều lĩnh vực, trong đó logic học đặt nền móng cho khoa học mặc dù trước ông có nhiều nhà toán học và triết học. Vì sao như vậy? Vì logic duy lý. Vậy ta đặt thế kỷ IV TCN ông sống làm buổi bình minh của khoa học. Aristotles là thầy dạy của Alexandros Đại đế – người lập ra đế quốc Macedonia trải dài từ nam bán đảo Balkan đến Ấn Độ; có thể nói buổi bình minh của nền khoa học thật lừng lẫy. Đế quốc La Mã (Tây La Mã từ thế kỷ I TCN đến V) và Byzantine (Đông La Mã từ IV đến XV) kế thừa và phát huy nền văn minh Hy La lên đến cực điểm và bắt đầu suy với sự sụp đổ của Tây La Mã vào thế kỷ V trước người Goth, German, và Attila nhưng Đông La Mã vẫn phát triển và lưu trữ những giá trị của văn minh khoa học [3]. Đế quốc La Mã Thần Thánh [4] nối tiếp Tây La Mã với sự lên ngôi của đạo Cơ Đốc, kết cấu bởi những công quốc chư hầu xoay quanh vua và Giáo Hoàng từ thế kỷ X đến XVIII (1806) và Tây Âu bước vào thời kỳ trung cổ từ V đến XV. Khi đế quốc Ottoman chinh phục Đông La Mã vào thế kỷ XV [5], những người chạy loạn đã mang các trước tác Hy La trở lại châu Âu, châu về Hợp Phố, văn minh khoa học trở lại nơi sinh ra nó. Một số trước tác cũng được người Ả Rập gìn giữ và phát huy cũng về lại, rốt cuộc văn minh khoa học do những anh hùng du mục tạo ra, nay cũng do chính họ trao trả, và phong trào Phục Hưng bắt đầu. Cái thường được gọi “đêm trường trung cổ” chưa hẳn xấu với văn minh châu Âu vì đó chính giai đoạn mà người phương Tây dồn nén nội lực như giai đoạn trước buổi bình minh khoa học, thác nước qua bao quanh co khúc khuỷu mới hùng vĩ, vả lại thần học đóng góp không nhỏ vào khoa học với những học thuyết liên quan đến đạo đức và luân lý. Phong trào Phục Hưng (XV – XVII) khởi nguồn từ nghệ thuật (XIV) sau đó mới đến khoa học, vậy ta có thể lấy thế kỷ XIV làm mốc đánh dấu của trào lưu kỳ vĩ này. Tại sao như vậy? Vì nghệ thuật cần sáng tạo và phải có cái tôi (bản ngã) và khoa học duy lý cần sự thay đổi trong suy nghĩ từ thực nghiệm và tự nhận định. Trải qua gần hai ngàn năm mưa gió từ thế kỷ *IV TCN đến XIV*, nền khoa học mới dựng được uy thế và ngưỡng mộ trong lòng người, còn chuyện tạo lập xã hội thỏa mãn nhu cầu con người sẽ là bộ phim dài nhiều tập về sau. Con người có nhiều nhu cầu nên khoa học phải phân nhánh để thỏa mãn từng nhu cầu, đó là sự chuyên môn hóa.

**Chuyên môn hóa**

Chuyên môn hóa, hiểu đơn giản là phân nhánh khoa học, nguyên nhân từ đâu? Phải chăng để thoả mãn từng nhu cầu trong nhiều nhu cầu của con người hay khối lượng kiến thức trở nên khổng lồ so với giới hạn đời người nên một người chỉ có thể chuyên tâm vào một lĩnh vực hẹp trong khi các nhà khoa học cổ đại thường là nhà bác học? Tất cả đều đúng nhưng ta nên hiểu thêm rằng chuyên môn hóa là sự tiến hóa của khoa học dường như giống với tiến hóa sinh học từ đơn bào, đa bào đến cơ thể con người cực kỳ phức tạp, mỗi bộ phận đều có chức năng riêng với sự điều khiển của não bộ. Vậy não bộ của khoa học là gì? Giả sử đó là logic học, thậm chí khi logic học nhập với toán học, mặc dù toán học là nền tảng của nhiều môn khoa học nhưng mỗi lĩnh vực có đặc điểm riêng biệt, ví dụ, công thức hóa học không phải công thức toán học. Ta biết rằng, não bộ phân tán hệ thần kinh giao cảm và đối giao cảm đến những bộ phận quan trọng trong cơ thể, thậm chí ruột cũng có hệ thần kinh riêng, dường như mỗi cơ quan đều có khả năng “suy nghĩ” như não bộ cho dù rất hạn chế, vậy ta có thể tạm suy ra não bộ của khoa học phân tán ở tất cả các chuyên ngành hẹp nhưng lập luận này không thỏa đáng vì cơ chế điều hành của não cực kỳ tinh vi và chặt chẽ. Vậy khoa học không có não hoặc “chết não” ư? Điều này cũng không đúng vì một số chuyên ngành hẹp được định nghĩa dựa trên sự tồn tại của chuyên ngành khác, do chuyên ngành khác định hướng. Những chuyên ngành hẹp liên kết, giao thoa nhau trong mạng lưới vô cùng, không đầu mối. Do đó, có thể nói rằng không thể tìm ra não bộ của khoa học nhưng không thể khẳng định khoa học không có não bộ, đây là sự bí nhiệm của tạo hóa nên thần học còn tồn tại mãi. Trí tuệ đám đông (TTĐĐ), nguyên nghĩa tiếng Anh “swarm intelligence”, mơ hồ giải thích sự bí nhiệm này qua hiện tượng đàn chim tìm thức ăn, mỗi con chim riêng biệt không đủ khả năng phát hiện nguồn thức ăn nhưng cả đàn chim cùng tìm, liên lạc nhau và tự điều chỉnh thì sau một khoảng thời gian, nguồn thức cũng được phát hiện bằng thứ trí tuệ tựa hồ vô hình này, đây không phải sự đoàn kết đơn thuần, chính xác là TTĐĐ. Tương tự vậy, Adam Smith, nhà kinh tế học cổ điển, đã giải thích “bàn tay vô hình” của thị trường như sau, khi mọi người ham muốn làm lợi cho bản thân sẽ vô tình thúc đẩy thị trường hoạt động trơn tru.

