

Anatoli Unitsky

KỸ THUẬT

THẾ GIỚI DƯỚI LĂNG KÍNH KỸ THUẬT



ANATOLI UNITSKY

KỸ THUẬT

THẾ GIỚI DƯỚI LĂNG KÍNH KỸ THUẬT

MỤC LỤC

Unitsky, A.

Kỹ thuật. Thế giới dưới lăng kính kỹ thuật / Anatoli Unitsky. – 332 trang.

Thế giới hiện đại được tạo ra bởi các kỹ sư. Những công nghệ do họ phát triển không chỉ định hình đời sống thường nhật mà còn ảnh hưởng sâu sắc đến tiến trình phát triển của khoa học, văn hóa, diện mạo Trái Đất và tình trạng môi trường tự nhiên. Tuy nhiên, quyền quản lý xã hội lại nằm trong tay giới chính trị và doanh nhân, trong khi kỹ sư chỉ đóng vai trò phục vụ lợi ích của họ với trọng tâm là quyền lực và lợi nhuận. Các vấn đề môi trường trong thế kỷ XXI, chiến tranh, bất bình đẳng kinh tế và bất công xã hội chính là hệ quả của việc kỹ thuật đạt đến những khả năng gần như vô hạn nhưng vẫn chỉ giữ nguyên trạng thái trung lập về mặt đạo đức vốn hình thành từ các thời kỳ trước đó.

Dựa trên khối lượng lớn tư liệu lịch sử và triết học, dữ liệu khoa học chính xác cũng như thống kê và các nghiên cứu xã hội học, tác giả đưa ra một đánh giá mới về vai trò của kỹ sư trong quá trình hình thành nền văn minh kỹ trị của chúng ta. Từ góc nhìn kỹ thuật, cuốn sách phân tích hệ thống chính trị – xã hội thế kỷ XXI, logic hình thành của nó và viễn cảnh tương lai hợp lý được xây dựng từ nền tảng đó. Tác phẩm cũng sẽ xem xét các khía cạnh giá trị trong hoạt động kỹ thuật; đồng thời, tác phẩm cũng sẽ trình bày nền tảng tư duy và phương pháp sản xuất phù hợp với trình độ phát triển công nghệ hiện nay trước những thách thức toàn cầu về môi trường, dân số và công nghiệp.

1. SỰ HÌNH THÀNH CỦA THẾ GIỚI KỸ THUẬT	7
1.1. Các kỹ sư đã tạo nên thế giới của chúng ta	7
1.1.1. Sự đóng góp của các kỹ sư đối với tôn giáo	10
1.1.2. Những tiền đề cho sự hình thành của triết học và khoa học	15
1.1.3. Quá trình hình thành hệ thống chính trị	18
1.1.4. Sự ra đời và phát triển của nghệ thuật	19
1.2. Các thời kỳ phát triển kỹ thuật của nhân loại	21
1.2.1. Thời kỳ kỹ thuật 1.1: Từ 2 triệu năm TCN đến 5.000 năm TCN	21
1.2.2. Thời kỳ kỹ thuật 1.2: Từ 5.000 năm TCN đến cuối thế kỷ XVIII	27
1.2.3. Thời kỳ kỹ thuật 1.3: Từ cuối thế kỷ XVIII đến đầu thế kỷ XX	30
1.2.4. Thời kỳ kỹ thuật 1.4: Từ đầu thế kỷ XX đến cuối thế kỷ XX	34
1.2.5. Thời kỳ kỹ thuật 1.5: Từ cuối thế kỷ XX đến đầu thế kỷ XXI	37
2. THỰC TRẠNG TRONG QUÝ ĐẦU CỦA THẾ KỶ XXI	40
2.1. Thế giới được kỹ sư tạo ra nhưng không được họ điều hành	40

2.2. Kỹ thuật xã hội và "vấn đề giả" về sự bùng nổ dân số	48
2.3. Chương trình "5D"	68
2.4. Niềm đam mê nguy hiểm của kỹ sư với những thứ nhân tạo	80
2.4.1. Hiệu ứng "máy tính cầm tay"	84
2.4.2. Tư duy tự nhiên và tư duy số	85
2.4.3. Thông tin rác	88
2.4.4. Cơ chế "chạy trốn tự do" trong xã hội công nghiệp và hậu công nghiệp	89
2.4.5. Con người số hóa	92
2.4.6. Những hạn chế cơ bản của trí tuệ nhân tạo	93
 3. ĐO LƯỜNG GIÁ TRỊ CỦA KỸ THUẬT	102
3.1. Kỹ sư – những vị cứu tinh của thế giới mới	102
3.2. Kỹ sư không nắm quyền quản lý thế giới	105
3.3. Quyền lực chống lại các kỹ sư	111
3.4. Khám phá quyền lực của kỹ thuật	119
3.5. Bản chất của kỹ thuật và kỹ sư	122
3.6. Đánh giá lại giá trị trong kỷ nguyên công nghệ	131
3.7. Chế độ độc tài của kỹ thuật. Giá trị tối thượng	140
3.8. Giấc mơ của các kỹ sư	143
3.9. Bộ quy tắc đạo đức của kỹ sư	145
3.10. Giáo dục cần thiết cho kỹ sư'	150
3.11. Quyền lực của các kỹ sư'	155

4. TÁI CẤU TRÚC KỸ THUẬT	163
4.1. Sức chứa dân số của hành tinh	163
4.1.1. Hiệu ứng nhà kính và giới hạn carbon an toàn của khí quyển	163
4.1.2. Mức tiêu thụ năng lượng toàn cầu	168
4.1.3. Ngưỡng an toàn sinh học của sinh quyển đối với một xã hội phụ thuộc vào công nghệ	170
4.2. Cải cách của các kỹ sư: Thời kỳ kỹ thuật 2.1	172
4.2.1. Năng lượng	173
4.2.2. Nông nghiệp	180
4.2.3. Giao thông vận tải	187
4.2.4. Hạ tầng sinh sống và sản xuất	202
4.3. Quy tắc sống trong thế giới kỹ thuật mới	211
4.4. Khai phá không gian bằng kỹ thuật	227
 5. TƯƠNG LAI TẬN THỂ CỦA NỀN KỸ THUẬT	242
5.1. Tính tất yếu của kỹ thuật	242
5.2. Thế giới như một dự án kỹ thuật	249
5.3. Thượng Đế như một kỹ sư	255
 P.S.	260
 LỜI CẦU NGUYỆN CỦA KỸ SƯ TOÀN CẦU	263
 LỜI BẠT	273

1. SỰ HÌNH THÀNH CỦA THẾ GIỚI KỸ THUẬT

1.1. Các kỹ sư đã tạo nên thế giới của chúng ta

Thế giới của chúng ta được tạo nên bởi các kỹ sư. Nền văn minh hiện đại như chúng ta biết ngày nay chỉ có thể hình thành nhờ vào kỹ thuật. Chính công sức của hàng nghìn thế hệ kỹ sư vô danh qua nhiều thiên niên kỷ đã làm nên những vật dụng, hệ thống và công nghệ mà chúng ta sử dụng mỗi ngày. Từ rìu đá, lửa, bánh xe, đinh và bu-lông cho đến ô tô, máy bay, điện thoại iPhone, nhà máy điện và tàu vũ trụ – tất cả đều là sản phẩm trí tuệ của các kỹ sư. Chỉ có tiến bộ về kỹ thuật và công nghệ mới giúp nhân loại vươn lên vị thế thống trị giữa hàng triệu loài sinh vật khác cùng tồn tại trên hành tinh này. Hãy thử ngắt điện, ngừng hệ thống sưởi, đóng đường cống, dừng các nhà máy và xí nghiệp, thế giới sẽ nhanh chóng trở về thời tiền sử. Không hề nói quá khi khẳng định rằng: nếu không có những công cụ kỹ thuật thì chính trị, nghệ thuật, tôn giáo, nhà nước, xã hội, hay bất kỳ hình thái nào của đời sống xã hội và tinh thần đều không thể tồn tại.

Nền văn minh của loài người khác biệt với các nền văn minh khác trên Trái Đất, chẳng hạn như nền văn minh sinh học thuần túy của loài cá heo. Cá heo đã chiếm lĩnh một vị trí sinh học ổn định trong sinh quyển mà gần như không thay đổi suốt hàng triệu năm qua. Chúng không sở hữu kỹ thuật, khoa học hay nghệ

Hỡi các kỹ sư
trên toàn thế giới,
hãy cùng nhau
đoàn kết lại!

AO

thuật, và cũng không vướng vào các hệ lụy kéo theo từ những lĩnh vực này. Tuy vậy, loài người và cá heo vẫn có một số điểm tương đồng, bởi loài động vật có vú sống dưới biển này sở hữu trí thông minh vượt trội so với hầu hết các loài khác. Hơn nữa, chúng có hệ thống ngôn ngữ riêng, thậm chí còn phức tạp hơn của con người. Vì thế, không thể loại trừ khả năng rằng trí tuệ của cá heo còn vượt trội hơn cả con người.

Nền văn minh của chúng ta, khác với những nền văn minh khác trên Trái Đất, là một hệ thống xã hội kỹ trị được hình thành dựa trên công nghệ, dựa trên sự phát triển của khoa học, kỹ thuật, công nghệ và sản xuất, đồng thời kéo theo một môi trường đô thị hóa đến cực độ. Đó là một môi trường kỹ thuật mang tính công nghiệp, nhân tạo và vô tri, thay thế sinh quyển tự nhiên từng bao phủ hành tinh chúng ta. Môi trường kỹ thuật này không chỉ lan rộng khắp bề mặt Trái Đất, mà còn thâm nhập sâu vào lòng đất, sâu hàng km dưới đáy đại dương và cả tầng dưới của khí quyển. Môi trường kỹ thuật đó khác biệt với sự sống trên Trái Đất và vận hành theo những nguyên tắc đối nghịch, tương tự như tế bào ung thư trong một cơ thể sống: phát triển mãnh liệt bằng cách áp chế và hủy hoại các tế bào khỏe mạnh. Và trước mắt chúng ta chỉ còn lại hai kịch bản khả dĩ: hoặc hệ miễn dịch của cơ thể tiêu diệt khối u, hoặc ung thư hủy diệt cơ thể và sau đó biến mất.

Chính công nghệ kỹ thuật, chứ không phải sinh học tự nhiên, đã được hình thành dựa trên các quy luật của thế giới vĩ mô, thay vì vi mô hay kỹ thuật số. Nói cách khác, nó dựa vào vật lý chứ không phải triết học hay xã hội học. Nhờ đó, nền văn minh kỹ thuật hiện đại của loài người đã được hình thành trong một khoảng thời gian rất ngắn so với chiều dài lịch sử.

Khi tổ tiên chúng ta còn sống bằng nghề săn bắt và hái lượm, họ chỉ có trong tay những công cụ thô sơ nhất. Do phương tiện còn quá hạn chế, một người chỉ có thể tự nuôi sống bản thân bằng chính sức lao động của mình. Nếu may mắn, họ có thể để

lại chút ít cho con cái chứ không hơn. Cũng vì lý do đó, trong suốt một thời gian dài, nô lệ đã từng là điều không thể tồn tại. Một người nô lệ cần phải lao động đủ để nuôi sống ít nhất hai người – bản thân họ và chủ của họ. Để làm được điều này, con người buộc phải học hỏi nhiều điều, khám phá nhiều thứ, thuần hóa động vật và phát minh ra cái cày.

Nghiên cứu của những người theo chủ nghĩa Marx về cơ sở hạ tầng và cơ sở thượng tầng bao quát một khía cạnh quan trọng trong sự phát triển của nền văn minh nhân loại. Bất kỳ cuộc chuyển đổi quan trọng nào của xã hội đều gắn liền với sự thay đổi của cái gọi là lực lượng sản xuất, mà trước hết là các công cụ lao động và công nghệ nhằm đáp ứng nhu cầu của con người. Tuy vậy, tôi không hoàn toàn đồng tình với quan điểm cho rằng cơ sở hạ tầng giữ vai trò tiên quyết so với cơ sở thượng tầng. Theo tôi, đó là một cách nhìn quá đơn giản và thiếu chiều sâu. Tính sai lệch của nó đã bị bác bỏ bởi hàng loạt sự kiện. Chẳng hạn, Cách mạng Tháng Mười, vốn được xem là bước chuyển sang một hình thái xã hội mới, trên thực tế lại chủ yếu được thúc đẩy bởi những biến chuyển trong nhận thức con người, cũng như trong văn hóa và đời sống chính trị đương thời. Lúc đó, nước Nga vẫn là một quốc gia nông nghiệp, và giai cấp công nhân chỉ chiếm thiểu số không đáng kể. Tuy nhiên, chế độ độc tài của họ vẫn được thiết lập. Ngày nay, lý thuyết về xã hội hậu công nghiệp đã xuất hiện và được ưa chuộng, trong đó trọng tâm không còn đặt vào công nghiệp, mà là lĩnh vực dịch vụ. Quá trình chuyển đổi này rõ ràng không thể lý giải hoàn toàn bằng thay đổi trong cơ sở hạ tầng. Dù vậy, có một điều không thể phủ nhận: mọi thay đổi quan trọng trong xã hội đều cần đến công nghệ – và công nghệ đó là thành quả của kỹ sư. Mọi lĩnh vực đời sống và mọi hệ giá trị của con người đều chịu ảnh hưởng từ điều đó.

Đối với con người thế kỷ XXI, việc hiểu về bản thân thông qua các lý thuyết nhân học dựa trên ngôn ngữ của điều khiển học

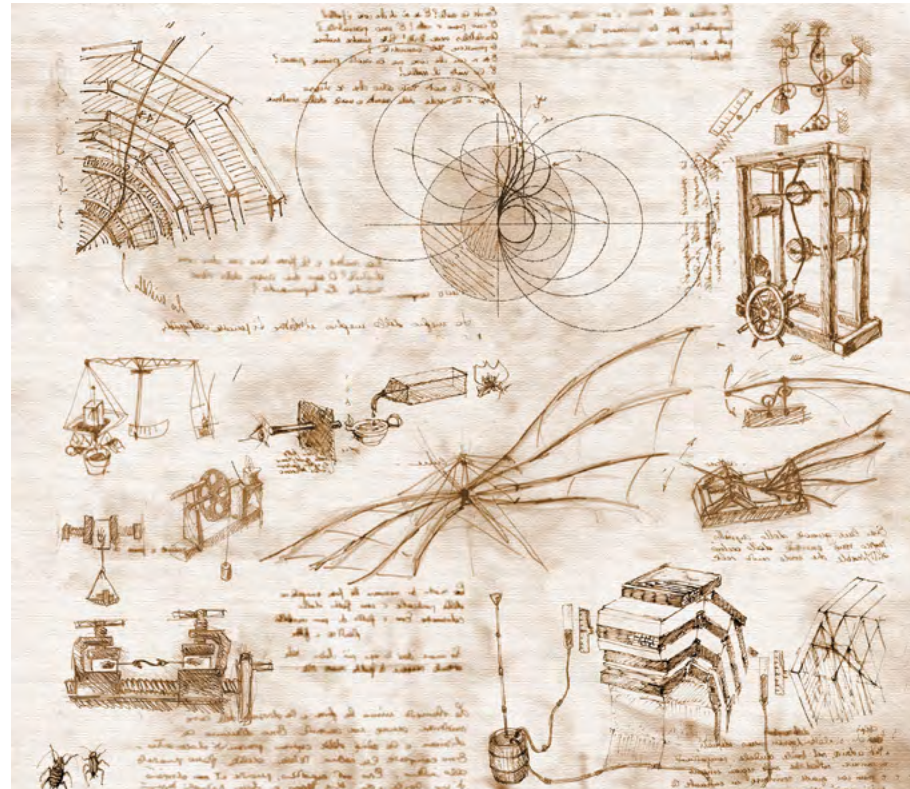
Trong hầu hết các nền văn hóa nông nghiệp, đất thường được hình dung như yếu tố nữ, như người mẹ nuôi dưỡng và nhiều hình ảnh khác. Tín ngưỡng các dân tộc vẫn duy trì lối sống săn bắt hái lượm thường gắn bó mật thiết với việc thờ phụng các linh hồn rừng, động vật linh thiêng và nhiều điều khác. Những cộng đồng này không quen thuộc với kỹ thuật trồng trọt và thậm chí họ thường không hiểu cơ chế thụ thai, do đó không liên hệ được việc mang thai với làm tình.

Trong lịch sử tôn giáo, có rất nhiều ví dụ cho thấy các đổi mới kỹ thuật được ứng dụng vào thực hành tín ngưỡng. Những điều nhảy nhót nghi lễ cùng trống quanh đồng lửa hay việc hút ống điếu hòa bình đều là những đổi mới công nghệ mà cá heo không có, và có lẽ chúng cũng không có tôn giáo. Một ví dụ khác là việc sử dụng kỹ thuật để sao chép các văn bản tôn giáo. Các sách tôn giáo được tạo ra nhờ những đổi mới trong công nghệ viết, như cọ vẽ, chất keo, giấy da, giấy và kỹ thuật in ấn. Kỹ thuật và công nghệ xây dựng, từ việc đẽo đá, gia công gỗ, sản xuất gạch cho đến vật liệu kết dính đã đóng vai trò chủ chốt trong việc hình thành kiến trúc của các địa điểm thờ phụng và thánh tích. Nhà thờ, đền thờ và thánh đường Hồi giáo đều mang những phong cách kiến trúc gắn liền với các đổi mới kỹ thuật trong xây dựng. Việc phát minh ra kỹ thuật đúc thủy tinh gia công đá, hay khả năng nấu chảy và rèn kim loại đã cho phép các giáo sĩ và kiến trúc sư tạo ra những công trình tôn giáo ấn tượng và phức tạp.

Có thể đưa ra thêm nhiều ví dụ hơn nữa về ảnh hưởng của kỹ thuật đối với tư duy, nhưng chừng đó cũng đủ để khẳng định rằng: thế giới quan tôn giáo luôn gắn liền với trình độ phát triển kỹ thuật của mỗi thời đại. Những người có đức tin và các chức sắc tôn giáo, cũng như người không theo đạo đều mặc quần áo, mang giày dép, đi ô tô, máy bay, dùng máy tính, điện thoại thông minh và internet. Ngoài ra, cần lưu ý thêm một điều: sự suy giảm vai trò của tôn giáo trong xã hội có liên hệ

trực tiếp với việc nhân loại ngày càng được trang bị nhiều công nghệ hơn. Tuy nhiên, khoảng trống do trải nghiệm tôn giáo để lại không hoàn toàn bị bỏ ngỏ. Những câu trả lời mà trước đây người ta thường tìm kiếm trong nhà thờ, đến thế kỷ XXI lại được tìm thấy ngày càng nhiều thông qua các công cụ tìm kiếm như Google. Chúng ta tạm khép lại tại đây với một lời mời để suy ngẫm và tiếp tục đi sâu vào cách kỹ thuật đã tác động đến sự hình thành của triết học và khoa học. Có vẻ như mối liên hệ ấy là hiển nhiên. Nhưng thực ra, mọi chuyện không hoàn toàn như vậy.

Kỹ thuật đã đóng góp cho sự phát triển của nền văn minh nhiều hơn cả khoa học, mặc dù có một quan điểm hoàn toàn trái ngược. Trong khoa học, người ta không cần phát minh ra điều gì mới, mà chỉ cần khám phá những gì đã tồn tại sẵn trong tự nhiên mà không phụ thuộc vào ý thức và hiểu biết của chúng ta, chẳng hạn như hiện tượng núi lửa trên Mặt Trăng hoặc sóng vô tuyến. Bức xạ vô tuyến đã tồn tại từ trước cả khi Heinrich Hertz phát hiện ra sóng điện từ, nhưng người ta lại nhớ đến Alexander Popov và Guglielmo Marconi, những người đã phát minh (chứ không phát hiện) ra máy phát và máy thu vô tuyến, bằng cách kết hợp cuộn dây, rô-le, ăng-ten và các bộ phận khác vốn không phải do họ sáng chế. Do đó, tất cả những gì do bàn tay con người tạo ra và hiện hữu quanh ta không phải là nhờ các nhà khoa học, mà là nhờ các nhà phát minh, tức là các kỹ sư. Bởi nếu không có kiến thức kỹ thuật, không có các chi tiết, yếu tố, bộ phận và thiết bị do những thế hệ sáng tạo đi trước để lại thì sẽ không thể đạt được những thành tựu ấy. Khoa học không thể tồn tại mà không có kỹ thuật. Không thể phát hiện núi lửa trên Mặt Trăng nếu không có kính thiên văn, cũng như không thể tìm ra hạt Higgs nếu thiếu Máy gia tốc hạt lớn – một kỳ quan của kỹ thuật hiện đại. Khoa học không phải là nguyên nhân, mà là kết quả của sự tiến bộ kỹ thuật.



1.1.2. Những tiền đề cho sự hình thành của triết học và khoa học

Tôi muốn nhấn mạnh một điểm quan trọng cho nghiên cứu của mình: triết học và khoa học đã tồn tại từ rất lâu trước khi nhiều công nghệ kỹ thuật tiên tiến ra đời. Mặc dù vào thời điểm đó, nhiều công nghệ cơ bản như lửa, công cụ lao động, vũ khí, trang phục, nhà ở và nhiều giải pháp kỹ thuật khác đã tồn tại. Ngôn ngữ cũng đã xuất hiện, và chính những người học cách phát âm các âm thanh mới, đặt tên cho sự vật và hiện tượng xung quanh rồi truyền lại tri thức đó cho người khác thông qua âm thanh là những nhà công nghệ thông tin đầu tiên, tức là những kỹ sư.

Các nền văn minh cổ đại có lẽ hiểu rõ về chuyển động của các ngôi sao và hành tinh hơn cả chúng ta ngày nay. Chính họ đã đặt nền móng cho thiên văn học và toán học hiện đại. Thời cổ đại đã đạt đến đỉnh cao của nghệ thuật hùng biện, logic học, đạo đức học, thẩm mỹ và triết học tự nhiên. Đến thời trung cổ thì đạt đến đỉnh cao trong việc xây dựng các mô hình siêu hình học và hệ thống giáo lý thần học. Tuy nhiên, trong hầu hết khoảng thời gian đó, từ thời đại này sang thời đại khác, nhân loại vẫn sử dụng các thiết bị khá đơn giản theo tiêu chuẩn thế kỷ XXI, như bánh xe, bánh răng, đòn bẩy, mặt phẳng nghiêng, ròng rọc và đinh vít.

Đối với người xưa, kỹ thuật được coi là thứ gì đó thấp kém. Một con người tự do đúng ra phải đắm mình trong thế giới tư tưởng, trước hết phải là một sinh vật lý trí. Việc xử lý thế giới vật chất là công việc của nô lệ, những sinh thể vốn đã bị vật hóa. Tất nhiên, các kỹ sư vẫn được đánh giá cao. Họ đã đạt được thành tựu lớn trong việc xây dựng các tòa nhà và tàu thuyền. Tuy nhiên, trên bậc thang xã hội, họ cùng với các nghệ sĩ và nhà thơ, đều xếp dưới các chính trị gia, triết gia và chiến binh. Thời trung cổ, tuân theo quan niệm này, đã đặt mọi thứ thuộc về vật chất và thể xác thấp hơn tinh thần. Đôi khi, người ta thậm chí coi thường thế giới vật chất, xem nó như một bản sao không hoàn

hào của chân lý – điều chỉ có thể đạt được nhờ sự kết hợp giữa lý trí và cầu nguyện.

Trong thời cổ đại và thời trung cổ, không có gì được xem là tiền đề cho sự hình thành của thành khoa học tự nhiên. Trước hết, việc xâm nhập vào thế giới do Thượng Đế tạo ra để thực hiện các thí nghiệm vốn bị coi là hành vi bạo lực là điều không chấp nhận được. Hành động ấy có thể bị xem như sự xâm phạm vào trật tự thế giới thần linh, toan tính thay đổi quy luật tự nhiên vì tư lợi, và như vậy là ma thuật, dẫn đến án tử trên giàn thiêu của Tòa án Dị giáo. Thứ hai, người ta tin rằng con người, với tư cách là hình ảnh và hiện thân của Thượng Đế, bao hàm tất cả những tri thức mà họ có thể đạt được. Chỉ có lý trí, thứ vận hành cùng những ý niệm tồn tại trước sự vật, mới thấu hiểu được bản chất đích thực của thế giới vật chất này.

Một ví dụ minh họa cho điều này là câu chuyện về hai tu sĩ. Câu chuyện này dường như được sáng tác từ thời trung cổ, và nó phản ánh rất rõ tinh thần học thuật đặc trưng của thời kỳ ấy. Hai vị tu sĩ đi dạo trong vườn và thấy nhiều hố do chuột chũi đào. Họ bắt đầu tranh luận xem chuột chũi có mắt không. Vị thứ nhất cho rằng: Loài vật sống gần như suốt đời dưới đất thì cần gì mắt. Thượng Đế sẽ không tạo ra thứ gì thừa thãi, vậy nên chuột chũi không có mắt. Vị thứ hai bác bỏ: Nhưng khi lên mặt đất, nó cần mắt nên ắt phải có. Cuộc tranh luận cứ thế tiếp diễn. Chợt người làm vườn đến gợi ý: "Hãy đào con chuột lên xem ai đúng". Hai vị tu sĩ đáp lại: "Biến đi, kẻ phàm phu! Người hiểu gì về đàm đạo học thuật!"

Nhận thức vốn mang tính suy luận trừu tượng trong suốt thời gian dài. Điều gì đã thay đổi? Và tại sao vai trò của kỹ sư ngày càng quan trọng? Ở đây buộc phải tham chiếu lại chủ nghĩa Marx, điều cực kỳ quan trọng cho các phân tích tiếp theo.

Quá trình chuyển từ hình thái phong kiến sang tư bản, khi phát minh kỹ thuật trở thành yếu tố quyết định và khoa học thực nghiệm hình thành, được mô tả thông qua tích lũy tư bản nguyên thủy. Tóm lại logic như sau:

1) Những kẻ háo lợi (tự thân hoặc được hỗ trợ) sáng chế giải pháp kỹ thuật nhằm đạt mục đích vị kỷ hiệu quả hơn. Trước hết cần phương tiện vận tải để buôn bán, vũ khí để bảo vệ tài sản của mình và tước đoạt của cải của kẻ khác;

2) Các kỹ sư dần tạo ra các phương tiện vận chuyển và vũ khí ngày càng tiên tiến. Thương mại trở thành con đường làm giàu ngày càng an toàn và ổn định. Tàu thuyền ngày càng vươn xa, mà tỷ lệ đắm thuyền lại giảm dần. Việc cướp đoạt đoàn thương thuyền đòi hỏi trang thiết bị kỹ thuật ngày càng tinh vi, nên chỉ có số ít kẻ mạnh thực hiện được điều này;

3) Cửa cải đồ dồn vào tay những thương nhân giỏi mánh khéo, những kẻ chiếm giữ các vị trí địa lý vàng ven Địa Trung Hải, giàu đến mức vượt xa cả ngân khố nhiều vương triều. Dẫu xuất thân không thuộc tầng lớp quý tộc, giới này dần nung nấu tham vọng đế vương. Điều này thể hiện qua mong muốn được lưu danh vĩnh cửu;

4) Tầng lớp tư sản mới nổi này đổ tiền nuôi nghệ sĩ, kiến trúc sư và nhà phát minh – những người tạo nên các bức chân dung, thiết kế cung điện, cũng như chế tạo các thiết bị giải trí như nhạc cụ và các cơ chế, công cụ khác. Giới phục vụ tư bản buổi sơ khai buộc phải liên tục sáng tạo để mỗi tác phẩm đều độc nhất và thỏa mãn cái tôi của chủ nhân. Đây chính là quá trình vật chất hóa thế giới quan, không còn thuần túy diễn ra trong phạm vi tinh thần. Họ khám phá vật liệu mới, phát hiện các đặc tính của vật chất, sáng tạo kỹ thuật xây dựng, hội họa, điêu khắc, cơ khí. Tất cả đều nhắm mục đích thực dụng. Mục đích ấy không phải để phụng sự nhà nước như thời cổ đại, cũng chẳng nhằm phụng sự vua chúa hay giáo hội như thời trung cổ. Giờ đây, mục đích là đáp ứng những nhu cầu thiết yếu của một con người bình thường bằng cách tối ưu hóa sự an toàn và tiện nghi trong đời sống của họ. Song hành với đó, thành tựu của các kỹ sư cũng được phân tích một cách hệ thống và ghi chép thành văn bản học thuật.

Chính từ đó, thời Phục Hưng và thời Cận đại đã bắt đầu, đặt nền móng cho khoa học tự nhiên thực nghiệm – tiền đề cơ bản của khoa học hiện đại ngày nay. Ở đây ta thấy rõ đóng góp mang tính quyết định của giới kỹ sư. Vai trò của họ trở nên thiết yếu hơn trước, song hành với sự gia tăng nhu cầu xã hội. Song le, họ vẫn là tầng lớp phục vụ những nhu cầu ấy. Mặc dù chính nhờ công lao của các kỹ sư mà những nguồn lực cần thiết để hình thành và thỏa mãn các nhu cầu đó đã được giải phóng và tập trung lại, kỹ thuật dần dần trở thành công cụ phục vụ cho đồng tiền nhiều hơn bao giờ hết – đồng thời vẫn tiếp tục là công cụ của quyền lực, điều vốn đã khởi đầu từ thời rù và giáo được phát minh, giúp bộ lạc này giành ưu thế và thống trị bộ lạc khác. Cũng trong giai đoạn ấy, nhờ bàn tay kỹ sư, chính trị đã ra đời.

1.1.3. Quá trình hình thành hệ thống chính trị

Chính trị, cũng như thương mại, nhưng ở mức độ sâu sắc hơn nhiều, gắn liền với sự phát triển của vũ khí. Từ chiếc cung thô sơ và lửa, đến thuốc súng và đạn đạo – tất cả những phát minh ấy đã làm thay đổi và phần lớn định hình bản chất của chính trị. Nếu chấp nhận luận điểm: chính trị là đấu tranh quyền lực, và chiến tranh chỉ là hình thái tồi tệ nhất của nó, thì những cuộc chiến bộ lạc thời nguyên thủy chính là đỉnh cao tranh đoạt chính trị đương thời. Vì sao không tồn tại những đạo quân hùng mạnh hay những cuộc viễn chinh vĩ đại? Bởi lẽ, đội quân tinh nhuệ cần nguồn cung cấp thực phẩm dồi dào, và điều này đòi hỏi những cỗ xe phức tạp hơn nhiều so với đá và gậy gộc. Hơn nữa, gươm đồng rồi tới gươm sắt cho phép việc tiêu diệt kẻ thù chỉ bằng một nhát chém, không còn cảnh hỗn chiến bằng công cụ thô sơ. Quân đội có thể nhanh chóng nghiền nát đối thủ và tiến lên mà không để lại sau lưng những kẻ thù chưa bị tiêu diệt.

Hạm đội do kỹ sư chế tạo mở ra chân trời chính trị mới, vượt khỏi lục địa, sinh ra các đế quốc đa sắc tộc. Khi súng ống ngày

càng phổ biến, giới cầm quyền giảm hẳn nỗi lo khởi nghĩa nông dân: chỉ cần cấm dân đen sở hữu súng ống, mọi cuộc nổi dậy đều dễ dàng bị dập tắt. Dẫu rằng ở các thế kỷ trước, vài nông dân cầm chĩa cũng đã là mối đe dọa thực sự với kỵ sĩ mặc giáp sắt. Vũ khí càng tinh xảo, quyền lực càng dễ bị độc chiếm. Mối tương quan trực tiếp giữa mức độ sát thương và mức độ tập trung quyền lực này có lẽ chính là gốc rễ khiến việc phát triển vũ khí luôn là lĩnh vực đi đầu trong mọi tiến bộ kỹ thuật.

Cung tên phục vụ săn bắn và chiến tranh hẳn đã ra đời trước các nhạc cụ dây. Rìu có trước búa. Thuốc súng là ngoại lệ – ban đầu dùng cho pháo hoa, mãi sau mới chế tạo bom, đại bác và súng hỏa mai. Xét toàn bộ lịch sử, quy luật ưu tiên kỹ thuật quân sự so với dân sự gần như không ngoại lệ, bởi giới chính trị khổng chế tài nguyên và trả lương kỹ sư hậu hĩnh nhất. Tên lửa đạn đạo ra đời sớm hơn tên lửa vũ trụ. Bom nguyên tử có trước nhà máy điện hạt nhân. Vệ tinh đầu tiên, máy tính đầu tiên, robot đầu tiên – tất cả đều do quân đội đặt hàng, lực lượng luôn phụng sự cho giới chính trị. Ngay cả những kỹ sư, người đặt nền móng cho các đế chế hùng mạnh nhất, rốt cuộc cũng chỉ là lực lượng phục vụ. Đồng thời, họ thường trở thành đồng phạm của những tội ác kinh hoàng, không chỉ nhắm vào con người mà còn tàn phá tự nhiên. Tuy nhiên, những thành tựu tích cực cũng lại là sản phẩm từ trí tuệ và bàn tay kỹ sư. Bằng việc tạo tiền đề và công cụ cho khoa học phát triển, mở đường và định hình nội dung nghệ thuật, họ trao cho nhân loại vô số lý do để hy vọng vào tương lai tốt đẹp hơn.

1.1.4. Sự ra đời và phát triển của nghệ thuật

Âm nhạc không thể tồn tại nếu thiếu nhạc cụ do kỹ sư chế tác, hội họa cũng không thể thiếu màu vẽ và cọ – những phát minh mang đậm dấu ấn kỹ thuật. Văn học ở giai đoạn phát triển nhất định cần đến giấy da, giấy cói, giấy thường rồi máy in. Sân khấu là tổng hòa của kiến trúc nhà hát, hệ thống cơ khí, ánh sáng và

vô số yếu tố khác. Ngay từ thời Cổ đại, kỹ sư Heron xứ Alexandria đã viết tác phẩm "Automatic Theater" mô tả những cơ cấu phức tạp sử dụng trọng lực để thay đổi phong nền tự động. Mọi thứ diễn ra theo một kịch bản đã được định trước với trình tự nghiêm ngặt và khung thời gian được tính toán tỉ mỉ. Cổ máy vận hành trơn tru như đồng hồ, hay thậm chí như một chương trình không dùng bìa đục lỗ, mà dựa trên hệ trục gai và dây cuốn. Người kỹ sư đã giải được bài toán kỹ thuật trong việc dựng show diễn. Điện ảnh là tổng hòa phức tạp nhất của các giải pháp kỹ thuật cao cấp. Nhưng quan trọng hơn (như trường hợp tôn giáo), nghệ thuật không chỉ bị định hình bởi kỹ thuật về mặt công cụ, mà còn ở nội dung và bản chất tồn tại.

Xét từ nguyên tiếng Nga, "искусство" (nghệ thuật) cùng gốc với "искусственный" (nhân tạo). Cái gì không thuộc tự nhiên thì do bàn tay con người tạo ra. Ngay từ đây ta đã ngầm hiểu: nghệ sĩ cần dụng cụ. Những nghệ sĩ nguyên thủy khi vẽ cảnh săn bắn trên vách hang cũng phải có một đồng lửa trong hang để thắp sáng. Họ đã phát minh hoặc học được cách tạo nên đường nét và hình khối. Họ đã tìm ra vật liệu cần thiết. Suy cho cùng, chính nhờ các thiết bị kỹ thuật mà họ có thể sống sót đến tuổi trưởng thành và tự nuôi sống bản thân. Hơn thế, chủ đề họ chọn phản ánh đỉnh cao kỹ thuật đương thời: giáo mác, đá, bầy, nghi lễ dùng nhạc cụ – tất cả tạo nên thế giới do kỹ sư kiến tạo. Chúng định hình nhận thức và đề tài nghệ thuật. Tương tự, nghệ thuật trừu tượng thế kỷ XIX–XX gắn liền với tàu hỏa và ô tô – những thứ thay đổi nhịp sống và cách cảm nhận hiện thực như làm nhòe mặt và hình dạng của các đối tượng, chia chúng thành các mảnh.

Thế giới công nghệ không chỉ là khoa học-kỹ thuật, mà còn là thế giới vật chất: sản xuất-tiêu dùng, quan hệ-tương tác vật chất. Toàn bộ sức mạnh của nền văn minh hiện đại – nông nghiệp, công nghiệp, giao thông, năng lượng, điện tử, máy tính, smartphone, internet, đô thị, đường sá – đều do các kỹ sư kiến tạo.

Trước khi tìm cách cứu hành tinh, sinh quyển và nền văn minh công nghệ, giới kỹ sư cần nhìn lại toàn bộ lịch sử văn minh nhân loại từ góc độ kỹ thuật. Đồng thời, phải xem xét mối quan hệ giữa hai hệ sinh thái công nghệ toàn cầu: sinh quyển (hình thành qua hàng tỷ năm tiến hóa) và kỹ thuật quyển (do *Người tinh khôn* – hay chính xác hơn là *Người thời kỹ trị* – tạo dựng).

1.2. Các thời kỳ phát triển kỹ thuật của nhân loại

1.2.1. Thời kỳ kỹ thuật 1.1:

Từ 2 triệu năm TCN đến 5.000 năm TCN

Tư duy kỹ thuật hình thành từ giai đoạn sơ khai của tiến hóa xã hội, rất lâu trước khi các nền văn minh hình thành. Nhu cầu tất yếu ấy, với những kết quả thực dụng đầu tiên qua các phát minh thô sơ, đã đặt nền móng cho con đường công nghệ vô tận. Hoạt động của loài người bắt nguồn từ trải nghiệm nguyên sơ với thế giới bên ngoài. Kinh nghiệm ấy, dù tích lũy trong một đời người hay nhiều thế hệ, luôn chuyển hóa thành chất lượng mới. Các kỹ năng được trau dồi, quy luật mới được nhận thức, quy tắc được thiết lập, cơ hội mới mở ra. Đồng thời, nhu cầu mới nảy sinh, các mô hình văn hóa-xã hội dần định hình.

Tổng thể, ở giai đoạn cao hơn của khả năng nhận thức, với sự tích lũy kinh nghiệm thực tiễn và trừu tượng, thế giới dần trở nên phức tạp hơn. Ngay từ những nghi lễ tôn giáo sớm nhất như thờ cúng tự nhiên hay tổ tiên đã mang tính hệ thống theo quy tắc nhất định. Tư duy khi ấy bắt đầu khát khao thể hiện năng lực sáng tạo của mình – và nghệ thuật đã ra đời từ chính nhu cầu đó. Mọi hoạt động thực tiễn của con người đều bắt nguồn từ một trải nghiệm rất sâu xa trong việc tương tác với vật chất như nước, không khí hay đá, đến mức nó ăn sâu vào những

tăng vô thức từ thuở xa xưa. Trải nghiệm ấy đã tích lũy trong ta từ thời kỳ tiền ý thức, trước cả "thời kỳ hoang dã" trên hành trình của giống loài sau này tự nhận thức mình là con người.

Con người bắt đầu phân chia các hoạt động thực tiễn thành những lĩnh vực riêng biệt như dựng xây và tổ chức nơi cư trú, phát minh công cụ săn bắn và canh tác đất đai, xây dựng nơi thờ tự để hành lễ – và từ đó, các nghề thủ công dần được hình thành. Đến giai đoạn tan rã của cấu trúc thị tộc – bộ lạc và khi các nhu cầu cơ bản đã được đáp ứng, thủ công nghiệp trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống. Những lợi thế mà thủ công mang lại, cùng với các tri thức và nghệ thuật mới, đã không ngừng làm thay đổi thế giới.

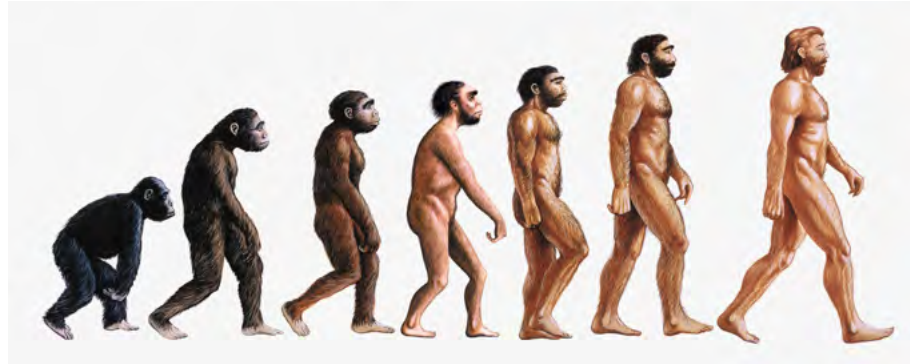
Trong dòng lịch sử, ta có thể quan sát thấy nhịp độ phát triển ngày càng tăng, sự ảnh hưởng lẫn nhau và đan xen giữa các loại hình hoạt động và tư tưởng của con người. Đã đến một thời điểm khi tư duy kỹ thuật cũng trở thành một dạng xa xỉ, một trò chơi trí tuệ chỉ dành cho số ít người được chọn. Vào thế kỷ III trước Công nguyên, nhà bác học Archimedes đã chạm đến cội nguồn của phân tích toán học, đặt nền móng cho ngành thủy tĩnh học, và thiết kế những cỗ máy hiệu quả đến mức có thể trì hoãn cuộc xâm chiếm Syracuse (thành phố thuộc Hy Lạp cổ) của người La Mã trong vài năm. Hình tượng nhà triết học-cơ học Hy Lạp cổ đại, cúi mình bên những bản vẽ và thản nhiên trước hiểm nguy cận kề, đã trở thành nguồn cảm hứng cho nhiều thế hệ kỹ sư và nhà nghiên cứu về sau. Liệu Archimedes có cần đến vương miện nhà vua không? Nếu có, thì chỉ là để ông phát minh ra một phương pháp phổ quát nhằm xác định độ tinh khiết của hợp kim vàng dùng để làm ra nó.

Thế giới rộng lớn của khoa học tự nhiên, với muôn vàn hướng tư duy và lý thuyết trong việc khám phá nó, tự thân đã đầy sức cuốn hút – đến mức nhiều kết luận đạt được thường chẳng ăn khớp gì với thực tế. Và trong những trường hợp như vậy, khi vấp phải một nghịch lý mới, một thuyết nhị nguyên

hay thậm chí sự phủ định hoàn toàn, người ta thường buông một câu: "Càng tệ cho thực tại!" Thế nhưng công việc vẫn tiếp tục, và khoa học cuối cùng đã tìm ra bằng chứng vật lý cho những điều trước đây chỉ tồn tại như kết quả của các suy luận riêng lẻ.

Hướng phát triển công nghệ của nhân loại – mà đến thế kỷ XXI đã trở thành một nền công nghiệp – không phải do chúng ta chọn, mà do tổ tiên xa xưa của chúng ta – những con người nguyên thủy – đã đặt nền từ cách đây khoảng 2 triệu năm. Mọi thứ bắt đầu khi sinh vật khi ấy – chưa hoàn toàn là người, nhưng cũng không còn là vượn – phát minh ra những công nghệ kỹ thuật đầu tiên: nhóm lửa, nướng thịt trên lửa, xử lý da thú, và chế tạo các công cụ lao động sơ khai. Khi họ thuần hóa loài sói, điều đó giúp họ săn bắn hiệu quả hơn và chiến thắng trong cuộc cạnh tranh giữa các loài. Khi tổ tiên Cro-Magnon của chúng ta, nhờ những đặc điểm giải phẫu tương tự như nhện nhưng lại độc nhất (thậm chí có thể gọi là "khiếm khuyết sinh lý"), cụ thể là cấu trúc và vị trí dây thanh quản, đã thực hiện một bước nhảy tiến hóa nền tảng. Họ phát minh ra ngôn ngữ – điều cho phép tích lũy và truyền đạt tri thức bằng lời nói từ người này sang người khác. Đó là một trong những phát minh xã hội quan trọng nhất – thiếu nó, sự phát triển tiếp theo của kỹ thuật gần như là bất khả.

Đây chính là cấp độ công nghệ sơ khai nhất của các bộ lạc (thị tộc) khác nhau, vào thời điểm mà khái niệm "nhân loại" vẫn còn chưa tồn tại. Giai đoạn này kéo dài khoảng 2 triệu năm, cho đến khi các kỹ sư thời cổ đại phát minh ra bánh xe, thuần hóa được ngựa và cho nó kéo cỗ xe đầu tiên – vào khoảng năm 5000 trước Công nguyên. Trước đó, khả năng giao tiếp của con người, cũng như của mọi loài động vật khác, chỉ giới hạn trong phạm vi những gì tự nhiên ban tặng: sức mạnh cơ bắp (chạy và đi bộ – yếu tố vật chất và năng lượng), cùng với thị giác, giọng nói và thính giác (yếu tố thông tin).



Đó là tầng đầu tiên (có lẽ là tầng số không, ngay mặt đất) trên chiếc cầu thang công nghệ bất tận, dẫn lên tòa tháp cao vô tận của tri thức kỹ thuật – nơi mỗi tầng chính là một thời đại công nghệ (chính xác hơn, là thời đại kỹ thuật). Tuy nhiên, ngay cả vào thời điểm đó, các nền văn minh bộ lạc rời rạc đã trải qua những cuộc khủng hoảng môi trường đầu tiên ở quy mô cục bộ, ngay trong "ngôi nhà" của mình. Họ nhóm lửa và xử lý da thú ngay trong hang động nơi họ sinh sống để rồi chết vì ung thư phổi khi chưa quá tuổi 20 do ngạt trong khói đặc và các chất gây ung thư phát sinh từ chất thải kỹ thuật sơ khai. Mặc dù công suất của "thiết bị kỹ thuật" khi ấy – tức là bếp lửa là rất nhỏ (khoảng 10 kW), và nhiên liệu – tức là củi, về bản chất là tương đối an toàn và lành tính.

Dù vậy, họ vẫn sống sót – khi nhận ra rằng những công nghệ đầu tiên ấy cần được đưa ra khỏi không gian sống, chuyển sang một môi trường khác, bao quanh nơi ở của mình. Chính quyết định ấy đã kéo theo một yêu cầu công nghệ mới – phải tạo ra những tuyến giao thông đầu tiên: những lối mòn nhỏ dẫn ra ngoài. Lúc ấy, khối lượng vận chuyển còn nhỏ, khoảng cách di chuyển ngắn, vì về mặt thể chất, con người không thể mang vác nặng đi xa. Dù vậy, nhu cầu cũng chưa thật sự cao, các "cơ sở sản xuất" sơ khai khi đó đều nằm gần hang đá.

Những xã hội kỹ thuật đầu tiên đã hình thành – đó chính là các bộ lạc. Dần dần, các dân tộc và quốc gia bắt đầu hình thành, xoay quanh những lợi ích chung bắt nguồn từ các công nghệ sơ khai nhất. Chính nền tảng kỹ thuật ấy đã gắn kết con người lại với nhau – điều tạo nên sự khác biệt căn bản giữa chúng ta và loài cá heo: một "nền văn minh" tiến hóa song song, nhưng hoàn toàn không vận dụng bất kỳ giải pháp kỹ thuật nào trong suốt quá trình phát triển của mình.

Ngọn giáo là một trong những vũ khí đầu tiên của loài người, được phát minh từ khoảng 500.000 năm trước. Sau đó, phải đến thế kỷ XII trước Công Nguyên, cung và mũi tên mới trở thành loại vũ khí chủ lực và được sử dụng cho đến tận thế kỷ XVII.

Với những công cụ ấy, người thợ săn có thể hạ gục thú vật và chim muông từ khoảng cách lên tới 150 m. Cung tên là một công cụ phức tạp đầu tiên trong lịch sử nhân loại. Để nó xuất hiện, con người đã trải qua cả một kỷ nguyên phát triển tư duy, đòi hỏi khả năng quan sát tinh tế, kinh nghiệm tích lũy qua nhiều thế hệ, cũng như cần trí tuệ và vốn hiểu biết về những phát minh cổ đại khác như giáo, bẫy lò xo, máy ném lao hay bẫy sập.