Để kết thúc phần này ta hãy tạm phân chia một số ngành khoa học, nhìn chung có ba ngành chính theo chiều ngang: 1) Khoa học trừu tượng gồm triết học, logic học và toán học. 2) Khoa tự nhiên như vật lý, hóa học, sinh học,… 3) Khoa học xã hội như tâm lý, chính trị, kinh tế,… Một số ngành chồng lấn giữa khoa học tự nhiên và khoa học xã hội như kinh tế và quân sự. Nếu phân chia theo chiều dọc ta có khoa học cơ bản và khoa học ứng dụng với nghĩa rằng khoa học ứng dụng là sự cụ thể hóa phân cấp của khoa học cơ bản.

**Tiếp theo là công nghệ**

Công nghệ là cánh tay nối dài của khoa học, ví dụ vật lý có công nghệ vật liệu, sinh học có công nghệ sinh học, khoa học máy tính có công nghệ thông tin. Khoa học xã hội cũng có công nghệ, ví dụ, có thể hiểu kế toán là công nghệ của kinh tế học. Vậy công nghệ là sự cụ thể hóa, là phương pháp cách thức cụ thể để giải quyết hoặc hiện thực hóa vấn đề cụ thể gắn với nhu cầu cụ thể của con người. Công nghệ gắn liền với phát minh nhưng phát minh thời cổ đại không có phương pháp (pp) luận khoa học như phát minh của công nghệ, ta hãy phân biệt điều này, phát minh cổ đại cho dù có quy trình thử – sai (kiểm định) nhưng tự phát. Vì vậy, phát minh của công nghệ có thể “nhập” trở lại và làm phong phú thêm ngành khoa học gốc, cái được gọi “khoa học ứng dụng” nhiều khi là sự “nhập” lại, tổng quát hóa của công nghệ; ví dụ ta có thể xem thống kê ứng dụng là công nghệ của toán học, nên không có ranh giới rõ ràng giữa khoa học và công nghệ. Công nghệ có một số thuật ngữ tương đương như kỹ thuật, kỹ nghệ. Nhắc lại, khoa học có pp luận hoài nghi và kiểm định, ví dụ, Edison qua rất nhiều lần thử nghiệm mới phát minh ra bóng đèn (công nghệ). Carbon là nguyên tố phi kim thường có hóa trị 4, dạng thù hình than chì dễ vỡ nhưng vật liệu 2D graphen [6] là một tấm phẳng than chì dày một nguyên tử bền hơn thép và có nhiều ứng dụng tuyệt vời; vì vậy công nghệ mang đến cho ta những bất ngờ như phép màu. Một ví dụ khác, với pp kiểm định giả thuyết trong thống kê, khi cần kiểm định giả thuyết A thì phải đưa ra giả thuyết thay thế B ngược lại A, nếu dữ liệu bác bỏ B thì có thể tin cậy A lúc đó nhưng không có nghĩa rằng ta khẳng định A luôn đúng. Lập luận có vẻ buồn cười, gần nhưng không phải pp chứng minh bằng phản chứng trong toán học, nhưng phản ánh chính xác tư duy khoa học “luôn hoài nghi và luôn kiểm định”, khác hẳn với niềm tin tuyệt đối của thần học. Vì vậy khoa học công nghệ (KHCN) có sức sống mạnh mẽ, không có hồi chuông kết thúc hoặc ta không thể biết được điểm kết thúc. Nếu bảo rằng nền văn minh chúng ta hay xã hội hiện đại được tạo lập từ công nghệ trên nền tảng khoa học thì đã bước một chân qua lằn đỏ cực đoan nhưng không phải không có cơ sở, chỉ có một điều, sự giới hạn trong hiểu biết buộc ta phải khiêm cung trước tạo hóa. Chúng ta đang nâng nền văn minh loài người trên bước đường trường đu dây mà (có vẻ) đáng sợ là chúng ta không biết sự tàn lụi (té ngã) như thế nào và khi nào. Hiểu biết càng nhiều càng đẩy lằn đỏ cực đoan xa hơn, can đảm tăng và khiêm cung giảm tương ứng thời cuộc, ví dụ ta biết trái đất đang nóng dần và đoán được lượng nhiệt độ tăng trong tương lai nên có thể thản nhiên ứng phó ngay từ bây giờ, nhưng ngoài hiện tượng nhà kính còn gì có thể làm tàn lụi nền văn minh chúng ta?