Dần theo thời gian, vũ khí săn bắn ấy không chỉ phục vụ sinh tồn, mà còn được sử dụng trong xã hội, khi con người chọn chiến tranh như một phương thức thể hiện bản năng hiếu chiến trong cuộc tranh giành lãnh thổ, lương thực, tài nguyên và bạn đời. Từ đó, một trong những nghề nghiệp đầu tiên ra đời: chiến binh – người nắm trong tay kỹ năng duy nhất là tiêu diệt đồng loại một cách hiệu quả, bằng những công cụ sát thương do các "kỹ sư nguyên thủy" tạo ra: từ vũ khí chém, đâm cho tới các loại vũ khí va đập khác.

Nguồn năng lượng sống của tổ tiên chúng ta thời đó – chính là năng lượng mặt trời, được truyền đi qua chuỗi thức ăn từ thực vật và cây xanh sang động vật, rồi đến con người. Ngay cả năng lượng kỹ thuật mà họ sử dụng, chẳng hạn như củi, cũng là năng lượng mặt trời, được tích lũy thông qua tiến trình sinh học.

Vào khoảng năm 5000 trước Công nguyên, dân số thế giới đạt mốc 10 triệu người.

Từ thời điểm ấy, bản chất của *Người tinh khôn* trong mối tương tác với thế giới xung quanh đã chuyển thành một cấu trúc hai thành phần: thứ nhất là nền tảng sinh học hình thành từ 4 tỷ năm tiến hóa của sự sống trên Trái Đất; thứ hai là yếu tố kỹ thuật – thể hiện qua tư duy sáng tạo và các hoạt động chế tác mang tính công nghệ của trí tuệ con người. Gốc rễ của mọi vấn đề toàn cầu hiện nay đều bắt nguồn từ chính thành phần thứ hai ấy – đặc tính kỹ thuật trong con người hiện đại. Và cũng chính yếu tố đó sẽ là đối tượng phân tích trọng tâm trong các phần tiếp theo của cuốn sách.

1.2.2. Thời kỳ kỹ thuật 1.2:

Từ 5.000 năm TCN đến cuối thế kỷ XVIII

"Thời kỳ kỹ thuật 1.2" đánh dấu giai đoạn tiếp nối, kế thừa toàn bộ những thành tựu của các thời đại đồ đồng, đồ sắt, Cổ đại, cũng như thời trung cổ. Trong giai đoạn này, con người đã thực hiện nhiều khám phá, tạo ra những phát minh đột phá và các công nghệ ngành tiêu biểu:

- Khai thác quặng và sự hình thành của luyện kim màu và luyện kim đen;
- Nghề rèn và những xưởng thủ công đầu tiên;
- Cày, bừa, lưỡi cày và sự phát triển của nông nghiệp;
- Bánh xe, dây cương, ách, yên ngựa, các loại dây buộc, xe ngựa – sử dụng sức kéo của ngựa với công suất đạt khoảng 5 kW, cao hơn nhiều so với năng lực con người;
- Kính lúp, kính hiển vi và kính thiên văn đầu tiên;
- Đòn bẩy, đinh, đinh tán, gạch, bánh răng, bu lông, đai ốc, và từ đó là hàng loạt cơ cấu máy móc, thiết bị và công cụ phức hợp, bao gồm cả những công cụ dành cho nghiên cứu khoa học.

Chính trong thời "Thời kỳ kỹ thuật 1.2", các lĩnh vực như toán học, triết học, vật lý, khoa học vi mô và thiên văn học đã bắt đầu hình thành; thuyền buồm được chế tạo; các cuộc thám hiểm địa lý đầu tiên được tiến hành. Nhờ đó, con người dần nhận thức được chính mình như một cộng đồng nhân loại và một nền văn minh đang sống trên một hành tinh hữu hạn cả về diện tích lẫn tài nguyên.

Cũng trong thời đại này, con người tiếp tục cải tiến các loại vũ khí cũ và phát minh thêm những công cụ mới để giết lẫn nhau – từ gậy, chùy, kiếm, máy bắn đá, rìu chiến, đoản kiếm, dao găm, kiếm mảnh, đến những vũ khí lạnh tinh vi khác. Sau đó là sự ra đời của thuốc súng và vũ khí hỏa công: từ súng cầm

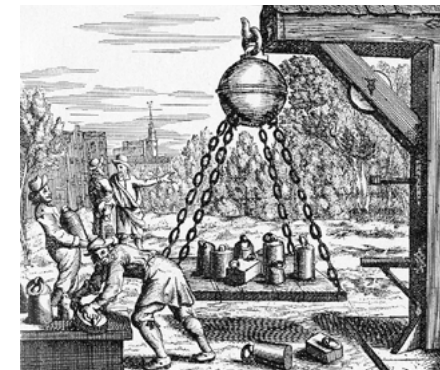
tay, pháo, súng phóng lựu đến các loại hỏa tiễn chiến đấu thô sơ đầu tiên.

Khi các nhà nước đầu tiên xuất hiện, con người cũng thành lập quân đội. Chiến tranh lan rộng, ngày càng kéo dài và đẫm máu. Nhiều cuộc xung đột nội bộ đã diễn ra liên tục hơn 100 năm. Tỷ lệ con người thiệt mạng do hệ quả của hướng phát triển kỹ trị ngày một gia tăng, ngay cả khi khái niệm "sinh thái" còn chưa ra đời.

Sự ra đời của hội họa, chữ tượng hình, chữ hình nêm, hệ thống văn tự, lịch pháp, giấy cội, bản thảo viết tay, giấy và kỹ thuật in ấn đã tạo điều kiện lưu giữ, tích lũy và truyền bá tri thức thông qua vật thể vật lý mà không cần tiếp xúc trực tiếp giữa người với người. Đây chính là một yếu tố then chốt trong việc thúc đẩy sự phát triển của kỹ thuật và toàn bộ nền công nghiệp nhân loại về sau.

Sự xuất hiện của phương tiện thô và phương tiện có bánh xe trên đất liền, cùng với thuyền buồm trên sông ngòi, biển cả và kênh đào đã đặt nền móng cho hệ thống giao thông đầu tiên trên hành tinh. Ngay từ 2.000 năm trước, ở châu Âu và châu Á đã hình thành mạng lưới liên lạc rộng lớn, bao gồm cả những tuyến giao thương xuyên lục địa: Con đường Tơ lụa, con đường Hoàng gia giữa Ai Cập và Ba Tư, tuyến kết nối Ai Cập – Anatolia – Lưỡng Hà, tuyến hồ phách giữa Địa Trung Hải và vùng Baltic, các tuyến đá lưu ly, ngọc bích, và đường thiếc nối bán đảo Cornwall của Anh với vùng Địa Trung Hải.

Người Sumer – những người phát minh ra bánh xe – và sau đó là người Assyria, đã xây dựng nên một mạng lưới đường bộ khá quy mô. Để thi công những con đường này (vào khoảng 3.000 năm trước!), trong quân đội đã thành lập các đơn vị công binh đặc biệt. Để mạng lưới này hoạt động hiệu quả, họ còn soạn cả sách hướng dẫn và đặt các biển báo chỉ đường. Từ đó, mạng lưới đường ngựa bắt đầu hình thành trên khắp thế giới, và dọc theo đó, các thành phố cổ bắt đầu mọc lên và phát triển nhanh chóng.



Trên khắp hành tinh, hàng trăm nghìn kilomet đường xe ngựa đã được xây dựng với phần lớn là đường đất. Khối lượng hàng hóa được vận chuyển hằng năm đã lên tới hàng triệu tấn, di chuyển qua hàng trăm đến hàng nghìn kilomet. Tuy nhiên, tốc độ di chuyển trung bình (kể cả thời gian nghỉ ngơi) vẫn rất thấp, thậm chí chậm hơn người đi bộ, nên những chuyến đi xa có thể kéo dài hàng ngày, hàng tuần, thậm chí hàng tháng.

Quy mô của các thành phố hình thành một cách tự phát lúc bấy giờ được quyết định bởi một tiêu chí hạ tầng duy nhất: khả năng tiếp cận giao thông. Từ lâu, con người đã hiểu rằng sẽ thoải mái hơn nếu được sinh sống ở nơi mà mọi thứ thiết yếu cho cuộc sống, công việc và nghỉ ngơi đều nằm trong phạm vi có thể tiếp cận được trong vòng nửa giờ, bất kể điều kiện thời tiết. Các thành phố cổ như Rome, Athens hay Jerusalem đều có đường kính vài kilomet – tương đương quãng đường đi bộ 30 phút. Đến thời trung cổ, con người chuyển sang cưỡi ngựa và đi xe ngựa, tốc độ di chuyển tăng lên, và trong 30 phút có thể đi được khoảng 10 km. Vì vậy, quy mô của các thành phố như Paris (Pháp), Moscow (Nga) hay London (Anh) cũng mở rộng tương ứng.

Nguồn năng lượng công nghệ được sử dụng trong thời kỳ này hoàn toàn là năng lượng mặt trời: từ củi và than củi, đến ngựa (thông qua thức ăn) và thuyền buồm (thông qua sức gió).

Đến cuối thời kỳ này, dân số thế giới đã tiệm cận mốc 1 tỷ người.

1.2.3. Thời kỳ kỹ thuật 1.3:

Từ cuối thế kỷ XVIII đến đầu thế kỷ XX

Các đặc điểm chính của "Thời kỳ kỹ thuật 1.3":

- Cuộc cách mạng công nghệ trong ngành dệt – sự xuất hiện của máy kéo sợi;
- Việc xây dựng hệ thống kênh đào, phát minh ra động cơ nước và động cơ hơi nước;

- Sự ra đời của đầu máy hơi nước và việc xây dựng hàng loạt tuyến đường sắt;
- Ngành đóng tàu hơi nước phát triển mạnh mẽ;
- Công nghiệp khai thác than và luyện kim đen bùng nổ;
- Sự ra đời của điện báo, những chiếc ô tô đầu tiên – cả chạy bằng hơi nước lẫn động cơ đốt trong, các nhà máy điện đầu tiên và phương tiện giao thông chạy điện đầu tiên – tàu điện và ô tô điện;
- Việc phát minh ra vật liệu xây dựng tổng hợp và bắt đầu sử dụng rộng rãi bê tông cốt thép và bê tông nhựa trên toàn cầu;
- Phát hiện sóng vô tuyến và phát minh ra đài phát thanh;
- Sự hình thành ngành công nghiệp ô tô và khởi đầu của việc xây dựng đại trà các tuyến đường nhựa;
- Phát minh ra máy kéo đầu tiên và sự khởi đầu của quá trình cơ giới hóa nông nghiệp;
- Chuyến bay đầu tiên bằng máy bay, đặt nền móng cho ngành hàng không;
- Các ngành khoa học then chốt – toán học, vật lý, cơ học, hóa học, triết học, sinh học và nhiều lĩnh vực khác – phát triển mạnh mẽ;
- Công nghiệp và các đô thị tăng trưởng vượt bậc; các quốc gia công nghiệp hình thành và tiếp tục phát triển, hoàn thiện cho đến ngày nay.

Khối lượng khai thác nguyên vật liệu cho xây dựng, công nghiệp và vận tải đã vượt quá 1 tỷ tấn mỗi năm (gồm đá, đất sét, cát, quặng, than, dầu mỏ, v.v.).

Dân số thế giới tiến gần mốc 2 tỷ người.

Mạng lưới giao thông ngày càng mở rộng và hạ tầng hậu cần có những bước chuyển mình rõ rệt: tổng chiều dài đường sắt và đường đất đã vượt quá 10 triệu km; tốc độ di chuyển trung bình trên đường sắt tăng mạnh, vượt xa tốc độ di chuyển của người đi bộ.



Công suất của các loại máy nhiệt sử dụng nhiên liệu hóa thạch đạt mức hàng nghìn kW đối với đầu máy hơi nước và hàng chục nghìn kW với tàu hơi nước – chẳng hạn, con tàu Titanic có công suất tới 55.000 mã lực. Sản lượng hàng năm của các loại máy móc này, bao gồm cả ô tô, nhanh chóng tăng cao và vượt ngưỡng 1 triệu chiếc.

Công nghiệp và các đô thị phục vụ nó bắt đầu phát triển rầm rộ dọc theo các tuyến đường sắt. Khối lượng hàng hóa vận chuyển vượt ngưỡng 1 tỷ tấn mỗi năm. Quy mô xây dựng – với cuộc xéng là chính – vẫn khiến chúng ta ngày nay phải kinh ngạc. Trong lúc nước Nga còn tranh luận việc có nên xây dựng tuyến đường sắt xuyên Siberia nối Saint Petersburg – Moscow – Vladivostok hay không (Bộ Giao thông khi đó đề xuất phương án phát triển vận tải bằng sức kéo ở khu vực trung tâm nước Nga), thì chỉ trong vòng 15 năm (1880–1895), Mỹ đã xây dựng hơn 20 tuyến đường sắt "xuyên lục địa" tương tự – tổng chiều dài lên tới 187.000 km – đặt nền móng cho nền kinh tế hùng mạnh nhất thế giới.

Ngày càng nhiều đất đai màu mỡ bị lấy đi để phục vụ cho đường sá, hạ tầng và công nghiệp, chúng bị loại khỏi chu trình sinh học của Trái Đất, khiến cây xanh không còn mọc lên, và oxy – yếu tố thiết yếu cho sự sống – cũng không còn được sinh ra tại đó. Khối lượng chất thải công nghiệp xả vào sinh quyển ngày càng gia tăng. Các vấn đề sinh thái khu vực bắt đầu lộ rõ, do tác động của công nghiệp và giao thông – từ nạn phá rừng ở các vùng lân cận cho đến những đồng thải công nghiệp khổng lồ và khói bụi dày đặc tại các thành phố công nghiệp. Các tập đoàn xuyên quốc gia xuất hiện, cùng với những cá nhân giàu có, nắm trong tay khối tài nguyên khổng lồ nhằm tối đa hóa lợi nhuận từ các công nghệ kỹ thuật – bao gồm cả công nghệ kinh tế-xã hội và quân sự-chính trị. Việc tối đa hóa lợi nhuận từ công nghệ đã trở thành tiêu chí phát triển chủ đạo – không chỉ với các doanh nghiệp, tổ chức riêng lẻ mà cả với phần lớn các quốc gia.

Nguồn năng lượng kỹ thuật sử dụng trong thời kỳ này vẫn chủ yếu là năng lượng mặt trời – cả từ nhiên liệu không tái tạo (như củi, than, dầu mỏ) và nguồn tái tạo (như cối xay gió và thủy điện).

1.2.4. Thời kỳ kỹ thuật 1.4:

Từ đầu thế kỷ XX đến cuối thế kỷ XX

Nền tảng cho "Thời kỳ kỹ thuật 1.4" bao gồm:

- Sản xuất và cán thép;
- Phát triển ngành cơ khí nặng;
- Xây dựng các nhà máy điện khổng lồ – thủy điện, nhiệt điện, hạt nhân – cùng hệ thống truyền tải điện năng xuyên quốc gia;
- Khai thác công nghiệp các sản phẩm hóa học vô cơ và bắt đầu áp dụng hóa học vào nông nghiệp;
- Phát triển mạnh ngành sản xuất ô tô;
- Hình thành ngành hàng không và công nghiệp hàng không.

Bom nguyên tử và bom nhiệt hạch được phát minh, cùng với các tên lửa đẩy nhiều tầng sử dụng nhiên liệu rắn và lỏng để mang chúng.

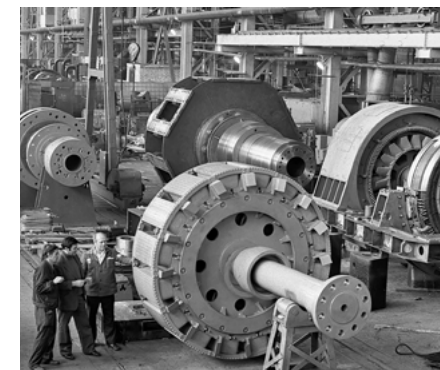
Ngành công nghiệp tên lửa và vũ trụ bắt đầu phát triển mạnh, phục vụ cả mục đích quân sự lẫn dân sự.

Nhiều công nghệ đột phá đã được triển khai:

- Vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Trái Đất được phóng lên, mở đường cho con người lần đầu trong lịch sử vươn ra không gian gần và đặt chân lên Mặt Trăng (dù vẫn còn tranh cãi liệu người Mỹ có thực sự bay tới đó hay chỉ là ở phim trường điện ảnh Hollywood);

- Truyền hình và thiết bị điện tử.

Động cơ đốt trong và ngành công nghiệp ô tô tiếp tục phát triển mạnh, cùng với ngành hàng không, đóng tàu, luyện kim màu, sản xuất vật liệu tổng hợp và hóa học hữu cơ, khai thác và chế biến dầu mỏ.



Việc xây dựng hệ thống đường bộ quy mô lớn được bắt đầu. Hệ quả là sản lượng phương tiện sử dụng động cơ đốt trong tăng vọt: ô tô (cả xe con và xe tải – được sản xuất hàng chục triệu chiếc mỗi năm), tàu thủy (bao gồm cả tàu đệm khí và tàu cánh ngầm), máy bay, trực thăng, tàu lượn và tàu tên lửa.

Mô hình "nước Mỹ một tầng" và hình thức vay thế chấp xuất hiện, cho phép tầng lớp trung lưu sống cách xa thành phố hàng chục cây số nhưng vẫn có thể làm việc trong đó nhờ tốc độ di chuyển trung bình trên đường ô tô đã nhanh gấp 5–7 lần người đi bộ. Ô tô trở thành phương tiện giao thông chủ đạo trên hành tinh, bởi không như tàu hỏa, ô tô có thể "đưa người đến tận cửa", và bất kỳ gia đình hay cá nhân khá giả nào cũng có thể sở hữu.

Tốc độ phát triển công nghiệp trong mọi lĩnh vực – từ nông nghiệp, hóa chất gia dụng đến điện tử và ô tô – tăng vọt, với mục tiêu duy nhất: thu lợi nhuận bằng cách đáp ứng nhu cầu ngày càng cao và được nuôi dưỡng có chủ đích đối với các sản phẩm và dịch vụ kỹ thuật (bao gồm cả thực phẩm), phục vụ cho một kiểu người kỹ thuật hóa mới – con người tiêu dùng.

Sự trỗi dậy nhanh chóng của một lớp chủ sử dụng mới trong thế giới kỹ trị – các tập đoàn xuyên quốc gia và giới tài phiệt chỉ quan tâm đến lợi nhuận – đã kéo theo việc hình thành những mục tiêu và chiến lược mới: hạn chế sự tăng trưởng của nền văn minh nhân loại, bao gồm cả việc "loại bỏ những miệng ăn thừa". Đó là nguồn gốc của thuyết "Golden Billion" (một tỷ người vàng). Về vấn đề này tôi sẽ nói sau.

Sự bành trướng mạnh mẽ của các đô thị và siêu đô thị đã khiến dân số thế giới tăng lên đến 5 tỷ người.

Sự phát triển của công nghệ và các phương tiện giao thông – đường sắt, ô tô và hàng không – đã giúp nhiều quốc gia xây dựng được nền công nghiệp quân sự hùng mạnh. Hai cuộc chiến tranh thế giới đã nổ ra – những cuộc chiến đẫm máu nhất trong lịch sử loài người – khiến khoảng 200 triệu người thiệt mạng, không chỉ ở tiền tuyến mà còn cả ở hậu phương.

Đây là biểu hiện rõ rệt của các hành động phản nhân đạo do cái gọi là "chính quyền ngầm" đã hình thành đầy đủ đứng sau điều khiển. Tiến bộ kỹ thuật, qua sức mạnh hủy diệt mà nó tạo ra, bắt đầu gây ra những tổn hại ngày càng rõ rệt cho nền văn minh kỹ thuật – chính hệ thống đã sinh ra nó.

Công suất của các thiết bị và máy móc vận hành bằng nhiên liệu – với khí thải xả trực tiếp ra môi trường (chủ yếu vào khí quyển) – đã đạt đến quy mô khổng lồ: máy bay đạt hàng chục nghìn kW, nhà máy điện đạt hàng triệu, còn tên lửa hạng nặng vượt quá 100 triệu kW.

Nguồn năng lượng công nghệ được sử dụng trong thời kỳ này vẫn chủ yếu là năng lượng mặt trời: từ than và dầu mỏ đến các nhà máy thủy điện, điện gió và điện mặt trời. Tuy nhiên, một nguồn năng lượng mới đã xuất hiện – nhiên liệu hạt nhân, hay chính xác hơn là năng lượng sao, bởi vì tất cả các nguyên tố hóa học nặng như carbon, oxy, kể cả uranium phóng xạ, chỉ có thể được hình thành trong vụ nổ của các sao siêu tân tinh – một giai đoạn cuối trong chu kỳ tiến hóa của nhiều vì sao trong vũ trụ chúng ta. Vì thế, cả hành tinh của chúng ta và chính con người – đều được tạo thành từ "bụi sao".

1.2.5. Thời kỳ kỹ thuật 1.5:

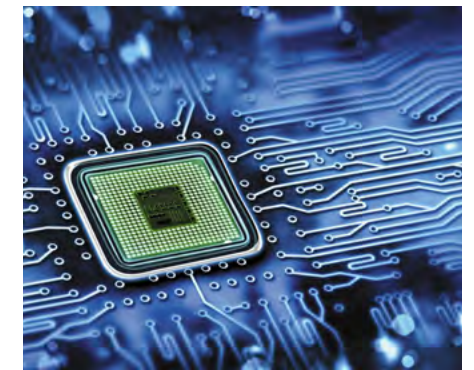
Từ cuối thế kỷ XX đến đầu thế kỷ XXI

Tôi sẽ liệt kê những thành tựu chính của "Thời kỳ kỹ thuật 1.5":

- Sự phát triển vượt bậc của ngành công nghiệp điện tử;
- Sự ra đời của vi mạch, các linh kiện vi điện tử và máy tính cá nhân;
- Internet và mạng di động xuất hiện và nhanh chóng lan rộng trên quy mô toàn cầu;
- Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ truyền dẫn sợi quang và viễn thông;

- Việc xây dựng các phần mềm máy tính phức tạp;
- Robot được chế tạo và ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực;
- Việc khai thác và chế biến khí tự nhiên trên quy mô lớn;
- Dịch vụ thông tin được cung cấp một cách toàn diện và sâu rộng;
- Sự xuất hiện của công nghệ in 3D (công nghệ in 3 chiều) và trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI).

Tiếp theo, các bạn hãy cùng tôi tìm hiểu bản chất và tiềm năng của kỹ thuật. Sau đó, chúng ta sẽ quay lại cuộc hành trình xuyên thời gian, từ đó dựa trên bức tranh hiện tại thử phác thảo những kịch bản khả dĩ cho tương lai của nền văn minh nhân loại.



2. THỰC TRẠNG TRONG QUÝ ĐẦU CỦA THẾ KỶ XXI

2.1. Thế giới được kỹ sư tạo ra nhưng không được họ điều hành

Thực tế là, gần như toàn bộ nền tảng của nền văn minh chúng ta đều do các kỹ sư tạo ra. Thế nhưng, thế giới này lại được điều hành bởi những kẻ khác – những người coi việc làm giàu cá nhân là mục tiêu tối thượng; những kẻ ngây thơ tin rằng, khi Trái Đất tiến đến bờ vực sụp đổ, họ sẽ được đồng tiền cứu rỗi. Họ tin rằng mình cùng gia đình có thể ẩn náu trên các hòn đảo tư nhân, trong những hầm trú ẩn dưới lòng đất, tàu ngầm hay máy bay được trang bị hệ thống phòng thủ tên lửa. Nhưng họ đã nhầm. Sinh quyển của hành tinh này là một căn phòng khổng lồ – không vách ngăn, không chỗ ẩn náu.

Dân số toàn cầu đã vượt mốc 8 tỷ người. Quá trình đô thị hóa tăng tốc, các cụm đô thị lớn dần hợp nhất thành những siêu đô thị, mỗi nơi có hơn 10 triệu dân. Hiện nay, trên thế giới đã ghi nhận 33 siêu đô thị như vậy, trong đó có 6 thành phố vượt quá 20 triệu người. Từ năm 2007, dân số đô thị đã qua mức 50%, vượt qua dân số nông thôn và chiếm ưu thế. Thời đại này cũng chứng kiến sự ra đời của một kiểu người mới – "người tiêu dùng công nghệ", hay "người của nhựa đường và điện thoại thông minh", những người gần như đã mất hẳn mối liên kết với Tự nhiên – nơi từng sinh ra và nuôi lớn họ.

Hệ thống đường cao tốc và mạng lưới đường sắt cao tốc phát triển với tốc độ chóng mặt – tổng chiều dài toàn bộ hệ thống

đường bộ trên thế giới, bao gồm cả đường đất, đã chạm ngưỡng 65 triệu km, trong đó hơn 35 triệu km là đường trải nhựa. Trên hành tinh này, lớp đất đai có diện tích gấp 5 lần nước Anh đã bị "đổ nhựa" hoặc bị chôn vùi dưới các thanh tà vẹt đường sắt. Vùng đất lân cận dọc các tuyến đường với diện tích còn lớn hơn gấp 10 lần đã bị thoái hóa nghiêm trọng. Chúng bị ô nhiễm bởi khí thải từ nhiên liệu đốt, mạt cao su từ lốp xe, bụi nhựa đường, muối chống đóng băng chứa hơn 100 chất gây ung thư, cùng với chất thải từ các ngành công nghiệp liên quan: lọc hóa dầu, hóa chất, nhà máy bê tông nhựa, bãi rác ô tô cũ, lốp xe đã qua sử dụng và vô vàn thứ khác mà chỉ riêng việc liệt kê cũng chiếm mất vài trang giấy.

Trên đường, những hàng dài kẹt xe kéo dài hàng giờ đồng hồ và hàng chục kilomet đã trở nên quen thuộc. Hệ quả là tốc độ di chuyển trung bình trong các siêu đô thị sụt giảm mạnh – xuống ngang mức đi bộ. Không khí trở nên ngột ngạt vì ô nhiễm, sương mù độc hại hình thành từ hỗn hợp khí thải, bụi mòn từ lốp xe và nhựa đường, cộng thêm khí và bụi công nghiệp. Chất lượng sống tại các thành phố bắt đầu suy giảm nghiêm trọng, một phần do tình trạng giao thông ngày càng tắc nghẽn. Tại nhiều thành phố trên thế giới, thời gian đi làm và về nhà chiếm phần lớn quỹ thời gian rảnh, lên tới 3 đến 5 tiếng mỗi ngày. Ở một số nơi, việc ra đường không đeo khẩu trang đã trở nên nguy hiểm. Điều này xảy ra từ trước cả đại dịch COVID-19.

Các công nghệ kỹ thuật như thể đang tuyên chiến với nền văn minh kỹ trị – vốn đang sử dụng chúng một cách thiếu tỉnh táo. Nhưng lỗi không nằm ở bản thân công nghệ hay những kỹ sư đã tạo ra chúng. Trong cuộc xung đột vô hình ấy, giao thông chính là phát minh nguy hiểm nhất trong toàn bộ lịch sử phát triển kỹ thuật. Chỉ riêng trên các tuyến đường ô tô trên toàn thế giới, mỗi năm có khoảng 1,5 triệu người thiệt mạng (một phần trong số họ chết tại bệnh viện vì chấn thương sau tai nạn nên không được thống kê chính thức), và hơn 10 triệu người khác bị

thương, tàn tật hoặc mất sức lao động. Đó mới chỉ là phần thiệt hại dễ thấy và là bề nổi. Số người chết vì các cuộc chiến cục bộ vốn chưa từng ngừng lại trên hành tinh này, cùng với thảm họa công nghệ và khủng bố, thậm chí còn thấp hơn nhiều. Nếu xảy ra chiến tranh thế giới lần thứ ba với vũ khí hạt nhân – thứ có thể gây ra những thảm họa và tổn thất không thể lường hết cho nhân loại – thì chính các phương tiện vận tải sẽ góp phần đáng kể vào con số thương vong. Đầu đạn hạt nhân sẽ được vận chuyển và thả xuống các thành phố bằng phương tiện giao thông – tên lửa, máy bay, tàu chiến và tàu ngầm – tất cả đều là phát minh của các kỹ sư.

Bước sang thế kỷ XXI, việc sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu trong nông nghiệp ngày càng phổ biến, dẫn tới sự suy thoái nghiêm trọng của hệ sinh thái đất và chất lượng thực phẩm. Về bản chất sinh học, thực phẩm không chỉ là nguồn năng lượng, mà còn là vật liệu xây dựng cho tế bào, cơ quan và cơ thể – các tế bào trong cơ thể người chỉ sống khoảng nửa năm rồi chết đi, được thay thế bằng tế bào mới. Và "vật liệu xây dựng" ấy phải chứa hơn 80 nguyên tố hóa học dưới dạng hàng loạt hợp chất hữu cơ phong phú – thứ mà thực vật hấp thụ được từ lớp mùn sống và màu mỡ trong đất. Tuy nhiên, đất đã bị thoái hóa thì không thể cung cấp thứ mà nó đã không còn. Chính vì vậy, nhân loại ngày càng phải dựa vào những "nặng sinh học" – thực phẩm biến đổi gen và thực phẩm chức năng. Thực tế, một cuộc "diệt chủng dinh dưỡng" đang bắt đầu vì lợi nhuận dễ dàng, người ta có thể thu được những khoản khổng lồ từ chuyện này.

Ngành dược lý học phát triển mạnh mẽ. Muốn tối đa hóa lợi nhuận, họ không cần người khỏe mạnh, bởi vì một bệnh nhân mãn tính mới thực sự mang lại lợi nhuận nhiều hơn. Công nghệ gen bắt đầu bùng nổ. Con người – trong vai trò kỹ sư – đã bắt tay vào "cải thiện" các sinh vật sống. Tuy nhiên, với kiến thức và trí tuệ còn hạn chế, con người không chỉ không hiểu được cấu trúc của những thứ mình đang "cải thiện", mà còn không thể lường

trước được hậu quả lâu dài – những thiệt hại mà nhân loại có thể phải gánh chịu trong tương lai (ví dụ như sự lan truyền của vi rút corona – mà trong bối cảnh này, không còn quan trọng nó có nguồn gốc tự nhiên hay nhân tạo).

Một hệ tư tưởng mới đang hình thành, cho rằng hành tinh đã bị quá tải. Các giá trị văn minh đang dần được xem xét lại và chuyển dịch sang hướng tối đa hóa tiêu dùng những tiện nghi vật chất mới và thừa thãi (như nhà mới, xe mới, máy tính mới, điện thoại thông minh mới, quần áo mới, giày dép mới, v.v.), cũng như các dịch vụ mới: giao thông (liên tục mở rộng chiều dài đường sá và phạm vi di chuyển bằng phương tiện cá nhân), năng lượng (xây dựng ngày càng nhiều nhà máy nhiệt điện, kể cả điện hạt nhân), và thông tin (Internet, mạng di động, truyền hình, tự động hóa đại trà).

Ở khắp nơi, người tiêu dùng được khuyến khích chuyển dịch từ thực tại vật chất sang thế giới ảo vì ở đó dễ sinh lợi nhuận hơn. Bên cạnh đó, một thứ "tôn giáo" mới đã hình thành: tiếp thị cảm xúc, thứ đã chuyển hướng tiêu dùng thái quá sang yếu tố thông tin – thị trường không còn bán sản phẩm nữa, mà bán cảm xúc. Cách tiếp cận này đã khiến chất lượng hàng hóa sụt giảm nghiêm trọng. Còn ai cần sản xuất một chiếc xe hơi hay điện thoại bền chắc, nếu chỉ sau một hai năm người ta sẽ lại mua cái mới? Vì sao phải phục dựng một tòa nhà cũ, khi đập đi xây cái mới vừa nhanh hơn lại rẻ hơn – dù chất lượng tệ hơn? Tất cả những điều đó đã tỷ lệ thuận làm tăng mức độ tiêu tốn tài nguyên trong mọi ngành công nghiệp, đồng thời gia tăng sức ép của kỹ thuật lên sinh quyển.

Việc tự động hóa toàn diện xã hội đang làm trầm trọng thêm các vấn đề toàn cầu của nhân loại, vì mọi thứ tự động hóa đều phụ thuộc vào những thành phần vật chất của môi trường kỹ thuật. Ví dụ, chỉ riêng việc duy trì mạng lưới toàn cầu của Bitcoin đã tiêu tốn công suất tương đương với hai nhà máy điện cỡ lớn như nhà máy điện hạt nhân Chernobyl (Ukraine).



Để đảm bảo hoạt động của mạng Internet và mạng di động, hơn 5.000 vệ tinh đã được phóng lên quỹ đạo gần Trái Đất. Tỷ phú Elon Musk dự định đưa lên quỹ đạo hơn 40.000 vệ tinh nữa, điều này đòi hỏi khoảng 700 lần phóng tên lửa đẩy hạng nặng Falcon 9, mỗi lần mang theo 60 vệ tinh mini. Nhưng điều đó sẽ gây tổn hại nghiêm trọng cho sinh quyển Trái Đất và tầng ozone của hành tinh.

Chúng ta đang sống trong một thời đại được tuyên bố là "kỷ nguyên tiết kiệm tài nguyên" (năng lượng, nguyên liệu, khoáng sản, không gian, tài chính, lao động, thời gian, thực phẩm và nhiều lĩnh vực khác), nhưng lại không hề có một cách tiếp cận hệ thống để trả lời những câu hỏi căn bản: tiết kiệm cái gì, để làm gì, vì sao và bằng cách nào. Chỉ trong vòng một thế kỷ, dân số toàn cầu đã tăng gấp 6 lần, còn GDP thì tăng gấp 20 lần – điều này khiến nhu cầu với nhiều loại tài nguyên tăng vọt.

Đồng thời, nhân loại đã bước vào kỷ nguyên tài nguyên đắt đỏ – thời đại mà giá rẻ đã là chuyện của quá khứ. Việc gia tăng thêm 3 tỷ người thuộc tầng lớp trung lưu trên toàn cầu chỉ trong vòng 20 năm sẽ làm nhu cầu về tài nguyên mới trở nên nhiều hơn bao giờ hết. Trong khi đó, việc tìm kiếm các nguồn nguyên liệu khoáng sản, năng lượng, lương thực và nguồn nước thay thế lại ngày càng khó khăn và đắt đỏ.

Sự thiếu hụt hay biến động giá cả của chỉ một loại tài nguyên cũng sẽ nhanh chóng lan sang các loại khác. Nếu nhân loại muốn đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng ấy bằng cách mở rộng sản xuất theo tỷ lệ tương ứng thì sẽ cần đầu tư vào nền kinh tế toàn cầu hơn 10 nghìn tỷ USD mỗi năm. Đây có thể lại là một cú hích đưa nền văn minh công nghệ của Trái đất tiến sát tới ranh giới sụp đổ không thể cứu vãn.

Đồng thời, các dịch vụ – trọng yếu là dịch vụ vận tải và hậu cần – lại không được coi là tài nguyên tiêu dùng chính, mặc dù không có chúng thì nền văn minh của chúng ta không thể tồn tại. Hiếm ai chú trọng tối ưu hóa những dịch vụ này, dù chúng là

những lĩnh vực gây tổn hại đến môi trường nhiều nhất, tiêu tốn nhiều chi phí và tài nguyên nhất.

Đường sá và hạ tầng, các nhà máy điện và đường dây truyền tải, vệ tinh thông tin và mạng Internet – tất cả đều được tạo ra nhằm cung cấp cho nhân loại những hình thức liên lạc hoàn toàn mới: các dịch vụ giao thông, năng lượng và thông tin. Trong lý thuyết kỹ thuật, những dịch vụ này hoàn toàn có thể được tổ chức một cách hiệu quả hơn nhiều: rẻ hơn, dễ tiếp cận hơn, ít tiêu tốn tài nguyên hơn, thân thiện với môi trường hơn, và đặc biệt có thể hướng tới mục tiêu tiết kiệm tối đa loại tài nguyên quý giá và không thể tái tạo nhất của con người: thời gian. Thế nhưng trong thực tế, những dịch vụ ấy lại không đảm đương được vai trò đó, mọi thứ đang diễn ra theo chiều hướng ngược lại.

Nguồn năng lượng công nghệ chủ yếu trong thế kỷ XXI vẫn là năng lượng mặt trời (từ than đá, dầu mỏ, các nhà máy thủy điện, điện gió, điện mặt trời...) và năng lượng sao – tức năng lượng hạt nhân. Các kỹ sư đã bắt đầu mơ đến việc khai thác năng lượng kỳ dị – năng lượng tổng hợp hạt nhân. Loại năng lượng này sử dụng các nguyên tố hóa học nhẹ làm nhiên liệu (như hydro), vốn được hình thành cách đây khoảng 14 tỷ năm từ Vụ Nổ Lớn. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có giải pháp khả thi nào để khai thác hiệu quả nguồn năng lượng này, dù từ những năm 1950, hàng chục tỷ USD đã được đầu tư vào nghiên cứu công nghệ liên quan.

Giấc mơ ấy – thứ mà nhân loại đã theo đuổi suốt 70 năm (bằng thời gian tồn tại của Liên Xô) và đổ vào đó hàng chục tỷ đô – rốt cuộc lại không có nhiều triển vọng từ góc nhìn kỹ thuật. Bởi vì loại phản ứng đó vốn đã được hiện thực hóa trong "lò phản ứng nhiệt hạch tự nhiên" – chính là Mặt Trời. Khác với Chernobyl (Ukraine) hay Fukushima (Nhật Bản), Mặt Trời trong suốt 5 tỷ năm "vận hành" chưa từng gặp sự cố nào, và trong 5 tỷ năm tới cũng sẽ không. Việc chuyển hóa năng lượng tổng hợp hạt nhân từ Mặt Trời thành điện năng đơn giản hơn nhiều so với việc tạo ra điện

từ một tokamak – tức lò phản ứng nhiệt hạch do con người chế tạo. Đó là lý do vì sao con người đã sử dụng năng lượng mặt trời từ lâu, còn các tokamak thì vẫn là một dấu hỏi lớn – liệu có bao giờ vận hành hiệu quả hay không.

Khi nhìn lại toàn bộ chặng đường phát triển của kỹ thuật, ta có thể thấy rõ: sự phát triển của nhân loại diễn ra theo từng bước nhảy vọt. Xét một cách tổng thể, lịch sử chỉ ghi nhận hai lần chuyển biến thật sự mang tính bước ngoặt. Lần thứ nhất là cuộc cách mạng thời kỳ Đồ đá mới – khi con người thuần hóa động vật, biết nhóm lửa, phát minh ra công cụ lao động cùng những cơ cấu đơn giản đầu tiên như bánh xe và trục, nêm, đòn bẩy, mặt phẳng nghiêng, vít và ròng rọc. Trong khoảng thời gian ngắn, nền văn minh đã có một cú bứt phá khổng lồ. Sau đó, suốt một thời gian dài, loài người phát triển theo hướng mở rộng quy mô (số lượng), chứ không phải đi sâu về chất lượng.

Cuộc cách mạng thứ hai, nếu nói khái quát, gắn liền với sự ra đời của phương pháp khoa học và cách tiếp cận khoa học trong kỹ thuật. Giai đoạn này đã tạo ra một bước tiến vượt bậc và mang tính cách mạng sâu sắc. Tuy nhiên, dường như nó cũng đang tiệm cận giới hạn về mặt chất lượng cải tiến. Chúng ta có thể tiếp tục phát triển theo hướng mở rộng quy mô, nhưng những động lực được đánh thức từ cuộc nhảy vọt thứ hai, đặc biệt là động lực công nghiệp, đã không còn cho phép điều đó nữa. Nếu cứ tiếp tục duy trì các phương thức phát triển như hiện nay, nền văn minh công nghệ của chúng ta sẽ sớm tự diệt vong trong đau đớn và hỗn loạn.

Dừng lại, giữ nguyên hiện trạng xét trên bình diện văn minh – điều này gần như là bất khả thi, dù người ta vẫn đang nghiêm túc bàn tới nó. Có người đưa ra khái niệm về "tăng trưởng bằng không", về việc không để lại ảnh hưởng lên môi trường và những ý tưởng tương tự. Thế nhưng, có một nghịch lý hết sức rõ ràng và dễ hiểu về mặt nhân văn cũng như triết học: cái gì không còn lớn lên sẽ chết.

Trong thế kỷ XXI, có thể một dấu chấm cuối cùng sẽ được đặt cho cuộc thử nghiệm của nền văn minh nhân loại – cuộc thử nghiệm đã âm thầm tiếp diễn trên Trái Đất suốt hàng nghìn năm, giống như những gì xảy ra trong một chiếc đĩa petri – chỉ khác là không phải trong một môi trường cục bộ, mà là trong toàn bộ hệ sinh thái của hành tinh. Chỉ sau thời gian ngắn, tiêu thụ hết tài nguyên hữu hạn và làm ô nhiễm toàn bộ không gian sống bằng chất thải từ chính hoạt động sống của mình, nấm mốc trong đĩa petri sẽ tắt yếu mà chết. Nguyên nhân chính là trong chiếc đĩa ấy không có chu trình tuần hoàn vật chất, năng lượng hay thông tin, và cũng không hề tồn tại chuỗi thức ăn – nơi một loài này sống nhờ vào loài khác và hấp thụ cả chất thải của nhau. Chính nhờ những quá trình tuần hoàn tương tự, diễn ra liên tục trên hành tinh suốt hàng tỷ năm tiến hóa, mà các dạng "chất thải sinh quyển" như mùn đất và oxy khí quyển đã được hình thành. Còn chiếc đĩa petri chết, rốt cuộc sẽ quay về đúng trạng thái ban đầu – một thế giới chết – tuân theo định luật thứ hai của nhiệt động lực học: sự gia tăng của entropy trong mọi hệ khép kín.

2.2. Kỹ thuật xã hội và "vấn đề giả" về sự bùng nổ dân số

Tình trạng sinh thái đang ngày càng trầm trọng cùng với sự khan hiếm tài nguyên đã buộc chính quyền và giới kinh doanh phải định hướng các kỹ sư vào việc phát triển và triển khai hàng loạt những hệ thống chỉ phục vụ lợi ích cho một nhóm người nhất định. Chính bàn tay của các kỹ sư đang tạo ra một tương lai mà trong đó, hơn 7 tỷ người có thể trở thành nạn nhân của một cuộc "diệt chủng" quy mô lớn. Những công nghệ mới được phát triển với mục tiêu làm chậm lại sự phát triển chung, suy giảm sức khỏe cộng đồng, hạn chế tỉ lệ sinh và nhiều tác động khác nữa. Dù không trực tiếp, nhưng các kỹ sư đang vận dụng kiến thức và

kỹ năng của mình để tạo ra những công cụ giết người hàng loạt. Trên thực tế, họ đang ở vị trí không khác gì những chuyên gia từng thiết kế lò thiêu và buồng khí độc trong các trại tập trung. Các động cơ do cấp trên chỉ đạo và áp đặt cũng có điểm tương đồng. Câu chuyện lại một lần nữa quay về cuộc chiến giành không gian sinh tồn.

Trên Trái Đất giờ đây hầu như không còn nơi nào chưa từng in dấu chân con người. Dân số thế giới không ngừng gia tăng, trong khi quần thể và sự đa dạng của các loài sinh vật khác thì ngày càng suy giảm. Các nhà khoa học cảnh báo rằng, mức tiêu thụ tài nguyên ngày một tăng đang đẩy sức chịu đựng của môi trường tự nhiên đến giới hạn. Một số ý kiến cho rằng, trong tương lai gần, điều này có thể dẫn đến những hậu quả không thể đảo ngược: các thảm họa sinh thái, chiến tranh, nạn đói và thậm chí là sự tuyệt chủng hoàn toàn của loài người. Nhưng liệu điều đó có thật sự đúng hay không? Chúng ta đã chạm tới giới hạn tăng trưởng của nhân loại chưa? Hay chỉ là có ai đó đang cố khiến ta tin như vậy? Rốt cuộc, vấn đề mang tên "bùng nổ dân số" thực chất là gì? Lịch sử nghiên cứu về chủ đề này bắt đầu từ đâu? Và đằng sau nó còn điều gì chưa được tiết lộ?

Năm 1798, một giáo sĩ kiêm nhà khoa học người Anh tên Thomas Malthus đã ẩn danh xuất bản một cuốn sách nhỏ mang tên "Khảo luận về dân số". Ông đặc biệt quan tâm đến hai câu hỏi:

1) Đâu là những nguyên nhân kìm hãm sự phát triển và thịnh vượng của nhân loại?

2) Và làm thế nào để loại bỏ những nguyên nhân đó?

Câu trả lời mà Malthus đưa ra đã khiến người đương thời kinh ngạc bởi sự đơn giản đến mức trần trụi của nó. Theo ông, nguyên nhân "nằm ở xu hướng cố hữu của mọi sinh vật sống: luôn sinh sôi nảy nở nhanh hơn mức đáp ứng của nguồn lương thực sẵn có". Khi không có chiến tranh và dịch bệnh, loài người

sinh sản quá nhanh. Dân số tăng theo cấp số nhân, trong khi sản lượng nông nghiệp chỉ có thể tăng theo cấp số cộng. Khi dân số vượt quá khả năng cung cấp lương thực của đất đai, các cuộc nổi loạn, chiến tranh và những biến động khác sẽ xảy ra. Chính điều này trở thành lực cản cho sự phát triển xã hội và cải thiện chất lượng sống của con người.

Dù sản lượng lương thực có tăng đến đâu, thì số người tiêu thụ vẫn sẽ gia tăng nhanh hơn nữa. Giải pháp đạo đức duy nhất là tiết dục, nhưng đại đa số dân thường không có khả năng tự kiểm chế. Từ đó suy ra rằng: một nhà cai trị sáng suốt, mong muốn hòa bình và ổn định cho người dân phải duy trì họ trong tình trạng nửa đói nửa no, không cung cấp vượt quá mức tối thiểu cần thiết để duy trì sự sống. Lòng nhân ái đối với người nghèo chỉ dẫn đến sự gia tăng số lượng của họ. Nhiệm vụ không phải là tìm cách nuôi sống dân số thừa, mà là bằng mọi cách phải giảm đáng kể số lượng đó.

Ví dụ kinh điển được những người ủng hộ học thuyết Thomas Malthus sử dụng để chứng minh tính đúng đắn của nó – nạn đói ở Ireland. Năm 1844, cây khoai tây chiếm hơn một phần ba diện tích canh tác của cả quốc gia bị nhiễm sâu bệnh. Sản lượng thu hoạch chỉ đủ để sống sót qua mùa đông, nhưng sang năm sau tình hình càng tồi tệ hơn. Người Ireland buộc phải tiếp tục gieo trồng bằng những củ khoai đã nhiễm bệnh hoặc kém chất lượng, khiến vụ mùa tiếp theo còn thảm hại hơn trước, đến mức nông dân không còn khả năng trả công cho người làm thuê. Các địa chủ nhận thấy việc chăn nuôi gia súc trên đất Ireland có lợi hơn là cho nông dân thuê – những người trong hoàn cảnh hiện tại không thể trả tiền. Hơn 2 triệu tá điền bị đuổi khỏi đất đai, rơi vào cảnh không nguồn sinh kế.