**Đấu tranh giữa thần quyền và thế quyền**

Thần quyền là quyền lực dựa trên mặc khải thần thánh và thế quyền là quyền lực dựa trên những định chế thế tục như huyết thống, luật pháp. Vương quyền là điểm trung gian hoặc phối hợp giữa thần quyền và thế quyền, các vị vua thường tự nhận mình đồng thời là con của thần thánh hay chúa trời hoặc thế lực siêu nhiên nào đó bên cạnh sự kế thừa huyết thống trần tục. Cả hai (thần quyền và thế quyền) đều có điểm chung là do con người thế tục đảm nhiệm cho dù nhân danh bất kỳ ai và luôn cố gắng tranh đoạt sức mạnh kinh tế và sức mạnh quân sự vốn trung tính. Trong sự đấu tranh đó, thần quyền và thế quyền cần phải có vũ khí tinh thần (vũ khí lý luận) để từ một điểm phát lực mà giành lấy kinh tế – quân sự. Khoan nói về vũ khí tinh thần, điểm mạnh của thế quyền là thỏa mãn nhu cầu vật chất và tinh thần của con người, trong khi đó điểm mạnh của thần quyền là thâm nhập vào thành trì đạo đức, nơi đó con người thõa mãn nhân tính đẹp đẽ chỉ có ở con người đồng thời sung sướng mơ tưởng ra ngoài nghịch cảnh và không cần lý giải điều chưa giải thích được; sự phức tạp vượt qua chuyện ngụ ngôn thiên thần và con quỷ của Andersen. Karl Marx cho rằng tôn giáo là liều thuốc phiện của nhân dân thì cũng chưa đề cập đến thành trì đạo đức tưởng chừng bất khả xâm phạm. Luân lý đạo đức vừa trọng điểm vừa nhược điểm của con người, khống chế được sức mạnh tinh thần lẫn thể chất; nếu anh muốn đả phá một tiêu chuẩn đạo đức thì đó phải hủ tục lạc hậu, bằng ngược lại, tất chết dưới búa rìu dư luận cho dù tiến bộ và hãy nhớ lại sự bí nhiệm của khoa học. Những dẫn chứng từ thời Đế quốc La Mã Thần Thánh (LMTT) sau đây thể hiện sự lấn lướt của thế quyền trước thần quyền. LMTT suy sụp kể từ cuộc chiến Ba mươi năm vào thế kỷ XVII (1618 – 1648) nguyên do từ phong trào Kháng Cách thế kỷ XVI [7] lãnh đạo bởi Martin Luther – người lập ra phái Tin Lành nguyên thủy chủ trương khôi phục sự kết nối trực tiếp giữa tín đồ và Thiên Chúa, bỏ qua vai trò trung gian của Giáo Hội, nói cách khác nhằm tước đi một phần quyền lực thần thánh của con người thế tục. Cuộc Kháng Cách tạo nên bước ngoặc lịch sử châu Âu, khi LMTT suy sụp vào thế kỷ XVIII, các quốc gia vươn lên, bắt đầu với vương quốc Phổ và sau đó là đế quốc Pháp thời Napoléon. Phong trào Kháng Cách tiếp tục phát triển với thần học Kalvin [8], theo đó, con người vì sự sa ngã toàn diện chỉ có thể nhận ân điển và cứu chuộc từ Thiên Chúa, và Thiên Chúa tuyển chọn (yêu thương cứu rỗi) không điều kiện (không dựa vào công đức hay đức tin) nên con người có thể mưu cầu lợi ích chính đáng khi luôn hướng về Thiên Chúa. Khẳng định sự sa ngã toàn diện và sự cứu rỗi không dựa vào đức tin, thần học Kalvin xoay về thế tục theo ánh sáng của Thiên Chúa, quả nhiên một cuộc cải cách rất lớn, gián tiếp kích thích quyền lực thế tục. Phong trào Thanh Giáo [9] ở Anh vào thế kỷ XVI theo thần học Kalvin nhấn mạnh vào tu dưỡng bản thân chống lại áp lực tội lỗi. Nhìn chung đạo Tin Lành sáng lập bởi Martin Luther tập trung vào sự ăn năn của con người chống lại sa ngã và ý Chúa không biết trước được (do Chúa cứu rỗi không điều kiện) nên việc mưu cầu lợi ích sao cho đẹp lòng Chúa với nỗ lực hằng ngày hướng về cộng đồng, người nghèo khổ; sự thỏa mãn nhân tính đẹp đẽ nằm ở đó thay vì phụ thuộc vào quyền lực trung gian và sự sung sướng là quá trình chứ không phải mục đích. Tin Lành tương hợp một phần với phương pháp (pp) luận khoa học vì hoài nghi Giáo Hội nhưng không hoài nghi Thiên Chúa. Có thể nói Tin Lành và lý tưởng Tin Lành góp phần giúp châu Âu bước ra đêm trường trung cổ với phòng trào Phục Hưng vĩ đại (XV – XVII) và sau đó, những cường quốc – hào kiệt Tây phương bắt đầu gầm thét trên vũ đài lịch sử và đến nay, uy thế vẫn còn. Tin Lành theo chân những người lưu lạc vì chiến loạn rời quê hương châu Âu đến nước Mỹ xa xôi với khát vọng xây một cuộc đời mới một xã hội mới. Đạo Tin Lành chỉ có Hội Thánh, không hình thành giáo hội thống nhất nên thần quyền không phát triển tạo điều kiện cho thế quyền thiết lập quyền lực rực rỡ tại Mỹ và hơn nữa thế quyền dung hợp với Tin Lành mang đến sức mạnh to lớn cho người Mỹ. Tuy nhiên đạo Tin Lành vẫn củng cố thành trì đạo đức và sự tối cao của Thiên Chúa và thần quyền không thể hình thành luật pháp công minh. Vì vậy, thế quyền ở Hiệp chủng quốc Hoa Kỳ cần có định chế – đó là Hiến pháp, người Hoa Kỳ gồm nhiều chủng tộc khác tôn giáo gắn kết nhau nhờ Hiến pháp, họ trung thành với Hiến pháp. Đầu thế kỷ XIX lúc LMTT đã sụp đổ vào thế kỷ XVIII, Thomas Jefferson, một trong những người lập quốc và một trong những tác giả của bản Tuyên ngôn độc lập Hoa Kỳ đã ra đạo luật tự do tôn giáo tách nhà thờ khỏi nhà nước, chính thức tách tôn giáo khỏi chính trị. Từ đó, thế kỷ XIX xác lập chiến thắng của thế quyền trước thần quyền.

Khi lý tính – sự hiểu biết tăng dần thì thế quyền dần chiến thắng nhưng không thể và không được tiêu diệt thần quyền vì thành trì đạo đức cần được xây dựng và cải tổ, không thể đạp đổ đồng thời thế quyền cần thần quyền để ổn định, xoa dịu và giáo hóa lòng người. Tuy nhiên, muốn chiếm ưu thế thì thế quyền phải có và luôn trau dồi vũ khí lý luận. Phong trào Kháng Cách vào thế kỷ XVI xuất hiện sau nhưng xem như cùng thời với phong trào Phục Hưng từ XIV đến XVII, dường như Kháng Cách lấy cảm hứng từ Phục Hưng vì sự đòi hỏi tu dưỡng đạo đức thường xuyên chống sa ngã của các hệ phái Tin Lành tương hợp với chủ nghĩa khắc kỷ nhấn mạnh vào đức hạnh của triết gia Zeno xứ Citium thời Hy Lạp cổ điển III TCN [10], nhưng ngoài đạo đức phái khắc kỷ còn đưa ra những nhận định về logic học và vật lý học của khoa học hiện đại sau này. Vũ trụ quan của phái khắc kỷ phần nào tương hợp với sự kết nối trực tiếp của con người với Thiên Chúa trong các hệ phái Tin Lành. Nhìn ngược lại, phong trào Phục Hưng phần nào được thúc đẩy bởi Kháng Cách vì sự hoài nghi của Tin Lành với quyền lực thần thánh do con người nắm giữ. Như vậy, giả sử ta lấy Hoa Kỳ làm mốc tham chiếu, vũ khí lý luận mà cũng định chế của họ là Hiến pháp nhưng chưa đủ; nền khoa học từ phong trào Phục Hưng đã “nối dài” cho Hiến pháp củng cố niềm tin thế tục với những học thuyết và phát minh làm xã hội thịnh vượng. Từ đó, họ không cần chế ngự thần quyền mà tự khắc phái Tin Lành ủng hộ vì sự thịnh vượng chung trong một cuộc cộng sinh vượt qua cái liên kết mong manh giữa vua và Giáo Hoàng thời LMTT. Tuy nhiên, mỗi quốc gia đều có đặc thù, Hoa Kỳ không có khái niệm dân tộc nhưng nhiều quốc gia với tinh thần dân tộc mạnh, nơi đó có những tôn giáo, tín ngưỡng đồng hành với lịch sử dân tộc.