Dân chúng đổ về thành thị, nhưng ở đó họ lại phải đối mặt với những vấn đề khác. Chính quyền cố gắng tạo thu nhập tối thiểu bằng cách tuyển những người khỏe mạnh nhất vào các công trình xây dựng. Tuy nhiên, mùa đông 1846–1847 lại cực kỳ khắc

nghiệt, khiến việc lao động ngoài trời trở nên bất khả thi. Nguồn viện trợ cho người nghèo cạn kiệt sau hai năm bất hạnh. Dịch bệnh bùng phát. Con người ngã xuống vì sốt phát ban, kiết lỵ, bệnh scurvy (thiếu vitamin C). Hơn một triệu người chết đói và vì bệnh tật. Khoảng một triệu di cư đến Canada và Mỹ trên những con tàu cũ kỹ tồi tàn, được mệnh danh là "những chiếc quan tài nổi". Trong tình trạng chật chội, không thuốc men và thiếu lương thực, chỉ 8 trên 10 người trong số vượt đại dương 5.000 km đến được Tân Thế Giới. Dân số Ireland giảm một nửa, từ 8 triệu xuống còn 4 triệu người. Những người ủng hộ Thomas Malthus viện dẫn hiện tượng quá tải dân số như nguyên nhân chính, cho rằng chính điều đó đã khiến một vụ mất mùa trở thành đại nạn đói.

Học thuyết của Thomas Malthus có ảnh hưởng sâu rộng đến kinh tế học và chính trị thế giới. Nhiều ý kiến cho rằng thuyết tiến hóa của Darwin có thể đã chịu ảnh hưởng từ những tư tưởng này. Xét cho cùng, bản chất quan điểm hiện đại về tiến hóa tự nhiên trùng khớp với luận điểm Malthus đưa ra về phát triển xã hội: "Không đủ cho tất cả mọi người!" Vì thế, xung đột chính là hiện tượng mang tính toàn cầu và sâu sắc nhất, đồng thời là động lực thực sự của sự sống dưới mọi hình thức.

Trong xã hội học, khái niệm này được thể hiện qua thuyết Darwin xã hội. Đấu tranh, chọn lọc tự nhiên và sự sống sót của những cá thể thích nghi nhất – đó là những nguyên lý cốt lõi của các học thuyết thuộc trường phái này. Trong lịch sử cận đại, tư tưởng "không gian sinh tồn" (Lebensraum) của chính khách người Đức Hitler – một trong những động lực then chốt đằng sau chính sách bành trướng của Đế tam Đế chế – đã hình thành dưới ảnh hưởng sâu sắc từ thuyết Malthus và thuyết Darwin xã hội.

Nếu vào năm 1871 mật độ dân số Đức là 56 người/km², thì đến năm 1910, con số này đã tăng lên 120 người/km². Trước Thế chiến I, nước Đức thường xuyên thiếu hụt sản xuất nông nghiệp: thiếu 28% chất đạm, khoảng 20% calo; khủng hoảng lương thực kéo dài đến thập niên 1930, trở thành nỗi ám ảnh của Hitler.



Hitler đã viết trong *Mein Kampf* rằng: "Dân số Đức tăng 900.000 người mỗi năm", "Việc nuôi sống đội quân công dân mỗi ngày càng khó khăn". Những khó khăn này chắc chắn sẽ dẫn đến thảm họa, trừ khi chúng ta tìm ra cách tránh nạn đói. Do đó, chỉ còn hai lựa chọn: hoặc chinh phục đất mới ở châu Âu, hoặc theo đuổi chính sách thuộc địa và thương mại. Dĩ nhiên, con đường lành mạnh nhất chính là phương án đầu tiên trong hai lựa chọn này. Việc chiếm hữu lãnh thổ mới và di dời lượng dân dư thừa tới đó mang lại vô vàn lợi ích, đặc biệt khi ta nhìn nhận từ góc độ tương lai chứ không phải hiện tại.

Nhà tư tưởng chính trị Hannah Arendt, người đặt nền móng cho học thuyết về chủ nghĩa toàn trị cho rằng tư tưởng phân biệt chủng tộc của Hitler xuất phát trực tiếp từ thuyết Darwin, vốn cũng gắn liền với hệ tư tưởng của Malthus. Thật vậy, nếu bản chất của mọi quá trình xã hội và lịch sử là cuộc đấu tranh vì nguồn tài nguyên hạn chế, thì sớm muộn một bên, dù là dân tộc, giai cấp, chủng tộc hay nhóm người nào đó, cũng sẽ tự tuyên bố mình là dân tộc được chọn, vì lý do nào đó vượt trội hơn những nhóm khác nên xứng đáng được tồn tại hơn. Chính thuyết Darwin, với lập trường trung lập theo yêu cầu của khoa học, đã hợp pháp hóa học thuyết cũ "mạnh được yếu thua" vốn dễ hiểu với mọi người. Bằng cách này, mọi thứ được biện minh một cách khoa học rằng:

1) Chính sách đối ngoại: cướp đoạt tài nguyên và lãnh thổ của các dân tộc khác;

2) Chính sách đối nội: sung công tài sản và đất đai từ các nhóm xã hội bị gạt ra bên lề, bao gồm những giai cấp, dân tộc hoặc tín ngưỡng bị kỳ thị.

Về sau, các hệ tư tưởng phức tạp được tuyên truyền rộng rãi đã được điều chỉnh để đáp ứng yêu cầu phân phối lại nguồn lực hạn hẹp của xã hội. Chúng ăn sâu đến mức một số người Do Thái sẵn sàng chấp nhận sự khiếm khuyết chủng tộc và cái chết của

mình như điều tất yếu vì lợi ích cộng đồng. Họ xếp hàng ngoan ngoãn bước vào phòng hơi ngạt hay tiến về phía họng súng máy, dù rằng có nghi ngờ, thậm chí đôi khi biết rõ số phận đang chờ đợi họ. Lịch sử đã chứng minh tính chất phi nhân đạo của những tư tưởng ấy, đồng thời hoàn toàn phủ nhận tính chính đáng của chúng.

Nỗi ám ảnh của Hitler về viễn cảnh nạn đói do quá tải dân số tại nước Đức – điều đã tước đi sinh mạng của hàng chục triệu người – cuối cùng cũng chỉ là nỗi sợ hãi huyền. Vào những năm 1950–1960, châu Âu chứng kiến hiện tượng được gọi là Cách mạng Xanh, liên quan đến việc lai tạo các giống cây trồng có năng suất cao hơn và đưa vào sản xuất đại trà, mở rộng hệ thống tưới tiêu, áp dụng phân bón, thuốc trừ sâu, sử dụng máy móc hiện đại. Chỉ với 4–5% nông dân Đức đã có thể đáp ứng hơn 70% nhu cầu lương thực của cả nước, trong khi tỷ trọng đóng góp của họ vào tổng sản phẩm quốc dân so với thời kỳ trước chiến tranh là cực kỳ nhỏ. Mặt khác, nửa cuối thế kỷ XX là giai đoạn chứng kiến sự gia tăng mạnh mẽ của tình trạng bất bình đẳng giữa các nước nông nghiệp nghèo và các nước công nghiệp giàu có. Trong bối cảnh đó, học thuyết của Thomas Malthus không những không biến mất khỏi tầm nhìn trí tuệ mà ngược lại, còn được hồi sinh dưới hình thức thuyết Tân Malthus.

Thuyết Tân Malthus ám chỉ các chính sách kiểm soát dân số được nhiều quốc gia hiện đại áp dụng. Cùng với đó là việc triển khai đại trà các biện pháp tránh thai và hợp pháp hóa nạo phá thai – những chính sách đã được các tổ chức xã hội trên toàn thế giới vận động từ đầu thế kỷ XX. Phong trào nữ quyền tại châu Âu, Mỹ và Nhật Bản đóng vai trò tiên phong trong việc thúc đẩy các chính sách này. Giới học giả tiêu biểu của thuyết Tân Malthus gồm Michael Postan và Carlo Cipolla. Trong quan điểm của họ, các mâu thuẫn xã hội và khủng hoảng kinh tế đều bắt nguồn từ áp lực nhân khẩu học. Khái niệm "bùng nổ dân số toàn cầu" dẫn định hình trong học thuật.

Năm 1972, theo ủy nhiệm của Câu lạc bộ Rome – tổ chức tập hợp giới tinh hoa toàn cầu về tài chính, chính trị, văn hóa và khoa học – nhóm chuyên gia từ Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã công bố báo cáo nổi tiếng "Giới hạn Tăng trưởng". Mục đích của báo cáo là xác định giới hạn khả thi cho sự tăng trưởng kinh tế và dân số của nền văn minh nhân loại, xuất phát từ thực tế là tài nguyên thiên nhiên Trái đất có hạn. Kết luận then chốt khẳng định: việc kiểm soát gia tăng dân số là điều kiện tiên quyết để giải quyết các vấn đề toàn cầu. Và từ đó thuyết "Golden Billion" được hình thành. Theo học thuyết này, đây chính là con số tối đa nhân loại có thể tồn tại trên Trái đất mà không gây tổn hại vĩnh viễn cho hành tinh. Phần còn lại hoặc phải biến mất, hoặc buộc phải sống trong cảnh nghèo đói cùng cực, hoàn toàn bị cô lập về mặt xã hội lẫn kinh tế khỏi nhóm "được chọn". Cùng thời kỳ thuật ngữ "bẫy Malthus" xuất hiện, khi tốc độ tăng dân số vượt quá khả năng sản xuất lương thực.

Ví dụ kinh hoàng minh họa cho khái niệm này là nạn diệt chủng Rwanda năm 1994, khi gần một triệu người thiệt mạng.

Rwanda thuộc nhóm quốc gia có mật độ dân số cao nhất châu Phi. Thế nhưng, nông nghiệp nước này đến nay vẫn duy trì phương thức canh tác lạc hậu, hầu như không áp dụng cơ giới hóa. Sản lượng thu hoạch luôn ở mức thấp, dù đất đai vốn có độ phì nhiêu cao.

Jared Diamond – một học giả uy tín người Mỹ đã miêu tả: "Cả đất nước như một khu vườn khổng lồ trồng chuối". Những ngọn đồi dốc đứng cũng bị khai phá hết. Người ta còn không áp dụng những biện pháp cơ bản nhất để hạn chế xói mòn đất. Hệ quả là đất đai bị bào mòn nghiêm trọng, những dòng sông cuốn đi một khối lượng phù sa khổng lồ. Một người dân Rwanda từng viết thư cho tôi nói rằng: "Mỗi sáng thức dậy, người nông dân có thể phát hiện toàn bộ mảnh đất của mình (hoặc ít nhất là lớp đất vụ mùa) đã bị mưa cuốn trôi qua đêm, hoặc đất của hàng xóm lại bị trôi sang đất của họ". Nạn phá rừng khiến sông

ngòi cạn kiệt và lượng mưa phân bố không đều. Cuối thập niên 1980, nạn đói lại đe dọa tái diễn. Năm 1989, hạn hán do biến đổi khí hậu toàn cầu kết hợp với nạn phá rừng đã đẩy vấn đề thiếu lương thực đến đỉnh điểm.

Dù gần như mọi mét đất đều được canh tác, diện tích trung bình mỗi nông trại năm 1988 chỉ là 0,89 mẫu ruộng (0,36 hecta) và đến năm 1993 đã giảm xuống còn 0,72 mẫu (0,29 hecta). Mỗi nông trại lại bị chia thành khoảng 10 mảnh nhỏ, khiến nông dân chỉ canh tác trên những thửa đất nhỏ nhoi với diện tích trung bình 0,09 mẫu (0,036 hecta) vào năm 1988 và 0,07 mẫu (0,028 hecta) vào năm 1993. Những con số trung bình này vốn đã đáng báo động, nhưng thực tế còn ẩn chứa nhiều vấn đề sâu xa hơn. Thứ nhất, đất đai không được phân chia công bằng. Bất bình đẳng xã hội ngày càng gia tăng. Bất kể giàu hay nghèo, người dân nước này đều gần như trắng tay. Một nông trại với diện tích 1 hecta đã được coi là rất lớn. Những hộ nhỏ chỉ có 0,24 hecta đất, một con số quá ít ỏi cho một hộ gia đình không có cơ giới hóa và đất đai bị bạc màu qua từng vụ. Đáng chú ý là, ước tính cần tối thiểu 0,06 hecta mới đủ để nuôi một người. Nông dân rất nghèo với mảnh đất nhỏ hầu như không có thu nhập phụ (buôn bán, xẻ gỗ, làm gạch, xây dựng, v.v.).

Việc thiếu đất canh tác dự trữ khiến thanh niên không thể lập nghiệp riêng. Vào năm 1993, 100% nam giới ở độ tuổi từ 20 đến 25 vẫn còn sống chung với cha mẹ. Mỗi nông trại phải nuôi 5–6 người, nhưng chỉ cung cấp tối đa 77% nhu cầu calo theo tiêu chuẩn thấp nhất của Rwanda. Gần nửa dân số sống trong nguy cơ bị chết đói. Xã hội xuất hiện vô số mâu thuẫn tiềm ẩn. Cha mẹ không thể chu cấp cho con cái, anh em tranh giành đất đai, xung đột thừa kế liên miên, quan hệ láng giềng căng thẳng.

Trong bối cảnh đó, xung đột giai cấp-sắc tộc giữa hai tộc người Hutu và Tutsi tại Rwanda kéo dài hàng thập kỷ, liên tục phát sinh những đợt bạo lực đẫm máu. Các cuộc nội chiến bùng nổ, đẩy căng thẳng lên đỉnh điểm, dẫn đến hàng loạt các vụ thảm

sát tàn bạo. Trên danh nghĩa đây là nạn diệt chủng nhắm vào người Tutsi, tuy nhiên thực tế lại phức tạp hơn nhiều. Jared Diamond nhận định rằng:

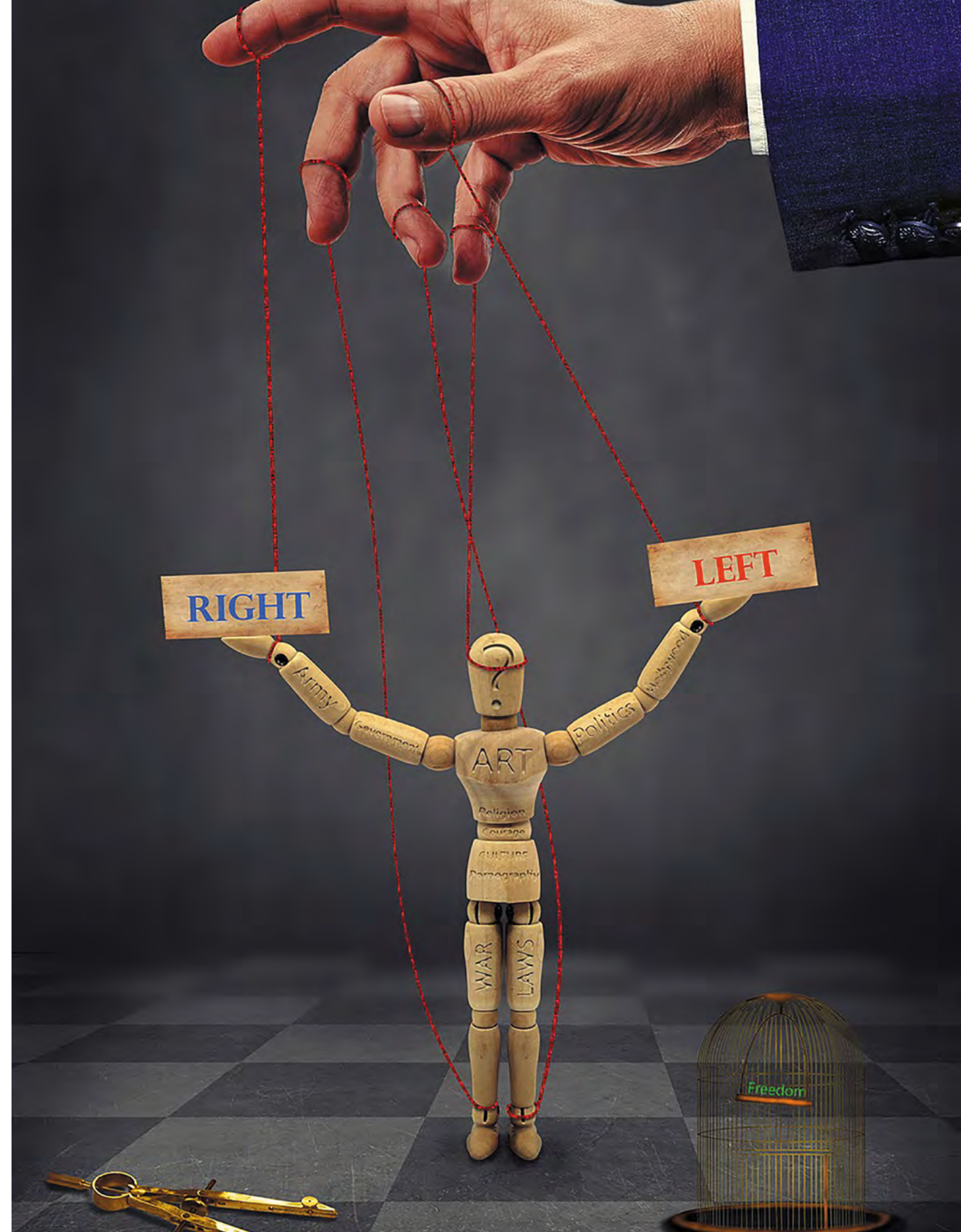
Khác biệt giữa Hutu và Tutsi không sâu sắc như nhiều người lầm tưởng. Hai tộc người này sử dụng chung một ngôn ngữ. Họ cùng đến nhà thờ, trường học, quán bar như nhau, cùng sống chung trong một ngôi làng dưới quyền của tộc trưởng, làm việc chung trong một văn phòng. Người Hutu và Tutsi kết hôn dị chủng, thậm chí đôi khi còn thay đổi sắc tộc của mình (trước khi người Bỉ bắt đầu sử dụng căn cước). Dù nhìn chung người Hutu và Tutsi có ngoại hình khác biệt, nhiều người vẫn không thể phân biệt họ chỉ qua ngoại hình. Khoảng 1/3 dân số Rwanda mang dòng máu pha trộn. Điều này đã gây ra hàng chục nghìn bi kịch trong nạn diệt chủng 1994, khi người Hutu cố gắng bảo vệ hoặc chuộc mạng cho vợ/chồng, người thân, bạn bè, đồng nghiệp, ân nhân thuộc tộc Tutsi khỏi tay sát thủ. Hai tộc người đã trộn lẫn nhiều đến mức vào năm 1994, bác sĩ giết bệnh nhân của mình, giáo viên tàn sát học trò, hàng xóm sát hại lẫn nhau. Người Hutu vừa giết người Tutsi này lại đồng thời bảo vệ người Tutsi khác. Jared Diamond đặt ra câu hỏi: "Tại sao trong hoàn cảnh ấy, nhiều người Rwanda vẫn bị kích động bởi lãnh đạo cực đoan để tàn sát nhau với độ tàn bạo khủng khiếp?" Lời giải thích mà học giả đưa ra là: Rwanda đã rơi vào "bẫy Malthus" và buộc phải tìm lối thoát.

Tuy nhiên, Diamond thừa nhận rằng chỉ riêng tình hình nhân khẩu học sẽ không đủ gây thảm họa diệt chủng. Giới tinh hoa Hutu nắm quyền đã lợi dụng cảnh nghèo đói và mâu thuẫn tích tụ để củng cố địa vị của mình. Họ đã thực hiện điều này thông qua các thủ đoạn khác nhau, từ khiêu khích có chủ đích cho đến tuyên truyền bài xích. Công cụ tuyên truyền của họ hiệu quả đến mức người dân sau đó coi bi kịch như điều tất yếu và viện đủ lý lẽ biện minh, như trường hợp đã từng xảy ra ở Đức Quốc xã. Diamond đã trích dẫn lại lời một nạn nhân mất vợ và

bốn con. Theo ông, nguyên nhân không phải do mệnh lệnh từ giới "tinh hoa" xa hoa tranh quyền, mà do những "kẻ không đủ tiền mua giày đi học cho con đã giết người có thể làm điều đó". Tuy nhiên, điều này sẽ không xảy ra nếu chính quyền không trang bị vũ trang và hợp pháp hóa việc giết người giữa các nhóm người trong xã hội. Việc viện dẫn thuyết Malthus, như với nạn đói Ireland hay nỗi sợ thiếu lương thực ở Đức, thực chất chỉ là cách ngụy biện cho sự tàn ác phi tự nhiên bằng nguyên nhân tự nhiên.

Mật độ dân số của một số nước châu Âu tương đương với Rwanda, thậm chí tại Monaco và San Marino, mật độ dân số còn cao hơn nhiều. Năm 2018, Rwanda có mật độ dân số là 420 người/km², tương đương Hà Lan, trong khi tại một trong những nước châu Âu thịnh vượng nhất, con số này là 402 người/km². Rõ ràng, vấn đề không nằm ở số lượng người hay diện tích đất đai. Trong thế giới hiện đại, và đặc biệt trong tương lai, yếu tố này vẫn sẽ đóng vai trò quan trọng, nhưng có thể được bù đắp đáng kể bởi các yếu tố khác. Điều then chốt phụ thuộc vào trình độ trang bị kỹ thuật, cùng cơ cấu kinh tế và chính trị của xã hội.

Nhà triết học Karl Marx từng khẳng định rằng nguyên nhân của các thảm họa xã hội không nằm ở điều kiện nhân khẩu – lãnh thổ, mà ở phương thức sản xuất và phân phối sản phẩm. Khi phân tích nạn đói ở Ireland, ông chỉ ra nguyên nhân chính không phải do dân số quá đông, mà vì địa chủ đã thẳng tay đuổi nông dân khỏi đất đai vì cho rằng điều này sẽ mang lại nhiều lợi ích hơn. Tuy nhiên, việc giảm một nửa dân số không giúp người Ireland cải thiện đáng kể mức sống. Theo Marx, chủ nghĩa tư bản đẩy một bộ phận lớn giai cấp công nhân vào tình trạng dư thừa và dẫn đến sự bần cùng hóa của vô sản, ngay cả khi dân số không hề tăng. Việc mở rộng đội quân dự bị thất nghiệp là điều kiện tất yếu của sản xuất tư bản, vì nó tạo áp lực buộc công nhân phải bán sức lao động với giá rẻ mạt, giúp chủ xí nghiệp chiếm đoạt giá trị thặng dư lớn hơn và tích lũy tư bản.



Các học giả thuộc trường phái thể chế mới đã đưa ra luận cứ thuyết phục chống lại thuyết Malthus. Khi phân tích nguyên nhân phát triển kinh tế bền vững ở châu Âu – nơi tăng dân số đi đôi với cải thiện mức sống, họ kết luận rằng chìa khóa nằm ở thay đổi cách thức phân phối thành quả lao động. Theo họ, dịch hạch ở Anh vào thế kỷ XVI không chỉ làm giảm dân số mà còn làm suy yếu chế độ nông nô. Nông dân khi đó được giữ lại nhiều hoa lợi hơn trước. Sau Cách mạng Vinh quang 1688, nước Anh chuyển sang phát triển thể chế đa nguyên, cho phép người dân tham gia quản lý đất nước và hưởng lợi từ hoạt động kinh doanh (kể cả bằng sáng chế). Chính điều này đã khởi phát quá trình công nghiệp hóa, khiến các quy luật do Thomas Malthus khám phá trở nên vô hiệu.

Thuyết Malthus chỉ đúng với những xã hội nơi phần lớn thu nhập bị một nhóm nhỏ "tinh hoa" chiếm đoạt. Trong hoàn cảnh đó, đa số người lao động không có động lực để nâng cao năng suất. Thành quả lao động cuối cùng vẫn sẽ rơi vào tay kẻ khác. Chỉ một hệ thống phân phối tương đối công bằng mới có thể khuyến khích quần chúng lao động hiệu quả. Trong trường hợp này, việc tạo ra các điều kiện khuyến khích sản xuất nhiều hơn sẽ dẫn đến hiệu quả làm việc ngày càng tăng, và tăng dân số không đồng nghĩa với giảm mức sống. Dù vậy, học thuyết của Thomas Malthus vẫn bám trụ dai dẳng trong đời sống học thuật và ngày càng trở nên phổ biến.

Vấn đề dân số quá tải được coi là một trong những vấn đề chính trong thế kỷ XXI, cùng với các vấn đề như việc biến đổi khí hậu, nóng lên toàn cầu và suy giảm đa dạng sinh học. Các chính trị gia nổi tiếng, các tổ chức quốc tế và văn hóa đại chúng đang tích cực thảo luận về chủ đề này.

Ngay từ năm 2007, khi còn là một chính trị gia bình thường cho đến năm 2021 khi trở thành Thủ tướng Anh, Boris Johnson đã gọi vấn đề quá tải dân số là "vấn đề hàng đầu". Chương trình "Đại tái thiết" được công bố năm 2020 bởi Hoàng tử Charles và

các đại biểu Diễn đàn Kinh tế Thế giới tại Davos (Thụy Sĩ) tuy không trực tiếp đặt ra mục tiêu giảm dân số thế giới nhưng thực tế mọi người đều ngầm hiểu điều đó. Rõ ràng là, đại diện các nước thuộc "Golden Billion" (một tỷ người vàng) sẽ tìm cách giảm dân số những quốc gia không nằm trong nhóm được chọn. Nói thẳng ra, đây là kế hoạch về một hình thức kỹ thuật xã hội hay diệt chủng kiểu mới mà nhân loại có thể phải đối mặt trong thế kỷ XXI. May mắn thay, không phải ai cũng đồng tình với hệ tư tưởng của Malthus. Điều này đã mang lại hy vọng.

Theo báo cáo của Liên Hợp Quốc vào năm 2019, tốc độ tăng trưởng dân số đang giảm liên tục. Dự kiến đến năm 2100, con số này sẽ ổn định ở mức 11 tỷ người. Theo dự báo của Đại học Washington công bố ngày 14/7/2020 trên tạp chí y khoa *The Lancet*, dân số thế giới sẽ đạt đỉnh vào năm 2064 với khoảng 9,73 tỷ người, sau đó giảm xuống còn 8,79 tỷ vào năm 2100 – ít hơn 2 tỷ so với dự báo của Liên Hợp Quốc năm 2019. Các nhà nghiên cứu tại Viện Fraser ở Canada cho rằng nạn dân số quá tải và nguy cơ cạn kiệt tài nguyên chỉ là chuyện hoang đường, bởi nhờ tiến bộ công nghệ, tài nguyên ngày càng trở nên dồi dào và dễ tiếp cận hơn bao giờ hết. Tiến sĩ Heather Alberro từ Đại học Nottingham Trent (Anh) tuyên bố rằng vấn đề dân số quá tải đang được dùng để che giấu nguồn gốc thực sự của mọi vấn đề môi trường hiện nay. Nguyên nhân thực sự nằm ở "sự lãng phí và bất bình đẳng do chủ nghĩa tư bản tạo ra, với định hướng tăng trưởng vô hạn và tích lũy lợi nhuận".

Giới tinh hoa tư bản toàn cầu không màng tới những thay đổi căn bản trong hệ thống và cũng không tìm kiếm lối đi mới, mà chỉ muốn giữ lấy địa vị, đồng thời tìm mọi cách củng cố quyền lực và tích lũy tư bản. Tầng lớp giả tinh hoa này (đã từng có trong lịch sử) được hình thành một cách tự phát từ các chính trị gia, chủ ngân hàng và các thương nhân giàu có. Trong số họ không có kỹ sư, không có cả những triết gia có khả năng tư duy hệ thống và toàn diện ở tầm cỡ hành tinh. Theo chuyên môn

và tầm nhìn hạn hẹp của mình, họ chỉ có thể dẫn dắt nền văn minh của chúng ta đến những nơi có thể kiếm được lợi nhuận khổng lồ từ các vấn đề toàn cầu nhưng lợi nhuận này không phải cho tất cả, mà là cho riêng họ. Một số nhà nghiên cứu có quan điểm cực đoan thậm chí cho rằng các tập đoàn đang cố tình kìm hãm công cuộc khám phá vũ trụ, bởi các dự án không gian sẽ làm gia tăng vai trò của nhà nước, và điều này đi ngược lại lợi ích của họ. Vì vậy, những người theo chủ nghĩa toàn cầu hóa vừa cần đứng ra dẫn dắt tiến trình chinh phục không gian, vừa tìm cách làm cho nó trở nên sáo rỗng, tầm thường. Nhiệm vụ này đang được thực hiện bởi ảo thuật gia truyền thông Elon Musk với những công ty thua lỗ và chỉ có thể tồn tại nhờ tiền thuế của người dân Mỹ. Mặt khác, cần loại bỏ nguyên nhân khiến các dự án không gian trở nên cần thiết. Phải khiến cho con người cảm thấy rằng không gian sống trên Trái Đất là đủ rồi, không cần phải đi đâu cả. Chúng ta không thể mở rộng kích thước của hành tinh. Từ đó, ý tưởng chống lại sự gia tăng dân số được đẩy mạnh.

Chương trình này được rót vốn dồi dào, có đội ngũ vận động hành lang hùng hậu ở những trung tâm quyền lực cao nhất, cùng nguồn lực khổng lồ là các nhà khoa học và kỹ sư phục vụ cho giới tư bản – những người phát minh và hoàn thiện ngày một tinh vi hơn những phương thức diệt chủng âm thầm, chậm rãi nhưng hiệu quả và quy mô nhất trong suốt chiều dài lịch sử văn minh nhân loại. Nếu kế hoạch ấy được thực thi, nó có thể sẽ đặt dấu chấm hết cho lịch sử này. Cũng như cuộc chiến tranh mà Hitler phát động nhân danh lợi ích nước Đức đã dẫn đến sự hủy diệt của chính nước Đức, thì tầng lớp giả tinh hoa – khi tự tách mình khỏi phần còn lại của nhân loại – rốt cuộc cũng sẽ hủy diệt chính họ, biến thế giới này thành nơi không còn phù hợp cho sự sống của con người. Với nhịp độ phát triển thiếu suy xét mà nền công nghiệp trái đất đã đạt tới vào cuối thế kỷ XX, nhân loại chỉ còn lại vài thế hệ trước khi vượt qua

điểm không thể quay đầu. Nếu không có hành động nào được thực hiện, thì rất có thể chỉ sau 30–40–50 năm nữa, mọi thứ sẽ quá muộn – khẩu súng có tên "Công nghiệp", từ lâu đã treo trên bức tường của ngôi nhà mang tên "Sinh quyển", sẽ nổ phát đạn chí mạng vào đầu kẻ tự sát mang tên "Nền văn minh nhân loại".

Từ những năm 1970, những người ủng hộ chủ nghĩa toàn cầu hóa đã đưa vấn đề vượt ngưỡng tăng trưởng và bùng nổ dân số lên làm mối lo ngại hàng đầu của nhân loại – một tấm màn che đậy những vấn đề thật sự: đó là sự cạn kiệt giới hạn tăng trưởng của nền sản xuất tư bản và giới hạn chịu đựng của con người với hệ thống ấy.

Chủ nghĩa tư bản là một hệ thống nơi số ít được hưởng lợi từ số đông, nơi trung tâm giàu có nhờ khai thác tài nguyên từ vùng ngoại vi. Và hệ thống hậu tư bản trong tương lai, xét về bản chất, cũng sẽ không dành cho tất cả mọi người. Một "tương lai tuyệt vời" như thế (điều đang được khéo léo che giấu) thực chất chỉ dành cho "Brilliant Million" (một triệu người xuất chúng), bên cạnh họ là "Golden Billion" (một tỷ người vàng) – đội ngũ nô lệ kỹ thuật số được lập trình hóa, những kẻ vừa phục vụ, vừa bám víu vào quyền lực ấy – các "thực thể lai sinh học và số hóa". Đó là một mặt của vấn đề.

Mặt khác, việc tự động hóa sản xuất khiến cho nhu cầu về nhân công trong hệ thống tư bản ngày càng giảm mạnh. Những ai còn được tham gia vào sản xuất thì vẫn hữu dụng. Họ nhận được thù lao cho công việc của mình, đồng thời đóng vai trò người tiêu dùng. Còn vài tỷ người còn lại, về cơ bản bị xem như loài ký sinh phiền toái, vừa phải gánh nuôi phần nào, lại vừa là mối đe dọa tiềm tàng cho hệ thống: bởi lẽ nếu xảy ra chuyện, họ hoàn toàn có thể nổi dậy bất kỳ lúc nào.

Càng phải nuôi sống nhiều người, hệ thống tư bản càng trở nên bấp bênh và dễ sụp đổ. Đây chính là mâu thuẫn cơ bản của chủ nghĩa tư bản mà các nhà học giả theo học thuyết của

Marx từng đề cập: mâu thuẫn giữa tính chất xã hội của quá trình sản xuất và hình thức chiếm hữu tư nhân đối với thành quả lao động. Nói cách khác, tất cả đều cùng tồn tại trong một hệ thống, nhưng chỉ số ít mới có thể sống tốt trong hệ thống ấy, còn càng nhiều người không thể sống tốt thì khả năng đám đông nghèo khổ vùng dậy, lật đổ thiểu số giàu có càng cao.

Chính vì vậy, khi "giới tinh hoa toàn cầu" lên tiếng về nguy cơ bùng nổ dân số, điều họ lo lắng không phải là cạn kiệt tài nguyên của Trái Đất, bởi lẽ họ thừa biết rằng đã tồn tại những công nghệ có thể giải quyết vấn đề đa tầng này ngay từ hôm nay. Điều họ thực sự lo sợ là đánh mất sự giàu có và vị thế thống trị hiện có. Đó mới là bản chất thật sự của cái gọi là "phát triển bền vững" mà họ cổ súy. Để đạt được mục tiêu ấy, họ đã cố tình đánh tráo khái niệm. Trong khi lẽ ra cần đặt vấn đề về giới hạn tăng trưởng của chủ nghĩa tư bản, họ lại khéo léo đánh tráo khái niệm, chuyển thành câu chuyện về giới hạn tăng trưởng nói chung – để rồi bằng thủ thuật đó, họ vừa đạt được mục tiêu thật sự, vừa thu lợi cho bản thân. Chính tại đây, thứ "hắc thuật" của họ bị phơi bày một cách trần trụi. Và đó, xét cho cùng, chính là toàn bộ kế hoạch của tầng lớp giả tinh hoa toàn cầu.

Kết quả là, một "thực tại mới" đang dần hình thành – với một "kiểu nô lệ mới": một sinh thể mang hình hài con người nhưng bị tước bỏ mọi phẩm chất cá nhân, dễ dàng bị kiểm soát và thao túng chỉ bằng những phản xạ bản năng như loài vật. Đó là một con người không giới tính, không đời sống tinh thần, không ký ức lịch sử, không bản sắc, không lương tâm hay đạo đức, không gia đình, không con cái, không lý tưởng và không cả mục đích sống – ngoại trừ một mục đích duy nhất: tiêu dùng, và tiêu dùng không phải để đáp ứng nhu cầu thực, mà là tiêu dùng ảo, tiêu dùng vì cảm xúc.

Và không nên vội quy kết tất cả những điều này là một thuyết âm mưu. Thực chất chẳng có âm mưu nào cả. Khi bắt hàng tỷ người dân trên thế giới phải đeo khẩu trang y tế suốt mùa dịch,

"giới tinh hoa toàn cầu" đã tự tháo bỏ lớp mặt nạ của mình. Giờ đây, họ chẳng buồn che đậy ý đồ của mình nữa. Trái lại, họ thẳng thừng công khai những toan tính ấy. Bất kỳ ai cũng có thể kiểm chứng điều này, chỉ cần bạn chịu khó dành chút thời gian để tìm hiểu. Ví dụ, có thể đọc cuốn "COVID-19: Cuộc Đại Tái thiết" và những tác phẩm khác của Klaus Schwab – một trong những nhà tư tưởng cốt lõi của phong trào toàn cầu hóa và là Chủ tịch lâu năm của Diễn đàn Kinh tế Thế giới tại Davos (Thụy Sĩ). Dưới đây là vài trích dẫn tiêu biểu.

"Thế giới sẽ không bao giờ trở lại như trước, chủ nghĩa tư bản sẽ khoắc lên mình hình thái mới, và chúng ta sẽ chứng kiến những loại hình sở hữu hoàn toàn mới – vượt ra ngoài sở hữu tư nhân và sở hữu nhà nước". "Các tập đoàn xuyên quốc gia hàng đầu sẽ gánh vác nhiều trách nhiệm xã hội hơn, và sẽ tích cực tham gia vào đời sống cộng đồng".

"Dần dà, chính phủ sẽ chỉ còn được nhìn nhận như những trung tâm cung cấp dịch vụ cho người dân".

"Dân số càng tăng nhanh, nguy cơ xảy ra đại dịch mới càng cao".

"Nếu nền dân chủ và xu hướng toàn cầu hóa còn tiếp tục mở rộng thì mô hình nhà nước quốc gia sẽ không còn tồn tại".

"Để chấm dứt đại dịch cần phải xây dựng một mạng lưới giám sát kỹ thuật số toàn cầu".

Và ngoài ra còn rất nhiều tuyên bố tương tự như thế. Không chỉ các nguyên thủ quốc gia như Thủ tướng và Hoàng tử Anh, hay Tổng thống Mỹ Joe Biden tỏ rõ sự đồng thuận với những luận điểm của Schwab, mà các ông trùm của những tập đoàn xuyên quốc gia, vốn là bên hưởng lợi trực tiếp, cũng chẳng có lý do gì để phản đối.

Để minh chứng cho những lập luận trên, có thể dẫn ra hàng loạt công trình và bài diễn thuyết của các học giả độc lập như M. Khazin, V. Katasonov, O. Chetverikova, A. Fursov, V. Boglaev, I. Shnurenko, S. Dugin, S. Pereslegin và những người khác.

Trong đó, họ đã phân tích sâu sắc tình trạng bế tắc của hướng phát triển kinh tế – xã hội mà nền văn minh chúng ta đang theo đuổi dưới sự dẫn dắt của "quyền lực ngầm", xét trên nhiều lĩnh vực: từ kinh tế, quản lý tài nguyên, sinh thái học đến xã hội học và chính trị học. Trong thời gian đại dịch, khi đang tự cách ly tại Trung tâm đổi mới sáng tạo "EcoTechnoPark" của chúng tôi, tôi đã có dịp tìm hiểu kỹ lưỡng các quan điểm của họ cũng như những phân tích về tình hình thế giới – quá khứ, hiện tại và tương lai gần của nhân loại.

Những người xây dựng chương trình "Cuộc Đại Tái thiết" này thực chất đang ấp ủ kế hoạch xóa sổ quỹ đạo phát triển công nghệ mà nhân loại đã định hình qua hàng nghìn năm, đồng thời phá hủy chính nền văn minh kỹ thuật hiện tại của chúng ta. Cuộc khủng hoảng của chủ nghĩa tư bản xét về bản chất kinh tế – xã hội – đã kéo dài nhiều thập kỷ nay. Những kẻ được hưởng lợi từ hệ thống này đang tìm mọi cách che đậy nó dưới cái tên "khủng hoảng của toàn nhân loại", trên thực tế là khủng hoảng của chính cái xã hội công nghệ toàn cầu được sinh ra trong thời kỳ chủ nghĩa tư bản.

"Giới tinh hoa toàn cầu" do Mỹ và Anh đứng đầu đã và đang phá hủy các quốc gia và dân tộc thông qua bàn tay của gã bá chủ toàn cầu. Iraq, Libya, Syria, Afghanistan, những quốc gia từ chối bước chung đường với họ đều trở thành những đối tượng bị loại trừ. Giờ đây, hầu như chẳng ai còn nhớ đến hai quả bom nguyên tử từng bị ném xuống Nhật Bản (dù khi ấy tình thế không hề bất buộc), cũng như chẳng còn ai nhắc đến cuộc chiến tranh Triều Tiên hay chiến tranh Việt Nam.

Việc hủy diệt nền văn minh không chỉ diễn ra trực tiếp mà còn bằng những cách gián tiếp. Trước hết, điều này được thực hiện thông qua phong trào môi trường, đi kèm với hàng loạt hạn ngạch và lệnh cấm được áp đặt xung quanh nó. Những biện pháp này thực chất nhằm kìm hãm sự phát triển công nghiệp của các quốc gia không thuộc phương Tây. Vì vương

đủ loại lệnh trừng phạt về môi trường, việc xây dựng và vận hành nhà máy đối với các quốc gia đó trở nên vô cùng tốn kém: tốc độ tăng trưởng kinh tế chậm lại, đời sống vật chất lẫn chất lượng cuộc sống của họ đều suy giảm. Trước đây, vào thời của Thomas Malthus, yếu tố này không đóng vai trò then chốt trong việc gia tăng hay suy giảm dân số. Nhưng ngày nay, nó trở nên vô cùng quan trọng, nhờ vào sự phổ cập của các thiết bị kỹ thuật số di động và quyền lực của những tập đoàn thông tin trên toàn cầu.

Đã có không ít nghiên cứu chỉ ra rằng sự phổ biến của điện thoại thông minh và việc tiếp cận thông tin đang trực tiếp định hình lại cách con người nhìn nhận về bản thân, về cuộc sống, cũng như về việc mình nên có bao nhiêu con. Khi lướt qua những dòng tin trên mạng xã hội Instagram hay Facebook, người ta bắt gặp vô vàn hình ảnh về một cuộc sống "trong mơ", và rồi vô thức lấy đó làm chuẩn mực cho chính mình. Họ khát khao được sống thoải mái, được xây dựng sự nghiệp, được thành công. Tuy nhiên, trong viễn cảnh đó, việc có quá nhiều con cái lại trở thành rào cản chứ không phải nguồn trợ lực, đặc biệt là khi nền kinh tế quốc gia không theo kịp các nhu cầu mới của họ, cũng như không đáp ứng được những kỳ vọng ngày một tăng. Toàn bộ chuỗi diễn tiến này tinh vi đến mức quỷ quyệt. Đó là bởi vì các hạn chế môi trường đang kìm hãm ngành công nghiệp, khiến kinh tế đình trệ, nhưng lại thúc đẩy số hóa. Tất cả những yếu tố này kết hợp lại đã chính là nguyên nhân dẫn đến việc giảm tỷ lệ sinh tự nhiên. Mọi chuyện đang diễn ra đúng như những gì tầng lớp "giả tinh hoa" mong muốn. Bằng cách ấy, họ dần dà vứt bỏ cái gọi là "gánh nặng nhân khẩu" ra khỏi con tàu sinh quyền mang tên "Sự sống trên Trái Đất". Theo cái nhìn của họ về tương lai, hàng tỷ người sẽ bị tước mất cơ hội được sống – cả những người đã ra đời nhưng không thể sinh con, lẫn những sinh linh chưa bao giờ được sinh ra, tất cả vì những giá trị giả tạo và các thần tượng mang dáng dấp ma quỷ mà họ tôn thờ.

2.3. Chương trình "5D"

Lối sống của nhân loại trong thế kỷ XXI, cùng với áp lực mà chúng ta không ngừng gây ra với thiên nhiên, chính là căn nguyên của mọi biến động đã và sẽ xảy ra. Mọi cuộc chiến tranh và khủng hoảng kinh tế trong thế kỷ XX đều bắt nguồn từ sự chen chúc quá mức của con người và ham muốn tiêu dùng vô độ, khiến cuộc tranh giành tài nguyên và phạm vi ảnh hưởng trở nên khốc liệt. Đây chính là một trong những trụ cột của hệ thống tư bản, thứ hệ thống được xây dựng trên nền tảng lợi nhuận và chỉ để phục vụ lợi nhuận.

Bản chất hệ thống tư bản luôn hàm chứa những cuộc khủng hoảng không thể tránh khỏi, và mỗi lần lại gây ra hậu quả thảm khốc hơn. Điều này đã được đa số chuyên gia kinh tế công nhận. Đến thế kỷ XXI, ngay cả người bình thường cũng thấu hiểu sự thật hiển nhiên này. Từ đó, yêu cầu cấp thiết phải cải tổ chủ nghĩa tư bản nảy sinh, bởi lẽ các mô hình thay thế, chẳng hạn như chủ nghĩa xã hội, không hề được "giới tinh hoa toàn cầu" chấp nhận. Giới tinh hoa này vốn xuất thân từ chính hệ thống tư bản chủ nghĩa, cho nên họ không thể tự phủ nhận chính bản thân mình.

Do các khủng hoảng phần lớn được các chuyên gia cho là bắt nguồn từ tình trạng sản xuất dư thừa, để tránh lặp lại vòng luẩn quẩn này, cách duy nhất là thay đổi bản chất của sản xuất và tiêu dùng. Trước khi tìm hiểu cách "giới tinh hoa" muốn kiến tạo thế giới mới, cần phải phân tích về quá khứ, dù chỉ ở mức tổng quan nhất.

Các doanh nghiệp sản xuất hàng hóa, trả lương cho người lao động, và phần giá trị thặng dư còn lại được giữ lại để tái đầu tư vào sản xuất, phục vụ nhu cầu riêng và đóng thuế cho nhà nước. Mục tiêu của mọi quá trình sản xuất là tối đa hóa lợi nhuận bằng cách tối ưu hóa công nghệ, giảm chi phí lao động và không ngừng gia tăng sản lượng.

Như vậy, quy mô sản xuất sẽ phải mở rộng và thù lao cho người lao động sẽ bị giảm thiểu. Trong khi đó, chính những người làm công lại là nhóm tiêu dùng chủ lực – họ kiếm được ít hơn thì tất yếu sẽ chi tiêu ít hơn. Ngày càng có nhiều hàng hóa, dịch vụ và tiện ích được đưa ra thị trường. Đến một thời điểm nào đó, số lượng ấy sẽ trở nên dư thừa đến mức không còn ai cần đến nữa, và nhà sản xuất sẽ không thể bán hết để bù được chi phí sản xuất. Lúc này, họ buộc phải cắt giảm nhân sự, ngừng dây chuyền sản xuất và thu hẹp quy mô nhà máy, khiến nền kinh tế rơi vào khủng hoảng. Tiếp sau đó là làn sóng phá sản, tái cơ cấu, giá cả hàng hóa dư thừa lao dốc, và các kho hàng chất đầy dần được giải phóng. Nhu cầu quay trở lại, vượt quá nguồn cung – và chu kỳ cứ thế lặp lại, nhưng trên một vòng xoáy cao hơn. Chiến tranh hoặc đại dịch có thể làm dịu tình hình một cách tạm thời, vì chúng tạo ra những thị trường tiêu thụ mới, cơ hội việc làm mới, cũng như tăng nhu cầu sản xuất những loại hàng hóa đặc thù. Chính vì vậy, chiến tranh thường nổ ra khi nền kinh tế đạt đỉnh – không phải do sức mạnh dư thừa, mà để tránh cú rơi đau đớn từ đỉnh cao đó. Vậy liệu có tránh được khủng hoảng bằng cách khác không? Có lẽ là được.

Người ta cho rằng có thể cải tổ chủ nghĩa tư bản, để thay vì phát triển theo chu kỳ từ khủng hoảng này sang khủng hoảng khác, nó có thể chuyển sang một trạng thái tăng trưởng ổn định và bền vững. Để đạt được điều đó, điều cần làm là tổ chức lại toàn bộ quá trình sản xuất và tiêu dùng sao cho luôn giữ được sự cân bằng và trật tự. Dĩ nhiên, việc tổ chức này sẽ không theo logic của nền kinh tế kế hoạch hóa, mà theo cách thức bảo toàn quyền lực và tài sản cho giới tư bản.

Vị cứu tinh được trông đợi chính là **quá trình số hóa** – cuộc cách mạng chuyển đổi kỹ thuật số toàn diện cho cả xã hội lẫn nền kinh tế. Trọng tâm của quá trình này là các công nghệ Internet, xử lý dữ liệu lớn, thực tế ảo và thực tế tăng cường, trí

tuệ nhân tạo, in 3D, điện tử in, blockchain, tính toán lượng tử và nhiều công nghệ tiên tiến khác.