**Sự vươn lên của các cường quốc**

Tất cả quốc gia Tây Âu đều vươn lên từ phong trào Phục Hưng vào thế kỷ XV và sau sự suy sụp của Đế quốc La Mã Thần Thánh (LMTT) vào XVIII. Vương quốc Phổ phát triển mạnh từ Friedrich II Đại đế (1712 – 1786) [11] với đỉnh điểm chiến thắng cuộc chiến Bảy năm (1756 – 1763) nhưng nỗ lực thống nhất dân tộc Đức không thành công vì sự vươn lên của đế quốc Pháp (1804 – 1814) cùng thiên tài quân sự Napoléon. Mãi đến năm 1871, vua Phổ Wilhelm I và thủ tướng Otto von Bismarck thống nhất đế quốc Đức (Đệ nhị Đế chế Đức với nền Quân chủ tập trung) [12] sau những chiến thắng vang dội về quân sự và ngoại giao, lúc đó Đức vượt trội về kinh tế, quân sự và khoa học kỹ thuật trên toàn lục địa châu Âu mà đối thủ chính là Vương quốc Anh nơi hải đảo bên bờ Đại Tây Dương. Đệ nhị Đế chế Đức sụp đổ sau Thế chiến I năm 1918, được tái lập thành Đệ tam Đế chế Đức và sụp đổ sau Thế chiến II năm 1945, sau đó Đức bị chia cắt và tái thống nhất vào năm 1990, đến giờ vẫn là cường quốc bậc nhất châu Âu. Đệ nhất Đế chế Pháp [13] tồn tại trong mười năm ngắn ngủi từ 1804 đến 1814 do Napoléon Bonaparte (1769 – 1821) [14] thành lập bằng những chiến thắng quân sự, đầu tiên ông theo phe Cách mạng Pháp (Đệ nhất Cộng hòa Pháp 1789 – 1799) [15] đánh bại phe bảo hoàng vào năm 1795, sau đó chiến thắng Áo và Ý ở tuổi 26, chinh phục Ai Cập năm 1798; ông lên ngôi hoàng đế Đệ nhất Đế chế Pháp vào năm 1804 đánh bại liên minh thứ ba chống lại Pháp gồm Áo, Phổ, Nga, Bồ Đào Nha và các đồng minh vào 1805 – 1806 dẫn tới sự sụp đổ của LMTT, tiếp theo chiến thắng liên minh thứ tư và thứ năm, sau đó chinh phạt khắp châu Âu mở rộng lãnh thổ đế quốc, cuối cùng suy sụp trong chiến dịch tấn công Nga và thất bại ở trận Waterloo năm 1815 trước liên minh thứ bảy. Sau khi Napoléon thoái vị, chính trường Pháp cực kỳ phức tạp với các nỗ lực phục hồi vương quyền và đế chế, mãi đến năm 1870 Đệ tam Cộng hòa Pháp [16] ra đời cùng lúc với Đệ nhị Đế chế Đức, và vương quyền ở Pháp chính thức cáo chung. Với thiên tài quân sự Napoléon mải mê trong hào quang bách chiến bách thắng không tỉnh táo củng cố thực lực kinh tài như đế quốc Anh nên Đệ nhất Đế chế Pháp với nền Quân chủ tập trung mới tồn tại ngắn như vậy mặc dù ông rất chú trọng khoa học nghệ thuật, văn hóa giáo dục. Thời Phục Hưng, thủ đô Paris của Pháp được mệnh danh kinh đô ánh sáng của thế giới, văn hóa nghệ thuật phát triển rực rỡ. Trước Napoléon, Pháp cũng từng lừng lẫy thời Louis Đại đế từ năm 1643 đến 1715 hùng mạnh bậc nhất châu Âu lúc đó [17], nhưng sau đó Pháp thua trận trước Friedrich II Đại đế và lần nữa vụt sáng như sao băng thời Napoléon, rồi qua mấy độ chìm nổi cuối cùng chiến thắng trong Thế chiến II năm 1945, đến nay vẫn là cường quốc bậc nhất châu Âu. Phong trào Phục Hưng cùng những cuộc cách mạng ở châu Âu lục địa thường triệt để với nền cộng hòa ở Pháp và tinh thần sắt máu của Đức. Vương quốc Anh ngoài hải đảo do sự cách biệt nên đường hướng phát triển hơi khác một chút nhưng tựu trung phát huy văn minh Hy La cùng phong trào Kháng Cách. Phong trào Thanh giáo từ thế kỷ XVI đến XVII bị ảnh hưởng bởi thần học Calvin chống lại Giáo hội Anh giáo, tìm kiếm sự tinh tuyền trong Kinh Thánh. Oliver Cromwell (1599 – 1658) [18], một tín đồ Thanh giáo, đã lãnh đạo cuộc cách mạng chiến thắng phe bảo hoàng thiết lập nền cộng hòa ở Anh vào năm 1653 và trở thành Bảo hộ công của nền cộng hòa. Quân đội của Cromwell, những người lính “đầu tròn” (cắt tóc ngắn phân biệt với phe bảo hoàng), được Cromwell cổ vũ với niềm tin mãnh liệt vào Thiên Chúa hướng về cần lao, đó là lý do họ chiến thắng. Tiếp theo, Cromwell chinh phục xứ Ireland thành lập Khối Liên hiệp Anh (1653 – 1658). Sau khi Cromwell chết, phe bảo hoàng với gốc rễ sâu, cố gắng phục hồi quyền lực nhưng nền cộng hòa đã vững, nên xảy ra cuộc đấu tranh quyền lực dẫn đến kết quả trung dung – nền Quân chủ lập hiến tái sinh với thực quyền Nghị viện vào năm 1660 [19] được người Anh chấp nhận và từ đó, Vương quốc Anh (Liên hiệp Anh) lên ngôi bá chủ, mở rộng thuộc địa với danh xưng lừng lẫy “mặt trời không bao giờ lặn trên đế quốc Anh” từ cuối thế kỷ XVI đến đầu XX khi vương quốc Phổ bắt đầu vươn lên vào XVII, rõ ràng Anh vượt trước lục địa châu Âu có lẽ vì ít bị ảnh hưởng bởi LMTT, Giáo hội Anh trung dung giữa Giáo hội Rome và Kháng Cách, và không gian hoạt động rộng hơn. Vai trò của Cromwell gần giống với Napoléon, một sự chuyên chính chuyển tiếp, nhưng nền cộng hòa ở Pháp triệt để, vương quyền vĩnh viễn sụp đổ sau Cách mạng Pháp (1789 – 1799). Kỳ tích phát triển của Anh còn phải kể đến cuộc Cách mạng công nghiệp 1.0 từ việc phát minh máy hơi nước của James Watt [20] xứ Scotland vào thập niên 1780. Sau thế kỷ XVIII, Anh bắt đầu suy từ chiến tranh cách mạng ở Mỹ (1775 – 1783) và việc thành lập Hiệp chủng quốc Hoa Kỳ vào năm 1776, Anh để mất 13 thuộc địa Bắc Mỹ và không sao phục hồi uy thế bá chủ (thế kỷ XVIII và XIX là giai đoạn vượt trội của Đức Phổ) nhưng sau cùng cũng chiến thắng trong Thế chiến II; Đức Quốc Xã chưa bao giờ đổ bộ được trên đảo quốc Anh nên Anh là tiền đồn cuối cùng để phe Đồng Minh tựa vào chuyển bại thành thắng và sự tham chiến của Hoa Kỳ là yếu tố quyết định thứ hai cho chiến thắng, yếu tố thứ ba là sự can trường của những anh hùng vô sản từ nơi giá lạnh. Hoa Kỳ từ năm 1945 bước lên ngôi bá chủ thay Liên hiệp Anh. Qua những cuộc phong vân, có thể nhận thấy các chính trị gia phương Tây thời cận đại, từ thế kỷ XIV xem như đến XIX, theo tư tưởng thực dụng, nhân danh tinh thần ái quốc hay trung thành gia tộc nhiều khi bất chấp tín nghĩa, họ am hiểu quyền thuật thống lĩnh và chế ngự, thống lĩnh để chế ngự và chế ngự để thống lĩnh cùng những mưu mẹo trá ngụy thâm hiểm nên ta cần cần xóa bỏ thành kiến để nhìn ra thế giới đầy hoa hồng và gai. Một vị thượng nghị sĩ khẩn thiết cảnh báo rằng Công Giáo cần 2000 năm để khuyếch trương thế lực nhưng phong trào Cộng sản chưa đầy 30 năm (Quốc tế Cộng sản từ 1919 – 1943) đã lan ra khắp thế giới. Ngài biết vì sao không? Vì, anh hùng tranh bá thì ỷ mạnh hiếp yếu, trái với đạo hiệp nghĩa, đơn giản là vậy. Những học thuyết vĩ đại cũng từ những điều đơn giản của cuộc sống. Sau này lý thuyết chính trị hiện đại [21] ngoài chủ nghĩa thực dụng còn có chủ nghĩa tự do và chủ nghĩa kiến tạo.