Quá trình số hóa sẽ thiết lập hệ thống kiểm soát toàn diện – từng sản phẩm được sản xuất, từng món đồ được tiêu thụ đều bị ghi lại không sót một li. Nó sẽ trở thành nền tảng cho thứ chủ nghĩa tư bản kiểu mới – cái gọi là "tư bản bao trùm" – nơi người thường chẳng còn được sở hữu thứ gì (kể cả tài sản tư nhân), mà chỉ được thuê dịch vụ để dùng qua ngày. Khi đời sống con người không thể sống thiếu các dịch vụ kỹ thuật số, nhu cầu sử dụng những dịch vụ ấy sẽ trở nên thường trực, tăng lên đều đặn theo nhịp tiêu dùng mà lại không hề có bất kì giới hạn nào. Đó là bởi vì khi mọi thứ dần dời sang không gian ảo – một môi trường kỹ thuật số không ranh giới, không giới hạn, những quy tắc vốn chi phối thế giới vật chất sẽ không còn hiệu lực.

Số hóa chính là một trong năm trụ cột để xây dựng trật tự thế giới mới. Bên cạnh nó là bộ tứ "Giảm": **Giảm liên kết xã hội, Giảm phát triển công nghiệp, Giảm khí thải carbon và Giảm quy mô dân số.** Khi được triển khai trên quy mô hậu tư bản rộng lớn, những định hướng phát triển do chủ nghĩa tư bản hiện đại đề xuất có lẽ sẽ đủ sức đảm bảo cho hệ thống này tiếp tục tồn tại một cách bền vững. Tuy nhiên, "thế giới mới huy hoàng" này sẽ trở thành cơn ác mộng đối với khoảng 7 tỷ người không có chỗ đứng trong đó. Cốt lõi của toàn bộ kế hoạch này có thể được tóm lược bởi một vài yếu tố.

Số hóa là yếu tố đầu tiên. Xét theo logic phát triển hiện nay, số hóa đang dần trở thành một công cụ vô cùng nguy hiểm, bao gồm những điểm sau:

1. Triển khai các hệ thống giám sát và kiểm soát toàn diện trong sản xuất, dịch vụ, ngân hàng và các lĩnh vực khác, dẫn đến việc thiết lập sự kiểm soát tuyệt đối dành cho "những người không đúng chuẩn", đồng thời chuyển giao hàng loạt chức năng của nền văn minh cho trí tuệ nhân tạo – thứ được gọi là thông minh nhưng thực chất lại là một công cụ thô sơ, xét về độ phức

tạp kỹ thuật thì còn kém xa cả một vi sinh vật đơn giản như vi rút corona;

2. Thúc đẩy mạnh mẽ các công nghệ kỹ thuật sinh học, sản xuất robot hàng loạt, cổ súy cho các dự án liên quan đến đột biến gene và lai ghép sinh học – không chỉ giữa các loài, mà còn giữa con người với máy móc và trí tuệ nhân tạo, dẫn đến sự biến đổi từng bước của nhân cách con người thành một thực thể vô hồn mang hình dáng con người như cyborg, một dạng hợp thể của sinh học và kỹ thuật số.

Yếu tố tiếp theo chính là **Giảm liên kết xã hội**, bao gồm:

1. Thiết lập một chính sách mới nhằm tôn vinh các nhóm thiểu số (về xã hội, sắc tộc, chủng tộc, sinh học, giới tính, v.v.), đặt họ vào vị trí ưu thế so với phần đông còn lại.

2. Ép nhân loại phải phục tùng các giá trị tự do cấp tiến; triệt tiêu tư duy phản biện và năng lực phân tích của con người; tước đoạt đời sống riêng tư và quyền công dân; áp đặt kiểm duyệt toàn diện, kiểm soát hoàn toàn và thao túng truyền thông, mạng xã hội, cũng như ý thức, tư tưởng, giáo dục, khoa học, văn hóa, nghệ thuật và tôn giáo. Điều này là bởi một chủ nghĩa tư bản đang mục ruỗng và hấp hối không cần những cá nhân sáng tạo, mà chỉ cần những người tiêu dùng thụ động nguyên thủy. Đồng thời, vai trò của các quốc gia dân tộc trong đời sống xã hội sẽ dần bị thu hẹp, phần lớn chức năng quản trị sẽ được chuyển giao cho các tập đoàn toàn cầu.

3. Bài trừ sinh sản tự nhiên, biến khiếm khuyết thể chất/tinh thần, sự lệch lạc tình dục và nhu cầu nhục dục thành chuẩn mực "hài hòa – đẹp đẽ".

4. Phá hủy hoàn toàn thiết chế gia đình và nhà nước quốc gia để thay thế bằng các tập đoàn xuyên quốc gia đang chuyển hóa thành chế độ toàn trị.

5. Mở rộng ảnh hưởng của Big Pharma – những tập đoàn dược phẩm chỉ coi bệnh nhân như một nguồn lợi nhuận.

6. Gieo rắc phức cảm tội lỗi vào tiềm thức xã hội suốt hàng thập kỷ nhằm tạo ra mặc cảm tự ti, cả ở cấp độ cá nhân lẫn tập thể. Chúng ta, những con người bình thường chiếm đa số trên khắp các châu lục, đang bị buộc phải cảm thấy tội lỗi, ăn năn, thấp kém và đáng hổ thẹn vì đủ mọi lý do:

- Vì chúng ta không phải là người đồng tính;
- Vì chúng ta sinh ra với làn da sáng màu (hoặc ngược lại – với làn da sẫm màu);
- Vì chúng ta thuộc một dân tộc nào đó;
- Vì chúng ta ăn thịt và phản đối thực phẩm biến đổi gen hoặc thực phẩm nhân tạo;
- Vì chúng ta nghi ngờ lợi ích của vắc xin, hay thậm chí là hoài nghi sự tồn tại của đại dịch;
- Vì chúng ta có một gia đình, có cha và mẹ, vì chúng ta vẫn sử dụng những từ như "đàn ông" và "phụ nữ", "anh ấy" và "cô ấy";
- Vì chúng ta khỏe mạnh, không mắc bệnh tật hay khuyết tật;
- Vì chúng ta không mù quáng tin vào hiện tượng nóng lên toàn cầu hay hiệu ứng nhà kính do khí carbon gây ra.

Danh sách những "tội lỗi" của chúng ta dường như kéo dài bất tận. Về bản chất xã hội, đây là một hình thức khủng bố tinh thần, nhằm vào từng cá nhân và toàn thể nhân loại.

Xã hội đang bị biến thành một tập hợp hỗn loạn gồm các nhóm thiểu số bất mãn – những kẻ từ nhỏ đã oán giận những người thuộc đa số "khác biệt". Đa số còn lại trong xã hội, ngay cả khi phải đánh đổi lợi ích của chính mình, lại phải mang nghĩa vụ chăm sóc cho các nhóm bị tổn thương đó. Mà những lợi ích của các nhóm thiểu số ấy – bao gồm cả khát vọng thống trị đầy cực đoan, lại không được phép bị nghi ngờ hay chỉ trích. Nếu không, ngay lập tức người phản đối sẽ bị gán mác phân biệt chủng tộc, kỳ thị đồng tính hay bài ngoại.

Tôi chợt nhận ra rằng, định nghĩa "dân chủ" trong thế kỷ XXI thực chất lại là sự thống trị của thiểu số đối với đa số. Thế nhưng, điều này từ lâu đã là một chân lý hiển nhiên đối với các nhà tư tưởng của hệ thống tư bản-tự do toàn cầu. Quan điểm sai lệch này đã đảo lộn mọi thứ, tựa như câu chuyện về tế bào ung thư: với những "giá trị phi truyền thống", nó đánh lừa hệ miễn dịch suy yếu của một cơ thể vốn khỏe mạnh chứa hàng nghìn tỷ tế bào bình thường, rồi sau khi di căn tới khắp các cơ quan, nó giết chết chính cơ thể đã nuôi dưỡng mình và tự diệt vong theo.

Việc các doanh nghiệp vừa và nhỏ bị đẩy khỏi thị trường sẽ dẫn đến sự hình thành các tập đoàn độc quyền toàn cầu, vốn có toàn quyền áp đặt những điều kiện bất lợi cho người tiêu dùng.

Sự xóa nhòa vai trò của nhà nước và việc chuyển giao các chức năng công sang tay các tập đoàn toàn cầu sẽ kéo theo một cuộc tái cấu trúc toàn diện trong chính sách xã hội và hệ thống phân tầng xã hội. Ví dụ: liệu có còn cần thiết phải trả lương hưu không? Và rộng hơn, liệu các tập đoàn có cần người già không còn khả năng lao động, trẻ em, bệnh viện, đường sá, thậm chí toàn bộ cơ sở hạ tầng xã hội nữa không? Vậy nên, theo các tiêu chuẩn mới, mức tiêu thụ, tỷ lệ sinh cùng các biểu hiện khác trong đời sống con người cần phải được "chuẩn hóa" để có thể bảo đảm cho sự "phát triển bền vững" trong thế giới tươi đẹp mà họ đang vẽ nên. Họ cho rằng, chỉ bằng cách đó thì mới có thể duy trì được cái gọi là "phát triển bền vững" trong "thế giới mới tuyệt diệu" mà họ đang cố áp đặt lên toàn nhân loại.

Việc làm suy yếu rồi triệt tiêu vai trò của nhà nước là điều cần thiết đối với những kẻ thụ hưởng hệ thống tư bản: họ muốn giảm thiểu thuế đóng cho ngân sách, đồng thời thúc đẩy nhu cầu tiêu dùng đối với hàng hóa và dịch vụ – những thứ vốn trước kia được nhà nước cung cấp từ chính nguồn thuế đó. Nói cách khác, mục tiêu là loại bỏ "bên trung gian" làm giảm hiệu quả hệ thống tư bản và đưa vào những biến số không cần thiết. Xét về bản chất, đây là sự hồi sinh của chủ nghĩa Trotsky, với cốt lõi tư

tưởng có thể được tóm gọn trong một câu: "Thiết lập quyền lực toàn cầu bằng cách xóa sổ các quốc gia dân tộc và tổ chức cạnh tranh khác".

Quá trình giảm liên kết xã hội, vốn tách rời từng cá nhân ra khỏi cộng đồng, khiến con người trở nên cô lập và không còn khả năng tự vệ trước các tập đoàn toàn cầu. Họ đánh mất hy vọng nhận được hỗ trợ từ người thân, từ những người có thể truyền lại cho họ tri thức, kinh nghiệm, hàng hóa hay dịch vụ thiết yếu. Do vậy, họ buộc phải tự mua sắm mọi thứ, và với tư cách là một đối tượng tiêu dùng độc lập, họ sẽ trở thành đối tượng mang lại doanh thu ổn định và hiệu quả hơn rất nhiều.

Cũng chính vì thế mà các tập đoàn toàn cầu đang đẩy nhanh quá trình loại bỏ đối thủ cạnh tranh, từ các doanh nghiệp vừa và nhỏ cho đến tài sản cá nhân và tư nhân, dưới những lý do mỹ miều, đồng thời chuyển sang nền kinh tế chia sẻ được cho là "tiến bộ" hơn.

Giảm phát triển công nghiệp là yếu tố tiếp theo. Yếu tố này bao gồm:

1) Dịch chuyển phần lớn ngành kinh tế sang lĩnh vực sản xuất sinh thái mơ hồ, biến môi trường thành tài sản tư bản cho một nhóm tinh hoa toàn cầu. Thay vì bảo vệ môi trường theo nghĩa truyền thống, giờ đây người ta đang từng bước thay thế nó bằng chủ nghĩa môi trường cực đoan;

2) Thu hẹp sản xuất và việc làm (đặc biệt trong lĩnh vực trí tuệ/công nghệ cao), kiến tạo "trại tập trung kỹ thuật số" với các đợt phong tỏa toàn cầu và trợ cấp tối thiểu như "khẩu phần" cho người thất nghiệp;

3) Từ bỏ nông nghiệp truyền thống, chuyển sang thực phẩm nhân tạo và biến đổi gen (ví dụ: thịt nhân tạo kém chất lượng gây hại cho sức khỏe con người). Một luận điểm chính được sử dụng là việc cho rằng bò thải nhiều khí nhà kính (CO_2 , metan) hơn ô tô hay máy bay, nên nhân loại phải ngừng tiêu thụ thịt bò.

Yếu tố tiếp theo là **Giảm khí thải carbon** – loại bỏ nhiên liệu hóa thạch và khí thải CO_2 . Dầu mỏ, than đá và khí đốt tự nhiên đang bị thay thế bởi các công nghệ năng lượng "xanh" được quảng bá là thân thiện, trong khi thực chất thì kém hiệu quả và còn tiềm ẩn nguy cơ gây hại sinh thái lớn hơn.

Giảm khí thải carbon và giảm phát triển công nghiệp thực chất là hai mặt xích gắn liền trong một kế hoạch chung, với mục đích biến môi trường tự nhiên thành hàng hóa, thành tư bản. Con người và doanh nghiệp bị ép phải trả tiền cho những thứ thiết yếu nhất (nước, không khí), biến chúng thành giá trị thặng dư. Nhu cầu với các mặt hàng này sẽ ổn định hơn, qua đó giảm nguy cơ sản xuất thừa. Mặt khác, việc kìm hãm phát triển công nghiệp là con đường trực tiếp dẫn đến giảm thu nhập thực tế của người dân, từ đó làm suy giảm dân số – một trong những mục tiêu của "giới tinh hoa", được định nghĩa là **Giảm quy mô dân số**.

Dưới chiêu bài "phát triển bền vững", Câu lạc bộ Roma đề xuất kế hoạch đẩy nhanh tốc độ cắt giảm dân số thế giới, đưa về mức "một tỷ người vàng", thậm chí thấp hơn, chỉ còn 500 triệu người. Từ đó xuất hiện "chiến dịch đặc biệt" mang tên "Đại dịch COVID-19" với khẩu trang và các đợt phong tỏa diện rộng – những biện pháp phá vỡ gia đình, tàn phá hệ miễn dịch con người khi bị giam lỏng theo kiểu "nhà tù tại gia", đồng thời bóp nghẹt tầng lớp doanh nghiệp nhỏ và vừa vốn là trụ cột của nền kinh tế.

Phù hợp với tư duy giảm quy mô dân số là việc tiêm chủng vắc xin RNA thông tin chưa được nghiên cứu đầy đủ (về hậu quả lâu dài) cũng được thực hiện bằng phương pháp "nhân đạo" mang tính ép buộc nguy trơ. Theo thời gian, loại vắc xin này có thể gây ra những biến đổi gene không thể đảo ngược đối với cơ thể người được tiêm, bao gồm tác động tiêu cực đến cơ quan sinh sản của cả nam và nữ. Về bản chất xã hội, kiểu "chữa trị" như vậy có thể bị lợi dụng để thực hiện một hình thức "diệt chủng mềm" –

tức là một quá trình giết người kéo dài và âm thầm. Dẫu vậy, rất có thể chúng ta sẽ chẳng bao giờ biết được chính xác khi nào thì cái gọi là "sự cần thiết" ấy sẽ xảy ra.

Ví dụ, người ta nói rằng việc tiêm vắc xin là để tạo ra miễn dịch cộng đồng, nhưng trong các tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, khái niệm này lại được gọi thẳng là "miễn dịch bầy đàn". Trong mắt họ, nhân loại chỉ là một bầy đàn cần được thay thế hệ miễn dịch tự nhiên (thành quả được tôi luyện qua hàng tỉ năm tiến hóa) bằng một hệ miễn dịch nhân tạo do bên thứ ba kiểm soát. Người ta đang muốn "cài kim" vào nhân loại để nhân loại phải lệ thuộc như những con nghiện và phải tiêm loại vắc xin đáng ngờ và không ngừng biến dị như chính con vi rút suốt đời. Đây sẽ là một bước nữa trên hành trình biến con người thành những cỗ máy.

Giảm quy mô dân số cũng là một điều tất yếu vì một lý do đơn giản: Với tự động hóa và đổi mới công nghệ, chủ nghĩa tư bản không cần lượng lớn nhân lực để vận hành nữa. Hơn nữa, lượng sinh khối con người dư thừa là mối đe dọa cho họ, vì những cá nhân không tham gia sản xuất vẫn sẽ đòi hỏi phúc lợi. Vì vậy, giải pháp tối ưu là điều chỉnh quy mô dân số (tốt nhất là bằng chính chi phí của họ) sao cho vừa đủ để đảm bảo nhu cầu tiêu dùng ở mức cần thiết và phục vụ chính quá trình sản xuất các hàng hóa đó. Nói cách khác, lượng dân số cần vừa đủ để tự nuôi sống mình, đồng thời vẫn duy trì lợi nhuận cũng như sự xa hoa cho giới "tinh hoa toàn cầu" chứ không cần thêm.

Đi sâu hơn vào phân tích quá trình chuyển đổi đã phần nào hiện thực hóa, các nhà lý thuyết cho rằng con người không còn giữ vị thế là đối tượng tiêu thụ chính. Hiện nay, một kịch bản đơn giản hóa đang diễn ra: một doanh nghiệp sản xuất kim loại bán cho nhà máy chế tạo robot, sau đó chính những robot này lại được các công ty kim loại và doanh nghiệp khác mua về làm công cụ lao động. Kết cục là robot sẽ tạo ra robot để phục vụ robot và con người có thể sẽ trở thành một mắt xích thừa thãi.

Trật tự thế giới như được mô tả ở đây chẳng khác nào một trại tập trung số hóa toàn cầu – một hình thái phát xít kỹ thuật số. Cái hệ thống mà người ta đang mưu đồ áp đặt lên chúng ta dưới danh nghĩa "tương lai bao trùm" sẽ là một cỗ máy khép kín tự vận hành với trật tự tuyệt đối. Điểm khác biệt cốt lõi giữa "thế giới mới tuyệt diệu" này so với trật tự thế giới hiện hành chính là tính "ổn định bền vững" (trái ngược với tính chất chu kỳ). Đó là lý do vì sao các nhà toàn cầu hóa liên tục tụng niệm cụm từ "phát triển bền vững" như một câu thần chú hay một thứ hắc thuật. Họ cố tỏ ra rằng mọi hành động của mình đều xuất phát từ nỗi lo về môi trường toàn cầu và thiện chí với nhân loại. Thực ra, vấn đề không nằm ở môi trường. Cái gọi là "bảo vệ sinh thái" thực chất chỉ là chiêu bài thương mại, và có lẽ còn là mô hình kinh doanh toàn cầu sinh lời nhất trong tất cả các nguồn tài nguyên hiện có.

Tôi đã tìm thấy bằng chứng ở khắp mọi nơi về việc mọi thứ chỉ là một phần trong kế hoạch được chuẩn bị kỹ lưỡng và triển khai có hệ thống, kể cả đại dịch COVID-19. Chẳng hạn, vào năm 1988, Hoàng thân Philip – phu quân của Nữ hoàng Elizabeth II, một trong những nhà tư tưởng chủ trương giảm dân số toàn cầu – từng nói khi suy ngẫm về tái sinh: "Nếu được đầu thai, tôi muốn trở thành một loại vi rút chết người để góp phần giải quyết vấn đề bùng nổ dân số". Phải căm ghét nhân loại đến mức nào mới có thể thốt ra những lời như vậy?

Vào ngày 18 tháng 10 năm 2019 (chỉ vài tháng trước khi đại dịch được công bố), Trung tâm Y tế của Đại học Johns Hopkins (Mỹ) đã phối hợp cùng với Diễn đàn Kinh tế Thế giới và Quỹ Bill & Melinda Gates và tổ chức một cuộc diễn tập phòng chống đại dịch mang tên "Sự kiện 201". Các đại diện từ giới doanh nghiệp, tổ chức nhà nước và y tế đã thảo luận về các biện pháp cần thiết trong trường hợp bùng phát đại dịch vi rút corona, một loại vi rút được dự đoán sẽ lây từ dơi sang người. Theo dự đoán, trong vòng 18 tháng đại dịch sẽ cướp đi sinh mạng của 65 triệu người và sẽ

kéo dài cho đến khi một loại vắc xin hiệu quả được phát triển, hoặc khi 80–90% dân số thế giới đã nhiễm bệnh. Song song đó, nền kinh tế toàn cầu sẽ sụt giảm 11%.

Các tài liệu về sự kiện này đều được công khai và có thể dễ dàng tìm thấy kịch bản diễn tập, video ghi hình trực tiếp, các khuyến nghị cuối cùng và tài liệu liên quan trên mạng. Dù cuộc diễn tập được tổ chức vài tháng trước khi dịch bệnh thực sự bùng phát, nhiều điểm trong kịch bản đã trùng khớp một cách kỳ lạ với thực tế sau đó. Nhận định rằng cuộc diễn tập này là kịch bản "dừng trước" của đại dịch COVID-19 sau đó đã bị bác bỏ bởi FullFact, một tổ chức kiểm chứng thông tin "uy tín" của Anh. Đáng chú ý rằng, trong số các nhà sáng lập FullFact có sự góp mặt của nhiều công ty như Facebook, Google và Quỹ Xã hội Mở (Open Society Institute) của nhà đầu tư người Mỹ George Soros. Thú vị không kém là chính nền tảng này đã liên tục phủ nhận hàng loạt thông tin gây tranh cãi liên quan trực tiếp/gián tiếp đến đại dịch, vấn đề giảm dân số và vai trò của "giới tinh hoa toàn cầu".

Trong số đó có một trích dẫn lan truyền rộng rãi từ năm 2009 được cho là của cựu Ngoại trưởng Mỹ Henry Kissinger: "Một khi đàn cừu chấp nhận tiêm chủng bắt buộc, vấn đề coi như kết thúc. Chúng sẽ chấp nhận mọi thứ, kể cả là hiến máu hay cấy ghép nội tạng cưỡng ép vì lợi ích chung. Chúng ta sẽ biến đổi gene trẻ em, triệt sản chúng, tất cả vì đại cục. Một khi kiểm soát được tâm trí của một con cừu là sẽ kiểm soát được cả đàn. Các hãng dược sẽ hốt bạc tỷ – đây là một canh bạc không thể thua. Chúng ta đang diệt bớt đàn cừu, và trở trêu thay, chính đàn cừu ấy lại trả tiền cho chúng ta để được tiêu diệt. Vậy hôm nay chúng ta sẽ dùng món gì nào?" Cũng chính Henry Kissinger, vào năm 1974, đã soạn một báo cáo mật (*Memorandum 200*) khẳng định rằng sự gia tăng dân số ở các quốc gia kém phát triển là mối đe dọa nghiêm trọng đối với an ninh quốc gia Mỹ. Vì thế, ông đề xuất phải tập trung mọi nguồn lực nhằm kiểm soát sinh sản và cắt giảm dân số toàn cầu. Từ năm 1975, tài liệu này đã trở thành

nền tảng cho chính sách chính thức của Mỹ và được giải mật vào đầu thập niên 1990.

Về những lời phản bác từ các tổ chức được xem là "đáng tin cậy" như FullFact, tôi tin rằng tất cả chỉ là một phần trong cuộc chơi thông tin lớn, nơi mà các tập đoàn công nghệ hoàn toàn có thể nhào nặn sự thật theo ý mình. Họ tôn vinh những điều phục vụ lợi ích họ, và gán mác "giả mạo", "thuyết âm mưu" cho những gì bất lợi. Ai có thể ngăn cản họ khi toàn bộ truyền thông, mạng xã hội và cả thuật toán tìm kiếm đều nằm trong tay họ? Họ thậm chí có thể khóa tài khoản Tổng thống Mỹ như với Donald Trump, hay im lặng trước những lời kêu gọi bạo lực nhắm vào lãnh đạo Nga. Họ đơn giản là muốn bịt miệng ai cũng được, còn bản thân thì có thể nói bất cứ điều gì, kể cả kêu gọi thanh trừng các quốc gia, các nhà lãnh đạo và quan chức nhà nước. Điển hình là trường hợp ban lãnh đạo Facebook tuyên bố sẽ không gỡ các bài đăng kêu gọi ám sát Tổng thống Vladimir Putin, các bộ trưởng và quân nhân Nga. Ai nắm quyền kiểm soát thông tin, người đó có thể thống trị thế giới. Ngày nay, họ đang thực sự làm điều đó, và các tập đoàn hoá sinh cũng đang hành động theo cách tương tự. Không loại trừ khả năng trong tương lai gần, họ sẽ giành được quyền kiểm soát tuyệt đối lên cơ thể chúng ta như cách họ đang kiểm soát cảm xúc và tâm trí bây giờ.

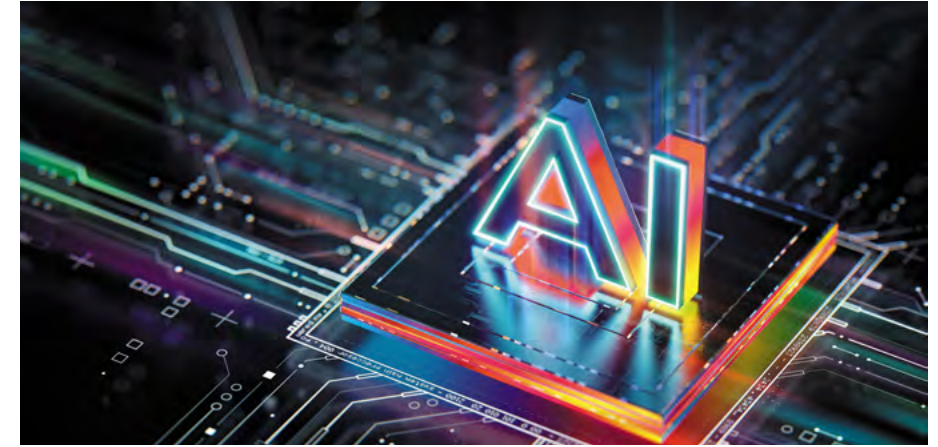
"Băng đảng y tế" Big Pharma đã theo đuổi mục tiêu của mình suốt 20 năm: tạo ra nhu cầu bền vững đối với sản phẩm của họ trong một trật tự y tế toàn cầu mới, nơi con người chẳng khác gì một con chuột trong phòng thí nghiệm. Vắc xin chính là công cụ hoàn hảo nhất cho mục đích này, bởi nhu cầu tiêm chủng không bao giờ bị ảnh hưởng bởi biến động thị trường. Họ chỉ cần gieo rắc nỗi sợ hãi cho 8 tỷ người: "Tiêm vắc xin, hoặc chết". Chỉ vậy thôi là đủ để bảo đảm nhu cầu cho họ trong nhiều năm tới rồi. Đó chính là lý do họ cần tạo ra đại dịch và một loại vi rút liên tục biến đổi, để buộc thế giới phải phụ thuộc vào những loại vắc xin mới không ngừng được sản xuất. COVID-19 đã khớp một cách

hoàn hảo với kịch bản này: rõ ràng đây là một "đơn đặt hàng" được dàn dựng sẵn, cùng với đó là các nhà máy sản xuất vắc xin được xây dựng trên toàn thế giới. Không còn nghi ngờ gì nữa: chẳng ai định từ bỏ kế hoạch dài hạn được tính toán kỹ lưỡng này. Một lần nữa, gương mặt nổi bật trong giới vận động hành lang không ai khác chính là Bill Gates. Ông vừa là nhà đầu tư chính của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) – đơn vị công bố đại dịch, vừa là chủ sở hữu chính của tập đoàn phát minh ra loại "thần dược" chữa vi rút.

Giá vắc xin – thứ đã trở nên không thể thiếu – có thể sẽ tiếp tục tăng theo thời gian, đem lại nguồn lợi khổng lồ cho những người chủ WHO. Giờ đây, tổ chức này không còn là người bảo vệ sức khỏe toàn cầu, mà đã trở thành công cụ kiếm lời hiệu quả từ mỗi cá nhân chúng ta, nằm trong khuôn khổ chương trình phi nhân tính khác mang tên "Hội tụ sinh học-số hoá" đang được giới tinh hoa thế giới phát triển và triển khai thành công theo chương trình "5D", từng bước biến con người thành những cỗ máy.

2.4. Niềm đam mê nguy hiểm của kỹ sư với những thứ nhân tạo

Trọng tâm của chương trình "5D" là quá trình số hóa gắn liền với những phát triển trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Hiện tượng mới mẻ này mở ra những triển vọng đáng kinh ngạc. Người ta đang nỗ lực ứng dụng công cụ này vào mọi lĩnh vực, từ thiết bị gia dụng cho đến khám phá vũ trụ. Ở đâu cũng đề cập đến việc tìm kiếm giải pháp thay thế con người bằng các thuật toán và các cỗ máy thực thi chúng. Mặc dù về mặt hình thức và công nghệ thì điều này có vẻ mới mẻ, tuy nhiên nó vẫn phản ánh bản chất của nền văn minh kỹ thuật nhân loại cũng như những tư duy đặc trưng của nó.



Khái niệm "văn minh" bắt nguồn từ tiếng Pháp – civilisation (ban đầu mang nghĩa chuyển đổi quy trình hình sự sang dân sự), xuất phát từ động từ civiliser (khai hóa) và tính từ civil (thuộc về công dân), cuối cùng bắt nguồn từ gốc Latincivis mang nghĩa là công dân. Nhiều người chắc hẳn đã quen thuộc với câu nói nổi tiếng: "Civis Romānus sum!" ("Tôi là công dân La Mã!"). Trong thời cổ đại, đây là cách nói để khẳng định địa vị, là biểu tượng cho sự vượt trội của một nhóm người so với những người khác, với tư cách là những người nắm giữ các quyền lợi và đặc quyền đặc biệt. Ngay cả những công dân La Mã nghèo nhất cũng được nhận bánh mì miễn phí và quyền tiếp cận các buổi biểu diễn, nhờ đó vẫn giữ được địa vị ưu việt của mình. Mặt khác, địa vị ưu việt này bắt nguồn từ sự tham gia của họ vào hệ thống pháp quyền – vốn chỉ áp dụng cho công dân La Mã với những tòa án chuyên biệt, trong khi các đối tượng khác bị tước mọi sự bảo vệ pháp lý.

Văn minh khởi nguyên từ nơi luật pháp xuất hiện. Chính luật pháp (dù được thể chế hóa hay tồn tại dưới dạng khái niệm) là yếu tố điều chỉnh các mối quan hệ đặc trưng của xã hội văn minh – những quan hệ hoàn toàn khác biệt với các tương tác dựa trên bản năng hay kinh nghiệm cá nhân như trong thế giới động vật. Ban đầu, đó là luật lệ của truyền thống hay tự nhiên, sau đó phát triển thành luật pháp thành văn, không chỉ có chức năng kiểm chế mà còn đóng vai trò truyền tải những tri thức có giá trị thực tiễn. Từ việc tạo ra lửa đến chế tác công cụ lao động – toàn bộ nền tảng vật chất của nền văn minh đều được xây dựng dựa trên việc hiểu thấu các quy luật tự nhiên và việc tuân thủ những quy trình hành động mà chúng đòi hỏi. Luật pháp và thuật toán, nếu xét như những chuỗi thao tác tuần tự thì về bản chất đều mang những khái niệm tương đồng. Từ Latin "lex" (luật) trong một nghĩa cụ thể chính là trình tự thực hiện các hành động.

Cơ chế nền tảng để duy trì và phát triển nền văn minh chính là việc vận hành các công nghệ kỹ thuật làm nền móng cho nó. Nếu không có kỹ thuật săn bắn và hái lượm, kỹ thuật xử lý da,

phương pháp tạo ra lửa, cùng những hành động được thuật toán hóa khác với các quy tắc thực hiện được lưu truyền qua các thế hệ thì sự phát triển xã hội với tư cách là quá trình gia tăng mức độ phức tạp trong tổ chức cộng đồng sẽ không thể đạt được. Công cụ để thiết lập trật tự chính là những thuật toán đặc thù – hệ thống quy tắc buộc các chủ thể trong tiến trình văn minh phải tuân thủ. Ngay từ buổi sơ khai, các bộ lạc nguyên thủy đã xây dựng luật tục xoay quanh nhiệm vụ tối thượng: gìn giữ ngọn lửa thiêng. Đến thời đại công nghiệp, toàn bộ xã hội lại vận hành quanh việc bảo dưỡng máy móc. Và giờ đây, con người thế kỷ XXI đang trở thành nô dịch cho trí tuệ nhân tạo: vừa lao động để phát triển năng lực máy tính, mở rộng phạm vi ứng dụng và bảo trì hệ thống, đồng thời lại tự biến mình thành khách hàng tiêu thụ các sản phẩm số. Quá trình tha hóa lao động của Karl Marx giờ lại mang thêm một tầng nghĩa mới.

Cho đến nay, quá trình tha hóa lao động đã diễn ra qua nhiều giai đoạn: Tha hóa khỏi công cụ sản xuất (chúng thuộc sở hữu tư bản, không thuộc về người lao động); Tha hóa khỏi thành quả lao động (sản phẩm không thuộc về người làm ra chúng); Tha hóa khỏi chính quy trình lao động và thể xác (cơ thể con người thực chất trở thành bộ phận của dây chuyền công nghiệp). Tiếp theo là: Tha hóa khỏi bản chất cộng đồng (mất liên hệ với tổ tiên và đồng loại, khi không còn chung đất đai hay công cụ lao động); Tha hóa giữa người với người. Với sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo, giờ đây xuất hiện thêm một hình thức tha hóa: Tha hóa khỏi năng lực tư duy và ý thức – con người đánh mất chính lý trí cá nhân của mình. Hiện tượng này có thể được gọi là "hiệu ứng máy tính cầm tay", không chỉ vì các thiết bị điện tử này xử lý số liệu nhanh chóng và chính xác, thực hiện những phép tính phức tạp (xét về mặt kỹ thuật, mọi máy tính đều chỉ là một chiếc máy tính cầm tay siêu mạnh), mà còn vì chúng hoàn toàn giống nhau – vô danh như mọi cỗ máy khác, giống cách con người đang đánh mất bản sắc cá nhân trong kỷ nguyên số.

2.4.1. Hiệu ứng "máy tính cầm tay"

Hiệu ứng "máy tính cầm tay" nghĩa là: trong quá trình thực hiện các thao tác tư duy, chẳng hạn như tính toán, một số hành động không còn do con người thực hiện nữa, mà được thay thế bằng thuật toán toán học (số hóa). Hậu quả của việc này là tư duy của con người trở nên rời rạc và đứt đoạn. Tức là, khi con người hình thành khái niệm về việc nhận thức một đối tượng nào đó thì nhiều bước quan trọng trong quá trình nhận thức lại bị bỏ qua. Khi ấy, hình dung của con người về thế giới trở nên thiếu toàn vẹn, bởi chính con người đã bị tách khỏi chính tư duy của mình. Thật thú vị là một trong những thương hiệu máy tính cầm tay túi nổi tiếng nhất lại có tên là Citizen. Từ này bắt nguồn từ tiếng Latinh civitas (thành phố), vốn có chung gốc với civis (công dân) và civilisation (nền văn minh). Máy tính cầm tay chính là thuật toán cơ học thay thế năng lực tư duy của con người, vốn là một đặc điểm then chốt nhất của một sinh thể có trí khôn.

Hiệu ứng này không chỉ giới hạn trong hoạt động tính toán, mà còn len lỏi vào mọi thao tác tư duy: so sánh, phân tích, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa. Con người ngày nay phụ thuộc vào bản đồ số tới mức đánh mất hoàn toàn cảm nhận về vị trí thực tế của mình trong thành phố. Từng có trường hợp một nhóm du khách Nhật ở Úc khi đi theo định vị của bản đồ đã lái ô tô lao thẳng xuống biển, trong khi điểm đến của họ chỉ là một hòn đảo gần bờ. Tương tự, trong việc đọc tin tức và tìm kiếm thông tin, con người ngày càng bị dẫn dắt bởi các thuật toán – thứ ghi nhận thói quen, sở thích của người dùng và chỉ đưa ra các gợi ý mà theo trí tuệ nhân tạo là "phù hợp".

Trong giao tiếp, con người ngày càng có xu hướng thay thế những đoạn hội thoại dài bằng việc chia sẻ video clip và meme. Giờ đây, các thuật toán sử dụng trí tuệ nhân tạo có thể pha cà phê, dọn dẹp nhà cửa, lắp ráp ô tô rồi tự học cách vận hành chúng, phóng tên lửa vào vũ trụ, hay thậm chí xử lý trong vài

giây lượng dữ liệu mà cả đời người không thể phân tích hết. Cùng với sự ra đời của các công nghệ mới, xã hội ngày càng trở nên hùng mạnh hơn, nhưng đồng thời cũng thu hẹp không gian cho những biểu hiện tự nhiên của cá nhân. Hãy gọi điều này là nghịch lý của con người văn minh. Con người càng "thu nhỏ" thì xã hội càng trở nên tốt đẹp và quyền lực hơn. Ta tuân thủ pháp luật tốt hơn khi để nó chi phối trọn vẹn đời sống của mình. Để đạt đến sự tuân thủ tuyệt đối, có lẽ tốt nhất là biến mất hoàn toàn – đầu tiên thu gọn thành "một tỷ người vàng", rồi tiếp tục co cụm thành "một triệu viên kim cương", để rồi cuối cùng cũng suy tàn và tan biến vào hư vô.

2.4.2. Tư duy tự nhiên và tư duy số

Nền văn minh mang trong mình tư tưởng thay thế con người bằng thuật toán và máy móc, bởi lẽ con người vốn là sinh vật thuộc về tự nhiên. Cũng theo cách ấy, nhựa đường thay thế cỏ xanh, máy kéo và xe hơi thay thế xe ngựa, và giao tiếp trên mạng thay thế những tương tác trực tiếp. Mục tiêu tối hậu của văn minh chính là thay thế cái tự nhiên bằng cái nhân tạo. Việc tạo ra trí tuệ nhân tạo là bước phát triển tất yếu của cái gọi là xã hội "văn minh" (nhưng không phải là "văn hóa"). Và nguyên nhân sâu xa nằm ở chỗ: kỹ thuật và công nghệ chính là nền tảng của tất cả. Chúng vận hành theo cùng nguyên tắc với Tự Nhiên Sống (các sinh vật): đầu vào là nguyên liệu thô và năng lượng, đầu ra cho sản phẩm (dịch vụ) hữu ích cho con người cùng với phế thải công nghệ theo công thức: nguyên liệu + năng lượng – sản phẩm (dịch vụ) = chất thải. Khác biệt duy nhất là: phế thải từ quá trình sản xuất công nghệ không thể được tái sử dụng triệt để như chất thải hữu cơ từ sinh vật sống.

Toàn bộ sinh quyển, nơi con người chỉ là một phần tử nhỏ bé, được hình thành từ chính chất thải của sự sống: Phân hữu cơ cải tạo những vùng đất từng vô sinh thành đất màu mỡ; Khí oxy

(sản phẩm thải của thực vật) tạo nên tầng ozone bảo vệ sự sống Trái đất; CO₂ tạo hiệu ứng nhà kính giúp nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng 32 °C – điều kiện tiên quyết để sinh quyển và nhân loại tồn tại (nếu không, đại dương sẽ hoàn toàn đóng băng). Ngược lại, chất thải công nghệ gây tổn hại sinh quyển chứa chất độc đối kháng với sự sống và chiếm dụng không gian sống (trong không khí, nước, đất) vốn thuộc về tự nhiên.

Theo đó, mọi nền văn minh kỹ thuật (trong đó có nhân loại) không đơn thuần thay thế Tự Nhiên Sống mà còn chống lại và hủy diệt nó theo 2 giai đoạn: giai đoạn đầu trên bình diện vật chất và giai đoạn sau ở tầng mức tinh thần và xã hội. Cùng logic ấy, vật chất và thông tin được biến đổi thành sản phẩm số và chất thải hữu hình/vô hình. Chúng ngày càng lấp đầy không gian sống và xâm chiếm tư duy con người bằng những con số.

Đầu vào cho tư duy chính là thông tin/dữ liệu (định lượng & định tính), qua đó: tư duy tự nhiên bị thay thế bằng tư duy thuật toán và nhận thức sinh học bị chuyển hóa thành nhận thức số hóa. Thông qua xử lý thông tin/dữ liệu, chúng ta hình thành: nhận thức, Niềm tin, Tri thức, Thế giới quan, Mục tiêu sống, rồi từ đó định hướng mọi hành vi. Sản phẩm phụ (chất thải) của tư duy cũng chính là thông tin – tức những con số. Tuy nhiên, trong quá trình tư duy, chúng trải qua biến đổi sâu sắc. So với thông tin đầu vào ban đầu, "chất thải thông tin" có cấu trúc hoàn toàn khác được sắp xếp có trật tự theo các thông số hình thức của hoạt động nhận thức. Quy luật tương tự cũng áp dụng cho biến đổi cấu trúc nguyên liệu trong chu trình công nghệ. Ví dụ: Than đá qua xử lý cho ra sản phẩm là nhiệt năng & điện năng cùng chất thải: khói, tro, xỉ, bùn, v.v. Các nguyên tố hóa học trong chất thải vốn tồn tại trong than, nhưng nay đã được tái cấu trúc và liên kết khác. Điểm khác biệt căn bản là: Than đá (xác thực vật hàng trăm triệu năm) từng là phần hữu cơ của tự nhiên, nhưng sau khi bị khai thác và biến đổi, nó trở thành tác nhân phá vỡ cân bằng sinh thái.

Trong khi đó, các quá trình tương tự trong tự nhiên không gây hậu quả tiêu cực. Chất thải từ mọi sinh vật trong sinh quyển đều được tái tích hợp hiệu quả vào chuỗi thức ăn, kết thúc trong lớp mùn màu mỡ của đất rồi lại khởi đầu một chu kỳ sống mới từ chính nơi đó. Một tình huống tương tự cũng diễn ra khi so sánh tư duy tự nhiên với tư duy kỹ thuật số.

Tư duy tự nhiên là hoạt động do chính bộ não con người thực hiện một cách trực tiếp, còn tư duy kỹ thuật số là công việc của các thuật toán máy tính. Đặc điểm của "chất thải" hay sản phẩm phụ sinh ra từ tư duy tự nhiên như sau:

- Chúng có thể không được ghi lại theo bất kỳ hình thức nào;
- Năng lượng dùng để sinh ra chúng có nguồn gốc tự nhiên và được tích hợp hài hòa vào chu trình năng lượng của tự nhiên;
- Nếu được ghi nhận, chúng có thể tích hợp hiệu quả vào quá trình tư duy của các chủ thể khác.

Đặc điểm của các sản phẩm phụ do tư duy kỹ thuật số tạo ra:

- Chúng luôn được ghi lại trên các phương tiện lưu trữ kỹ thuật số;
- Năng lượng được sử dụng để sản sinh ra chúng có nguồn gốc nhân tạo và phá vỡ sự cân bằng năng lượng vốn có trong sinh quyển Trái Đất;
- Phần lớn trong số đó không thể tích hợp vào quá trình tư duy của con người theo lối tự nhiên, ngược lại, còn gây nhiễu loạn và phá hủy các tiến trình ấy – điều đã được phân tích kỹ qua khái niệm "hiệu ứng máy tính cầm tay" ở phần trên.

Chẳng hạn, để tạo ra bìa tạp chí *Cosmopolitan*, một thuật toán đã yêu cầu mạng thần kinh thực hiện tác vụ chỉ dựa vào một mô tả văn bản: "ảnh chụp góc rộng từ dưới lên của một nữ phi hành gia có thân hình thể thao, bước đi đầy kiêu hãnh về phía ống kính trên sao Hỏa, giữa vũ trụ vô tận, theo phong cách nghệ thuật kỹ thuật số". Ngoài tấm bìa chính được nhóm nghiên

cứu đánh giá là ứng ý nhất, hệ thống còn sản sinh ít nhất cả chục phiên bản dư thừa khác. Đó chính là rác thải. Nguồn năng lượng tiêu thụ cho quá trình tạo lập trở thành phí phạm, khi đầu ra chỉ là những sản phẩm tồn tại ngoài mọi nhu cầu sử dụng thực tế. Tuy nhiên, chúng vẫn chiếm dung lượng trên máy chủ hoặc ổ cứng máy tính, và nếu bị đưa lên mạng Internet, chúng sẽ trở thành thông tin gây nhiễu nằm lẫn lộn với những dữ liệu quan trọng, gây cản trở quá trình tìm kiếm nội dung thực sự có ích. Nói cách khác, chúng trở thành "thông tin rác" trong tầng tư duy, xâm nhập vào quá trình tư duy tự nhiên của con người và gây ô nhiễm cho nó, tương tự như cách mà rác thải công nghiệp làm ô nhiễm sinh quyển.

2.4.3. Thông tin rác

Hệ quả của việc con người chuyển giao phần lớn hoạt động tư duy và sáng tạo cho các thuật toán trí tuệ nhân tạo chính là sự tràn ngập thông tin rác trên không gian mạng. Tình trạng này dẫn đến sự suy thoái năng lực tư duy tự nhiên, y như cách mà sự bão hòa chất thải công nghiệp đang hủy hoại sinh quyển.

Thông tin rác được tạo ra bởi các chủ thể sở hữu trí tuệ tự nhiên và chủ yếu phát sinh khi các thuật toán số hóa tham gia vào quá trình tư duy và sáng tạo. Nhờ những công cụ này, việc sản xuất các sản phẩm trí tuệ trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết: các phần mềm máy tính tự động giúp chúng ta sửa lỗi ngữ pháp, biên soạn văn bản, xử lý đồ họa, tạo khung, biên tập hình ảnh, cùng khả năng xử lý và tổng hợp các bản nhạc mới. Do quá trình tạo ra sản phẩm trí tuệ đã được đơn giản hóa đáng kể, số lượng sản phẩm có thể vượt xa nhu cầu thực tế. Giống như trong sản xuất công nghệ: bất kỳ sản phẩm nào không được tiêu thụ sẽ trở thành phế phẩm, mất đi giá trị sản phẩm và biến thành chất thải.

Quá trình tạo ra các chất thải tư duy không thể tái chế này mang tính chất tích lũy ngày càng tăng. Mặt khác, các sản phẩm của tư duy tự nhiên buộc phải cạnh tranh với sản phẩm của tư duy số. Đây là một cơ chế thay thế con người khác. Cuối cùng, con người có thể bị thay thế hoàn toàn. Đầu tiên, nhu cầu đối với các sản phẩm từ năng lực tư duy và sáng tạo của con người sẽ không còn. Thứ hai, chính những thứ này sẽ trở nên lỗi thời và không còn phù hợp để vận hành hiệu quả trong môi trường mới. Giữa biển rác thông tin hỗn độn, nhân loại đứng trước nguy cơ đánh mất khả năng chắt lọc thông tin cần thiết cho tư duy.

2.4.4. Cơ chế "chạy trốn tự do" trong xã hội công nghiệp và hậu công nghiệp

Xã hội thế kỷ XXI đang tràn ngập niềm tin lạc quan trước viễn cảnh mở rộng phạm vi ứng dụng trí tuệ nhân tạo. Lúc này xuất hiện một cơ chế tâm lý-xã hội mà nhà xã hội học người Đức Erich Fromm đã định danh là "chạy trốn tự do" – thứ từng dẫn đến sự trỗi dậy của các chế độ toàn trị trong lịch sử, và nay có nguy cơ hiện thực hóa một mô hình xã hội mới: chế độ toàn trị kỹ thuật số hoặc chủ nghĩa phát xít số. Trước khi đi sâu phân tích hiện tượng này, chúng ta hãy cùng xem xét một số trích dẫn từ nhà xã hội học người Đức về những trạng thái và quá trình tâm lý dẫn đến tình trạng nô dịch xã hội và sự tha hóa khỏi lý tính.

"Tự do mới luôn mang theo cảm giác bất an và bất lực, mang theo những nghi ngờ, nỗi cô đơn và lo âu. Để có thể hành động, con người buộc phải tìm cách thoát khỏi trạng thái này bằng mọi giá". Đa phần con người không thể mãi gánh vác gánh nặng của "tự do thoát ly"; nếu không thể chuyển từ tự do tiêu cực sang tự do tích cực, họ sẽ tìm cách từ bỏ hoàn toàn tự do. Fromm phân tích: "Con đường chủ yếu để con người trốn chạy khỏi tự do thể hiện qua hai hình thái: sự phục tùng lãnh tụ trong các quốc gia phát xít và thói tuân thủ ép buộc – đặc trưng nền dân

chủ đương đại. Việc thích nghi quá mức sẽ khiến con người đánh mất bản sắc, khi họ cố trở thành bản sao của khuôn mẫu xã hội". "Khi hòa mình vào thế lực mà con người ngỡ là bất diệt, vĩnh hằng và siêu việt, họ được thừa hưởng chút ánh hào quang từ quyền năng ấy. Từng cá nhân triệt để từ bỏ bản thân, hi sinh sức mạnh nội tại, niềm kiêu hãnh cái tôi và cả tự do cá nhân chỉ để đổi lấy thứ tự tin mơ hồ và niềm kiêu ngạo giả tạo từ việc được thuộc về thế lực đó. Đồng thời, họ cũng tìm được nơi ẩn náu khỏi những hoài nghi giày vò".

Những trích dẫn trên phản ánh bối cảnh lịch sử thế kỷ XX – mảnh đất màu mỡ cho chủ nghĩa phát xít nảy sinh tại châu Âu và vẫn giữ nguyên giá trị trong thế kỷ XXI. Khác biệt căn bản nằm ở chỗ: thứ "thế lực bất diệt, vĩnh hằng và siêu việt" giờ đây không còn là nhà nước, đảng phái chính trị với hệ tư tưởng hay hình tượng lãnh tụ vĩ đại, mà chính là các thuật toán trí tuệ nhân tạo cùng nền tảng công nghệ số đằng sau chúng. Con người thế kỷ XXI tại các quốc gia tự do – dù được trao tặng thứ "tự do thoát ly" trên danh nghĩa – khi không thể chuyển hóa nó thành "tự do hướng tới" tích cực, đã sẵn sàng từ bỏ chính mình để đổi lấy cảm giác an toàn và được thuộc về sức mạnh vĩ đại của tư duy số.

Quần chúng giờ đây sẵn lòng trao cho trí tuệ nhân tạo quyền lực và trách nhiệm ra quyết định trên hầu hết mọi phương diện đời sống. Họ để những người bạn kỹ thuật số vạch ra lộ trình thay con người, điều hành doanh nghiệp và thị trường chứng khoán, chẩn đoán bệnh tật và đưa ra phác đồ điều trị, lựa chọn nhạc, sách, tin tức, phim ảnh, kiểm phiếu bầu cử hay xử án – những quyết định được cho là khách quan và vô tư. Con người lúc này chỉ tồn tại như kẻ sở hữu thụ động, cái vĩ đại của họ hoàn toàn phụ thuộc vào quyền năng điện toán đặt dưới sự điều khiển của chính mình.

Nhờ thuật toán, họ sẽ học cách tối ưu hóa thông số di truyền từ trước khi đứa trẻ chào đời, rồi sau đó nâng cấp cơ thể bằng

chip cấy hay được phẩm mở rộng giới hạn sinh học. Họ có thể làm chủ những nghề phức tạp nhất hay học hỏi mọi thứ chỉ trong tích tắc – thông qua kính thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI) và thực tế ảo, từ thông thạo ngôn ngữ mới đến điều khiển trực thăng. Thế nhưng, hệ quả là chính bản ngã của họ lại bị san bằng đến mức tối đa. Họ trở thành nô lệ của tiêu dùng, bởi suy cho cùng, họ chỉ tồn tại như một công cụ phục vụ những chủ thể thực sự nắm quyền tư duy và lựa chọn.

Chủ nghĩa toàn trị kỹ thuật số trong thập niên đầu thế kỷ XXI giờ không còn là phản địa đàng, mà đã thành hiện thực mới, một không gian sinh tồn không ngừng bành trướng, đe dọa nuốt chửng văn minh nhân loại. Toàn trị (Latinh: *totalis* – toàn bộ, trọn vẹn ← *totalitas* – tính toàn thể) là chế độ chính trị thiết lập sự kiểm soát tuyệt đối của nhà nước lên mọi phương diện đời sống xã hội lẫn cá nhân. Việc phổ cập thiết bị số và thuật toán trí tuệ nhân tạo đang thực hiện công tác kiểm soát hiệu quả hơn bất kỳ lực lượng cảnh sát nào trong lịch sử.

Chủ nghĩa toàn trị kỹ thuật số đáng sợ hơn mọi hệ thống cùng loại trước đây, bởi chủ thể nắm quyền lực và kiểm soát trong nó đã bị vô danh hóa. Giờ đây, không còn chính trị gia, cảnh sát hay hàng xóm khó tính – trí tuệ nhân tạo mới là kẻ nắm quyền giám sát và quyết định ai đáng khen, ai phải phạt dưới lớp vỏ bọc "vô tư và công bằng". Người thường không cách nào phát hiện ác ý trong hành động của nó, đành bất lực chấp nhận, xem đó như quy luật tự nhiên, dù thực tế chẳng có gì là "tự nhiên" ở đây.

Viễn cảnh ảm đạm nhất không phải là ngày máy móc nổi loạn tàn sát loài người, mà là khi con người bị xóa sổ theo cách tinh vi hơn: diệt trừ tư duy. Chúng ta sẽ tự nguyện giao nộp lý trí cho các cỗ máy và từ đó tự xóa tên mình khỏi dòng tiến hóa. Kỷ nguyên *Người tinh khôn* – con người có lý trí sẽ kết thúc tại đây. Thay vào đó, một thực thể mới sẽ xuất hiện: con người lai giữa sinh học và kỹ thuật số.

2.4.5. Con người số hóa

Con người số hóa là một loài sinh vật sống mới tiềm năng thuộc chi Người (*Homo*), thuộc họ vượn nhân hình trong bộ linh trưởng. Trong những điều kiện nhất định, loài này có thể sở hữu cấu trúc sinh lý đặc biệt cùng với ngoại hình và hành vi khác biệt. Đặc điểm nhận dạng chính của chúng bao gồm: Sự tích hợp các chế phẩm hóa học và thiết bị điện tử vào cơ thể; Phần lớn quá trình tâm thần được xử lý thông qua các thuật toán AI; Sự hòa nhập toàn diện vào mạng lưới thông tin toàn cầu. Trên thực tế, cư dân các quốc gia công nghệ phát triển vào cuối thế kỷ XXI đã mang nhiều đặc điểm của con người số hóa. Đây là một hệ quả tất yếu từ sự lệ thuộc ngày càng sâu vào thiết bị công nghệ và lượng thông tin được chúng thu thập, xử lý. Bước ngoặt quyết định trong tiến trình tiến hóa này sẽ là sự hợp nhất giữa công nghệ sinh học và kỹ thuật số thành một hệ thống điều chỉnh thống nhất các trạng thái và hành vi con người. Tính đến thời điểm biên soạn cuốn sách này, nhân loại đã tiến sát tới ngưỡng khả thi về mặt kỹ thuật để hiện thực hóa hệ thống đó. Một khi hệ thống này được thiết lập, nguy cơ xuất hiện chế độ toàn trị kỹ thuật số toàn cầu sẽ tăng lên theo cấp số nhân.

Để nhận diện rõ hơn xu hướng thay thế con người bằng máy tính trong lĩnh vực hoạt động trí tuệ, chúng ta hãy xem xét dữ liệu thống kê cho thấy trong suốt thế kỷ XX, chỉ số IQ trung bình đã tăng lên đáng kể. Hiện tượng này được gọi là hiệu ứng Flynn – một hiện tượng thống kê thể hiện qua việc chỉ số IQ tăng dần theo thời gian ở từng quốc gia riêng lẻ cũng như trên toàn cầu. Quá trình này có vẻ nghịch lý bởi vì mức tăng diễn ra trong vòng vài thập kỷ cho nên khó có thể giải thích bằng các yếu tố tiến hóa di truyền như kiểu "loài người ngày càng thông minh hơn" theo nghĩa đen.

Nhà nghiên cứu người New Zealand James Flynn đã chứng minh rằng từ năm 1934 đến 1978, chỉ số IQ trung bình của người Mỹ tăng 15 điểm – tương đương khoảng 3 điểm mỗi thập kỷ.

Các nghiên cứu tương tự ở những quốc gia khác cũng cho kết quả tương đồng. Điển hình, một nhà tâm lý học New Zealand đã ghi nhận mức tăng 20 điểm IQ ở các tân binh tại Hà Lan từ năm 1952 đến 1982. Tuy nhiên, các thí nghiệm sau năm 2000 cho thấy hiệu ứng Flynn đã suy giảm: tốc độ tăng IQ chậm lại, dừng hẳn hoặc thậm chí đảo chiều đi xuống. Năm 2004, dữ liệu IQ của tân binh Na Uy tiết lộ rằng sau giữa thập niên 1990, xu hướng tăng đã chấm dứt và chuyển sang giảm. Các nghiên cứu thực hiện năm 2005 và 2008 cho thấy chỉ số IQ của thanh niên Đan Mạch trong độ tuổi nghĩa vụ quân sự tăng 3 điểm mỗi thập kỷ từ 1959–1979, sau đó chỉ tăng 2 điểm giai đoạn 1979–1989, 1,5 điểm giai đoạn 1989–1998; và giảm 1,5 điểm từ 1998–2004. Tình hình tiếp tục xấu đi trong những năm sau đó. Điểm đáng chú ý là thời điểm bước ngoặt khi năng lực trí tuệ con người chuyển từ tăng trưởng sang suy giảm sau một thời kỳ dài lại trùng khớp chính xác với giai đoạn bùng nổ tin học hóa xã hội. Tư duy tự nhiên trở nên dư thừa khi có sự thay thế từ công nghệ.

Sự phát triển văn minh đạt đến đỉnh cao khi không chỉ thay thế được môi trường tự nhiên quanh con người, mà còn thay thế chính bản thể con người trong dạng tồn tại nguyên thủy của nó. Nếu xét rằng nhân loại nhờ đó có được năng lực tính toán phi thường chưa từng có và con người số hóa có thể xem như siêu nhân, thì tình huống này đôi khi được đánh giá là tiến bộ. Một số học giả cho rằng việc chuyển giao chức năng và quyền ra quyết định then chốt cho trí tuệ nhân tạo đủ phát triển là điều đáng mong đợi. Tuy nhiên, trước khi đồng tình với những luận điểm này, cần làm rõ liệu trí tuệ nhân tạo có thực sự đảm đương được vai trò mà nó được kỳ vọng và đang tự nhận lấy hay không.

2.4.6. Những hạn chế cơ bản của trí tuệ nhân tạo

Người ta vẫn xem hệ thống lái xe tự động là trí tuệ nhân tạo, thậm chí tin rằng chiếc xe "thông minh" ấy thực sự được

điều khiển bởi AI. Liệu có phải vậy không? Một ngôi nhà cho phép mở cửa sổ bằng điện thoại nhưng lại thiếu tiện nghi và tiềm ẩn rủi ro sức khỏe liệu có xứng danh "nhà thông minh"? Một đô thị triệu dân, nơi những chiếc xe điện "xanh-sạch" vẫn gây ra hàng trăm cái chết mỗi năm, kể cả trẻ em, thì khác gì thảm họa từ xe xăng ngày trước mà được gọi là "thành phố thông minh"? Xe điện vẫn chạy trên những con đường nhựa đã hủy hoại đất đai, vẫn kẹt cứng trong giao thông, và hành khách vẫn phải hít thở không khí ô nhiễm từ nhựa đường nóng cùng bụi lốp xe.

Dựa vào đâu để khẳng định năng lượng điện dùng cho xe điện là an toàn và thân thiện môi trường nhất? Thực tế, điện chỉ "sạch" tại nơi tiêu thụ, còn ở nơi sản xuất thì ngược lại:

- Thảm họa Chernobyl và Fukushima là hệ quả từ sản xuất điện hạt nhân;
- Mưa axit, hiện tượng nóng lên toàn cầu và suy thoái tầng ozone là sản phẩm phụ của nhiệt điện;
- Hàng ngàn km² rừng và đồng ruộng ngập chìm dưới lòng hồ thủy điện – nơi những con đập không chỉ chặn đường di cư của cá mà còn nghiền nát mọi sinh vật sống bằng tuabin, biến dòng chảy thành "nước dùng" nuôi dưỡng vi khuẩn độc hại;
- Những tuabin gió "xanh" giết hàng triệu chim di cư do chúng không nhận biết được cánh quạt đang quay. Không dừng lại ở đó, cánh quạt (có thể đạt vận tốc âm thanh) tạo ra tiếng ồn và rung động khủng khiếp (từ tần số thấp đến cao), giết chết giun đất – nhân tố duy trì độ màu mỡ đất, đồng thời biến cuộc sống của người dân trong bán kính vài km quanh những nhà máy điện "xanh" này thành cực hình;
- Những đường dây cao thế rền vang, dưới bóng chúng không thể canh tác hay chăn thả, chứ đừng nói đến sinh sống hay làm việc do ảnh hưởng từ trường xoay chiều cường độ cao.

Có thể tranh luận về mức độ phức tạp thực sự của xe điện, khi chỉ cần sáu thao tác đơn giản "tăng tốc", "phanh", "tiến", "lùi", "sang trái", "sang phải" là vận hành được. Nhưng khái niệm trí tuệ vốn xuất phát từ con người – vốn là đỉnh cao của vật chất sống, nên bản chất thực sự của nó phải được tìm kiếm không phải trong toán học hay vật lý, không ở triết học hay kinh doanh, mà trong chính khái niệm "Sự Sống", tức trong các sinh vật sống.

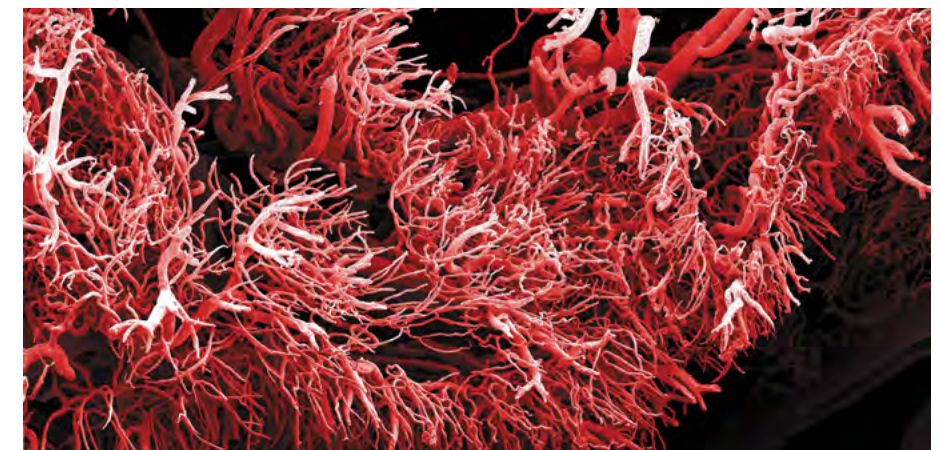
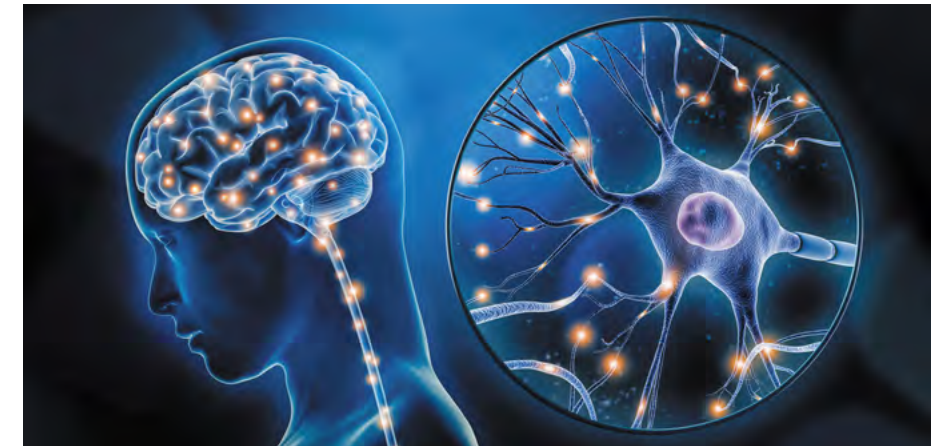
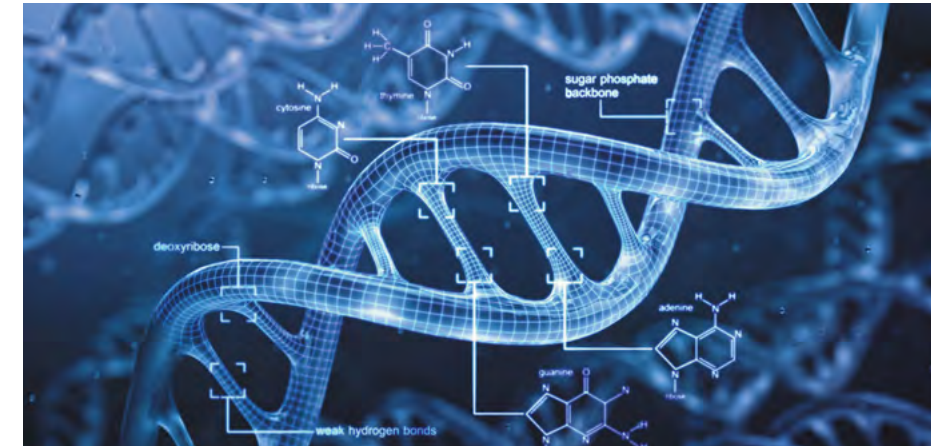
Đơn vị cấu trúc cơ bản của mọi sinh vật là phân tử ADN – nơi lưu trữ toàn bộ thông tin di truyền. Trong phân tử này chứa hàng trăm tỷ chi tiết – các nguyên tử thuộc nhiều nguyên tố hóa học – được sắp xếp chính xác tại những vị trí nhất định trong một cấu trúc không gian phân tử cực kỳ phức tạp. Trong khi đó, một chiếc xe điện chỉ gồm vài nghìn bộ phận. Như vậy, xét từ góc độ kỹ thuật, phân tử ADN có độ phức tạp khó tưởng tượng, lớn hơn gấp hàng triệu lần một chiếc xe điện. ADN còn phức tạp hơn mọi công nghệ đổi mới mà nền văn minh chúng ta tạo ra cộng lại (tổng cộng khoảng 100 tỷ người từng sống trên Trái Đất) trong suốt chiều dài lịch sử (hơn một triệu năm, kể từ khi phát minh ra lửa): từ bu-lông, đai ốc, cầu cống đến nhà chọc trời, động cơ đốt trong và tuabin, tên lửa và máy bay, ô tô và đường sắt, máy tính và điện thoại thông minh, cùng hàng nghìn công nghệ kỹ thuật khác.

Phân tử ADN thậm chí còn phức tạp hơn toàn bộ vật chất vô tri trong Vũ trụ bao la (không tính Trái Đất) – trải dài hàng chục tỷ năm ánh sáng, bao gồm hàng nghìn tỷ hành tinh, ngôi sao, thiên hà và cụm thiên hà. Bởi lẽ, theo một giả thuyết, Vũ trụ hình thành từ điểm kỳ dị sau Vụ Nổ Lớn, phát triển trong hàng tỷ năm qua quá trình giãn nở năng lượng và vật chất trong Không gian ba chiều một cách ngẫu nhiên dưới tác động của các quy luật vật lý xuất hiện từ điểm kỳ dị (sau này gọi là định luật vật lý.) Chính những "gen" này đã tạo ra Vũ trụ của chúng ta. Những "gen" vật lý không có tự sống này có thể được mô tả bằng các công thức

toán học đơn giản hơn rất nhiều so với gen ADN – thứ tạo ra sự sống. Quá trình hình thành các hành tinh, ngôi sao, thiên hà và cụm thiên hà chủ yếu chịu ảnh hưởng của chỉ một đặc tính vật chất – lực hấp dẫn vốn có của nó. "Gen" chủ đạo này của Vũ trụ đã hoàn thành sứ mệnh quan trọng: tập hợp hydro thành các ngôi sao (bao gồm Mặt Trời) và thấp sáng chúng; tạo ra các hố đen định hình thiên hà xung quanh; kết tụ đá và bụi sao thành các hành tinh (trong đó có Trái Đất – cùng bầu khí quyển được giữ lại, nếu không hành tinh chúng ta đã bay vào không gian), nơi sau này sự sống có lẽ đã nảy sinh – có thể là duy nhất trong Vũ trụ mênh mông. Xác suất để sự sống xuất hiện ngẫu nhiên là vô cùng nhỏ.

Nền công nghiệp được xây dựng từ những "viên gạch" cơ bản: bộ phận máy móc, thiết bị, các quy trình kỹ thuật và vật liệu khác nhau, từ đó hình thành nên nhà máy, nhà máy điện, đường xá và các hệ thống công nghiệp khác của các quốc gia, khu vực và nền văn minh công nghệ toàn cầu. Thế nhưng, toàn bộ sức mạnh công nghiệp – tức môi trường kỹ thuật trên Trái Đất, cùng với tổng trí tuệ của nhân loại qua hàng nghìn thế hệ xây dựng nên nó, như đã chứng minh, vẫn thua xa trí tuệ Đấng Sáng Tạo – kẻ đã tạo ra "viên gạch cơ bản" của mọi sinh vật (chưa nói đến toàn bộ sự sống và sinh quyển): phân tử ADN.

Mỗi tế bào sống còn phức tạp hơn ADN hàng triệu lần. Riêng cơ thể người trưởng thành đã chứa khoảng 40 nghìn tỷ tế bào. Trong tế bào này tồn tại cả hệ thống "đường xá", "cầu cống", "nhà máy điện", "xưởng sản xuất" – nơi đồng thời diễn ra khoảng 50.000 phản ứng sinh hóa cực kỳ phức tạp (chứ không phải phản ứng hóa học thông thường)! Từ 230 loại tế bào này cấu thành mọi mô, cơ quan và hệ thống trong cơ thể: 850 cơ, 208 xương, 230 khớp, 10 hệ chính, 78 cơ quan, hàng chục tuyến nội tiết, tỷ tế bào tiết ra hàng nghìn loại dịch tiết, hormone và chất hữu cơ hoạt tính điều hòa các phản ứng sinh hóa phức tạp – quá trình chuyển hóa trong tế bào và cơ quan.



Hơn nữa, cơ thể người sở hữu hệ thống vận chuyển nội bộ tinh vi với hơn 100 tỷ mạch máu (tổng chiều dài ~100.000 km) và 25 nghìn tỷ "phương tiện vận chuyển" – hồng cầu (nếu xếp nối đuôi sẽ dài ~200.000 km), cùng mạng lưới thông tin là các sợi thần kinh với tổng chiều dài ~150.000 km. Song song đó, tồn tại vô số kết nối đa dạng (năng lượng, thông tin và vật chất) cả trong nội thể lẫn với thế giới bên ngoài – một con số không thể tính toán chính xác, có lẽ còn vượt cả googol – một đại lượng khổng lồ không tưởng.

Về độ tinh vi kỹ thuật, cơ thể con người vượt xa mọi công trình nhân tạo, nó gấp hàng tỷ lần những gì nền văn minh của chúng ta từng tạo ra. Điều này chứng minh Đấng Sáng Tạo, nếu tồn tại, hẳn phải là một bậc thầy kỹ thuật chứ không phải nhà chính trị hay triết gia suông. Dẫu vậy, con số chính xác vẫn mãi là ẩn số, chỉ có thể diễn tả qua ba chữ: vô cùng tận.

Thử lấy ví dụ với một bệnh nhân đang hôn mê nhé. Cơ thể họ vẫn vận hành trơn tru, mọi cơ quan và hệ thống hoạt động chuẩn xác, trong khi cỗ máy siêu phức tạp này được điều khiển hoàn toàn bởi chính bộ não mà không cần bất kỳ trợ giúp ngoại lai nào. Điều duy nhất họ thiếu chính là ý thức. Liệu có thể khẳng định rằng bệnh nhân trong trạng thái ấy vẫn tồn tại trí tuệ không? Dĩ nhiên là không.

Con người đang vội vã gán mác "trí tuệ nhân tạo" cho những hệ thống điều khiển công nghệ thô sơ – thứ thực chất chỉ là máy tính tốc độ cao. Thứ "trí tuệ" ấy vốn không có ý thức, tinh thần, thế giới quan, đạo đức, luân lý, văn hóa hay mục đích sống. Rõ ràng, khả năng tính toán nhanh không đồng nghĩa với trí tuệ thực sự.

Nguyên nhân căn bản khiến người ta tin rằng công nghệ số phải cai quản con người và xã hội chính là do tham vọng của "giới tinh hoa toàn cầu", muốn thu lợi nhuận khổng lồ bằng cách kiểm soát vô trách nhiệm một nhân loại bị biến thành những robot sinh học kỹ thuật số vô cảm, giống như những con ong thợ vô danh trong bầy.

Từ góc nhìn kỹ thuật, tham vọng xây dựng "thế giới mới tuyệt diệu" của chủ nghĩa tư bản bao trùm cũng ngỡ ngàng chẳng kém gì ý tưởng giao quyền lái một chiếc Boeing cho vi rút, ví dụ như COVID-19. Như đã trình bày, ngay cả vi rút đơn giản nhất do Tạo hóa tạo ra cũng phức tạp hơn bất kỳ cỗ máy nhân tạo nào; bằng chứng là con người có thể thiết kế, chế tạo từ đầu và cải tiến máy bay, bao gồm phát minh hệ thống lái tự động để chúng bay tốt hơn. Nhưng với vi rút thì khác. Con người không thể tạo ra vi rút từ nguyên tử, mà chỉ có thể biến đổi vi rút tự nhiên một cách vụng về, hoàn toàn không hiểu nổi hậu quả lâu dài của những thay đổi kỹ thuật này.

Nguyên tắc cơ bản là: Hệ thống quản lý phải phức tạp hơn hệ thống được quản lý – điều ngược lại với những gì đang được lên kế hoạch trong vũ trụ ảo thế kỷ XXI. Hơn nữa, hệ thống điều khiển phải phức tạp hơn hệ thống được điều khiển nhiều bậc. Ví dụ, một con muỗi (phức tạp hơn vi rút hàng triệu lần) hay thậm chí một con khỉ (còn phức tạp hơn nữa) cũng không thể điều khiển máy bay. Những "thành công" của cái gọi là trí tuệ nhân tạo (thực chất chỉ là ảo tưởng) không xuất phát từ việc bản thân nó thông minh, mà vì nó được sáng tạo và bảo trợ bởi chính con người – những nhà sáng chế thực thụ, các kỹ sư trí tuệ. Hơn thế nữa, đây không phải thành quả của một cá nhân riêng lẻ nào, mà là công trình của cả cộng đồng, thậm chí không phải chỉ một cộng đồng nhỏ bé ở nơi xa xôi hẻo lánh, mà là toàn bộ nền văn minh kỹ thuật công nghiệp toàn cầu suốt hàng nghìn thế hệ đã kiến tạo nên.

Chính nền văn minh ấy đã trao cho từng con người những yếu tố cốt lõi tạo nên trí tuệ cá nhân: ý thức, tinh thần, đạo đức, văn hóa, mục đích sống và kho tàng tri thức, bao gồm cả kiến thức khoa học được tích lũy suốt hàng nghìn thế hệ phát triển của *Người tinh khôn* và công nghiệp toàn cầu, từ đó mới có thể chế tạo nên những chiếc máy tính kỹ thuật số siêu tốc. Vì vậy, đưa con vô hồn, vô trí và vô cảm của tiến bộ công nghệ – thứ gọi là "trí

tuệ nhân tạo" không bao giờ được phép cai trị chính người sáng tạo ra nó: con người, sinh thể duy nhất sở hữu trí tuệ sống động thực sự. Nếu không, hậu quả sẽ giống như chiếc máy bay do vi rút, muỗi hay khi điều khiển: chắc chắn sẽ lao vào thảm họa ngay sau khi cất cánh. Dù con muỗi có biết lái chiếc máy bay đi chẳng nữa, nó cũng sẽ không biết vận hành máy móc một cách hợp lý, chẳng hạn như việc nạp nhiên liệu – vốn phải được sản xuất và vận chuyển từ nơi khác đến.

Về bản chất, nền văn minh hướng tới việc thiết lập một trật tự song song hoặc thay thế trật tự của tự nhiên, và cuối cùng chỉ có thể được hiện thực hóa theo ba kịch bản sau đây.

Kịch bản thứ nhất: đàn áp toàn bộ sự sống và thay thế bằng công nghệ nhân tạo.

Kịch bản thứ hai: chối bỏ hoàn toàn con đường phát triển văn minh (kỹ thuật) để trở lại trạng thái hoang dã, nhường chỗ cho thiên nhiên thắng thế.

Kịch bản thứ ba: thiết lập cân bằng giữa tự nhiên (cả vô sinh lẫn hữu sinh) và các hình thái tổ chức vật chất cùng tư duy nhân tạo.

Kịch bản cuối cùng này chỉ khả thi nếu biên giới giữa môi trường kỹ thuật và sinh quyển được phân định nghiêm ngặt, bao gồm cả việc phân rõ phạm vi ứng dụng tư duy số hóa và tư duy tự nhiên. Công nghệ thực tế ảo phải phục vụ thế giới thực – chứ không phải ngược lại như đang được tuyên truyền như một "phúc lợi vũ trụ" của chủ nghĩa tư bản bao trùm.

Trong các dự án liên quan đến trí tuệ nhân tạo, kỹ thuật đã đạt đến đỉnh cao cực điểm, nhưng đồng thời lại đánh mất sự kết nối với thực tại. Một mặt, khi tồn tại dưới hình thức các ngành công nghiệp, nó hủy hoại thế giới tự nhiên bằng cách liên tục thải ra vô số chất độc hại. Mặt khác, kỹ thuật lại thay thế hiện thực bằng những cấu trúc nhân tạo tinh vi, thuần túy và xa rời bản chất sống động của tự nhiên. Kỹ thuật vô tình khơi mào một cuộc chiến với tự nhiên dù không hề đặt ra mục tiêu đó, bởi bản thân

nó chỉ là công cụ để đạt được các mục đích khác. Những mục đích ấy lại do quyền lực áp đặt – thứ quyền lực được vật chất hóa dưới dạng tư bản hay hệ thống đàn áp. nhà nước. Nhưng nghịch lý thay, chính kỹ thuật mới là yếu tố duy nhất có thể và phải trở thành nguyên tắc định hướng mục tiêu, đồng thời cứu rỗi nền văn minh lẫn thế giới này.

Nhưng để làm được điều đó, chúng ta nhất thiết phải từ bỏ mô hình văn minh kỹ trị hiện tại – thứ đang không ngừng thay thế sự sống bằng cái vô hồn. Nền văn minh hiện tại bắt buộc phải chuyển mình sang hình thái kỹ thuật, để thứ cầm lái vận mệnh thế giới không phải công nghệ, mà là sự sống và cốt lõi quý giá nhất trong con người – Trí tuệ.

3. ĐO LƯỜNG GIÁ TRỊ CỦA KỸ THUẬT

3.1. Kỹ sư – những vị cứu tinh của thế giới mới

Chỉ có các kỹ sư mới có thể cứu được thế giới. Chỉ họ mới đủ năng lực dẫn dắt nhân loại bước khỏi con đường lầm lạc mà cái gọi là giới "tinh hoa thế kỷ XXI" – hậu duệ của những kẻ tự phong "ưu tú" từ các thời đại trước – đang áp đặt. Vì sao lại gọi đó là con đường lầm lạc? Bởi vì nó đi ngược lại với sự sống và tự nhiên.

Quan niệm cho rằng tương lai của nền văn minh nhân loại nằm ở việc quay trở lại một trạng thái giống như thời nguyên thủy là phi tự nhiên và quái dị. Liệu có thể cho rằng điều tốt nhất đối với nhân loại là giảm dân số một cách nhân tạo, thay thế con người bằng robot và trí tuệ nhân tạo, kiểm soát hoàn toàn cuộc sống vật chất và ý thức thông qua các công nghệ kỹ thuật số và sinh hóa hay không? Những kịch bản ấy đòi hỏi sự đoạn tuyệt tối đa với mọi thứ tự nhiên để lao vào vòng tay nhân tạo. Và nếu tự nhiên là tiêu chuẩn của cái thiện (điều này đúng, và tôi sẽ nói rõ vì sao ngay sau đây), thì con đường mà họ đề xuất sẽ dẫn đến điều ác tuyệt đối – một dạng Satan giáo hoàn chỉnh nhất.

Sự sống và tự nhiên trở thành chuẩn mực của chân lý, lòng tốt và cái đẹp bởi chúng đứng trên tất cả, không cần bất kỳ định nghĩa nào ngoài chính bản thể mình. Trong toàn bộ thế giới sinh vật mà ta biết, chỉ con người mang đến thứ gì đó vượt khỏi khuôn khổ tự nhiên. Theo Kitô giáo, đó được gọi là ý chí tự do. Khả năng đặc biệt này thể hiện ở chỗ con người không chỉ tuân theo quy luật tự nhiên, mà còn biết lợi dụng chúng cho nhu cầu

bản thân, thậm chí chống lại chúng – chính là nguồn gốc sinh ra cái ác, sự giả dối và những điều dị biệt do con người tạo ra. Việc giết hại một sinh vật sẽ không phải là cái ác, nếu hành động ấy diễn ra thuận theo tự nhiên để duy trì sự sống, chẳng hạn để tìm kiếm thức ăn. Tuy nhiên, những vụ giết người vì lợi nhuận, quyền lực hay thú vui bệnh hoạn – đó chính là cái ác, là sự dối trá và xấu xa. Trong khoa học, chỉ có những luận điểm phù hợp với bản chất tự nhiên của đối tượng được nghiên cứu mới được coi là chân lý. Trong nghệ thuật, cái đẹp thực sự phải là cái phản ánh đúng bản chất tự nhiên của đối tượng được miêu tả. Còn trong kỹ thuật, thiết bị hiệu quả nhất chính là thiết bị sử dụng tối ưu nguồn năng lượng từ tự nhiên, đồng thời gây ra ít tổn hại nhất cho chính tự nhiên ấy.

Nếu tự nhiên và sự sống là chuẩn mực tuyệt đối cho từng cá nhân, thì chúng cũng phải là kim chỉ nam chung cho cả nhân loại và nền văn minh con người. Từ góc nhìn đó, chúng ta, cũng như mọi sinh vật sống khác, cần không ngừng nỗ lực tăng trưởng, sinh sôi về số lượng, phát triển cả thể chất lẫn tinh thần, mở rộng thêm những vùng đất mới; nhưng phải trên tinh thần nhân văn, không làm tổn thương, và nhất là không huỷ hoại những nơi đó. Chúng ta cũng phải thúc đẩy sản xuất, mở rộng công nghiệp, tăng cường khai thác và chế biến ngày càng nhiều tài nguyên hơn, đồng thời nâng cao tốc độ vận động của toàn xã hội. Điều quan trọng nhất là: Trong định hướng phát triển công nghiệp của nền văn minh tỷ người này là tránh tuyệt đối việc xung đột với Tự Nhiên Sống – ngôi nhà tồn tại trong suốt gần 4 tỷ năm trên Trái Đất, tức là sinh quyển của hành tinh chúng ta. Theo luận điểm đã được chấp nhận rằng tự nhiên là chuẩn mực của chân lý, thì chỉ có con đường này mới là đúng đắn. Nhưng liệu con đường đó có khả thi không? Phải chăng loài người đã thực sự vượt quá giới hạn chịu đựng của hành tinh này? Phải chăng cách duy nhất để con người hòa hợp với tự nhiên, trở trêu thay, lại là đi ngược lại nó? Phải chăng chúng ta đang tự tìm đến cái chết?

Phải chăng chúng ta đang tự tay phá hủy tất cả những gì từng tạo dựng? Phải chăng chúng ta đang tự hạn chế bản thân, tự triệt tiêu chính mình? Vậy chẳng lẽ, con người thật ra chỉ là một sự nhầm lẫn, một sai sót ngớ ngẩn, một ngã rẽ cụt ngắn của quá trình tiến hóa?

Kỹ thuật đã trở thành nhân tố quan trọng của nền văn minh hiện đại. Thế giới giờ đây bị chi phối và điều khiển bởi công nghệ, thứ do chính con người sáng chế và vận hành. Nhưng chính thứ công nghệ ấy lại đang dần tiêu diệt tất cả những gì sống động, kể cả những con người đang phục vụ nó. Ai là người có thể xoay chuyển tình thế này? Chỉ có thể là những người biết cách vận hành, thiết kế và tối ưu hóa công nghệ.

Bởi vậy, nhân loại không thể từ bỏ công nghiệp. Như nhà triết học người Pháp Voltaire từng nói: Con người có thể trở về với thiên nhiên, nhưng muốn vậy, chúng ta phải bò bằng bốn chân. Nếu từ bỏ con đường phát triển kỹ thuật, phần lớn nhân loại sẽ bị diệt vong. Vậy, nếu không thể từ bỏ công nghiệp mà vẫn muốn giữ gìn môi trường sống thích hợp để tồn tại, chúng ta buộc phải thay đổi chính nền công nghiệp ấy. Điều đó chỉ có thể thực hiện được bởi các kỹ sư, những người từng tạo ra con quái vật công nghiệp này.

Sử dụng chính các biện pháp kỹ thuật để khắc phục những vấn đề mà kỹ thuật gây ra chính là nhiệm vụ sống còn của thế kỷ XXI, tựa như câu nói quen thuộc: "Hỡi thầy thuốc, hãy tự chữa lấy mình". Các ưu tiên cần phải được xác định rõ, và trong tất cả những giá trị đó, việc sắp đặt môi trường sống một cách hợp lý phải trở thành ưu tiên hàng đầu. Ở thế kỷ XXI, chỉ có điều này mới đủ sức tạo nên điều kiện để nhân loại duy trì và tiếp tục phát triển.

Trong tất cả các tầng lớp xã hội có khả năng nắm giữ tiếng nói quyết định, chỉ duy nhất những người làm công việc kỹ thuật – những kỹ sư mới là xứng đáng nhất cả về quyền lợi lẫn tư cách. Các chính trị gia, bất kể quan điểm hay đảng phái, lúc nào cũng chỉ quan tâm tới quyền lực, mà để có được quyền lực ấy, họ buộc

phải không ngừng phân chia: phân chia không gian, tài nguyên, và cả khả năng chi phối nhận thức con người. Bạn càng nắm giữ nhiều thứ thì quyền lực càng lớn, nhưng bạn sẽ không bao giờ sở hữu được tất cả, chừng nào vẫn còn tồn tại ở đâu đó một kẻ tham quyền lực khác không bị ràng buộc.

Nếu bạn là một nhà tài chính, bạn sẽ chỉ quan tâm đến các con số, và sớm hay muộn, bạn cũng rời xa thực tế. Việc nhận thức thế giới chỉ thông qua các quan hệ tài chính là điều cực kỳ nguy hại và phản nhân tính. Những sinh mạng con người và cả thiên nhiên vĩ đại đều bị quy thành những dòng giá trị và những con số thị trường lạnh lùng. Mục tiêu duy nhất của giới ngân hàng là lợi nhuận. Họ không đoái hoài đến những giá trị thực tại, sẵn sàng hy sinh bất cứ điều gì, thậm chí cả hành tinh này, miễn là thu về được một khoản kếch xù. Thế giá của cả hành tinh này là bao nhiêu?! Tôn giáo giờ đây không còn sức mạnh cố kết xã hội như trước. Các giáo sĩ, linh mục đều kêu gọi con người tìm kiếm sự cứu rỗi ở thế giới bên kia, trong khi thế giới này đang ngày một lụi tàn, bị chính các chính trị gia và nhà tài phiệt xâu xé. Nghệ thuật thì phù du, khoa học lại thờ ơ lãnh đạm. Chỉ còn lại kỹ sư – kẻ đầy tớ của nhân loại phải trở thành người làm chủ để cứu lấy nhân loại.

3.2. Kỹ sư không nắm quyền quản lý thế giới

Tinh thần cách mạng của những kỹ sư có thể làm thay đổi cả một thời đại khi các ngành công nghiệp vận tải, năng lượng, luyện kim, chế tạo máy, hóa chất, vi điện tử, xây dựng, nông nghiệp và nhiều lĩnh vực khác bước vào thời kỳ phát triển bùng nổ. Bản thân những nhà phát minh tuy ít nhiều cũng có tố chất quản lý và thương mại, nhưng lĩnh vực mà họ thực sự tỏa sáng nhất vẫn luôn là vương quốc của các lĩnh vực khoa học-kỹ thuật.

Các kỹ sư dường như sống trong một thế giới riêng, tách biệt hoàn toàn khỏi vũ trụ con người rộng lớn. Họ được dẫn dắt bởi những ý tưởng, và chính quanh những ý tưởng ấy, vài người đam mê kiên định với giấc mơ sẽ cùng nhau tập hợp lại. Họ khởi đầu trong những xưởng chế tạo đơn sơ, khiêm tốn, rồi dần phát triển lên thành những chu trình sản xuất khép kín hoàn chỉnh, từ chế tạo máy móc đủ loại, các dây chuyền lắp ráp dài hàng cây số, nơi mà cứ 10 giây lại cho ra đời một chiếc ô tô, hoặc trong vòng 1 giờ chế tạo xong một chiếc máy bay chiến đấu, cho đến những tập đoàn công nghiệp khổng lồ có sức ảnh hưởng sâu rộng đến địa chính trị toàn cầu. Thường chính kỹ sư là người đặt nền móng ban đầu cho các tổ chức này. Không ít lần chính các kỹ sư – những người lúc ban đầu chẳng mấy ai để ý, với điều kiện vật chất hết sức khiêm tốn lại trở thành người đặt viên gạch đầu tiên cho cả một ngành công nghiệp hoàn toàn mới rồi sau đó lại lui vào sau cánh gà.

Quyền kiểm soát các tập đoàn công nghệ khổng lồ đang được chuyển giao từ các gia tộc sáng lập sang những cá nhân thông thạo luật pháp và thương mại, am hiểu cán cân quyền lực toàn cầu, đồng thời biết nắm bắt sát sao các xu hướng chính trị. Tư duy kỹ thuật cuối cùng lại quay về với chính bản chất nguyên thủy của nó sau những vấp ngã trước sản xuất hàng loạt, lòng tham lợi nhuận vô độ và tinh thần trục lợi ngày càng gia tăng. Chính từ thế giới trí tuệ nghiêm ngặt và biệt lập ấy, các kỹ sư mang đến cho thế giới phàn tục những ý tưởng khác biệt đến kinh ngạc – thứ ban đầu bị cự tuyệt, sau được chấp nhận một cách dè dặt, và cuối cùng nhận được sự ngưỡng mộ toàn cầu.

Trích nhật ký của kỹ sư người Mỹ Nikola Tesla: "Chỉ cần động não là ngay lập tức trước mắt tôi sẽ hiện ra một bức tranh hoàn chỉnh. Lần đầu tiên điều này xảy ra vào năm 1882 tại Budapest, khi đang dạo bộ trong công viên, tôi bỗng thấy hiện lên sơ đồ động cơ chạy bằng dòng điện xoay chiều. Khi chưa kịp hiểu

chuyện gì đang xảy ra, tôi đã vội vẽ nó bằng cây gậy trên cát, bởi trước đó, tôi chưa từng có thói quen mang theo sổ tay và bút chì".

Các quốc gia luôn tìm cách chiêu mộ những con người đặc biệt như các kỹ sư, nhà phát minh và nhà khoa học để phục vụ cho mình nhằm giành lợi thế cũng như vị thế ưu tiên trong cuộc đua tranh giành vị thế siêu cường. Giới cầm quyền thường ít quan tâm đến bản chất nghiên cứu hay chiều sâu khám phá kỹ thuật, mà chỉ chú trọng giá trị ứng dụng cụ thể của các phát minh. Điều này không hề mâu thuẫn, bởi một người không thể phụng sự hai chủ nhân: hoặc kỹ sư hoàn toàn chìm đắm vào việc khám phá các quy luật tự nhiên, sáng tạo những dạng thức và quy trình mới, chế tạo thiết bị phục vụ nghiên cứu thế giới; hoặc anh ta lao vào cuộc chiến tích lũy quyền lực, tranh giành vị thế thống trị, củng cố và thực thi quyền lực.

Igor Kurchatov, người đặt nền móng cho chương trình nguyên tử của Liên Xô, đã được bổ nhiệm làm lãnh đạo một phòng thí nghiệm đặc biệt vào năm 1943 theo mệnh lệnh tuyệt mật của lãnh đạo tối cao của Liên Xô Joseph Stalin mang tên *Về việc tổ chức công tác nghiên cứu uranium*. Các đồng nghiệp nhớ về ông như một nhà tổ chức công việc kỹ thuật tài ba, năng động, đồng thời cũng là người tự mình giải quyết những bài toán khoa học đầy phức tạp. Những cộng sự của nhà vật lý huyền thoại này là các quan chức và nhà quản lý – những người chịu trách nhiệm thi hành gấp rút các đơn hàng công nghiệp, xây dựng nhà máy, phát triển khai thác và tinh luyện quặng uranium, điều phối các sáng kiến đa dạng. Bản thân Kurchatov luôn đứng đầu ngọn sóng trong việc giải quyết bài toán đã chiếm trọn tâm trí ông, đến mức đôi khi còn trực tiếp túc trực trong phòng lò phản ứng, bất chấp nguy cơ nhiễm phóng xạ chết người. Chính với tư cách một nhà sáng chế say mê – người tiên phong chế tạo các lò phản ứng hạt nhân và nhà máy điện nguyên tử đầu tiên trên thế giới – vị khoa học gia Xô-viết này đã đi vào lịch sử. Thật vô nghĩa nếu cố hình dung ông là một kẻ dấn thân vào cuộc đấu đá quyền lực

nội bộ đảng, hay một người đi rao giảng về tự do, bình đẳng và bác ái, trong khi lại đàn áp những kẻ "bất tuân" bằng làn sóng khủng bố hàng loạt trên con đường thiết lập một xã hội toàn trị.

Nhà nước lúc nào cũng muốn khai thác giới khoa học và kỹ sư như công cụ bảo vệ, củng cố quyền lực và ảnh hưởng của mình. Vì vậy, tùy vào hoàn cảnh lịch sử cụ thể, họ sẽ được khuyến khích hay bị vô hiệu hóa, miễn sao phục vụ đúng mục tiêu trước mắt. Với những cống hiến đặc biệt trong việc giải bài toán khai thác năng lượng nguyên tử, Kurchatov được phong tặng những danh hiệu cao quý, thưởng số tiền lên tới 500.000 RUB Xô-viết và tặng riêng một chiếc ô tô.

Một minh chứng khác về sự quan tâm đặc biệt của nhà nước đối với phát kiến kỹ thuật trong lĩnh vực tên lửa đã diễn ra ngay sau Thế chiến II. Khi đó, cơ quan tình báo Mỹ đã đưa các nhà khoa học Đức quốc xã về nước mình. Giới cầm quyền Mỹ hoàn toàn không bận tâm việc cha đẻ của cái gọi là "chương trình không gian Mỹ" lại là một thành viên của Đảng quốc xã – Thiếu tá SS Wernher von Braun. Ông ta và các nhà khoa học Đức khác được tạo lý lịch mới trong "Chiến dịch kẹp giấy" và được xóa sạch mọi dấu vết liên quan đến Đảng Quốc xã. Bằng cách ấy, Mỹ đã "rửa sạch" quá khứ quốc xã cho những người mà họ cần, mở rộng vòng tay đón họ tới sống và làm việc yên ổn vì lợi ích của nước Mỹ. Tài liệu lịch sử cũng ghi nhận việc sử dụng lao động cưỡng bức từ các trại tập trung trong chế tạo tên lửa. Rất nhiều người đã bỏ mạng tại đây. Số người này thậm chí còn nhiều hơn cả số nạn nhân của chính loại vũ khí này khi được đưa vào sử dụng. Thế nhưng, von Braun và nhiều "nhân vật hữu dụng" khác lại không hề bị truy tố hay đưa ra xét xử tại Tòa án Nuremberg. Như vậy, trong thế kỷ XX, Liên Xô đã trở thành cường quốc đầu tiên xây dựng nhà máy điện hạt nhân, còn Mỹ lại là quốc gia đầu tiên chế tạo thành công bom nguyên tử.