Khi vương quốc Phổ vươn lên từ thế kỷ XVII thì Pierre Đại đế (1672 – 1725) [22] vi hành đến Tây Âu học hỏi khoa học kỹ thuật để về phát triển nước Nga, dưới thời ông, Nga trở thành đế quốc hùng mạnh. Pierre Đại đế mở hai sạn đạo cho nước Nga mà cũng là nỗi canh cánh của các nhà chính trị Nga sau này: 1) Mở ngả phương Bắc tiến ra biển Baltic bằng việc xây dựng thành phố Saint Peterburg. 2) Mở ngả phương Nam tiến ra biển Đen bằng việc chinh phục đế quốc Ottoman. Ông cũng mở rộng biên giới Nga sang đông, tuy nhiên biển Baltic và biển Đen luôn quan trọng nhất đối với Nga vì Baltic liên đới Bắc Âu và Đại Tây Dương và biển Đen liên đới Địa Trung Hải, bán đảo Ả Rập và hành lang chiến lược Jordan; nên đại bàng hai đầu Nga vẫn nghiêng về phương Tây, và nếu ôm trọn được hai đường thành một vòng sẽ khống chế được châu Âu, dồn ép bán đảo Tiểu Á. Biển Caspian cũng rất quan trọng với Nga nhưng họ có thể yên tâm hơn. Nếu khởi từ thời Pierre Đại đế, có thể xem Nga vươn lên địa vị cường quốc vào thế kỷ XVIII từ thập niên 1720 cùng thời với Phổ. So với liệt cường Âu Mỹ, Nhật Bản đi sau một bước, Minh Trị Thiên Hoàng (1852 – 1912) [23] thống nhất Nhật Bản, chấm dứt tình trạng cát cứ, tiến hành học tập và cải cách theo văn minh phương Tây, chú trọng vào khoa học kỹ thuật. Ta lấy năm 1889 lúc Nhật Bản ban hành Hiến pháp nền Quân chủ lập hiến (thực quyền vua) làm thời điểm Nhật Bản bắt đầu hưng thịnh vào thế kỷ XIX bên bờ Thái Bình Dương. Sau Pierre Đại đế và Catherine Đại đế (1729 – 1796), đế quốc Nga bắt đầu suy, vào năm 1905, võ sĩ Samurai chém ngã gấu Bắc cực tại eo Đối Mã [24], từ đó Nhật Bản chính thức bước lên địa vị cường quốc, lên ngôi bá chủ Đông Á. Sau trận Đối Mã, tình hình nước Nga rối ren vì sự bất lực của Sa hoàng, đảng Bolshevik của Lenin lãnh đạo cuộc Cách mạng Tháng Mười [25] tiếp theo ngay sau cuộc Cách mạng Tháng Hai [26] vào năm 1917 thành lập nhà nước Liên Xô và thực hiện chuyên chính vô sản hậu thuẫn Quốc tế Cộng sản từ 1919 – 1943. Liên Xô giành chiến thắng trong Thế chiến II và sau đó tiến hành cuộc công nghiệp hóa cực thịnh trong những năm 60 và 70 thế kỷ XX đối trọng với Mỹ và tan rã vào năm 1991 trở lại nước Nga ban đầu, ngày nay, vẫn là cường quốc đối trọng với châu Âu. Riêng Nhật Bản, sau Thế chiến II, bằng nỗ lực và nghị lực kinh người, tiến hành cuộc trùng hưng vĩ đại lần nữa trở thành nền kinh tế hàng đầu vào thập niên 60 và 70 thế kỷ XX, vượt qua Tây Âu đứng thứ hai sau Hoa Kỳ.

Hầu hết cường quốc vươn lên, thụ hưởng sau phong trào Phục Hưng (sau thế kỷ XVII) nhưng trước đó, vào giai đoạn đầu Phục Hưng, một số quốc gia cũng trở thành cường quốc nhờ những phát kiến đặc biệt về địa lý và hàng hải để mở rộng thuộc địa, sớm nhất đế quốc Bồ Đào Nha (1415 – 1999) [27] từ thế kỷ XV, sau đó đế quốc Tây Ban Nha từ XVI và đế quốc Hà Lan từ XVII. Điểm chung của các đế quốc này là vươn lên từ thành quả của những cuộc thám hiểm hàng hải tìm kiếm thuộc địa, nền kinh tế phụ thuộc vào thuộc địa theo chủ nghĩa trọng thương cho rằng sự thịnh vượng chỉ đạt được bằng việc giành lấy nguồn lợi từ bên ngoài (từ thuộc địa) qua giao thương, đây quan điểm cực đoan của văn minh du mục. Vương quốc Anh áp dụng kinh tế học cổ điển (William Petty, Adam Smith) [28] nhấn mạnh tầm quan trọng của sản xuất công nghiệp nội tại và nêu lên vai trò của thị trường như mối tương quan giữa giao thương và sản xuất; do đó Anh nhanh chóng vượt qua Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha và Hà Lan, trở thành đế quốc hùng mạnh nhất về hàng hải từ cuối XVI đến đầu XX.

Tóm lại, sau phong trào Phục Hưng (gần 300 năm) chấm dứt vào thế kỷ XVII và LMTT sụp đổ vào XVIII, từ nửa cuối XVIII đến nửa đầu XX gồm trọn XIX ngót 200 năm, châu Âu và cả thế giới cực kỳ biến động với sự vươn lên và suy sụp của hàng loạt cường quốc nhưng những cường quốc trụ cột như Mỹ, Đức, Anh, Pháp, Nga, Nhật vẫn tồn tại và tiếp tục hưng thịnh đến ngày nay mặc dù có tốc độ phát triển khác nhau và nền khoa học công nghệ (KHCN) càng phát triển vũ bão tạm hiểu như cấp số nhân theo định luật Moore. Dư âm phong trào Phục Hưng còn mãi.

**Sẽ về đâu?**

Nửa cuối thế kỷ XX và đầu XXI, chứng kiến sự vươn lên của các nước thuộc thế giới thứ ba hoặc đứng về thế giới thứ ba như Nam Mỹ, Nam Phi, Trung Đông, Ấn Độ và Trung Quốc, đặc biệt Trung Quốc phát triển vượt bậc trở thành cường quốc vào đầu XXI vốn cất cánh từ sau cuộc cải cách vĩ đại của Đặng Tiểu Bình vào thập niên 80 cuối XX và sau đó được kế thừa và phát huy bởi những nhà lãnh đạo tâm huyết. Nửa sau thế kỷ XX đến nay dù có biến động nhưng không rối ren như trước nên loài người bắt đầu chăm chút cho nền văn minh và nghĩ nhiều hơn, cao hơn và xa hơn đến vận mệnh của mình trong vũ trụ và lưu ý rằng trụ cột nền văn minh chúng ta là khoa học công nghệ (KHCN).