Bước sang thế kỷ XXI, các kỹ sư vẫn giữ vai trò then chốt trong sự phát triển của nền văn minh nhân loại. Không chỉ đảm trách

việc duy trì và vận hành những thành quả phục vụ cho lợi ích chung, họ còn không ngừng đẩy mạnh nghiên cứu và phát triển công nghệ mới. Địa vị và mức thu nhập của giới kỹ sư hiện nay dao động khá lớn tùy theo chuyên ngành cụ thể. Theo báo cáo của Cục Thống kê Lao động Mỹ (Bureau of Labor Statistics), năm 2019, mức lương trung bình của kỹ sư tại Mỹ là khoảng 94.000 USD/năm, trong khi nhóm kỹ sư có thu nhập cao nhất có thể đạt trên 150.000 USD/năm. Tại Đức – một trong những quốc gia hàng đầu thế giới về kỹ thuật và có chế độ đãi ngộ hấp dẫn, con số này vào khoảng 65.000 USD/năm. Ở Trung Quốc, ngành kỹ thuật đang phát triển với tốc độ chóng mặt. Nhiều tập đoàn nước ngoài đã và đang đầu tư mạnh vào Trung Quốc, đặt trọng tâm phát triển dự án tại đây, kéo theo nhu cầu cực kỳ lớn về nhân lực kỹ thuật thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Theo báo cáo của Hays Asia Salary Guide, kỹ sư tại Trung Quốc có thể kiếm được hơn 30.000 USD mỗi năm, trong khi ở Ấn Độ con số này chỉ vào khoảng 10.000 USD. Tuy nhiên, dù thu nhập trong ngành kỹ thuật có thể khá cao ở một số nơi, thì nó vẫn khó có thể sánh với lợi nhuận mà giới đầu cơ tài chính, buôn bán vũ khí và tài nguyên, chính trị gia hay giám đốc các tập đoàn xuyên quốc gia thu về.

Có thể thấy rằng, các kỹ sư thường bị đối xử như lực lượng lao động phục vụ – những người chuyên kiến tạo và tổ chức thế giới vật chất nhằm phục vụ cho các mục tiêu toàn cầu của nhà nước hoặc cho lợi ích của tư bản tư nhân. Vậy tại sao các kỹ sư lại không nắm quyền điều hành thế giới? Chẳng phải chính họ là người tạo ra, duy trì và phát triển thế giới này hay sao? Cùng với sự phát triển không ngừng của công nghệ, nhu cầu và sự phụ thuộc vào những người có năng lực kỹ thuật trên toàn thế giới chỉ ngày càng tăng lên. Thế nhưng, thay vì được trao quyền, các kỹ sư lại ngày càng bị trói buộc, bị phân chia vào từng lĩnh vực hoặc hệ thống sản xuất riêng biệt nhằm mục đích khai thác triệt để. Kết quả là, những người truyền cảm hứng và phát minh ra thế giới này lại phải gồng mình đấu tranh vì chính quyền lợi

của mình, phải đòi hỏi điều kiện làm việc hợp lý, phải vất vả để giành lấy những nhu cầu sống cơ bản và thiết yếu. Trong khi đó, những người thực sự hưởng lợi lại là giới cầm quyền và giới tư bản. Chính họ mới là người quyết định cách phân phối lợi ích, đặt ra luật lệ và những ngoại lệ có lợi cho mình, đồng thời phần lớn thời gian chỉ lo toan cho các lợi ích tài chính cá nhân.

Dù thế giới có bất công đến đâu, dù từng đợt sóng phần nộ của người bị áp bức có trỗi dậy ra sao, thì sau cùng, trật tự xã hội vẫn quay về một mô hình quen thuộc: dưới lớp vỏ bọc có phần đẹp đẽ, đại đa số vẫn bị bóc lột bởi thiểu số, và những hình thức trộm cướp được hợp pháp hóa vẫn tiếp tục vận hành như lẽ thường. Vào thế kỷ XIX, giai cấp vô sản ở Mỹ và các nước châu Âu đã dốc toàn lực đấu tranh nhằm giành được quyền rút ngắn thời gian lao động xuống còn 8 giờ mỗi ngày. Nhờ vậy, một số công nhân làm việc trong các ngành đặc biệt khắc nghiệt, chẳng hạn như dưới lòng đất, cuối cùng cũng có được chút ít thời gian nghỉ ngơi tương đối. Tuy nhiên, trong các tranh luận về khả năng giới hạn số giờ làm việc, hệ thống tư pháp thường đứng về phía giới chủ doanh nghiệp. Phải mất cả thế kỷ cùng vô số cuộc biểu tình rầm rộ của công nhân, hiện trạng đó mới dần được thay đổi. Từ xưa đến nay, những kẻ hưởng lợi luôn chỉ miễn cưỡng nhượng bộ, và tuyệt nhiên không bao giờ tự nguyện chia sẻ quyền lực. Đáng tiếc thay, lịch sử chưa từng ghi nhận một trường hợp nào mà quyền lực được chuyển giao trọn vẹn một cách tự nguyện cho giới kỹ sư.

Từ đó có thể rút ra kết luận: tư duy kỹ thuật, cũng như mọi năng lực sáng tạo chân chính khác, vốn là một đam mê tự thân đầy mãnh liệt. Chính sự cuốn hút và ý nghĩa sâu xa của nó khiến người ta có thể chìm đắm đến độ quên đi toàn bộ phần còn lại của thế giới. Bất kể điều gì xảy ra, bất kể lao động kỹ thuật có bị đánh giá thấp đến đâu, thì với những ai xem đó là thiên chức, họ vẫn sẽ sống theo những quy luật và ý nghĩa nội tại do chính mình tạo dựng trong hành trình sáng tạo. Xét trên phương

diện ấy, đam mê kỹ thuật có lẽ là niềm đam mê trung thực và bền bỉ nhất, là một hành trình lặng lẽ nhưng vững chãi, đối lập hoàn toàn với thế giới quyền lực ngoài kia, nơi suốt bao thiên niên kỷ vẫn bị cuốn vào vòng xoáy của tham vọng và tranh đoạt không hồi kết. Chính cuộc chiến giành quyền lực đó là biểu hiện rõ ràng nhất của khát vọng điều khiển thế giới – một cuộc đua mà từ thuở xa xưa, con người thuộc đủ mọi ngành nghề đã chen chân vào. Họ không phải lúc nào cũng là những người giỏi giang nhất, nhưng chắc chắn luôn là những kẻ nhiều tham vọng nhất. Những phẩm chất cần thiết cho cuộc chiến này có thể song hành cùng thiên tư kỹ thuật, nhưng sớm muộn gì, mỗi người vẫn phải lựa chọn một con đường. Và bằng cả cuộc đời mình, họ sẽ trả lời câu hỏi: "Rốt cuộc, anh là ai – một kỹ sư, một doanh nhân hay một chính khách?" Bởi lẽ, sẽ luôn có một niềm đam mê lớn hơn sẽ đến, lấn át và cuốn phăng niềm đam mê trước đó. Đáng buồn thay, tư duy kỹ thuật, cũng như khát vọng quyền lực, vốn dĩ chỉ là hành vi của ý chí, không mang trong mình bất kỳ hàm nghĩa đạo đức nào.

3.3. Quyền lực chống lại các kỹ sư

Những kỹ sư thường bị giới cầm quyền xem như cái gai trong mắt. Sử sách ghi lại rằng, dưới thời Sa hoàng Nga Ivan Grozny, một nông nô tên Nikita đã chế tạo thành công đôi cánh – một thiết bị bay bằng gỗ và da. Hắn leo lên tháp chuông rồi lượn trên pháo đài Alexandrova Sloboda. Sa hoàng biết được đã tuyên: "Người không phải chim, làm gì có cánh! Kẻ nào gắn cánh gỗ vào mình là trái tự nhiên. Vì tên đó đã giao du với thế lực đen tối, hãy chặt đầu tên đó đi! Còn phát minh quý quái ấy, hãy đem thiêu sau lễ cầu siêu!" Thế nhưng cũng chính vị Sa hoàng này lại xem việc kỹ sư đặt chất nổ phá thành hay trang bị súng cho quân đội là chuyện bình thường chứ không phải tội ác.



Trước thế kỷ XVIII, nghề kỹ sư chỉ gắn với thiết bị quân sự – từ vũ khí đến công trình phòng thủ và công thành. Giới cầm quyền hiếm khi coi kỹ thuật là công cụ để kiến tạo đời sống hòa bình. Cách mạng khoa học-kỹ thuật nổ ra, xét cho cùng, là hệ quả của sự chủ động ngấm từ giới kỹ sư. Chẳng ai kêu gọi họ, càng không ai yêu cầu họ phải thay đổi thế giới. Họ tự nguyện hành động, bất chấp mọi trở ngại và hiểm nguy tính mạng.

Lịch sử ghi nhận vô số trường hợp giới cầm quyền cố tình làm ngơ trước các kiến nghị về kỹ thuật. Ngay cả nhà khoa học người Áo Gregor Mendel – cha đẻ của di truyền học hiện đại, cũng chẳng nhận được sự hồi đáp nào cho nghiên cứu đột phá của mình. Báo cáo trình bày những định luật nền tảng cho Cách mạng Xanh sau này của ông đã không gây được bất kỳ tiếng vang nào. Các thí nghiệm lai giống thực vật và động vật của ông thì lặn lẽ chìm vào quên lãng. Cuối đời, ông sống những ngày tháng lặng lẽ bên những tổ ong. Những năm 1860, công chúng chỉ say mê động cơ hơi nước, nào ai thiết tha gì đến hạt đậu. Nạn đói hoành hành khắp châu Âu và các nước thuộc địa, giết chết hàng triệu người, nhưng vẫn không đánh động được giới cầm quyền đương thời. Giới cầm quyền khi đó chỉ chú tâm vào những mối lợi khác. Phải đợi đến khi Thế chiến thứ nhất bùng nổ và làn sóng Cách mạng Công nghiệp dẫn lối xuống – tức nửa thế kỷ sau – nghiên cứu của Mendel mới thực sự được công nhận. Nhưng ngay cả khi được công nhận, di sản ấy vẫn không tránh khỏi những thăng trầm.

Vào những năm 1930, khi cả thế giới phát triển di truyền học, giới lãnh đạo Liên Xô quyết vượt mặt tất cả. Như tay bạc liều mạng, họ đặt cược vào thứ công nghệ chưa được kiểm chứng, thứ được hứa hẹn sẽ tăng năng suất gấp 5 lần trong thời gian ngắn, không cần quá trình chọn giống lâu năm. Những kỹ sư dám đi ngược với đường lối của đảng đều bị trừng trị, trong số đó có thiên tài di truyền học Nikolai Vavilov.

Trường hợp của Vavilov là một nghịch lý: dưới vỏ bọc những mục tiêu cao cả vì nông nghiệp quốc gia, nhà nước thực chất chỉ

theo đuổi quyền lực và lợi ích cá nhân. Đến thời điểm này, nông sản đáng lẽ phải trở thành mặt hàng xuất khẩu chủ lực, nhưng không thể, bất kể bao khát khao. Mức độ khát khao ấy hiển hiện rõ qua sự kiện năm 1930, khi lượng ngũ cốc xuất khẩu bất ngờ tăng gấp 5 lần so với năm 1929. Sự thực là số lương thực ấy đã bị cướp đoạt từ tay nông dân, góp phần gây ra nạn đói khủng khiếp với diễn hình là thảm họa tại Ukraine giai đoạn 1932–1933. Giới cầm quyền chỉ cần kết quả nhanh – bất chấp giá phải trả, kể cả bằng sinh mạng con người.

Hệ quả là chính sách áp đặt lên các kỹ sư nông nghiệp thập niên 1930 đã khiến Liên Xô tụt hậu nghiêm trọng trong lĩnh vực công nghệ sinh học so với châu Âu. Quyền lực nhà nước khi đó đã kiểm soát ngành kỹ thuật đến mức thái quá, biến mọi cải tiến công nghệ phục vụ kinh tế thành độc quyền của các viện nghiên cứu nhà nước. Một khi nắm trọn quyền lực, bản chất thú tính nguyên sơ của giới cầm quyền lập tức lộ rõ – họ lao vào theo đuổi đồng tiền dễ kiếm.

Trong khi đó, ở hệ thống tư bản chủ nghĩa nơi quyền lực được phân tán, sự kháng cự lại tiến bộ kỹ thuật diễn ra gián tiếp thông qua các chủ thể kinh tế, chứ không trực diện như trường hợp Liên Xô nêu trên. Lịch sử đã chứng kiến nhiều thế lực cản đường tiến bộ: từ các phường hội nghề nghiệp, địa chủ lớn cho đến các ông chủ ngành công nghiệp.

Bên cạnh động cơ hơi nước, một phát minh quan trọng khác mở đường cho Cách mạng Công nghiệp chính là máy kéo sợi cơ khí cải tiến. Ra đời năm 1765 do nhà phát minh người Anh James Hargreaves chế tạo, cỗ máy này được đặt tên "máy kéo sợi Jenny" – có lẽ theo tên vợ hoặc một trong những cô con gái của ông. Với thiết kế gọn nhẹ và giá thành phải chăng, "Jenny" nâng cao năng suất gấp 6 lần so với phương pháp truyền thống và chỉ cần một người vận hành. Điều này đồng nghĩa với việc ít nhất năm thợ kéo sợi sẽ mất kế sinh nhai. Cải tiến này đã châm ngòi cho những làn sóng phản đối dữ dội. Hargreaves mới kịp lắp ráp

và bán được vài chiếc máy thì nhà xưởng cùng toàn bộ thiết bị của ông đã bị thiêu rụi trong một vụ tấn công vũ trang. Đây có lẽ là trường hợp đầu tiên trong lịch sử cho thấy sự cạnh tranh có thể khiến người ta tiêu diệt công nghệ mới.

Khi George Stephenson tiến hành thử nghiệm đầu tiên, ông buộc phải thuê những võ sĩ cao lớn đi trước đầu máy hơi nước để xua đuổi nông dân cầm chìa – những kẻ muốn đập nát "con quái vật phun lửa" này thành từng mảnh. Khi xây dựng tuyến đường sắt liên tỉnh thương mại đầu tiên nối 2 thị xã Stockton (Anh) và Darlington (Anh), giới địa chủ đã phản ứng tức thì bằng cách chống lại mọi cải tiến. Ngay trong phiên thảo luận đầu tiên tại nghị viện, Bá tước Darlington đã phản đối kịch liệt vì tuyến đường sẽ đi qua khu săn cáo yêu thích của ông ta. Sau những cuộc tranh cãi ngăn ngủi cùng với việc vị bá tước vận dụng tối đa các mối quan hệ quyền lực, dự án đường sắt đã bị dập tắt. Đội ngũ thiết kế buộc phải sửa đổi lộ trình để tránh đất đai của Darlington, và con đường sắt cuối cùng cũng được hoàn thành. Thế nhưng, gần một thập kỷ sau đó, các hệ thống giao thông mới vẫn bị các địa chủ – chủ nhân những vùng đất mà đường ray đi qua – xem như mối đe dọa. Những người phản đối đã soạn thảo các bản kiến nghị tập thể, thu thập chữ ký và nhiều hình thức khác để gửi lên các cấp có thẩm quyền. Họ đưa ra những lập luận như: tiếng ồn và khói bụi sẽ khiến bò ngừng cho sữa, cây cối không đơm trái, gà mất khả năng đẻ trứng, nhà cửa dọc đường sẽ bốc cháy, các quán rượu ven đường phá sản. Rõ ràng, tất cả lý lẽ đều xuất phát từ góc độ kinh tế.

Ngoài các địa chủ, sự bất bình còn đến từ các công ty vận tải đường thủy và công ty quản lý kênh đào. Trước khi Stephenson xây dựng tuyến đường sắt thương mại đầu tiên thành công trên tuyến Manchester – Liverpool (Anh), hệ thống kênh đào vẫn đóng vai trò giao thông chủ đạo. Dĩ nhiên, các công ty đường bộ và chủ xe ngựa cũng không tránh khỏi xáo động. Do đó, các vấn đề nảy sinh ngay từ khi khởi công. Nhân viên trắc địa bị tấn công bằng

đá, chĩa và các loại vũ khí thô sơ. Những cuộc xung đột thực sự đã nổ ra, trong đó những kẻ tấn công còn cố chiếm đoạt máy kinh vĩ như chiến lợi phẩm. Một lần nữa (lần này là để bảo vệ thiết bị), Stephenson lại phải nhờ đến sự trợ giúp của một võ sĩ quyền Anh chuyên nghiệp là nhà vô địch địa phương. Có thời điểm, các nhân viên trắc địa buộc phải làm việc ban đêm, trong khi thuộc hạ của Bradshaw – một chủ kênh đào kiêm địa chủ trên khu vực tuyến đường sắt đi qua – bắn đạn loạn xạ khắp nơi. Không dừng lại ở đó, Bradshaw còn cho phát tán truyền đơn mô tả những thảm họa kinh hoàng mà đường sắt sẽ mang đến. Nhưng bất chấp mọi trở ngại, tuyến đường sắt vẫn được hoàn thành.

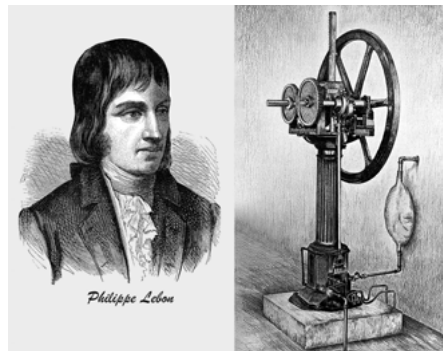
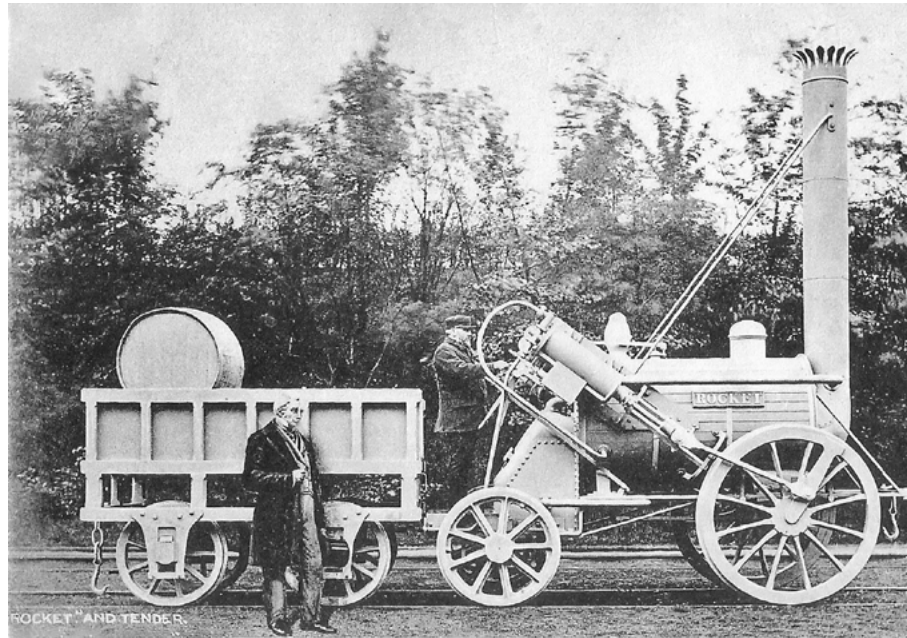
Chẳng bao lâu sau, người Anh đã thấy rõ hiệu quả của công nghệ mới. Cổ đông đường sắt nhận cổ tức lên tới 10% mỗi năm. Các địa chủ dân thức thời trước làn sóng hiện đại hóa không thể đảo ngược, đồng thời nhận ra lợi ích kinh tế lớn từ các khoản đền bù đất đai. Điều thú vị là mức bồi thường sẽ càng cao nếu họ ít chống đối, qua đó giảm thiểu chi phí cho các công ty đường sắt. Vì những ngôi nhà nằm ngay trên tuyến đường được đền bù cao nhất, nhiều kẻ đã vội vã dựng lên những kiến trúc giả dạng nhà ở.

Không chỉ giới địa chủ, mà ngay cả các bác sĩ cũng quyết liệt phản đối những cải tiến này. Vào năm 1837, Hội đồng Y khoa Hoàng gia Bavaria đưa ra kết luận chính thức: "Việc xây dựng đường sắt sẽ gây tổn hại nghiêm trọng đến sức khỏe cộng đồng. Rõ ràng, chuyển động với tốc độ cao (41 km/h) sẽ khiến hành khách mắc chứng bệnh về não, một dạng điên loạn bộc phát. Và khi đã có những kẻ liều lĩnh bất chấp hiểm nguy này, nhà nước ít nhất phải bảo vệ người dân, bởi chỉ việc nhìn thấy cỗ máy lao vun vút cũng đủ gây ra căn bệnh này". Với cùng quan điểm, báo chí Pháp đã mô tả hiệu ứng sau khi xuống tàu như sau: con người "ngấm đầy tốc độ" sẽ tiếp tục chạy như điên cho đến khi đập đầu vào chướng ngại vật và vỡ óc như quả dưa hấu.

Trước làn sóng phản đối mãnh liệt, mọi sai sót dù nhỏ nhất của kỹ sư và công nhân xây dựng cũng sẽ đều bị phe bảo thủ tận

dụng triệt để. Tai nạn và thảm họa xảy ra liên miên. Ngay trong giai đoạn vận hành thử nghiệm tuyến Manchester – Liverpool, một thảm kịch đã xảy ra. Khi đầu máy "Rocket" do Stephenson chế tạo dừng tiếp nước, nghị sĩ Anh William Huskisson bước xuống để quan sát xung quanh. Khi ấy đoàn tàu bất ngờ lăn bánh khiến ông bị hoảng loạn và bị cuốn vào gầm tàu. Dĩ nhiên, sự việc lập tức bị coi là điểm gở. Những năm sau đó, những cái chết thương tâm tại các điểm giao cắt – nơi người dân ngơ ngác trước hiểm họa sắt thép – tiếp tục châm dầu vào ngọn lửa phẫn nộ của công chúng. Từ *The Household Narrative* của Anh thậm chí còn dành hẳn một chuyên mục riêng đăng tin về các vụ tai nạn liên quan đến đầu máy hơi nước. Nhưng rốt cuộc, sự tiện lợi và tốc độ vượt trội mà công nghệ mới mang lại đã thuyết phục được xã hội, bất chấp mọi thiệt hại mà giới tư bản cầm quyền phải gánh chịu. Mạng lưới đường sắt mở rộng khắp nơi, và chẳng mấy chốc, các ông chủ đường sắt đã trở thành những kẻ độc quyền không muốn nhường ngôi cho bất kỳ ai. Cũng như những kẻ đi trước, họ sẵn sàng làm mọi thứ – kể cả giết người – để bảo vệ đế chế của mình.

Bằng sáng chế đầu tiên về động cơ đốt trong được cấp cho kỹ sư người Pháp Philippe Lebon vào năm 1801. Động cơ này chạy bằng khí than đá – loại khí sinh ra từ quá trình đốt than trong môi trường chân không. Nhà phát minh người Pháp này đã không kịp chế tạo nguyên mẫu. Bản vẽ kỹ thuật đã hoàn thành, công việc sản xuất cũng được khởi động, nhưng đến năm 1804, Lebon bị sát hại một cách đáng ngờ. Những kẻ lạ mặt đã phục kích ông, đâm ông 10 nhát dao khi ông đang trên đường đến lễ xưng đế của Napoleon. Giới đương thời nhận thấy bàn tay của giới đường sắt đằng sau vụ án này. Dù vậy, sự ra đời của ô tô vẫn là điều không thể tránh khỏi. Và giống như trường hợp đường sắt trước đây, quá trình ấy đã vấp phải sự chống đối quyết liệt từ giới cầm quyền và giới kinh doanh – những đại diện của tầng lớp thống trị.



Các nhà sản xuất ô tô và cổ động buộc phải đương đầu với nhóm vận động hành lang gồm chủ trại ngựa, chủ xe ngựa, cùng các nhà sản xuất và kinh doanh xe ngựa, yên cương, thức ăn gia súc, v.v. Bằng chứng rõ ràng nhất xuất hiện trên một áp phích Anh năm 1908 với lời lẽ kích động: "Những tay lái xe mất trí" – "những kẻ giết con cái bạn", "đàn gia cầm và thú cưng của bạn", "biến nhà cửa bạn thành biển bụi", "vấy bẩn trang phục bạn", đồng thời "cướp đi sinh kế của 100.000 lao động ngành vận tải truyền thống". Nhưng tất cả những phản đối ấy, cùng mọi sự chống đối khác, đều không thể ngăn cản làn sóng cơ giới hóa. Đến năm 1929, nhờ kỹ sư người Mỹ Henry Ford và chiếc xe Model T giá rẻ dành cho tầng lớp trung lưu, hầu như mọi gia đình Mỹ đều sở hữu phương tiện hiện đại này. Cứ 100 người dân thì có 20 chiếc ô tô. Các quốc gia khác cũng dần bắt kịp xu hướng này. Năm 2020, thế giới ghi nhận gần 1,5 tỷ "cỗ xe không ngựa" như vậy.

Những ví dụ lịch sử này phơi bày một nghịch lý: trong khi các phát minh dân sự phải vật lộn với sự nghi kỵ và đàn áp, thì những sáng chế quân sự lại luôn được tung hô nhiệt liệt. Được chính quyền hậu thuẫn, giới kỹ sư không ngừng sáng chế những công cụ giết người và cướp bóc tinh vi hơn. Họ phục vụ thế giới bằng cách tiếp tay cho tội ác. Các kỹ sư thay đổi thế giới bằng cách thách thức trật tự cũ, buộc hệ thống phải tự cải cách để thích nghi. Thực tế thế kỷ XXI đòi hỏi một cuộc nổi dậy mới – cuộc nổi dậy của những kỹ sư.

3.4. Khám phá quyền lực của kỹ thuật

Có thể thấy, trong quá khứ, kỹ thuật và công nghệ chỉ giữ vị trí khiêm tốn trên vũ đài văn minh nhân loại. Lịch sử được viết nên bởi các triều đại và vương triều, còn vũ khí hay công cụ lao động, xét cho cùng chỉ là phương tiện để đạt đến những mục tiêu đó. Bản chất trung lập của công nghệ khiến chúng bị xem như những thực thể thụ động – không tự tạo ra tác động, dễ bị

coi thường, thậm chí bị lãng quên. Thế nhưng, một cuộc cách mạng âm thầm đang diễn ra: những cỗ máy bắt đầu chiếm lĩnh thế giới và áp đặt luật chơi mới, dù nhận thức của con người về sức mạnh thực sự của chúng vẫn chậm thay đổi.

Mãi đến thế kỷ XX, tính trung lập của công nghệ vẫn được xem là điều hiển nhiên. Việc đánh giá thấp vai trò của kỹ thuật đã dẫn đến những cuộc chiến khủng khiếp nhất, nơi công nghệ hóa thành cỗ máy xay thịt toàn cầu, nghiền nát hàng chục triệu sinh mạng. Dẫu vậy, vẫn có những người thấu hiểu, những người tiên liệu được thảm họa, và những người nhận ra nguyên nhân khi mọi sự đã quá muộn.

Triết gia người Đức Martin Heidegger từng viết: "Chúng ta chỉ thực sự bị kỹ thuật thống trị khi xem nó là thứ trung lập. Cách nhìn nhận ngây ngô này – vốn cực kỳ phổ biến ngày nay – khiến ta hoàn toàn mù quáng trước bản chất của nó. Bản chất của kỹ thuật hiện đại nằm ở quá trình khai phá những gì ẩn giấu, biến tự nhiên thành nguồn cung năng lượng để khai thác và tích trữ một cách máy móc. Nhưng chẳng lẽ ta không thể nói điều tương tự về chiếc cối xay gió cổ điển sao? Không. Đúng là cánh quạt của nó vẫn quay theo gió, phó mặc cho từng luồng gió thổi, nhưng cối xay gió không hề khai thác năng lượng từ không khí để tích trữ".

Theo phân tích của Heidegger, một khi kỹ thuật trở thành xi măng gắn kết xã hội, nó sẽ định hình cách thức con người nhìn nhận và tương tác với thế giới này. Thảm kịch sẽ xảy ra khi chúng ta mãi đóng khung nó trong tư duy công cụ – thế giới khi ấy chắc chắn đánh mất khả năng tự vệ. Trong trạng thái đó, kỹ thuật nghiền nát cả tự nhiên lẫn tinh thần con người chỉ để duy trì sự tồn tại của chính nó. Điều này dần trở thành mục đích tự thân. Như vậy, kỹ thuật áp đặt mọi thước đo chuẩn mực, biến mọi thứ thành trung tính cùng vô hồn. Đó chính là hậu quả từ sự trung lập đạo đức của công nghệ và kỹ thuật.

Không chỉ Heidegger, nhiều triết gia khác cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của việc gắn kỹ thuật với chiều kích đạo đức.

Chẳng hạn, triết gia người Nga Nikolai Berdyaev từng nhận xét: "Với Marx, bản thân sự phát triển kỹ thuật chỉ là hệ quả phụ thuộc vào các quá trình giai cấp xã hội. Đạo đức kỹ thuật đang trở thành một trong những khía cạnh quan trọng nhất – dù chưa được nghiên cứu đầy đủ – của đạo đức học nói chung. Đây chính là phương diện vũ trụ của đạo đức. Đạo đức sáng tạo cần công nhận thành tựu kỹ thuật như giá trị tích cực, đồng thời cho thấy sứ mệnh sáng tạo vốn có của con người trong vũ trụ. Thế nhưng, nó cũng phải nhìn rõ những mối đe dọa khủng khiếp mà kỹ thuật mang lại: nguy cơ nô dịch mới và sự hạ nhục tinh thần con người. Điều này đòi hỏi phải đánh thức năng lượng đạo đức mạnh mẽ trong ứng xử với kỹ thuật, vượt qua thái độ trung lập thờ ơ. Cách nhìn đạo đức nửa vời nhất là tách bạch kỹ thuật với tự nhiên nguyên sinh – thứ được ngợi ca như đỉnh tối cao mà con người phải phục tùng. Trái Đất vốn là biểu tượng tôn giáo, nhưng cũng có thể được hiểu theo lối duy vật. Phải thừa nhận rằng kỹ thuật, khi phá hủy những ảo tưởng của con người sinh ra từ sự yếu đuối và lệ thuộc có thể góp phần vượt qua chủ nghĩa duy vật tôn giáo để đạt tới đời sống tinh thần phong phú hơn, dù mặt khác, nó cũng đe dọa biến mọi thứ thành vật chất hoàn toàn. Kỹ thuật bộc lộ sức mạnh phân loại và phơi bày đối với tinh thần con người. Thái độ đạo đức tích cực với kỹ thuật đòi hỏi sự khổ hạnh nội tâm – sự kỷ luật tinh thần chống lại dục vọng đời thường – thứ mà kỹ thuật luôn sẵn sàng phục vụ. Kỹ thuật mang trong mình một thứ tận thế luận đối nghịch với Kitô giáo – đó là giấc mơ chinh phục thế giới và kiến tạo một trật tự sống không cần đến Thượng Đế, cũng chẳng cần sự thức tỉnh tâm linh con người.

Một hệ quả của kỹ thuật là khiến những gì từng được xem là trung lập nay mang ý nghĩa tâm linh và tôn giáo. Kỹ thuật chỉ thực sự trung lập ở giai đoạn phát triển nhất định. Khi đạt đến trình độ cao hơn, kỹ thuật sẽ đánh mất vẻ ngoài trung lập ấy và có nguy cơ thoái hóa thành ma thuật nếu không được tinh thần con người kiểm soát bằng những mục tiêu cao cả. Kỹ thuật ở thời

kỳ đỉnh cao có thể dẫn đến sự hủy diệt phần lớn nhân loại, thậm chí là gây ra thảm họa toàn cầu. Trạng thái tinh thần và đạo đức của con người – kẻ nắm giữ sức mạnh kỹ thuật chưa từng có – giờ đây mang ý nghĩa quyết định. Tự nhiên từng là nơi trú ngụ của các vị thần, rồi bị xem như thế lực hắc ám, và cuối cùng bị trung lập hóa hoàn toàn trong thời hiện đại. Thế nhưng kỹ thuật đã đặt con người trước một tự nhiên mới, đòi hỏi thái độ ứng xử khác hẳn – không thể trung lập. Sức mạnh thống trị tự nhiên của con người giờ buộc phải nghiêng hẳn về một phía: hoặc vì Thượng Đế, hoặc vì quỷ dữ, chứ không còn trung tính được nữa".

Cả hai tác giả đều nhìn thấy trong công nghệ không chỉ mối đe dọa, mà cả khả năng cứu rỗi thế giới. Để làm được điều đó, nó phải phụng sự những giá trị cao cả nào đó, chứ không đơn thuần cung ứng sản phẩm cho xã hội tiêu dùng. Khi phụng sự các giá trị, chính công nghệ cũng trở thành giá trị, như kẻ leo núi khi lên tới đỉnh sẽ trở thành cột mốc cho kẻ sau. Nhưng xét cho cùng, công nghệ chỉ là hiện thân của kỹ thuật, là thành quả lao động từ những kỹ sư. Vì thế, thứ đáng được tôn vinh làm chuẩn mực phải là bản thân nền kỹ thuật, chứ không phải sản phẩm công nghệ đơn thuần. Ngoài chiều kích giá trị, kỹ thuật còn đảm nhận vai trò nguyên lý kiến tạo mục tiêu. Chỉ trong kỹ thuật mới có thể đạt được sự thống nhất giữa giá trị, mục tiêu và công cụ. Đây chính là nền tảng cho quyền lực của nó – thứ quyền lực không thể và không nên bị hiểu thành "quyền lực công nghệ" như các nhà kỹ trị truyền thống từng cổ xúy. Đó phải là sự thống trị của nguyên lý nhân văn sống động, kết tinh tính duy lý và lý trí – một thứ "kỹ sư trị" bao hàm cả thành tố kỹ thuật lẫn xã hội và nhân văn.

3.5. Bản chất của kỹ thuật và kỹ sư

Loài vượn nhặt cây gậy và trở thành con người, con người thì lại gắn hòn đá vào đầu gậy và trở thành kỹ sư. Bản chất của quá

trình tiến hóa từ sinh vật thành loài có lý trí nằm ở sự xuất hiện của một yếu tố trung gian giữa hành động và đối tượng chịu tác động. Ban đầu là vật thể cụ thể, sau thành hình ảnh vật thể, ngôn ngữ, và cuối cùng là các khái niệm trừu tượng. Đến một giai đoạn phát triển nhất định, quá trình này đảo ngược – từ khái niệm trừu tượng quay trở lại tạo ra vật thể cụ thể. Thông qua các khái niệm, mục tiêu được thiết lập, được cụ thể hóa bằng ngôn ngữ toán học, rồi các vật thể được kết hợp một cách có chủ đích để tạo thành cơ chế hay thiết bị nhằm tác động lên đối tượng.

Kỹ thuật là một dạng sáng tạo bậc cao, một hoạt động cải tạo thực tại vật chất xung quanh của con người. Mục tiêu kỹ thuật luôn được xác định rõ ràng nhằm đạt kết quả có thể đo lường cụ thể, trong khi phương tiện bị giới hạn bởi: kinh nghiệm hiện có, yêu cầu tối ưu nguồn lực, và quy luật vật lý của vũ trụ – những nguyên tắc đã được Đấng Sáng Tạo thiết lập từ thuở khai thiên lập địa.

Hãy xét ví dụ từ thời kỳ công nghệ sơ khai: một dòng sông chắn ngang khiến nhóm người không thể tự do sang bờ đối diện – nơi họ đã hình dung rõ trong tâm trí. Nơi ấy có rừng, nghĩa là hẳn phải có thú hoang sinh sống, có thể bắt và dùng làm thức ăn. Để vượt sông, cần một vật thể có khả năng tự nổi trên mặt nước và đỡ được trọng lượng người. Những khúc gỗ tròn nổi rất tốt trên mặt nước, nhưng đứng trên một khúc gỗ thì chẳng thoải mái chút nào. Vì thế, tốt hơn hết là kết vài khúc gỗ lại bằng thứ gì đó như dây thừng, tạo thành một chiếc bè thô sơ. Bằng cách hình dung như vậy, con người xác định được mục tiêu và quy trình khả thi để đạt được nó. Rồi họ bắt đầu tính toán – sử dụng ngôn ngữ toán học nguyên thủy. Bao nhiêu khúc gỗ thì sẽ tối ưu? Cần bao nhiêu sợi dây để bện thành dây buộc? Những sợi dây ấy cần dài cỡ nào? Sau khi tính toán kỹ lưỡng, vị kỹ sư nguyên thủy bắt tay vào chế tạo công cụ cần thiết để hiện thực hóa mục tiêu. Xuất phát từ nhận thức và tính toán, con người

kết hợp những vật thể vốn tồn tại riêng lẻ theo cách chưa từng có trước đây.

Khi luận bàn về kỹ thuật, học giả người Đức Oswald Spengler từng viết: "Tâm hồn con người bước đi trên con đường xa lánh thiên nhiên ngày một xa hơn. Vũ khí của mọi loài thú đều thuần tự nhiên; duy chỉ có nắm đấm vũ trang của con người là khác biệt – với thứ vũ khí được chế tác tinh xảo, có chủ đích và được lựa chọn kỹ càng. Ở đây, nghệ thuật bắt đầu hiện diện như một thế lực đối lập với tự nhiên. Mọi phương pháp kỹ thuật của con người đều là nghệ thuật, và chúng vẫn luôn được gọi như vậy: nghệ thuật bắn cung, nghệ thuật chiến tranh, nghệ thuật kiến trúc, nghệ thuật trị quốc, nghệ thuật tế lễ, bói toán, hội họa, thi pháp, cho đến nghệ thuật thực nghiệm khoa học. Mọi hành vi của con người đều mang tính nhân tạo, phản tự nhiên – từ việc nhóm lửa cho đến những thành tựu văn hóa cao cấp mà ta vẫn gọi là nghệ thuật đích thực. Đặc quyền sáng tạo đã bị giật khỏi tay tự nhiên. Ngay cả ý chí tự do cũng đã là một hành vi nổi loạn. Con người sáng tạo đã rời bỏ khối liên minh với tự nhiên, mỗi tác phẩm họ tạo ra lại kéo họ xa hơn khỏi mẹ thiên nhiên, trở nên ngày càng thù địch với thế giới tự nhiên. Đó chính là lịch sử nhân loại của ông – câu chuyện về sự chia ly không thể cưỡng lại và định mệnh giữa thế giới con người với vũ trụ, câu chuyện về kẻ nổi loạn đã vượt ra khỏi lòng mẹ thiên nhiên rồi quay lại giơ tay chống lại chính đấng sinh thành".

Kỹ thuật chính là hình thức sáng tạo cao nhất, và thành quả của nó là dạng nghệ thuật chứa đựng hàm lượng trí tuệ đậm đặc nhất. Cũng như họa sĩ dùng màu vẽ nên bức tranh, nhà văn dệt chữ thành tiểu thuyết, thì kỹ sư – bằng cách kết hợp các yếu tố công nghệ và kết cấu do nền kỹ thuật và khoa học trước đó tạo ra – đã cho ra đời một sản phẩm có giá trị vượt xa tổng các bộ phận cấu thành. Ở đây luôn hiện hữu hiệu ứng cộng hưởng. Khi được ghép lại với nhau, những thành phần ấy trở thành một tác phẩm kỹ thuật mang phẩm chất hoàn toàn mới. Trong ví

dụ của chúng ta, từ những khúc gỗ và sợi dây, một thứ hoàn toàn khác đã ra đời – phương tiện vận chuyển nổi đơn giản nhất. Khác biệt căn bản giữa sáng tạo kỹ thuật và nghệ thuật nằm ở chỗ: sáng tạo kỹ thuật luôn hướng tới kết quả thực tiễn. Còn nghệ thuật thì tạo ra cái đẹp – cảm xúc về cái đẹp, theo cách diễn đạt của triết gia người Đức Immanuel Kant, chính là "một sự cảm nhận về tính mục đích, nhưng không gắn với bất kỳ mục đích nào cụ thể". Ngược lại, mục tiêu của kỹ thuật luôn phải được xác định rõ ràng, cụ thể và có "lộ trình" chi tiết, thường đòi hỏi sự tham gia của hàng nghìn người cùng hàng triệu ngày công lao động kỹ thuật. Liệu một vở opera, điệu ballet hay bức họa nào có thể sánh được về độ sáng tạo và sự phức tạp của trí tuệ đổ vào những công trình như tàu vũ trụ hay nhà máy điện hạt nhân?

Việc xem kỹ sư chỉ là nhân viên phục vụ sẽ dẫn đến hàng loạt hậu quả tai hại, không chỉ cho chính họ mà còn cho cả nền văn minh nhân loại. Đó là bởi khi làm việc chỉ vì lợi ích của người khác thay vì chính mình, trách nhiệm sẽ bị phai nhạt hoặc thậm chí biến mất hoàn toàn. "Ta rèn thanh kiếm, nhưng dùng nó để bảo vệ Tổ quốc hay giết hại trẻ thơ thì lại là lựa chọn đạo đức của kẻ cầm gươm". Ví dụ này đã xuất hiện từ thời triết gia Hy Lạp cổ đại Heraclitus (khoảng những năm 500 TCN), người được xem là cha đẻ của phép biện chứng. Giản lược mà nói, học thuyết của ông có thể tóm gọn trong công thức "mọi thứ đều tương đối" – nguyên lý từ ngàn xưa đã làm nền tảng cho sự vận hành của thế giới. Xưa nay người ta vẫn luôn tin rằng điều tốt với dân tộc này có thể là tai họa với dân tộc khác, chân lý của nhóm xã hội này có thể là dối trá với nhóm khác. Như vậy, người ta có thể nói dối, phản bội, giết hại, v.v. Xưa nay chính trị luôn được xây dựng trên nền tảng đó. Nhà tư tưởng thời Phục Hưng Niccolò Machiavelli đã diễn đạt nguyên tắc này một cách cô đọng hơn: "Mục đích tốt sẽ biện minh cho mọi phương tiện". Nhưng liệu lập trường ấy có thể chấp nhận được đối với một kỹ sư, khi ta xem xét họ không

phải như con người với những kỹ năng nghề nghiệp, mà như một thực thể?

Chỉ cần mục tiêu được xác định rõ ràng, thì các phương tiện đạt được nó sẽ trở nên cụ thể và có giới hạn – điều hiếm khi xảy ra với các mục tiêu chính trị hay kinh tế. Quyền lực không có đường biên rõ rệt, cũng như của cải tiền bạc không có giới hạn minh bạch nào về mức độ hợp lý hay đủ đầy. Nếu một xã hội tồn tại chỉ để gia tăng quyền lực, thì mọi phương tiện đều có thể được sử dụng. Nếu chỉ để nhân lên của cải thì cũng thế. Nhưng để sang được bờ bên kia con sông, chỉ có một số cách hữu hạn: từ lội bộ, bơi qua, cho đến chế tạo máy bắn đá hay xây cầu. Hơn nữa, nếu loại bỏ hai phương án đầu tiên vì không mang tính kỹ thuật, thì các lựa chọn càng trở nên hạn chế hơn, dù vẫn còn khá đa dạng.

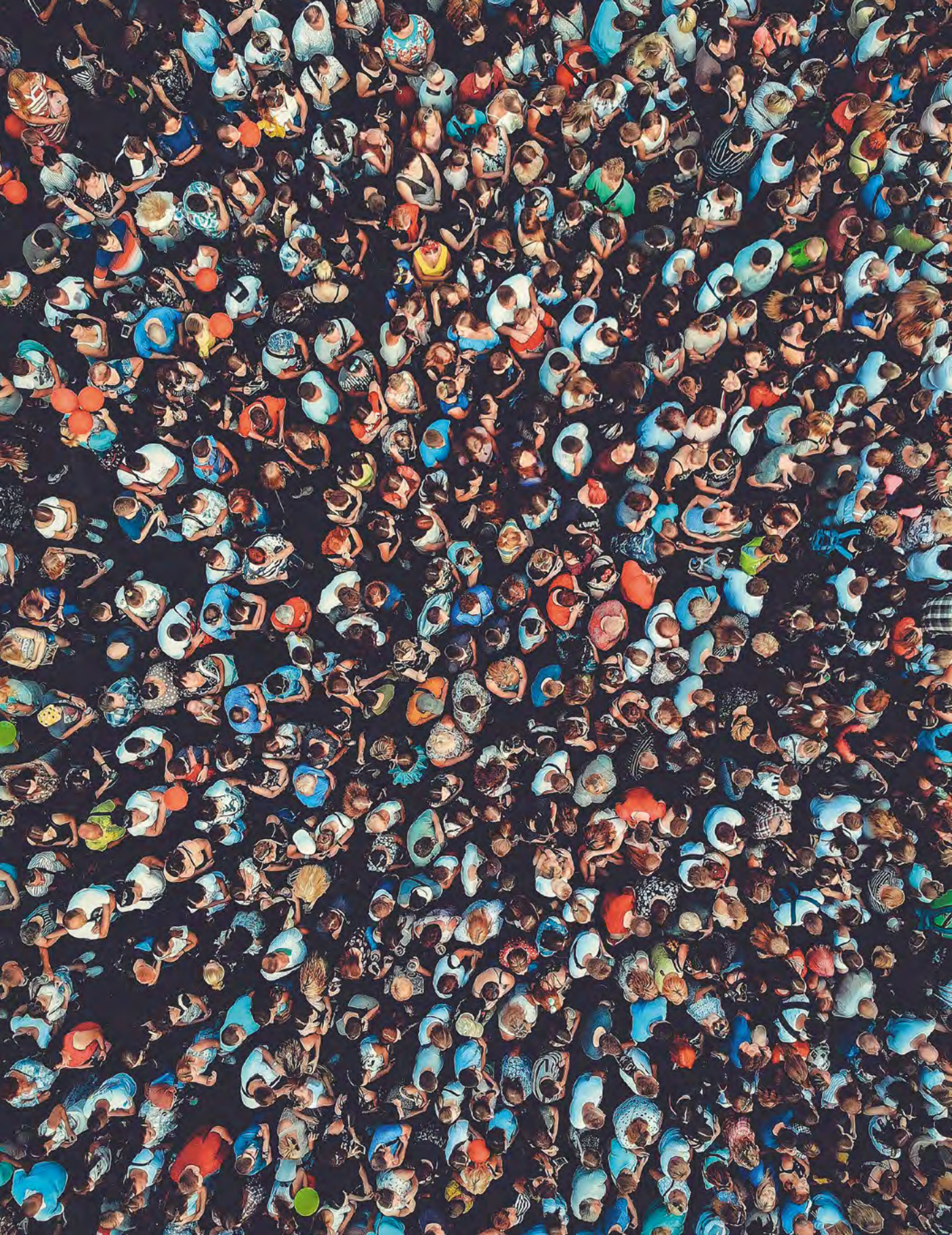
Theo quan điểm kỹ thuật, sự lựa chọn phải nghiêng về giải pháp tối ưu nhất. Thật phi lý nếu phải vận chuyển đá từ trăm cây số để xây bến vượt sông trong khi xung quanh toàn là gỗ. Thật ngu ngốc khi dựng những trụ đỡ cổng kênh và kết cấu nhịp cầu phức tạp trong khi chỉ cần một chiếc bè đơn giản là đủ. Ngoài việc mục tiêu của kỹ sư luôn rõ ràng, nó còn phải được thực hiện bằng phương thức hiệu quả tối đa. Trong khi đó, chính trị, cũng như nghệ thuật, không nhất thiết phải hiệu quả trong phương thức thực hiện. Không chỉ mục tiêu, mà ngay cả phương tiện lẫn hiệu ứng mà chúng tạo ra thường khó có thể dự đoán chính xác. Một họa sĩ có thể vẽ quả bóng vuông hay hình vuông đen, và vẫn được tôn vinh là thiên tài. Nhưng nếu một kỹ sư thiết kế ô tô với bánh xe vuông, anh ta chắc chắn sẽ bị coi là kẻ điên rồ.