Theo tiến hóa sinh học từ đơn bào đến đa bào, bào quan là đơn vị nhỏ nhất hợp thành một tế bào, trong số đó, lục lạp [29] có nguồn gốc vi khuẩn lam là bào quan thực hiện chức năng quang hợp. Lục lạp chứa chất diệp lục [30] chủ yếu protein có thành phần hóa học gồm hydrogen (H), oxygen (O), carbon (C), nitrogen (N) và magnesi (Mg) chịu trách nhiệm quang hợp, vậy có thể xem lục lạp là cội nguồn của sự sống vì hợp chất hữu cơ được tạo thành từ những nguyên tố cơ bản H, O, C, N, Mg và năng lượng mặt trời. Loài người chỉ mới tạo ra công cụ, máy móc từ hợp chất vô cơ hoặc hữu cơ tổng hợp từ hợp chất hữu cơ có sẵn; nói cách khác loài người chưa tạo được sinh vật gồm luôn thực vật ngoài tiến trình lai ghép kể luôn nhân bản vô tính. Việc tạo ra sinh vật bắt đầu từ tạo ra tế bào sinh học cụ thể như lục lạp là quyền năng độc nhất của tạo hóa nhưng liệu điều này có còn là sự mặc nhiên nữa hay không? Những nghiên cứu gần đây về lá nhân tạo, giải mã bản đồ gene, và việc tổng hợp hoàn toàn tế bào vi khuẩn với bộ gene tối thiểu [31] trong phòng thí nghiệm khiến ta suy nghĩ nhiều hơn về khả năng tạo ra sinh vật mới của loài người – điều này hoàn toàn có thể, vô hình chung dẫn đến việc tranh quyền với tạo hóa. Nghiên cứu khoa học xã hội (NCKHXH) như kinh tế – quân sự thường định tính tưởng chừng ít thực tế hơn nghiên cứu khoa học tự nhiên (NCKHTN) định lượng nhưng thực ra rất cụ thể với các chiến lược kế hoạch (CLKH) thực dụng. NCKHTN định lượng với dữ liệu phương pháp cụ thể nhưng thực ra được quyền bay bổng mơ mộng tùy ý khi những CLKH không được phép sai lầm. NCKHXH tưởng chừng định hướng KHTN bằng các CLKH nhưng thực ra đúc kết thành quả từ NCKHTN và điều chỉnh định hướng lại sao cho tốt hơn. Quan hệ biện chứng đưa – đẩy giữa KHTN và KHXH thể hiện sự bí nhiệm của khoa học, trong đó suy đến cùng KHTN đi trước một bước, nên việc tưởng chừng nhỏ nhặt “tổng hợp tế bào hoàn toàn nhân tạo” mơ hồ định hình chiến lược trong tương lai, theo đó sự tranh quyền với tạo hóa tập trung vào hai vấn đề:

1. *Ngăn chặn diệt vong* với những nghiên cứu, phát minh về năng lượng xanh, chống biến đổi khí hậu, chống dịch bệnh. Hiện tại, loài người quan tâm nhiều hơn đến vũ trụ và thiên văn học, mơ hồ khát vọng di cư đến hành tinh khác, khi đó sự diệt vong trên trái đất không còn quan trọng.
2. Loài người cố gắng *đạt được nhiều quyền năng hơn* như thông minh hơn với trí tuệ nhân tạo, biến hóa hơn với thực tế ảo, mạnh mẽ hơn với vật liệu mới, sống lâu hơn với thành tựu tế bào gốc cùng khát vọng trường sinh bất tử.

Chúng ta có thể tìm được vô số tài liệu trên internet về các chủ đề trên, nhưng tại sao phải tranh quyền với tạo hóa? Vì nhu cầu ngày càng tăng ư? Vâng đúng, nhưng còn tham vọng nữa. Nếu lấy KHCN làm vũ khí tinh thần thì hãy tin rằng tham vọng giúp ta ít nhất vô địch nơi trần thế sánh ngang những vị thần trong truyền thuyết, tên lửa hành trình không kém tia sét trong tay thần Zeus.

**Thay lời kết**

Trong một nghiên cứu gần đây, tôi đã viết rằng “sức sống của vũ khí tư tưởng quan trọng hơn sự sắc bén của nó; hầu hết luận thuyết, giáo lý, tư tưởng đều giới hạn trong kinh điển cho dù vô biên đối với sự hiểu biết của từng người, nhưng khoa học mới thật sự vô hạn vì tính sáng tạo và tự vấn (hoài nghi) của nó, và khoa học công nghệ đang trong tiến trình dung nạp, nên đương thế vô địch; kẻ thức thời là tuấn kiệt, phải quyết đoán nhanh chóng; văn hóa phương Tây vừa rộng vừa sâu là cái nôi của khoa học nhưng không hợp hoàn toàn, nên cần lấy văn hóa bản địa làm đối trọng”. Lẽ ra tôi diễn giải tiến trình dung nạp của khoa học trong phần “Sẽ về đâu?” nhưng sự quyết đoán, tham vọng và cẩn trọng quan trọng nhất nên đành lướt qua. Dung nạp nghĩa là khoa học đang tiến đến tìm hiểu và lý giải những luận thuyết siêu hình, huyền bí của phương Đông về vũ trụ quan và tâm linh; đặc biệt vật lý học hiện đại có những luận thuyết nhìn bên ngoài có vẻ duy tâm [32]. Bất luận thế nào ta phải có đấu chí và nghị lực và lưu ý rằng, tham vọng có thể không củng cố quyết đoán mà củng cố cẩn trọng gây hiệu ứng ngược, lỡ đi những cơ hội mà thời cuộc mang đến.

**Tham khảo**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Wikipedia, "Thần thoại Hy Lạp," Wikimedia Foundation, 2005. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%A7n\_tho%E1%BA%A1i\_Hy\_L%E1%BA%A1p. |
| [2] | Wikipedia, "Hy Lạp cổ đại," Wikimedia Foundation, 2005. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Hy\_L%E1%BA%A1p\_c%E1%BB%95\_%C4%91%E1%BA%A1i. |
| [3] | Wikipedia, "Đế quốc La Mã," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%BF\_qu%E1%BB%91c\_La\_M%C3%A3. |
| [4] | Wikipedia, "Đế quốc La Mã Thần thánh," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%BF\_qu%E1%BB%91c\_La\_M%C3%A3\_Th%E1%BA%A7n\_th%C3%A1nh. |
| [5] | Wikipedia, "Đế quốc Đông La Mã," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%BF\_qu%E1%BB%91c\_%C4%90%C3%B4ng\_La\_M%C3%A3. |
| [6] | Wikipedia, "Graphen," Wikimedia Foundation, 2010. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Graphen. |
| [7] | Wikipedia, "Kháng Cách," Wikimedia Foundation, 2005. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%A1ng\_C%C3%A1ch. |
| [8] | Wikipedia, "Thần học Calvin," Wikimedia Foundation, 2005. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%A7n\_h%E1%BB%8Dc\_Calvin. |
| [9] | Wikipedia, "Thanh giáo," Wikimedia Foundation, 2008. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Thanh\_gi%C3%A1o. |
| [10] | Wikipedia, "Chủ nghĩa khắc kỷ," Wikimedia Foundation, 2012. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Ch%E1%BB%A7\_ngh%C4%A9a\_kh%E1%BA%AFc\_k%E1%BB%B7. |
| [11] | Wikipedia, "Friedrich II của Phổ," Wikimedia Foundation, 2007. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Friedrich\_II\_c%E1%BB%A7a\_Ph%E1%BB%95. |
| [12] | Wikipedia, "Đế quốc Đức," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%BF\_qu%E1%BB%91c\_%C4%90%E1%BB%A9c. |
| [13] | Wikipedia, "Đệ Nhất Đế chế Pháp," Wikimedia Foundation, 2008. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%87\_Nh%E1%BA%A5t\_%C4%90%E1%BA%BF\_ch%E1%BA%BF\_Ph%C3%A1p. |
| [14] | Wikipedia, "Napoléon Bonaparte," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Napol%C3%A9on\_Bonaparte. |
| [15] | Wikipedia, "Cách mạng Pháp," Wikimedia Foundation, 2005. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1ch\_m%E1%BA%A1ng\_Ph%C3%A1p. |
| [16] | Wikipedia, "Đệ Tam Cộng hòa Pháp," Wikimedia Foundation, 2009. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%87\_Tam\_C%E1%BB%99ng\_h%C3%B2a\_Ph%C3%A1p. |
| [17] | Wikipedia, "Louis XIV của Pháp," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Louis\_XIV\_c%E1%BB%A7a\_Ph%C3%A1p. |
| [18] | Wikipedia, "Oliver Cromwell," Wikimedia Foundation, 2008. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Oliver\_Cromwell. |
| [19] | Wikipedia, "Nội chiến Anh," Wikimedia Foundation, 2007. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/N%E1%BB%99i\_chi%E1%BA%BFn\_Anh. |
| [20] | Wikipedia, "James Watt," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/James\_Watt. |
| [21] | C. W. Kegley, G. A. Raymond and T. T. Lê, "Các lý thuyết về chính trị thế giới," Nghiên cứu quốc tế, 5 June 2014. [Online]. Available: http://nghiencuuquocte.org/2014/06/05/ly-thuyet-chinh-tri-the-gioi. |
| [22] | Wikipedia, "Pierre Đại đế," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Pyotr\_I\_c%E1%BB%A7a\_Nga. |
| [23] | Wikipedia, "Thiên hoàng Minh Trị," Wikimedia Foundation, 2007. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%C3%AAn\_ho%C3%A0ng\_Minh\_Tr%E1%BB%8B. |
| [24] | Wikipedia, "Chiến tranh Nga–Nhật," Wikimedia Foundation, 2007. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Chi%E1%BA%BFn\_tranh\_Nga%E2%80%93Nh%E1%BA%ADt. |
| [25] | Wikipedia, "Cách mạng Tháng Mười," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1ch\_m%E1%BA%A1ng\_Th%C3%A1ng\_M%C6%B0%E1%BB%9Di. |
| [26] | Wikipedia, "Cách mạng Tháng Hai," Wikimedia Foundation, 2008. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1ch\_m%E1%BA%A1ng\_Th%C3%A1ng\_Hai. |
| [27] | Wikipedia, "Đế quốc Bồ Đào Nha," Wikimedia Foundation, 2007. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%BF\_qu%E1%BB%91c\_B%E1%BB%93\_%C4%90%C3%A0o\_Nha. |
| [28] | Wikipedia, "Kinh tế học cổ điển," Wikimedia Foundation, 2008. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Kinh\_t%E1%BA%BF\_h%E1%BB%8Dc\_c%E1%BB%95\_%C4%91i%E1%BB%83n. |
| [29] | Wikipedia, "Lục lạp," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BB%A5c\_l%E1%BA%A1p. |
| [30] | Wikipedia, "Diệp lục," Wikimedia Foundation, 2006. [Online]. Available: https://vi.wikipedia.org/wiki/Di%E1%BB%87p\_l%E1%BB%A5c. |
| [31] | E. Singer and M. A. Dao, "Sự sống nhân tạo mới- Một bí ẩn lớn của sinh học," BioMedia VN, 2016. [Online]. Available: https://biomedia.vn/review/su-song-nhan-tao-moi-mot-bi-an-lon-cua-sinh-hoc.html. |
| [32] | T.-B. Nguyen, Lưới trời ai dệt, Ho Chi Minh: Tre Publisher, 2004, p. 201. |