Đặc thù về thiết lập mục tiêu cùng yêu cầu tối giản hóa phương tiện đã khiến công thức "mục đích biện minh cho phương tiện" trở nên vô dụng trong hoạt động kỹ thuật. Thật lỗi bịch nếu khẳng định rằng "sự di chuyển biện minh cho bánh xe" hay "khả năng tính toán nhanh và tự động hóa biện minh cho

vi mạch điện tử". Về bản chất, khái niệm "biện minh" mang tính pháp lý hay đạo đức này không thể áp dụng cho những phát minh kỹ thuật xét như chính nó. Kỹ thuật đứng bên kia ranh giới thiện – ác. Nó tồn tại để giải quyết các vấn đề cụ thể một cách hiệu quả tối ưu. Có thể giả định rằng nếu việc đặt ra mục tiêu xuất phát từ nội tại ngành kỹ thuật, thay vì được áp đặt từ bên ngoài như mệnh lệnh, thì bản chất những mục tiêu thúc đẩy nền văn minh cũng sẽ thay đổi, và các phương tiện sử dụng sẽ chẳng cần đến sự biện minh nào.

Để minh họa rõ hơn, hãy xem xét cấu trúc thiết lập mục tiêu trong cùng một tình huống dưới ba góc độ: chính trị, kinh tế và kỹ thuật. Quay trở lại với cộng đồng nguyên thủy sống bên bờ sông của chúng ta. Mùa vừa qua không mấy thuận lợi. Mùa màng thất bát, năm quả khan hiếm, săn bắn không thành công. Mùa đông sắp tới dự báo một nạn đói. Các chính trị gia sẽ hành động thế nào? Họ sẽ đề xuất một cuộc viễn chinh để giết chóc và cướp bóc láng giềng. Còn kinh tế học có giải pháp gì? Tổ chức buôn bán với bộ tộc lân cận, đổi da thú và công cụ lấy lương thực. Vậy giải pháp từ góc độ kỹ thuật sẽ là gì? Tối ưu hóa tiêu thụ, phát triển các phương pháp bảo quản lương thực tiên tiến, cách nhiệt nhà ở, chế tạo dụng cụ săn bắt – đánh cá mùa đông như ván trượt tuyết, giày đi tuyết, tạo các hồ nhân tạo để bẫy cá, v.v. Cả ba phương án trên đều có thể giúp bộ tộc sinh tồn. Nhưng ở phương án đầu tiên, sẽ có người phải chết. Phương án thứ hai khiến bộ tộc mất đi những vật quý giá, đổi lấy nguồn lực rồi cũng tiêu hao vĩnh viễn. Chỉ có cách tiếp cận thứ ba vừa bảo tồn được những gì đang có, vừa nâng cao khả năng phòng vệ, đồng thời tạo tiền đề cải thiện chất lượng sống trong tương lai. Thế nhưng, cả xưa lẫn nay, hiếm khi người ta chọn con đường kỹ thuật khi đối mặt với khủng hoảng. Nguyên nhân chính nằm ở sự chia rẽ trong cộng đồng và tính trung lập về giá trị của kỹ thuật.

Trong ví dụ này, giá trị cốt lõi là sự sinh tồn.



Để tồn tại, cộng đồng sẵn sàng hi sinh một số thành viên hoặc của cải. Thế nhưng cộng đồng lại không sẵn sàng cho sự sáng tạo – thứ có thể mang lại kết quả vượt trội hơn mọi giải pháp khác. Tại sao lại thế? Bởi lẽ, ngay ở mức độ bản năng nguyên thủy, sự sống đã được cảm nhận như một hình thức thống trị. Còn sống là chiến thắng. Muốn sống, phải sẵn sàng giết chóc hoặc chết đi. Sống trọn vẹn đồng nghĩa với việc tiêu thụ càng nhiều càng tốt. Những luận điểm này nghe thật tự nhiên. Vì thế, chúng được vận dụng triệt để trong chính trị, tuyên truyền và quảng cáo. Trái lại, những tuyên bố như "sống là sáng tạo", "muốn sống phải phát minh", "sống trọn vẹn là tiêu dùng hiệu quả tối ưu" nghe thật yếu ớt trước bối cảnh ấy. Tuy nhiên, đây mới là những luận điểm về tư duy kiến tạo, còn những điều trước đó thì không. Kết luận này nghe thật đơn giản mà chưa xót. Những yếu tố quyết định trong lựa chọn của con người và nhân loại thường xuất phát từ những động lực tâm lý nguyên sơ, gần như bản năng thú tính. Sự thật là: lý trí chỉ là công cụ phục vụ ý chí. Cách đánh giá về ngành kỹ thuật trong thế giới hiện đại cũng bắt nguồn từ chân lý này. Kỹ sư chỉ được xem như nhân viên phục vụ.

Để không chỉ thay đổi thế giới mà còn đảm bảo sự phát triển hài hòa, ngành kỹ thuật cần vượt qua tính trung lập về giá trị. Cần đưa kỹ thuật ra khỏi vị thế "đứng ngoài thiên ác", bằng cách trang bị cho nó chiều kích đạo đức, định vị và khẳng định kỹ thuật như một giá trị nhân văn tích cực. Một sự đánh giá lại như vậy mở ra triển vọng to lớn cho sự chuyển đổi tích cực trong hầu như mọi lĩnh vực của nền văn minh nhân loại, và điều này hoàn toàn khả thi.

Chính nền văn minh đã tôn vinh ý chí thành giá trị tối thượng. Trước đó, niềm tin tôn giáo cũng từng được tôn vinh như vậy. Và xa hơn nữa, trong những giai đoạn sơ khai, sinh tồn chính là ưu tiên hàng đầu. Ưu tiên ấy khi thì thể hiện qua niềm tin, khi lại biểu hiện qua ý chí; ban đầu là cuộc săn đuổi danh vọng

địa vị, sau này đơn giản chỉ còn là tiền bạc và quyền lực không cần bất kỳ sự đính kèm biểu tượng nào. Sự gắn kết biểu tượng là cần thiết trong nền văn minh mang chiều kích tôn giáo, nơi biểu tượng đóng vai trò cầu nối giữa trần thế và thần linh. Kitô giáo được xây dựng xung quanh lời cầu nguyện *Kính Tin Kính*¹. Thế giới hậu phong kiến thay thế sự gắn kết biểu tượng bằng tính hiện thực hữu hình. Giá trị biểu tượng hoàn toàn chuyển dịch sang không gian của những gì hữu hình, cụ thể. Các biểu tượng mất đi tính ổn định bởi cuộc cách mạng khoa học-kỹ thuật đẩy nhanh tốc độ hệ thống đến mức không thể định hình rõ ràng. Điều này dẫn tới sự chuyển đổi của nền văn minh khi xác lập ý chí làm giá trị tối thượng. Ở một giai đoạn phát triển nhất định của nền văn minh kỹ thuật chúng ta, chính lý trí và kỹ thuật (như hiện thân của nó) có thể sẽ trở thành giá trị cao nhất.

¹ *Kính Tin Kính* là lời cầu nguyện bao hàm mọi tín điều cơ bản của Chính Thống giáo. Giáo lý trong *Kính Tin Kính* được trình bày ngắn gọn nhưng chính xác, soạn thảo vào thế kỷ IV bởi các Giáo phụ tại Công đồng Chung I và II. Tổng cộng có 12 điều khoản: 1. Tôi tin kính Thiên Chúa là Cha toàn năng, Đấng tạo thành trời đất, muôn vật hữu hình và vô hình. 2. Tôi tin kính một Chúa Giêsu Kitô, Con Một Thiên Chúa, sinh bởi Đức Chúa Cha từ trước muôn đời: Ánh Sáng thật bởi Ánh Sáng là thật, Thiên Chúa thật bởi Thiên Chúa là thật, được sinh ra mà không phải được tạo thành, đồng bản thể với Đức Chúa Cha: nhờ Người mà muôn vật được tạo thành. 3. Vì loài người chúng tôi và để cứu độ chúng tôi, Người đã từ trời xuống thế, bởi phép Đức Chúa Thánh Thần, Người đã nhập thể trong lòng Trinh Nữ Maria và đã làm người. 4. Người chịu đóng đinh vào thập giá vì chúng tôi, thời quan Phongxiô Philatô; Người chịu khổ hình và an táng. 5. Ngày thứ ba Người sống lại như lời Thánh Kinh. 6. Người lên trời, ngự bên hữu Đức Chúa Cha. 7. Người sẽ lại đến trong vinh quang để phán xét kẻ sống và kẻ chết, Nước Người sẽ không bao giờ cùng. 8. Tôi tin kính Đức Chúa Thánh Thần là Thiên Chúa và là Đấng ban sự sống; Người bởi Đức Chúa Cha và Đức Chúa Con mà ra; Người được phụng thờ và tôn vinh cùng với Đức Chúa Cha và Đức Chúa Con; Người đã dùng các tiên tri mà phán dạy. 9. Tôi tin Hội Thánh duy nhất, thánh thiện, công giáo và tông truyền. 10. Tôi tuyên xưng có một phép rửa để tha tội. 11. Tôi trông đợi kẻ chết sống lại. 12. Và sự sống đời sau. Amen (Và sự sống đời sau. Amen).

3.6. Đánh giá lại giá trị trong kỷ nguyên công nghệ

Con người chỉ trở thành cá nhân thực thụ khi sống trong xã hội, và nhân tính của họ không phụ thuộc nhiều vào thang giá trị cá nhân, mà chính vào môi trường xã hội nơi họ sinh ra, lớn lên và được giáo dục – nơi thấm đẫm những giá trị nền tảng. Điều này thể hiện rõ qua việc: giá trị sống và mục tiêu tồn tại của Mowgli – cậu bé được bầy sói nuôi dưỡng, của thổ dân da đỏ trong bộ lạc, của người châu Âu với cội nguồn Hy-La cổ đại, hay người Nga bắt rễ từ tín ngưỡng đa thần – tất cả đều khác biệt một trời một vực.

Khi mỗi xã hội sở hữu hệ giá trị và mục tiêu riêng, thì những vấn đề nảy sinh trong quá trình hiện thực hóa chúng cũng mang tính đặc thù. Chính vì thế, các giải pháp đề ra để đạt được mục tiêu không thể đồng nhất mà thường đối lập hoặc thậm chí bài trừ lẫn nhau. Do đó, chuỗi logic "giá trị cốt lõi → mục tiêu đặt ra → vấn đề phát sinh → giải pháp tối ưu" sẽ có: Hướng đi khác biệt; Giới hạn hiện thực hóa khác nhau; Độ dài thời gian triển khai không đồng nhất, tùy thuộc vào đặc thù từng xã hội.

Xét rằng nền văn minh công nghệ của nhân loại (hiện là siêu xã hội gồm 8 tỷ cá nhân thuộc 195 quốc gia độc lập, 9 vùng lãnh thổ tranh chấp, 38 vùng phụ thuộc, 3 khu vực đặc biệt, 16 vùng không có dân cư thường trú, 22 lãnh thổ hải ngoại, và 2 khu vực đang bị nhiều nước tuyên bố chủ quyền) đang đứng trên đỉnh tháp cấu trúc xã hội loài người, thì bản thân nó phải trở thành giá trị tối thượng của mỗi cá nhân. Tuy nhiên, những giá trị văn minh chung của siêu xã hội này phải mang tính sinh quyền, bởi lẽ nền văn minh của chúng ta được sinh ra, lớn lên và "đăng ký hộ khẩu" cùng hàng tỷ loài sinh vật khác trong ngôi nhà chung (chính xác hơn là một căn phòng lớn không cửa sổ, không cửa ra vào, thậm chí không vách ngăn) – sinh quyền Trái Đất.

Xét cho cùng, vấn đề sinh tồn của nhân loại trước những thách thức sinh thái toàn cầu hiện nay chính là vấn đề về những giá

trị cốt lõi chi phối hành vi con người. Trong khi đó, trình độ công nghệ của nền văn minh vận hành như một cỗ máy tiêu thụ đa diện tỷ dân lại đóng vai trò thứ yếu so với các thành tố phi vật thể – bao gồm khía cạnh xã hội, đạo đức, tư tưởng và tâm linh. Mọi phát minh kỹ thuật hay ý tưởng nhằm nâng cao chất lượng sống, bảo vệ môi trường hay cải thiện phúc lợi đều sẽ thất bại nếu thiếu đi hệ giá trị tinh thần-xã hội tương ứng.

Ngược lại, sự hình thành của các giá trị lại bắt nguồn từ tính đặc thù trong quan hệ giữa con người – thông qua quá trình sản xuất, trao đổi, phân phối và tiêu dùng sản phẩm xã hội. Dù vậy, vai trò và ý nghĩa của các giá trị trong đời sống xã hội vẫn không hề suy giảm. Sự thay đổi trong trang bị kỹ thuật có thể thúc đẩy sự biến chuyển về giá trị. Giá trị mang tính thứ yếu, nhưng chính chúng mới là yếu tố cuối cùng buộc nhân loại phải thay đổi. Ngay cả cách tiếp cận này cũng thừa nhận vai trò chủ đạo của giá trị trong các quá trình chuyển đổi xã hội.

Giá trị là khái niệm chỉ "ý nghĩa nhân văn, xã hội và văn hóa của những đối tượng và hiện tượng nhất định, hướng về thế giới lý tưởng, mục đích tối hậu và nền tảng ý nghĩa, cái Tuyệt đối. Giá trị thiết lập những giới hạn tối hậu cho hoạt động văn hóa-xã hội của con người". Từ đó có thể khẳng định: chính giá trị sẽ quyết định tính chất và hướng đi của xã hội cùng văn hóa trong tương lai, như chúng đã từng định hình quá khứ.

Đến thế kỷ XXI, thế giới đã trải qua hàng loạt khủng hoảng giá trị. Cái nhìn tổng thể hé lộ bức tranh như sau: Ban đầu là sự phủ nhận các giá trị văn hó truyền thống xây dựng trên tôn giáo. Tiếp theo là sự bài xích các giá trị của tiến bộ kỹ thuật do thất vọng trước những hệ quả mà nó mang lại. Sau đó là sự rời bỏ các giá trị được đề xuất bởi ba hệ tư tưởng chủ đạo thế kỷ XX và các thể chế tương ứng: chủ nghĩa dân tộc (bao gồm phát xít), chủ nghĩa xã hội (bao gồm cộng sản), và chủ nghĩa tư bản dưới mọi hình thái tồn tại của nó. Trên thực tế, mô hình cuối cùng (tư bản chủ nghĩa) vẫn duy trì vị thế thống trị toàn cầu cho đến ngày nay.

Tuy nhiên, nó đang trải qua một cuộc suy thoái kéo dài, thể hiện rõ nhất qua sự bào mòn hệ giá trị vốn là nền tảng của chủ nghĩa tư bản.

Tinh thần khởi nghiệp, đổi mới, khát vọng thành công, tích lũy của cải, cạnh tranh thị trường tự do – tất cả đều trở nên đáng ngờ trước những hệ lụy về môi trường và xã hội do chính các định hướng hành vi này gây ra. Nhưng thực tế, nhân loại vẫn chưa thể sáng tạo ra bất cứ hệ giá trị nào khác biệt căn bản, có sức hấp dẫn và quy mô tương đương. Hệ quả là cấu trúc giá trị của nền văn minh, hay "xã hội quyền" của nó, mang tính tương đối ngày càng rõ. Xuất hiện đủ loại giá trị thay thế lai tạp, pha trộn yếu tố từ các học thuyết chính trị, tôn giáo, khoa học lẫn ý thức hệ. Mọi thứ đều được trình bày như tương đối, tùy ngữ cảnh, chỉ có ý nghĩa trong khuôn khổ diễn ngôn nhất định.

Xã hội dần đánh mất những giá trị cốt lõi, chỉ còn đuổi theo những nhu cầu tiêu dùng hời hợt. Erich Fromm, cha đẻ của thuật ngữ "xã hội tiêu dùng", đã nói rằng: "Tôi là thứ tôi sở hữu và tiêu thụ". Thực chất, xã hội này trì trệ vì thiếu vắng mục tiêu chung được định hình bởi hệ giá trị được đa số chia sẻ. Và khi thiếu đi la bàn giá trị ấy, tương lai chắc chắn sẽ là một bức tranh mờ mịt. Fromm chỉ rõ, con người trong xã hội đó chỉ là "những đứa trẻ sơ sinh vĩnh viễn khát khao nắm vú giả".

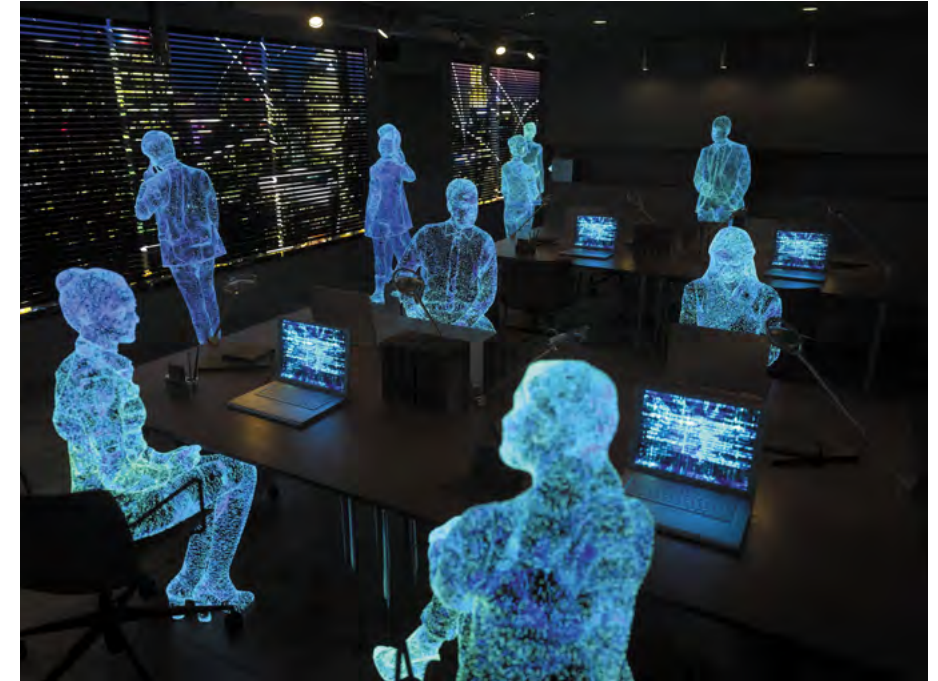
Những gì mà thế giới tư bản tự do đang suy thoái đề xuất để thay thế các giá trị, kể cả khái niệm "bao trùm", chỉ càng xác nhận thêm nhận định trên. Vai trò giá trị tối thượng giờ đây được trao cho tính tương đối của mọi giá trị. Hệ quả là, những yêu cầu về khoan dung và bình đẳng dưới mọi hình thức trở thành yếu tố định hướng phát triển xã hội. Người ta thiết lập sự ngang bằng giữa các nguyên tắc chỉ đạo của những học thuyết đối lập, tôn giáo, nhóm xã hội – giới tính, văn hóa và truyền thống – tức mọi thứ đều được quy về công thức "tất cả đều như nhau". Rõ ràng, những định hướng kiểu này không thể đóng vai trò "giới hạn tối hậu cho hoạt động văn hóa-xã hội". Tầm nhìn và mục tiêu mà

chúng đặt ra, về bản chất, chỉ nhằm duy trì hiện trạng hơn là thay đổi. Mọi biến chuyển, định hướng hay phát triển chất lượng, bất kể là sáng tạo, kiến tạo, tương tác hay đồng tiến hóa đều trở nên bất khả thi, bởi nhân loại không chỉ cần cải tạo tự nhiên, mà còn phải tự thích nghi để thay đổi chính mình.

Trước bối cảnh các vấn đề sinh thái, chính trị, xã hội và tinh thần đe dọa sự tồn vong của loài người, các giá trị thế kỷ XXI (hay đúng hơn là phản giá trị, khi chúng làm băng hoại mọi chuẩn mực) chẳng khác gì kẻ mộng du hoàn toàn xa rời thực tại. Khi tỉnh giấc bất ngờ – điều không thể tránh khỏi – con người hoàn toàn bối rối trước thực tại; hoặc sẽ mãi ngủ mê rồi rơi vào vực thẳm, chết đi mà không nhận ra thảm kịch đang xảy ra.

Quả thực, trong thời đại của chủ nghĩa tương đối này, ngay cả cách chúng ta nhìn nhận và đối xử với tự nhiên cũng đang bị xét lại. Những tư tưởng về sự bình đẳng giữa các loài được đề cao, cùng với mệnh lệnh sinh thái đặt mục tiêu xây dựng nền kinh tế không phát thải (net zero). Song thực chất, đó chỉ là nỗ lực duy trì hệ thống tư bản và xã hội tiêu dùng, chứ không vì sự phát triển đích thực của nền văn minh. Hơn nữa, hệ thống tiêu dùng toàn cầu này đang nghiêng hẳn về tiêu thụ cảm xúc ảo, thậm chí dẫn biến con người bằng xương bằng thịt thành những thực thể nửa người nửa máy – vốn đã chứa đựng những khiếm khuyết căn bản từ trong cốt lõi. Vì thế, việc đạt được trạng thái bền vững như mong muốn thực sự đáng nghi ngờ. Cuối cùng, những khái niệm như "giá trị", "mục đích", "thành tựu" trở nên lỗi thời, nhường chỗ cho "kế hoạch kinh doanh", "chỉ tiêu", "triển khai" và "tối ưu hóa".

Giá trị xã hội không chỉ dừng lại ở việc đảm bảo điều kiện tồn tại, mà còn phải mở ra chân trời phát triển. Nếu không đạt được điều đó, đó không còn là "giá trị" mà đã trở thành "giá cả" – thứ vốn dĩ gắn gũi hơn với chủ nghĩa tư bản, kể cả phiên bản "tư bản bao trùm" đang tràn đến với nhân loại. Để lý giải điều này, cần phải truy nguyên lịch sử vấn đề một cách cẩn trọng.



Ở thời cổ đại và trung cổ, vấn đề về giá trị chưa từng được quan tâm. Thế giới quan của con người khi ấy được định hình trong hệ tọa độ tôn giáo, với những mục tiêu, ưu tiên và viễn cảnh tương ứng. Giá trị là một phạm trù hoàn toàn khác. Người ta chỉ bắt đầu suy ngẫm về nó khi nền văn hóa truyền thống trung cổ dần lụi tàn. Có thể khẳng định rằng: vấn đề giá trị chỉ nảy sinh trong bối cảnh các giá trị cũ bị băng hoại và cần được định giá lại. Quá trình này đã được nhà triết học người Đức Friedrich Nietzsche phân tích kỹ lưỡng, hãy cùng đi sâu vào luận điểm của ông.

Theo Nietzsche, giá trị chính là điểm nhìn – vị trí từ đó con người quan sát và thể hiện cách đánh giá của mình về thế giới. Đồng thời, với tư cách là điểm nhìn, giá trị luôn bao hàm điều kiện để bảo tồn và vươn lên. Nó mang bản chất lưỡng trị bởi chính bản thân sự sống – thứ mà giá trị phải là một phần – cũng có tính hai mặt như vậy. Nietzsche đã định nghĩa bản chất này như ý chí quyền lực – động lực chi phối vạn vật trong vũ trụ, bao gồm cả con người. Khi ý chí này suy yếu, khi giá trị không còn phản ánh bản chất lưỡng phân của nó và không tạo điều kiện cho quyền lực vượt qua chính mình để trưởng thành, thì thực thể được dẫn dắt bởi những giá trị như vậy chắc chắn sẽ thoái hóa và tiến tới diệt vong.

Dù tưởng chừng phức tạp, tư tưởng này thực ra vô cùng giản đơn và dễ hiểu. Điều gì ngừng phát triển ắt sẽ tiêu vong. Đây chính là một trong những chủ đề xuyên suốt của cuốn sách. Hiện tượng này đã hiển hiện rõ trong văn hóa tự do thế kỷ XXI với những thứ giá trị giả tạo khiến mọi thứ trở nên tương đối, từ đó tước đoạt của xã hội khả năng lựa chọn hướng phát triển. Giống như việc bạn cần đến một địa điểm ở phía Bắc. Để làm được điều đó, bạn phải xác định rõ đâu là Bắc Nam Đông Tây thì mới có thể di chuyển đúng hướng. Nhưng nếu cứ khẳng định cho rằng phương hướng chỉ là tương đối, rốt cuộc bạn sẽ chẳng biết đi đâu về đâu, thậm chí có thể nằm xuống chờ chết, bởi sống chết cũng chỉ là tương đối mà thôi.

Theo Nietzsche, giá trị là điểm nhìn bởi lẽ (khác với Thượng đế tuyệt đối) chúng phải xuất phát từ con người – kẻ mang trong mình và thể hiện ý chí quyền lực. Ở đây, con người với tư cách điều kiện tiên quyết, phải ý thức được "giá trị" nội tại của chính mình. Dù nghe có vẻ kỳ lạ, nhưng ngày nay *Người tinh khôn* thực chất đã không còn được xem trọng như "giá trị", dù khắp nơi người ta vẫn tuyên bố điều ngược lại. Nhưng đó chỉ là hình thức bề ngoài. Bản chất vấn đề đã được Giáo sư người Nga Olga Garanina nhận định chính xác: "Chủ nghĩa nhân tâm, biểu hiện qua sự thống trị của các giá trị nhân văn, khát vọng khẳng định sự sống và định hướng giá trị sinh tồn của con người, đang bị thay thế bởi chủ nghĩa thực dụng công nghệ-thông tin – thứ không đòi hỏi tiếp xúc trực tiếp giữa người với người, tước đi của con người sự gần gũi cảm xúc và giao lưu tinh thần. Trong thế giới nhân tạo hiện đại, các yếu tố công nghệ đang chiếm ưu thế áp đảo, khiến giá trị của những cấu trúc sống bị lu mờ. Không gian sống tự nhiên đang bị thu hẹp trước sự xâm lấn của thế giới nhân tạo – nơi những giá trị như lòng tốt, sự khoan dung và cảm thông trở nên thừa thãi".

Điều then chốt cần nhấn mạnh ở đây là: Theo Nietzsche, nền tảng của mọi giá trị nằm ở cấu trúc ý chí quyền lực. Chỉ những giá trị được thiết lập theo cách này mới góp phần vào sự sinh tồn, bởi bản thân chúng đã hàm chứa sự sống thông qua ý chí quyền lực. Thiếu điều này, mọi giá trị – đặc biệt là những thứ giá trị giả tạo của thế kỷ XXI – không chỉ tự thân bất khả tồn, mà còn dẫn xã hội vận hành theo chúng đến chỗ diệt vong.

Cần làm rõ thêm rằng khái niệm "ý chí quyền lực" của Nietzsche hàm chứa ý nghĩa sâu xa hơn nhiều so với việc một nhóm người tìm cách thống trị những người khác thông qua vũ lực hay chính trị. Theo Nietzsche: "Ý chí quyền lực là yếu tố cốt lõi làm nên sự tồn tại, thể hiện qua khả năng tác động và kiểm soát". Đó là động lực nội tại của mọi sinh thể – thứ đã tạo nên Vụ Nổ Lớn, thứ khiến ngọn cỏ non xuyên đất mọc lên, giành giật chỗ đứng giữa vô vàn tồn tại khác. Khái niệm này gần gũi

với "ý chí sinh tồn" trong triết học Arthur Schopenhauer – ông coi đó là tập hợp những khát vọng "mù quáng và không thể cưỡng lại" tạo nên bản chất cá nhân: chính chúng đảm bảo sự sinh sôi của cá thể và nòi giống. Chính trên nền tảng này mà các giá trị ban tặng sự sống cần được xây dựng.

Nhân loại và mỗi cá nhân phải luôn khao khát vượt thắng, chinh phục, trở nên mạnh mẽ hơn, chứ không nên như quan niệm tự do chủ nghĩa cổ xúy: sống không mục đích, từ bỏ việc duy trì nòi giống (lối sống mà các lý tưởng tự do đang gián tiếp cổ vũ), không nhận thức bản thân và xã hội như thực thể trung gian trên hành trình hoàn thiện – thứ luôn cần được vượt qua chứ không phải san bằng hay tương đối hóa mọi giá trị.

Bởi lẽ giá trị được định hình bởi con người và nhân loại – những thực thể mang trong mình và thể hiện ý chí quyền lực lẫn ý chí sinh tồn – nên không có giá trị nào là vĩnh cửu. Quá trình thiết lập và băng hoại giá trị diễn ra liên tục, khi những giá trị ảo từng được chấp nhận dần trở nên lạc lõng với thế giới thực. Và rồi chính thế giới cũng trở nên vô giá trị. Đây chính xác là tình trạng băng hoại giá trị mà chúng ta đang chứng kiến ở thế kỷ XXI.

Khoan dung, bình đẳng, thiếu chiều sâu tâm hồn, tính tương đối, quyền động vật, mệnh lệnh sinh thái – tất cả có thể đảm bảo sự tồn tại, nhưng không mở đường cho sự vươn lên. Hệ quả là, những giá trị này tỏ ra bất lực trước thế giới văn minh công nghệ với vô vàn mâu thuẫn – trước hết là những vấn đề sinh thái do chính kỹ thuật quyền gây ra. Xin nhắc lại: giá trị đã đánh mất sự tương thích với thế giới, và bản thân thế giới bắt đầu mang cảm giác vô giá trị. Trong bối cảnh này, việc thiết lập giá trị mới và vượt qua chủ nghĩa hư vô trở thành điều kiện sống còn cho nhân loại và hàng tỷ sinh vật khác trên hành tinh này.

Nhà triết học người Đức Martin Heidegger đã từng giải thích một trong những điểm then chốt trong học thuyết Nietzsche: "Việc đánh giá lại mọi giá trị cũ phải được thực hiện dựa trên nhận thức tối đa về bản chất giá trị của chính mình và sự khẳng định

các giá trị mới". Bản chất giá trị của con người và nhân loại được xác định thông qua ý chí quyền lực. Cốt lõi của giá trị nằm ở việc đảm bảo điều kiện tồn tại và phát triển. Như vậy, sau khi điếm qua lịch sử vấn đề và mô tả thực trạng thế kỷ XXI, chúng ta có thể hệ thống hóa các điều kiện và yêu cầu chung đối với giá trị văn minh cần được thiết lập và thấu hiểu:

1) Tính ứng dụng với thế giới hiện đại, sự tương thích với thực trạng của các thực thể, vấn đề và tiềm năng;

2) Khẳng định ưu tiên cho sự sống và các quyền tự do căn bản của con người (với tư cách là hiện thân của ý chí quyền lực phổ quát, chứ không phải như đại diện cho bất kỳ nhóm thiểu số xã hội hay giới tính nào);

3) Bảo tồn mọi thành tựu mà nền văn minh kỹ thuật đã tạo dựng qua hàng thiên niên kỷ cho đến nay, đồng thời duy trì trình độ đạt được trên cả phương diện vật chất lẫn tinh thần;

4) Xác định phương hướng và khả năng phát triển toàn diện về mặt vật chất (kỹ thuật) và xã hội (tinh thần) cho mỗi cá nhân và toàn thể nhân loại.

Xuất phát từ những yêu cầu trên và xét từ góc độ toàn nhân loại – vốn đã bước vào giai đoạn toàn cầu hóa đầy biến động, nơi lợi ích và hành động của các quốc gia dân tộc đan xen chặt chẽ – việc thiết lập giá trị mới cũng phải được thực hiện ở quy mô toàn cầu. Chỉ cách tiếp cận này mới có thể đáp ứng được những thách thức toàn cầu mà nhân loại thế kỷ XXI đang đối mặt. Nếu chấp nhận tiêu chí thứ hai trong danh sách trên và thừa nhận rằng nền tảng của mọi giá trị phải xuất phát từ con người – một thực thể tam vị gồm sinh học, xã hội và tinh thần, với tư cách là chủ thể của ý chí quyền lực – thì không thể có chuyện đặt ra bất kỳ giới hạn nào cho bản chất này. Và cuối cùng, nếu con người không bị giới hạn trong bản chất đồng thời phải có chân trời phát triển, thì chỉ có kỹ thuật mới mở ra được chân trời đó. Chỉ nền kỹ thuật mới cho phép nhân loại vừa bảo tồn được những gì đang có, vừa đạt được nhiều hơn thế.

3.7. Chế độ độc tài của kỹ thuật. Giá trị tối thượng

Kỹ thuật chính là hiện thân của lý trí và tính duy lý con người. Những chức năng cốt lõi của tính duy lý thường được nhắc đến như sau: Trong trường hợp lý trí chiến thắng cảm xúc, nó đồng thời đảm nhận ba vai trò: làm nền tảng cho tồn tại, làm công cụ phân loại hệ thống, và làm nguyên lý đặt ra mục đích. Đó chính là chủ nghĩa duy lý theo nghĩa chặt chẽ nhất, mà triết học Rene Descartes là điển hình nhất. Trong các nền văn hóa coi trọng thế giới cảm tính, tính duy lý chỉ giữ lại hai chức năng: hệ thống hóa và xác lập mục tiêu. Cuối cùng, những truyền thống tìm cách vượt lên trên đối lập lý trí-cảm xúc, vật chất-ý niệm, thiện-ác thì chỉ giữ lại cho lý trí chức năng hệ thống hóa. Ở đây, nền tảng và mục đích được đặt vào những thứ siêu việt hoặc nằm ngoài phạm vi lý trí.

Chủ nghĩa duy lý thuần túy chỉ tồn tại trong các học thuyết triết học tinh vi của những triết gia như Rene Descartes đã nêu. Theo hiểu biết của người châu Âu, chỉ tồn tại ba loại hình văn hóa: cảm tính, phản duy lý, và chủ nghĩa duy ý chí. Văn hóa cảm tính – tiêu biểu là thời cổ đại, nơi con người tôn thờ vẻ đẹp thể xác nhưng vẫn duy trì tư duy mục đích luận chặt chẽ. Văn hóa phản duy lý – đặc trưng của thời trung cổ, khi niềm tin tôn giáo được đặt trên lý trí. Văn hóa duy ý chí – gắn với châu Âu cận đại, nơi khoa học kỹ thuật phát triển như vũ bão nhưng thiếu định hướng rõ ràng.

Chủ nghĩa duy lý thuần túy là bất khả, bởi để trở thành nền tảng tồn tại, lý trí phải được vật chất hóa. Ở thời Descartes, điều này chưa hiện hữu rõ ràng, bởi ảnh hưởng của kỹ thuật và thiết bị công nghệ tới đời sống con người và tự nhiên còn quá nhỏ bé so với thế kỷ XXI. Nhưng đến thời điểm cuốn sách này được viết, lý trí đã hiện thân và tiếp tục tích lũy khối lượng qua các sản phẩm công nghệ và kỹ thuật. Dù vậy, dấu sản phẩm của lý trí đóng vai

trò quyết định với vận mệnh và sự tồn vong của nền văn minh, bản thân lý trí vẫn chưa được tôn vinh như giá trị tối thượng.

Thế giới về cơ bản vẫn phi lý tính. Hệ quả là những sản phẩm trí tuệ phục tùng ý chí bột phát tồn tại trong trạng thái hỗn loạn gần như vô chính phủ. Nhân loại đang khai thác tài nguyên địa cầu một cách bừa bãi, trong khi vẫn coi thường trí tuệ hiện thực – thứ đang bị lu mờ bởi những ham muốn cảm tính vô độ. Họ vẫn xem kỹ sư – hiện thân của lý trí – chỉ là những kẻ phục vụ. Ngay cả chính các kỹ sư cũng tự đánh giá thấp mình như vậy. Họ cam chịu thân phận tôi tớ, cả trong suy nghĩ lẫn hành động.

Nếu nền văn minh này còn giữ được bản năng sinh tồn, hệ giá trị ắt phải thay đổi. Vị thế của kỹ sư phải được tôn vinh. Kỹ thuật phải trở thành giá trị tối thượng.

Làm sao có thể dung hòa việc chế tạo vũ khí hạt nhân với quan niệm kỹ thuật là biểu hiện của điều thiện? Nếu kỹ sư thực sự là người phụng sự chân lý, thì việc họ dùng trí tuệ vào mục đích tàn phá phải bị xem là sự phản bội ghê tởm nhất – một thứ tội đồ cả về luân thường đạo lý lẫn pháp quyền văn minh. Điều đó bất khả, ít nhất là vì những dự án như vậy đòi hỏi nỗ lực khổng lồ, ngân sách khổng lồ và sự đồng lòng của toàn xã hội. Một khi hệ giá trị xã hội không cho phép lợi dụng kỹ thuật để hỗ trợ giết chóc, nhân loại sẽ không còn đoàn kết quanh việc chế tạo vũ khí.

Giả sử kỹ thuật trở thành nền tảng thay thế cho các giá trị như bình đẳng hay dân chủ, thì những khái niệm này sẽ không còn là lý tưởng theo đuổi, mà hiển hiện thành thực tế khách quan. Nói cách khác, kỹ thuật chính là hiện thực ngày nay, một hiện thực có khả năng quy tụ mọi thứ xung quanh nó. Thế nhưng, nó vẫn bị xếp vào vai trò phục vụ. Trong khi đó, các giá trị tự do chủ nghĩa chỉ là ảo tưởng. Vậy mà chính thứ ảo tưởng này lại đang kiểm soát mọi thứ thuộc về hiện thực. Khi chúng ta đảo ngược vị trí giữa thực và ảo, cái ảo sẽ trở thành hiện thực.

Ví dụ, tại sao bình đẳng vẫn không tồn tại? Bởi vì, người thì thiếu thốn, kẻ lại tham lam quá mức, số khác thì khát khao thống

trị đồng loại. Làm sao đạt được bình đẳng? Bằng cách hạn chế quyền lợi của tất cả mọi người như nhau. Nhưng liệu điều đó có khả thi không? Khó, bởi lẽ người thì mạnh kẻ lại yếu, kẻ giàu người nghèo vẫn tồn tại. Nhưng nếu thay vì cố gắng thỏa thuận về các giới hạn chấp nhận được, chúng ta đặt mục tiêu mở rộng tối đa các ranh giới bằng phương tiện kỹ thuật thì sao? Khi ấy, khái niệm bình đẳng sẽ trở nên thừa thãi. Trong một thế giới dư dật mọi thứ cần thiết – từ lương thực, không gian sống đến hàng xa xỉ – ít ai còn muốn chèn ép người khác. Điều này đã được chứng minh qua các quốc gia giàu có. Xã hội càng thịnh vượng, càng ít động cơ để chà đạp lẫn nhau. Hiện nay, của cải vẫn được tạo ra bằng cách bóc lột lẫn nhau và tàn phá thiên nhiên. Nhưng nếu cải tiến kỹ thuật trở thành mục tiêu và giá trị cốt lõi, sự thịnh vượng sẽ được phân bố đồng đều và dễ tiếp cận với tất cả mọi người.

Vậy thì, một thế giới đã thực sự thấu hiểu giá trị của kỹ thuật nên được tổ chức như thế nào? Các chính trị gia, các ngân hàng và tập đoàn sẽ đi về đâu? Rõ ràng, họ vẫn sẽ tồn tại, nhưng không còn là cứu cánh tự thân – mà chỉ đóng vai trò chức năng. Vậy điều gì (chính xác hơn – ai) có thể buộc họ từ bỏ ý chí và quyền lực đã ăn sâu vào máu suốt hàng thế kỷ? Chỉ có thể là các kỹ sư – những người phải nắm lấy ý chí và quyền lực ấy, để rồi tự hạ bệ chính mình vì lý trí tối thượng.

Thực tế, giới kỹ sư đã ngấm trị vì thế giới. Mọi nguồn lực then chốt và công cụ thiết yếu đều nằm trong tay họ. Họ vận hành muôn vàn cỗ máy, duy trì nhà máy, hệ thống đô thị, mạng lưới giao thông và tổ hợp quốc phòng. Họ nắm trong tay toàn bộ sức mạnh văn minh nhân loại, nhưng họ chỉ dùng nó theo chỉ thị. Trên họ là những kẻ khoác lác quyền uy thực chất chỉ tồn tại nhờ chuỗi số tài khoản điện tử, thứ phù du nướng nấu trong các hệ thống máy chủ do chính tay kỹ sư thiết kế và vận hành. Nhìn từ góc độ này, cảnh tượng hiện ra như một bức tranh kỳ ảo. Kẻ tưởng nắm giữ tất cả thực ra trắng tay, người tưởng không có gì lại sở hữu cả thế giới. Vô minh thống trị lý trí. Con người ở thập niên

đầu thế kỷ XXI đã sẵn sàng thừa nhận điều này. Nhưng nghịch lý thay, chính họ cũng có đủ mọi công cụ cần thiết để – sau khi thừa nhận – thay đổi thế giới, thiết lập nền chuyên chính kỹ trị.

3.8. Giấc mơ của các kỹ sư

Làm thế nào giới kỹ sư có thể nắm quyền? Liệu họ có cần phải dựng lên những pháo đài biểu tình, dù cho việc ấy họ làm chẳng khác gì chuyên gia? Ta có thể xem xét cách thức, và cả sự thật phũ phàng về việc giai cấp vô sản giành quyền lực qua những cuộc cách mạng và nội chiến đẫm máu. Nhưng rốt cuộc, ai mới thực sự chiếm lấy những văn phòng trong Điện Kremlin? Là tầng lớp trí thức cách mạng – trên lý thuyết tuyên bố phụng sự quyền lợi lao động không vụ lợi. Như Joseph Stalin chẳng hạn, ông là vị lãnh tụ nửa đời chẳng đổi chiếc áo khoác sờn cũ, nhiệt thành kiến thiết công bằng xã hội nhưng cũng tàn nhẫn bước qua bao sinh mạng. Khi lao động công nghiệp được tôn vinh thành giá trị cốt lõi, nó đã truyền cho xã hội xung lực sáng tạo mãnh liệt, giúp vượt qua cuộc chiến tàn khốc, rồi phát triển những công nghệ tiên phong đưa con người lên vũ trụ. Như vậy, lịch sử đã có tiền lệ: khi một loại hình lao động và thành quả của nó trở thành yếu tố quyết định, được tôn vinh như chuẩn mực xã hội. Cũng dễ hiểu khi trong bối cảnh ấy, một cuộc công nghiệp hóa vĩ đại đã diễn ra.

Dù dự án cộng sản Nga thất bại, đó vẫn là thí nghiệm vĩ đại nhất nhằm hiện thực hóa một ý tưởng trên 1/6 địa cầu. Nhưng cái gọi là "nền tảng" ở Nga hóa ra chưa chín muồi. Nó đòi hỏi quá nhiều nỗ lực và hy sinh, rốt cuộc chỉ dẫn đến sụp đổ.

Thế kỷ XXI mới chính là thời điểm chín muồi cho một cuộc chuyển hóa toàn cầu có ý thức. Giờ đây, giới kỹ sư nắm trong tay mọi phương tiện để sắp xếp thế giới cách hợp lý, đưa nó vào trạng thái cân bằng. Ấy vậy mà công nghệ lại bị các chính trị gia, ngân

hàng, tập đoàn cùng bè lũ quan chức thuê mướn (kể cả tổng thống các nước) thao túng – những kẻ chiếm đoạt thành quả trí tuệ của kỹ sư. Nếu vị lãnh tụ của Nga Vladimir Lenin sống lại hôm nay, ắt hẳn cụ sẽ hô hào: "Hỡi kỹ sư trên toàn thế giới, hãy cùng nhau đoàn kết lại!" Rồi người ta sẽ reo hò: "Hãy cùng nhau tịch thu những của cải từng bị cướp đoạt!" và xông vào phá hủy những tòa nhà chọc trời của các tập đoàn xuyên quốc gia. Kịch bản ấy hoàn toàn có thể thành hiện thực. Tình thế đã căng thẳng đến mức, như thuở hồng hoang, vấn đề sinh tồn của bộ lạc mang tên Nền Văn Minh Nhân Loại lại một lần nữa được đặt lên bàn cân.

Cuộc nổi dậy của giới kỹ sư là không thể tránh khỏi. Đời sống càng bị bóp nghẹt, chiến tranh và dịch bệnh càng lan rộng, hy vọng sống sót càng mong manh thì nhân loại lại càng đặt niềm tin vào các kỹ sư. Chỉ có điều, khi ấy có lẽ đã quá muộn. Nhưng ngay cả trong khoảnh khắc cuối cùng, tia hy vọng mong manh nhất vẫn phụ thuộc vào kỹ sư – dù họ có đủ khả năng nhóm lên ngọn lửa hay không. Hoặc giới kỹ sư vùng lên, hoặc phải xuất hiện một thế lực tinh táo đủ để tự nguyện trao quyền lực vào tay họ. Không có lối thoát nào khác – nền văn minh kỹ trị của chúng ta đang tiến dần đến hồi kết. Nhưng đáng sợ hơn, chẳng có dấu hiệu nào cho thấy nhân loại sẵn sàng thay đổi.

Với tư cách là lực lượng trí thức định hình sự phát triển văn minh, giới kỹ sư chỉ thực sự trở thành một tầng lớp đông đảo và tự tổ chức thành các hiệp hội, viện hàn lâm trong xã hội công nghiệp và hậu công nghiệp. Có hai thuyết chính mô tả cấu trúc xã hội này: phân tầng và giai cấp. Theo thuyết giai cấp, xã hội chia thành tư sản và vô sản, giữa họ là một tầng lớp mỏng manh – giới trí thức. Và kỹ sư thuộc về nhóm này. Còn phân tầng xã hội lại chia cắt con người không phải bằng quan hệ sở hữu tư liệu sản xuất, mà bằng thu nhập, học vấn, địa vị và nghề nghiệp. Trong thời đại hậu công nghiệp, kỹ sư là tầng lớp trung lưu luôn ở thế phục tùng trước giới "giả tinh hoa". "Giới tinh hoa" này chiếm đoạt giá trị lao động, tư liệu sản xuất và tài nguyên

của họ – tóm lại là tước đoạt tất cả. Họ giàu lên nhanh chóng và quyết định vận mệnh thế giới mà chẳng cần một mục tiêu rõ ràng nào. Bởi của cải không thể là mục đích, vì nó vô hạn và không thể định lượng, và quyền lực cũng thế. "Giới tinh hoa" làm mọi cách để loại bỏ càng nhanh càng tốt những kẻ bị xem là thừa thãi. Ai cũng thấy điều đó, nhưng đều cam chịu và làm ngơ.

Kỹ sư thế kỷ XXI giờ chỉ là những kẻ tiêu dùng tầm thường. Họ là một phần trong đàn cừu ngoan ngoãn bị dắt đến lò mổ. Họ đi làm rồi đi mua sắm, chơi điện tử và xem TV – không khác gì những con nghiện công nghệ khác trong xã hội tiêu dùng toàn cầu. Họ được trả đủ tiền để thỏa mãn những nhu cầu tầm thường và hoàn toàn hài lòng với điều đó. Thế nhưng, mỗi ngày họ vẫn cặm cụi lao động chỉ để duy trì một trật tự xã hội phi tự nhiên và vô lý.

Trong phim *Kẻ Huỷ Diệt 2* một phân cảnh như sau: Một kỹ sư Mỹ bình thường đang làm việc, sống trong căn nhà sang trọng cùng vợ con. Anh ta sống giữa tiện nghi sang trọng, được trang bị nền tảng giáo dục ưu tú, vị trí công việc đáng mơ ước và thu nhập thuộc top đầu. Nhưng anh chẳng biết mình đang chế tạo mảnh ghép cuối cùng cho cỗ máy tận diệt loài người. Anh ta vẫn ngủ yên. Điều gì có thể đánh thức anh ta đây? Chỉ có thứ tai ương không thể đảo ngược, thứ đang găm rú tiến về phía trước như định mệnh, mới có thể lay tỉnh anh ta khỏi cơn mê. Nếu không tỉnh ngộ ngay bây giờ, mọi chuyện sẽ vượt qua điểm không thể cứu vãn – nhân loại sẽ bị xóa sổ trong một thảm họa mà ở đó, lượng các vấn đề toàn cầu do chính xã hội tạo ra sẽ chuyển thành một chất hoàn toàn khác. Sẽ không còn nhân loại, và cũng sẽ chẳng còn vấn đề nào để lo nữa.

3.9. Bộ quy tắc đạo đức của kỹ sư

Với vai trò then chốt của kỹ thuật trong nền văn minh công nghiệp, giới kỹ sư không còn được phép đứng ngoài vòng đạo đức.

Kỹ thuật đã trở thành yếu tố sống còn quyết định sự tồn vong của các quốc gia, dân tộc và cả nhân loại. Nhưng cũng chính nó có thể là mầm mống những xã hội nhỏ lẻ, thậm chí phần lớn dân số toàn cầu. Sinh mạng con người phụ thuộc vào quyết định của kỹ sư. Vì thế, khi bước vào nghề, họ phải gánh vác trách nhiệm đạo đức như những lương y. Họ cần xây dựng và áp dụng một phiên bản như "Lời thề Hippocrates" cho giới kỹ sư – bộ quy tắc đạo đức nghề nghiệp bắt buộc. Những nỗ lực đầu tiên đã được thực hiện.

Trong Quy tắc Ứng xử của Hiệp hội Máy tính Anh quốc có ghi: "Thành viên phải đánh giá tác động của hệ thống máy tính đến các quyền cơ bản cá nhân – dù là trong phạm vi tổ chức, khách hàng hay cộng đồng – ở mức hiểu biết cao nhất của mình. Phải cung cấp đầy đủ thông tin để khách hàng nhận thức rõ các rủi ro có thể gây tổn hại cho bên thứ ba và phải chống lại sự thiếu hiểu biết về công nghệ mình phụ trách, đặc biệt ở những lĩnh vực mà ứng dụng công nghệ đó mang lại lợi ích xã hội đáng ngờ".

Bộ Quy tắc Đạo đức của Hiệp hội Kỹ sư Chuyên nghiệp Mỹ (National Society of Professional Engineers – NSPE) tuyên bố: "Kỹ sư phải luôn ý thức rằng nhiệm vụ tối thượng của họ là bảo vệ an toàn, sức khỏe và phúc lợi cộng đồng. Khi phán đoán chuyên môn bị bác bỏ trong tình huống đe dọa đến sinh mạng, tài sản hoặc phúc lợi con người, họ phải báo cáo ngay cho cấp trên hoặc khách hàng, đồng thời thông báo cho cơ quan chức năng nếu cần thiết. Các chuẩn mực đạo đức điều chỉnh quan hệ "kỹ sư – nhà tuyển dụng" và "kỹ sư – khách hàng" yêu cầu: Hoàn thành nghĩa vụ hợp đồng: giao đúng sản phẩm cam kết, đúng hạn và ngân sách; nếu không thể, phải cảnh báo sớm để điều chỉnh; Không tiết lộ thông tin nội bộ hoặc quy trình kỹ thuật của khách hàng (cũ/mới) khi chưa được phép; Công nhận bản quyền thiết kế của khách hàng: mọi bản sao đều cần sự đồng ý". Thế nhưng, tất cả các bản quy tắc này đều thiếu vắng điều gì đó. Những điều răn ấy không tương xứng, thậm chí như cố tình lơ đi vai trò thực sự của kỹ sư trong nền văn minh.



Một bộ quy tắc kỹ sư đích thực phải được xây dựng trên nền tảng giá trị tối cao, bao hàm những nguyên lý phổ quát chứ không chỉ giới hạn trong khuôn khổ nghề nghiệp.

1. Kỹ sư sinh ra để thay đổi thế giới.

Việc kỹ thuật cải biến địa cầu là một quá trình liên tục và không thể đảo ngược. Để hiểu được điều này phải đi đôi với ý thức trách nhiệm. Không ai có đủ tư cách lèo lái thế giới bằng kỹ sư. Sứ mệnh của họ chính là tổ chức những tương tác tối ưu giữa vật chất – công cụ – cơ chế – công nghệ – con người – xã hội để đạt kết quả cụ thể. Kỹ sư thực sự đang vận hành thế giới.

2. Kỹ sư phải am tường và tôn trọng lịch sử nghề nghiệp, kính trọng bậc thầy đi trước.

Không nắm vững lịch sử ngành thì không thể thấu hiểu tầm vóc của nghề kỹ sư. Không nghiền ngẫm bài học tiền nhân thì ắt lặp lại sai lầm cũ. Chỉ khi nhìn toàn cảnh, ta mới thấy công nghệ phát triển nhảy vọt một cách hỗn độn. Sự phát triển thiếu định hướng của kỹ thuật đã khiến nền công nghiệp hỗn loạn do nó tạo ra xung đột với Tự Nhiên, đẩy văn minh đến bờ vực thảm họa sinh thái.

Di sản nghề nghiệp phải được tiếp nhận qua các bậc thầy – những người gìn giữ tri thức sống còn của nhân loại. Địa vị người thầy trong xã hội, nhất là trong mắt học trò, phải xứng tầm sứ mệnh thiêng liêng ấy.

3. Mỗi kỹ sư, tựa như tế bào di truyền của sinh thể sống mang tên Nền Văn Minh Kỹ Thuật Địa Cầu, phải phụng sự lợi ích chung của toàn thể nhân loại, chứ không riêng bất kỳ nhóm nào.

Khi thiết kế giải pháp kỹ thuật, họ không được đặt lợi ích cá nhân hay bất kỳ cộng đồng cục bộ nào lên làm động lực chính. Mục tiêu tối thượng của mọi kỹ sư là sự thịnh vượng của cả nền văn minh. Sự thịnh vượng ấy bao gồm: Duy trì sự sống; Nâng cao chất lượng sống cho mọi tầng lớp xã hội; Không chấp nhận bất kỳ hình thức kiểm soát sinh sản, giới hạn tuổi thọ, diệt chủng hay phân biệt đối xử nào.

4. Bảo tồn và tôn vinh mọi hình thái sự sống mới là sứ mệnh thiêng liêng của kỹ sư.

Họ chỉ được theo đuổi những mục tiêu thúc đẩy sự phồn sinh của sự sống trong ngôi nhà chung – sinh quyển Trái Đất. Chế tạo công cụ hủy diệt sự sống là điều cấm kỵ, vì nó phản bội bản chất đích thực của kỹ thuật. Với tư cách là hoạt động sáng tạo, kỹ thuật phải biến đổi thế giới mà không tiêu diệt, và tuyệt đối không được phục vụ mục đích tận diệt, dù ở quy mô nhỏ hay toàn cầu.

Mọi hậu quả tiềm tàng từ sản phẩm kỹ thuật đều phải được tính toán kỹ lưỡng. Việc gián tiếp gây tử vong cũng phải được hạn chế tối đa.

5. Kỹ thuật chính là đỉnh cao của văn minh nhân loại.

Nhưng chỉ khi mang trong mình chiều kích đạo đức và lấy sự sống cùng phúc lợi nhân loại làm mục tiêu, kỹ thuật mới thực sự trở thành giá trị tối cao. Định nghĩa về kỹ thuật – hoạt động cải tạo thế giới của con người – phải được bổ sung: đó phải là hoạt động nhằm tới điều thiện và chống lại cái ác. Giá trị thực sự của kỹ thuật không nằm ở bản thân nó, mà ở sự phụng sự đời sống, đồng nhất với sự sống và tự đặt ra những giới hạn cho chính mình. Ngược lại, sự sống cũng chính là kỹ thuật được đo lường chuẩn mực, thông qua đó lý trí nhân loại hiện thực hóa chính mình. Từ đó hình thành tuệ quyền (noosphere) – bước phát triển văn minh tiếp nối sinh quyển.

Nguyên tắc này không áp dụng máy móc cho mọi cá nhân. Bởi lẽ, nó đề cập đến giá trị của sự sống như tài sản chung toàn nhân loại. Trong khi đó, mỗi người hoàn toàn có quyền theo đuổi giá trị riêng. Nhiệm vụ của kỹ thuật là kiến tạo nền tảng sống hợp lý, để trong đó, mỗi cá nhân đều tìm được vị trí và lựa chọn lối đi riêng.

Thế giới sẽ diệt vong nếu những nguyên tắc này không được đề cao và tuân thủ. Dù sao chăng nữa, giới kỹ sư vẫn sẽ tiếp tục hành động. Nếu kỹ thuật giữ thái độ trung lập về đạo đức và không tự thiết lập quy chuẩn, hậu quả sẽ là: Hoặc thế giới đầy

sức sống sẽ bị thay thế bằng những cỗ máy vô tri; Hoặc nền văn minh này – thứ chúng ta gọi là nhà – sẽ sụp đổ, khi nhân loại thoái hóa thành những bộ lạc nguyên thủy không còn xứng danh "văn minh". Cũng có thể cả hai viễn cảnh cùng xảy ra đồng thời. Thứ kỹ thuật vô đạo đức ấy sẽ dẫn dắt nhân loại vào những lối phát triển sai lầm chết người.

3.10. Giáo dục cần thiết cho kỹ sư

Như đã trình bày ở phần trên, thế giới ngày nay, nếu muốn tiếp tục tồn tại, cần được nhìn nhận và vận hành như một dự án sống động mang tính sáng tạo mới, dưới sự dẫn dắt của những nhà khoa học và kỹ sư tài năng. Những lối đi sai lầm trong cải tạo thế giới đã và đang dẫn nhân loại đến những thảm họa khủng khiếp. Những kẻ mạo danh khoa học chỉ biết thí nghiệm vì bản thân thí nghiệm, cái gọi là giới tinh hoa tư bản luôn đặt mục đích cá nhân lên trên hết, những kẻ cuồng tín mù quáng phụng sự quyền lực, những nhà kinh tế và chính trị gia trống rỗng lăm chĩa về cải cách xã hội – tất cả bọn họ đều là những tay sai của một "thế giới ảo tưởng"² nguy hiểm nhưng vô cùng hấp dẫn.

Ý thức hệ của những kẻ này (vốn thường thông minh và lười biếng) luôn xoay quanh cái tôi, không thừa nhận bất kỳ thực tại nào ngoài thế giới quan của họ. Thứ ý thức phi giá trị ấy vô cùng non nớt, thiếu chín chắn và hoàn toàn bất lực trong sáng tạo đích thực.

² "Một thế giới đầy tính hư ảo như thế chính là thế giới của chủ nghĩa tư bản, thế giới của ngân hàng, thị trường chứng khoán, tiền giấy, séc và hối phiếu, thế giới quảng cáo, cạnh tranh và theo đuổi lợi nhuận dễ dàng. Thế giới tài chính, thế giới kim tiền ấy là một ảo ảnh kinh hoàng, một ảo ảnh cách xa nhất so với thế giới mà Thượng đế đã sáng tạo; nó không làm cho thế giới của Thượng đế hoàn thiện hơn, cũng không thêm vào đó chút hiện thực nào. L. Bloy đã rất đúng khi nói rằng tiền bạc thực chất là một thứ huyền bí đặc thù". (Trích *The Destiny of Man* của Nikolai Berdyaev.)



Quá trình thế tục hóa kéo dài đã tước đoạt chiều kích tâm linh sâu sắc – nơi con người vừa ý thức được sự hữu hạn của bản thân, vừa cảm nhận mình thuộc về một trật tự cao hơn. Chiều kích ấy từng được nuôi dưỡng bởi: nghi lễ truyền thống, biểu tượng tôn giáo và trí tuệ dân tộc. Nó định nghĩa con người như lũ khách tạm trú, sau cuộc đời này sẽ về với thế giới tâm linh.

Thế kỷ XXI đã xóa sổ hoàn toàn những phẩm chất mà xã hội truyền thống từng vun đắp. Trong tâm thức con người phương Tây hiện đại, cái tôi cá nhân được đặt lên trên hết – nơi lòng tự ái và sự ái kỷ trở thành đặc tính của "nhân cách phát triển", nơi sự ngạo mạn, tham vọng thái quá và lối sống buông thả được đề cao hơn hẳn đức tin, sự khiêm nhường, lòng tôn kính tổ tiên và năng lực tự phê phán. Thế giới ngày nay biến mình và hợp pháp hóa mọi dục vọng, khoái lạc cá nhân; nó đánh tráo thiện-ác, hay thậm chí xóa nhòa mọi chuẩn mực đạo đức bằng cách tuyên bố chúng chỉ là tương đối. Con người chỉ nhận thức và chấp nhận những gì phục vụ bản thân – thế giới xung quanh trở thành công cụ thỏa mãn những nhu cầu vô độ, không bao giờ biết đủ, từ vật chất đến thông tin (vốn luôn cần phương tiện vật chất để tồn tại). Họ không còn khát vọng vượt qua chính mình. Từ thuở ấu thơ, văn hóa đại chúng đã nhồi nhét tư duy tiêu thụ: "Hãy chấp nhận và bảo vệ con người hiện tại của bạn"; "Phát triển bản thân chỉ để tăng giá trị thị trường lao động"; "Biến mọi kỹ năng thành công cụ kiếm tiền, nhằm đạt đến đỉnh cao tiêu dùng".

Kể từ khi thuyết nhị phân Descartes thống trị, nhân loại đã nội tâm hóa quan niệm "thế giới bị chia cắt", củng cố mối quan hệ chủ thể-khách thể đến mức con người có thể tàn phá chính mặt đất họ đang đứng mà không cảm thấy mình thuộc về nó. Bởi trong tiềm thức họ đã ghim chắc tư tưởng: "Mảnh đất tôi bước đi – hành tinh tôi sinh sống không phải là tôi. Tôi chính là số tiền trong ngân hàng, là căn nhà, chiếc xe, thiết bị điện tử mọi thứ tôi sở hữu". Xu hướng này cần được đối trọng bằng một nhận thức đơn giản mà tỉnh táo: thế giới, như mọi sinh

thể sống, đòi hỏi sự quan tâm, chăm sóc đặc biệt và cách ứng xử cẩn trọng.

Thật vậy, làm sao một kỹ sư có thể có được một chuẩn mực đạo đức và luân lý, nếu điều đó không được chính thức xây dựng và định hình? Trong sách giáo khoa vật lý, hóa học, học sinh chỉ tìm thấy kiến thức lý thuyết về cấu trúc vật chất hay minh họa các định luật chứ chẳng có chương nào dạy về trách nhiệm với sự sống. Đâu rồi sự tôn trọng nghề nghiệp – kể cả với nhà giáo? Đâu rồi tinh thần phụng sự nhân loại qua nghề nghiệp? Đâu rồi quan niệm coi sự sống là giá trị tối thượng cần bảo vệ? Thế kỷ XXI biến giáo viên từ nhà sư phạm thành "nhà quản lý dịch vụ giáo dục". Đại đa số phụ huynh và học sinh đối xử với thầy cô như những kẻ "làm thuê cá nhân", phủ nhận hoàn toàn địa vị nghề nghiệp đáng kính của họ. Với thái độ ấy, sinh viên và học sinh chẳng thể tiếp thu điều gì thực sự giá trị. Thay vì dạy cách cống hiến cho nhân loại, hệ thống giáo dục cổ súy lối sống vị kỷ chỉ theo đuổi mục tiêu cá nhân. Dù ban đầu, người trẻ có thể mơ ước đóng góp cho lợi ích chung, nhưng những khát vọng ấy không có đất dụng võ trong xã hội thực tế và không được nuôi dưỡng trong nền giáo dục hiện hành.

Mỗi người đều chọn cách "lo cho sự nghiệp và cuộc sống riêng trước đã", hẹn sẽ "giúp đỡ thế giới sau". Nhưng cái "sau" ấy chẳng bao giờ đến – bởi nhu cầu cá nhân luôn được ưu tiên, và cảm giác "chưa đủ" chẳng bao giờ dứt. Khi sự sống không còn là giá trị tối thượng, kỹ sư dễ dàng: Chế tạo vũ khí hủy diệt hàng loạt; Tham gia các dự án chuyển dòng sông vô trách nhiệm; Sản xuất mầm bệnh nguy hiểm/vắc xin đáng ngờ; Phát triển máy móc gây ô nhiễm không khí/đất/nước, v.v. mà không cần bận tâm đến góc độ đạo đức. Những điều ấy diễn ra dưới sự "đồng lõa im lặng" của xã hội tiêu dùng – nơi mỗi cá nhân cũng chỉ biết đặt nhu cầu bản thân lên hàng đầu. Chính để xóa bỏ thái độ ấy và đào tạo thế hệ kỹ sư mới có đạo đức, một cuộc cách mạng giáo dục tận gốc rễ là cấp thiết. Cụ thể, bên cạnh các

môn kỹ thuật thuần túy, cần phải đưa vào chương trình đào tạo cả những ngành học khác mang tính nhân văn và triết lý sâu sắc như sau:

- Các môn khoa học nhân văn, đặc biệt là những ngành nằm ở giao điểm giữa tư duy khoa học – công nghệ và nhận thức triết học. Cụ thể như: "Cơ sở đạo đức trong mối quan hệ giữa con người, máy móc và sinh quyển", "Đạo đức sinh học", "Nền văn minh và hành tinh", "Thuyết Vũ trụ luận và tầng trí quyển", v.v.;
- Các hệ thống triết học và tôn giáo. Dĩ nhiên, mỗi cá nhân có quyền tin vào điều họ cho là xứng đáng với niềm tin của mình. Tuy nhiên, nhiệm vụ của hệ thống giáo dục là giúp thế hệ đang hình thành ý thức làm quen với những nguyên lý đạo đức và tư tưởng nền tảng. Chỉ ít, điều đó cũng sẽ giúp họ hiểu rằng thế giới này có những chiều kích tinh thần, và nó sâu sắc, phức tạp, giàu có hơn rất nhiều so với những "giá trị thay thế" đang bị văn hóa đại chúng áp đặt.

Giáo dục là lĩnh vực mà ai cũng phải tham dự. Chính giáo dục kiến tạo nên những con người biết hướng đến xã hội ở mọi thời đại. Và đó là lý do mọi cải cách tại đây, ngay lúc này đều phải khởi đầu từ giáo dục. Khi chế tạo máy móc và công nghệ, kỹ sư phải tổng hợp tri thức không chỉ từ khoa học-kỹ thuật, mà cả xã hội học – yếu tố then chốt tạo nên sự khác biệt giữa văn minh nhân loại với "văn minh" của loài kiến, đàn ong hay cá heo.

Nền văn minh không tự nhiên sinh ra – nó được kiến tạo bởi bàn tay kỹ sư, những thành tựu của họ được cả cộng đồng sử dụng: từ bộ lạc, đến dân tộc, quốc gia và toàn nhân loại. Do đó, hoàn toàn có thể khẳng định rằng nền văn minh nhân loại trên Trái Đất được xây dựng dựa trên nguyên lý kỹ thuật, thay vì gọi là văn minh kỹ thuật thuần túy, văn minh kỹ trị hay văn minh công nghiệp như cách người ta vẫn thường sử dụng hiện nay. "Công nghệ", "chế độ kỹ trị", "nền công nghiệp" không phải bản chất mà chỉ là bề nổi. Một bác sĩ thực thụ không chỉ chẩn đoán

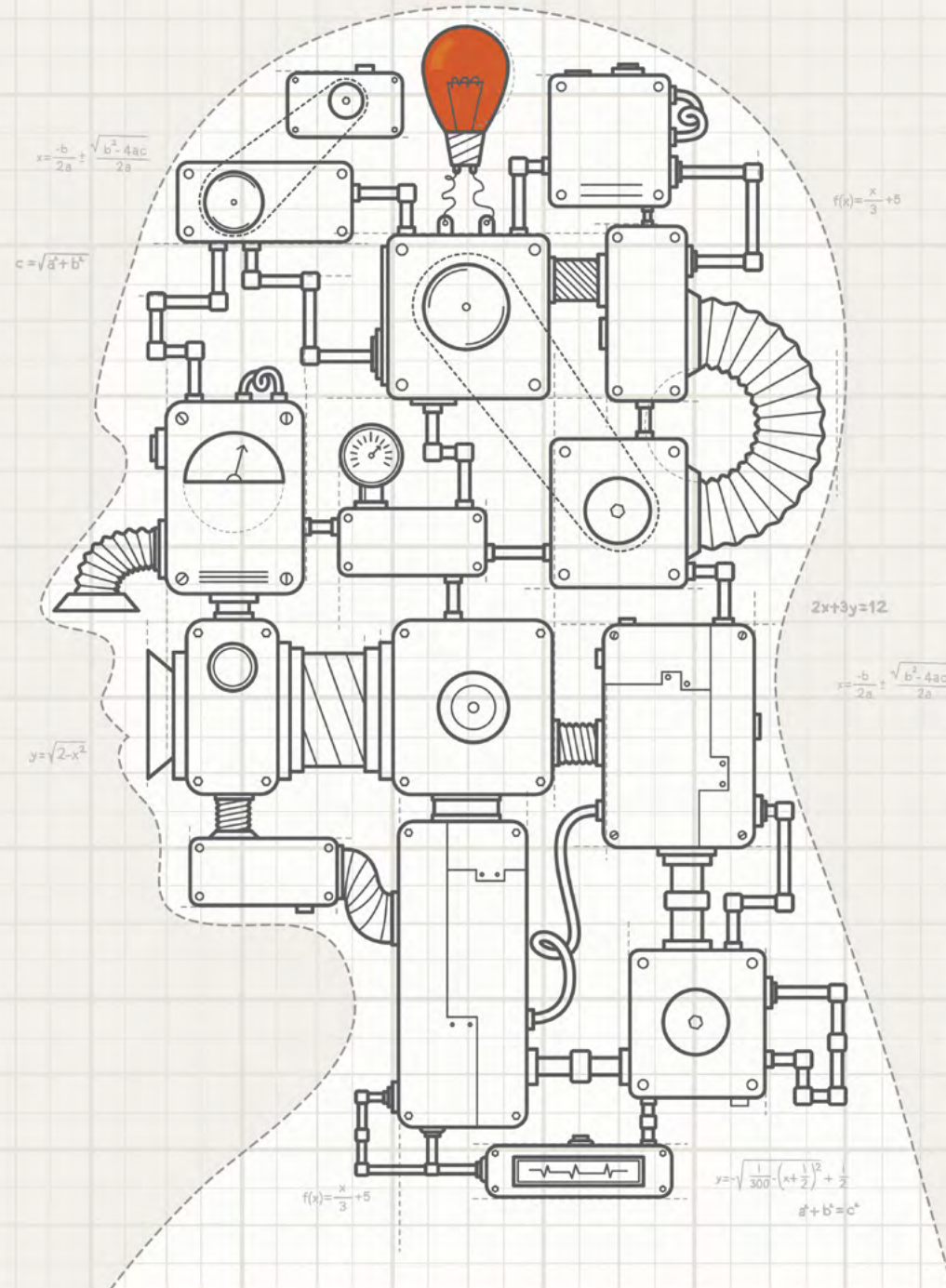
triệu chứng (thứ ai cũng thấy), mà phải tìm ra căn nguyên bệnh tật. Một bác sĩ thực thụ chỉ khi thấu hiểu toàn bộ cơ thể con người chứ không chỉ triệu chứng bề nổi, khi định nghĩa được khái niệm "sức khỏe" đích thực mới có khả năng chữa lành bệnh nhân.

Đã đến lúc người kỹ sư phải bước vào hành trình đạo đức. Những cân nhắc về luân lý phải trở thành cấu trúc nền tảng trong mọi quyết định kỹ thuật, song hành cùng các yếu tố khoa học thuần túy. Giáo dục phải hun đúc nhận thức này để tạo đà cho cuộc cách mạng tái định giá mọi chuẩn mực, biến kỹ thuật thành ngọn hải đăng dẫn lối cho sự cứu rỗi thế giới.

3.11. Quyền lực của các kỹ sư

Kỹ thuật có thể và phải trở thành kim chỉ nam cho quyền lực với tư cách giá trị tối thượng. Từ đó, cần tái lập trình toàn bộ trật tự chính trị-kinh tế: Biến chính khách và tài phiệt thành công cụ phục vụ nền kỹ trị, chứ không phải ngược lại như hiện nay. Cuộc chuyển đổi này phải diễn ra theo lối tiến hóa không chấn động, không bạo lực cách mạng, và tuyệt đối không cuồng tín. Lịch sử chứng minh: Không một mục tiêu văn minh cao đẹp nào đạt được thông qua cướp bóc, chiến tranh hay cách mạng.

Giới kỹ sư đã tạo ra và nắm giữ trong tay nguồn lực công nghệ khổng lồ. Họ thực sự làm chủ những nguồn lực ấy. Chỉ cần xác lập một mục tiêu rõ ràng và phối hợp hành động nhịp nhàng, họ hoàn toàn có thể tái thiết toàn bộ hệ thống chỉ bằng một chiến dịch được hoạch định kỹ lưỡng. Trên thực tế, quá trình này cũng có thể được thực hiện theo lộ trình dài hơi hơn – thông qua một chuỗi các biện pháp có hệ thống nhằm "khởi động lại" nền văn minh từ những nguyên tắc cốt lõi. Trong kỷ nguyên số, khi thông tin chi phối mọi thứ, tất cả điều kiện cần đã hội tụ đầy đủ.



Với các chương trình tập trung cải tổ các ngành kinh tế cốt lõi – từ nông nghiệp, năng lượng, cơ sở hạ tầng đô thị & công nghiệp, đến giao thông, ta có thể thiết lập những thuật toán mới cho tương tác chính trị-kinh tế. Chính giới kỹ sư có thể triển khai những chương trình này thông qua cộng đồng chuyên môn và sản phẩm phần mềm. Nhân loại đã có tiền lệ thành công ở thế kỷ XXI: Các dịch vụ điện tử như Google hay Facebook đã thay đổi thực tại chỉ trong thời gian ngắn. Vấn đề căn bản ở đây là: Những sản phẩm kỹ thuật ấy cuối cùng vẫn phục vụ giá trị tư bản chủ nghĩa, được thiết kế chỉ để tăng lợi nhuận và kích thích tiêu dùng. Các sản phẩm mới có thể mang tính kiến tạo, gắn liền với dự án kỹ thuật toàn cầu và công cụ tài chính đột phá (do chính kỹ sư phát triển). Hình thức gọi vốn cộng đồng cho phép đông đảo quần chúng cùng tài trợ cho phát minh kỹ thuật mới của thế kỷ XXI chính là một ví dụ điển hình. Nếu chia đều chi phí của những công trình kỹ thuật vĩ đại nhất cho toàn bộ dân số Trái Đất, con số trên đầu người sẽ rất nhỏ bé. Lấy ví dụ cụ thể: Chi phí xây dựng Trạm Vũ trụ Quốc tế lên tới 150 tỷ USD, thế nhưng nếu chia đều cho 8 tỷ dân toàn cầu, mỗi người chỉ cần đóng góp chưa đến 20 USD. Tương tự, ngân sách quốc phòng khổng lồ 900 tỷ USD của Mỹ năm 2023, khi tính bình quân đầu người, cũng chỉ tương đương 110 USD mỗi năm – một khoản tiền hoàn toàn có thể đóng góp được.

Về lý thuyết, chỉ cần mỗi người đóng góp 100 USD/năm (27 cent/ngày), nhân loại có thể xây dựng một lực lượng vũ trang không thuộc về bất kỳ quốc gia nào. Những chương trình quy mô lớn hoàn toàn có thể được tài trợ không cần nhà nước. Một xã hội đoàn kết bởi mục tiêu công nghệ sẽ trở thành chủ thể chính trị ngang hàng với các quốc gia – nhưng không cần đến các "Lãnh tụ", "Giới tinh hoa" hay những kẻ chiếm đoạt cả tài nguyên thiên nhiên lẫn thành quả trí tuệ của các dân tộc.

Bằng cách cạnh tranh công nghệ với các quốc gia và tập đoàn, cộng đồng kỹ sư có thể đề xuất giải pháp toàn cầu – hiệu quả

hơn mọi quyết định xuất phát từ lợi ích nhóm hẹp. Ở tầm mức này, không còn chỗ cho cướp bóc, chiến tranh hay cách mạng vì quyền lực và lợi ích cá nhân. Sự hợp tác và tài trợ tập thể chỉ có thể xoay quanh những mục tiêu cụ thể, mang tính kiến tạo và có thể ứng dụng thực tế. Và chỉ kỹ thuật mới có khả năng đề xuất những mục tiêu như vậy.

Trong cuộc đua giữa giải pháp xây dựng và phá hoại, kết cục đã định sẵn: Những ý tưởng kiến tạo sẽ chiến thắng, rồi được toàn nhân loại đón nhận và nhân rộng. Việc các thiết bị, hệ thống và thuật toán hiệu quả và thống nhất chưa xuất hiện vào đầu thế kỷ XXI đơn giản là do thiếu cạnh tranh thực sự. Quyền kiểm soát công nghệ và dự án lớn nằm trong tay giới "tinh hoa toàn cầu" – những kẻ chỉ theo đuổi lợi ích nhóm, xem hiệu quả là kẻ thù.

Một thiết bị càng được thiết kế phức tạp và có mức tiêu thụ năng lượng cao, thì lượng vật chất và năng lượng tuần hoàn trong hệ thống vận hành của nó càng lớn – đồng nghĩa với nhu cầu tiêu thụ tài nguyên tổng thể càng tăng theo cấp số nhân. Tương tự, khi một hệ thống hạ tầng yêu cầu càng nhiều nguồn lực để duy trì hoạt động, thì phạm vi giao dịch thương mại xoay quanh hệ thống đó cũng sẽ mở rộng theo tỷ lệ thuận. Quy mô thương mại càng mở rộng, lợi nhuận thu về càng khổng lồ. "Giới tinh hoa" nắm giữ mọi nguồn lực (tài nguyên liệu thô, công nghệ, đến nhân lực) không hề mong muốn hiệu suất cao, vì điều đó đồng nghĩa với việc giảm chi phí vận hành, và cuối cùng là sụt giảm lợi nhuận của chính họ. Do đó, cần những công cụ đặc thù để giới kỹ sư – với tư duy thiết kế mục tiêu vốn có – có thể cạnh tranh với các hệ thống "ngốn tài nguyên" do chủ nghĩa tư bản tạo ra. May mắn thay, đến thế kỷ XXI, các kỹ sư đã thành công trong việc phát triển những công cụ như vậy.

Chỉ cần xây dựng được những hệ thống kỹ thuật toàn cầu vừa hiệu quả, vừa phù hợp với trình độ phát triển của khoa học, kỹ thuật và xã hội trong thế kỷ XXI và tập trung vào các lĩnh vực kinh tế then chốt thì mục tiêu của chúng ta sẽ thành hiện thực.

Khi đó, các cuộc cách mạng bạo lực sẽ trở nên dư thừa. Trong viễn cảnh tương lai lý tưởng nhưng hoàn toàn khả thi này, khi chúng ta có thể khai thác nguồn tài nguyên vô tận từ vũ trụ thì các hoạt động đầu cơ tài chính và chiến tranh sẽ trở thành những tàn tích lỗi thời vô nghĩa. Các chính trị gia và giới ngân hàng khi đó sẽ chỉ đơn thuần thực hiện chức năng của mình, giống như những thợ sửa ống nước, thợ điện hay nhân viên phục vụ. Ngay cả khi quá trình này diễn ra theo từng giai đoạn chứ không phải ngay lập tức, miễn là ngành kỹ thuật có được sức mạnh định hướng trong sự phát triển của xã hội.

Việc bắt buộc phải công nhận kỹ thuật như một trong những giá trị tối thượng có thể dẫn đến một kịch bản khác. Trong kịch bản này, với sự ủng hộ của người dân, một quốc gia nào đó sẽ tự nguyện bắt đầu thực hiện một chương trình toàn diện nhằm tái thiết một cách hợp lý các hệ thống giao thông, quy hoạch đô thị, năng lượng và nông nghiệp dựa trên các công nghệ sinh thái hiện có – những công nghệ đã được phát triển và thử nghiệm bởi tập đoàn quốc tế Unitsky, nơi đang có hơn 1.000 kỹ sư làm việc. Khi đó, quốc gia này sẽ nâng cao năng lực kinh tế lên gấp bội, trở thành nhà lãnh đạo toàn cầu trong việc sáng tạo và ứng dụng các sản phẩm công nghiệp hiệu suất cao và thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, để đạt được điều này, đất nước đó phải có chủ quyền thực sự và hoàn toàn độc lập với lợi ích của các trung tâm chính trị-kinh tế toàn cầu. Liệu thế kỷ XXI có tồn tại một quốc gia như vậy không? Đến thời điểm cuốn sách này được viết, câu hỏi vẫn bỏ ngỏ.

Trong mọi kịch bản được đề cập, quyền lực của giới kỹ sư sẽ không được thực thi trực tiếp cũng như không thuộc về bất kỳ nhóm người cụ thể nào. Quyền lực sẽ trở thành mục tiêu chung được thiết kế theo các nguyên tắc kỹ thuật đòi hỏi sự cụ thể và hiệu quả tối ưu. Các kỹ sư sẽ tiếp tục cống hiến cho cỗ máy của mình để những cỗ máy đó phục vụ toàn thể nhân loại mà không gây tổn hại đến tự nhiên. Phần còn lại của xã hội sẽ tự phục vụ

chính mình, đồng thời hỗ trợ các kỹ sư bằng cách đáp ứng nhu cầu và tạo điều kiện để họ hiện thực hóa các ý tưởng. Chỉ bằng cách này chúng ta mới đạt được sự hài hòa giữa máy móc và con người thông qua việc kết nối họ trong một chu trình tuần hoàn chung và phá vỡ trật tự lịch sử lỗi thời, nơi các kỹ sư và mọi ngành nghề khác phải phục vụ giới nhà giàu và quyền lực, thậm chí tạo ra cả giá treo cổ và máy chém cho chính những kẻ áp bức mình.

Điều quan trọng là các kỹ sư không có và không nên có tham vọng cầm quyền trực tiếp, không một nhóm người nào được phép thống trị nhóm khác. Khẳng định của tôi bắt nguồn từ tư duy kỹ thuật. Nếu xã hội, nền văn minh là một hệ thống cực kỳ phức tạp, thì không bộ phận nào trong đó được phép trở thành yếu tố quyết định tối cao. Có thể tồn tại những thành phần quan trọng hoặc ít quan trọng hơn, thậm chí những bộ phận không thể thiếu – thiếu chúng, cỗ máy sẽ ngừng hoạt động. Thế nhưng không thể và không nên tồn tại một chi tiết nào mà toàn bộ cỗ máy phải phục vụ riêng nó. Xét từ góc độ kỹ thuật, điều đó thật phi lý. Bất kỳ thiết bị kỹ thuật nào, kể cả thành phần kỹ thuật (ngành công nghiệp) của nền văn minh chúng ta, đều phải có ý nghĩa tồn tại vượt ra ngoài chính nó. Như ô tô phục vụ việc di chuyển, ngôi nhà che chở con người khỏi gió, mưa và giá lạnh, tủ lạnh thì bảo quản thực phẩm, nền văn minh, với tư cách một cỗ máy kỹ thuật phức tạp, cũng phải phục vụ sự sinh tồn và phát triển của nhân loại, chứ không phải vì mục đích làm giàu cho bất kỳ ai, dù người đó có là kỹ sư xuất chúng nhất. Chỉ bằng cách đoàn kết xung quanh những mục tiêu và nhiệm vụ kỹ thuật, con người mới có thể đạt được điều này trong bối cảnh thế kỷ XXI.

Sự cộng hưởng tương tự cũng xuất hiện trong cơ thể chúng ta. Bộ phận nào là quan trọng nhất: tim, thận, phổi, não hay ruột? Tất cả đều quan trọng, bởi sự kết hợp giữa chúng cùng ý thức, tinh thần và lý trí (như chức năng tổng thể) mới tạo nên *Người tinh khôn*.

Có người sẽ nghĩ rằng đây là mô hình biến con người thành nô dịch cho máy móc. Có lẽ vậy, nhưng cũng không hẳn. Ta cũng có thể đặt một câu hỏi ngược ngớ ngẩn tương tự: "Trong cơ thể chúng ta, não phục vụ ruột hay ruột phục vụ não?" Chúng không phục vụ lẫn nhau, không phụ thuộc lẫn nhau, không mắc nợ lẫn nhau, bởi chúng hợp thành một chỉnh thể thống nhất – cơ thể sống. Nền văn minh kỹ thuật của chúng ta cũng vậy, đó là một "cơ thể sống liên hợp sinh học – kỹ thuật – xã hội".

Con người sẽ không hợp tác với những cỗ máy đầu độc thiên nhiên, hủy hoại tương lai của chính họ và thế hệ mai sau. Họ chỉ gắn bó với những cỗ máy biết trợ giúp và bảo vệ mình. Đó không phải sự phục tùng, mà là quan hệ chăm sóc lẫn nhau, như cách ta vun xới khu vườn mình trồng, hay nâng niu thú cưng trong nhà. Tay đua xe yêu quý động cơ của mình, họa sĩ trân trọng từng cây cọ và giá vẽ cũng như thế. Họ chăm sóc những thứ chăm sóc lại họ, tạo nên sự hài hòa cho cuộc sống. Nếu thế kỷ XX hình thành mối quan hệ chủ-tớ giữa con người với những đồ vật vô dụng kém hiệu quả, thì tương lai, khi các thiết kế kỹ thuật được hoàn thiện và mang giá trị nhân văn, mối quan hệ ấy sẽ tiến hóa thành đối tác. Đó chính là mô hình văn minh lý trí – một trật tự không đòi hỏi những biến động xã hội để thiết lập, mà chỉ cần sự thức tỉnh nhận thức, ý chí kiên định và sự tái định giá các chuẩn mực.

Đến giữa thế kỷ XXI, "chuyên chế kỹ thuật" không thể được thiết lập thông qua những cuộc cách mạng xã hội bạo lực. Đây là một quá trình dài lâu. Các công nghệ ngày càng trở nên hoàn thiện và có sự liên kết chặt chẽ. Tư duy kỹ thuật đang mang tầm vóc toàn cầu. Thấu hiểu sâu sắc hơn tầm quan trọng và tiềm năng của tri thức trong tay, giới kỹ sư bắt đầu áp dụng kiến thức này ở quy mô hành tinh, thực hiện những bước đầu tiên trong việc tái thiết Trái Đất như một dự án kỹ thuật vĩ đại. Từng quyết định một, những "chủ nhân thực sự của thế giới" này đang định hình hiện tại và tương lai. Giờ đây cần một chất xúc tác để đẩy tri

thức này tới những kết luận mang tính bước ngoặt. Họ phải nhận thức trọn vẹn vai trò, trách nhiệm và sứ mệnh của mình. Khi ấy, một chuỗi hành động được thực hiện độc lập nhưng đồng logic có thể trong chớp mắt tái cấu trúc toàn bộ hệ thống đang phục vụ quái vật Leviathan. Xét từ góc độ kỹ thuật, điều này hoàn toàn khả thi – miễn là con đường được chọn nằm trong khuôn khổ các quy luật vật lý đã được Đấng Sáng Tạo mã hóa vào cấu trúc vũ trụ – ngôi nhà chung của nhân loại.

Trái Đất có đủ tài nguyên để 10 tỷ người cùng thịnh vượng. Điều kiện tiên quyết là phải đánh giá và khai thác chúng một cách khoa học và hợp lý bằng tư duy kỹ thuật.

4. TÁI CẤU TRÚC KỸ THUẬT

4.1. Sức chứa dân số của hành tinh

Trước khi hình dung viễn cảnh kỹ thuật trở thành lực lượng dẫn dắt và giá trị tối thượng của nền văn minh có thể cải tạo thế giới theo hướng tốt đẹp hơn, cần phải xác minh một vấn đề then chốt: liệu nhân loại có đủ tài nguyên để duy trì sự phát triển văn minh hay không. Đây là giới hạn bền vững thực sự của hành tinh và sinh quyển? Đây là ngưỡng chịu tải tối đa của chúng? Liệu những giới hạn ấy có bị chạm tới trong thế kỷ XXI, hay việc sử dụng tài nguyên hợp lý có thể kéo dài thời hạn đó, thậm chí hàng trăm, ngàn năm trước khi đạt đến "điểm không thể cứu vãn" hay không? Những mối đe dọa mà giới "giả tinh hoa" tư bản rêu rao như hiệu ứng nhà kính, dấu chân carbon, nguy cơ thiếu hụt lương thực – năng lượng, bùng nổ dân số liệu có thực sự nghiêm trọng như họ tuyên truyền? Hay đó chỉ là những huyền thoại kinh dị được nuôi dưỡng nhằm phục vụ những mục đích ngấm khác xa với những tuyên bố công khai? Làm thế nào để đánh giá sức chứa của sinh quyển bằng tư duy kỹ thuật? Câu trả lời chỉ có thể đến từ những con số và dữ kiện khách quan.

4.1.1. Hiệu ứng nhà kính và giới hạn carbon an toàn của khí quyển

Hiệu ứng nhà kính trên Trái Đất hình thành do sự hiện diện của các loại khí đa nguyên tử trong tầng khí quyển bề mặt, bao

gồm hơi nước, điôxít carbon (CO_2), metan (CH_4), ôzôn (O_3), ôxit nitơ (N_2O), khí freon và các khí khác. Những khí này có tính không trong suốt đối với bức xạ nhiệt.

Hơi nước, với tổng lượng 12,7 nghìn tỷ tấn trong khí quyển Trái Đất, là loại khí nhà kính có tác động mạnh nhất đến việc làm tăng nhiệt độ toàn cầu. Theo các nghiên cứu, hơi nước đóng góp tới $20,2^\circ\text{C}$ trong tổng số 32°C của hiệu ứng nhà kính toàn cầu, trong khi CO_2 chỉ chiếm $7,2^\circ\text{C}$.

Hiện nay, khoảng 78% hiệu ứng nhà kính đến từ hơi nước, chỉ 22% (tức thấp hơn 3,5 lần) là do CO_2 gây ra. Các khí khác như metan có đóng góp không đáng kể và có thể bỏ qua. Xét trên mỗi tấn khí trong khí quyển, khả năng gây hiệu ứng nhà kính của CO_2 chỉ cao hơn hơi nước khoảng 1,5 lần.

Nếu không có hiệu ứng nhà kính, nhiệt độ trung bình Trái Đất sẽ ở mức -18°C , khiến các sông hồ đóng băng vĩnh viễn và sự sống trên cạn không thể tồn tại (so với mức 15°C hiện nay). Do đó, hiệu ứng nhà kính thực chất là một phúc lành của tự nhiên. Không có hiệu ứng nhà kính, sự sống trên Trái Đất có lẽ đã không tồn tại, hoặc nếu có, chỉ giới hạn ở những vi sinh vật nguyên thủy sinh trưởng từ thời hành tinh còn nóng bỏng, ảm náu đầu đố trong các vùng biển sâu chưa đóng băng.

Lượng hơi nước thải ra từ hoạt động công nghiệp (như từ tháp giải nhiệt nhà máy điện hạt nhân) thực chất không vô hại như nhiều người lầm tưởng. Mỗi tấn hơi nước phát thải vào tầng khí quyển bề mặt có tác động gây hiệu ứng nhà kính tương đương $0,67$ tấn CO_2 . Do đó, quan niệm về tính "thân thiện môi trường" của điện hạt nhân chỉ là ảo tưởng – không chỉ vì rủi ro phóng xạ, mà còn bởi tác động khí hậu: mỗi kWh điện hạt nhân sản xuất thải ra $3,6$ kg hơi nước vào khí quyển. Cụ thể năm 2015, riêng các nhà máy điện hạt nhân Nga đã thải 730 triệu tấn hơi nước (tương đương 490 triệu tấn CO_2) – con số vượt xa tổng lượng khí nhà kính từ mọi phương tiện giao thông của Nga cộng lại.



Các nguồn phát thải hơi nước nhân tạo khác (tỷ tấn/năm) là: nước sinh hoạt bốc hơi: 180; nước công nghiệp bốc hơi: 800; nước tưới tiêu từ sông ngòi bốc hơi: 5.400. Tính theo hệ số quy đổi CO₂, tổng tác động gây hiệu ứng nhà kính từ các nguồn này vượt 4 nghìn tỷ tấn.

Xét trên mỗi tấn phát thải, hơi nước chỉ kém CO₂ 1,5 lần về khả năng gây hiệu ứng nhà kính. Nhưng xét tổng thể, tác động của con người lên chu trình hơi nước làm tăng hiệu ứng nhà kính gấp 140 lần (!) so với tổng lượng CO₂ từ mọi hoạt động công nghiệp và giao thông toàn cầu.

Điều này cho thấy, thay vì tập trung vào CO₂, nhân loại cần ưu tiên tối ưu hóa việc sử dụng nước trong sinh hoạt, công nghiệp và đặc biệt là nông nghiệp – đó mới là chiến lược thiết thực để ứng phó với "hiệu ứng nóng lên toàn cầu". Điều này có ý nghĩa thiết thực hơn nhiều so với việc đổ dồn mọi nỗ lực văn minh vào cuộc chiến chống lại "những cối xay gió carbon" theo chỉ đạo của các thể lực toàn cầu hóa. Bởi lẽ, rõ như ban ngày là chương trình phi carbon hóa được "quyền lực ngầm" đẩy mạnh thực chất đang theo đuổi những mục tiêu hoàn toàn khác biệt. Điều tương tự cũng áp dụng cho "mối quan tâm" đến mức ám ảnh của họ về hiện tượng nóng lên toàn cầu. Nhưng khi giới toàn cầu hóa nhận ra tầm quan trọng của hơi nước trong hiệu ứng nhà kính, họ sẽ ngay lập tức đề xuất một "giải pháp" triệt để nhằm "tối ưu hóa" các quy trình địa cầu theo kiểu quỹ quyết đặc trưng: trải nhựa đường toàn bộ đại dương thế giới – nguồn phát thải hơi nước chính vào khí quyển Trái Đất.

Lịch sử phát triển sự sống hàng trăm triệu năm trên hành tinh đã chứng minh rõ ràng: CO₂ không phải là yếu tố chính định hình khí hậu. Ví dụ, vào Thời đại Đồ đá cách đây 250–320 triệu năm, nồng độ CO₂ chỉ bằng một nửa hiện nay nhưng nhiệt độ trung bình lại cao hơn tới 10 °C. Trong khi đó, tại 150–200 triệu năm trước, hàm lượng CO₂ cao gấp gần 10 lần thế kỷ XXI (0,3%), thậm chí 400–600 triệu năm trước lên tới 0,6% – thế nhưng không hề

có hiện tượng nóng lên toàn cầu nào, ngược lại gần như toàn bộ hành tinh bị bao phủ bởi băng giá.

Tính đến thời điểm này, tổng lượng CO₂ trong khí quyển Trái Đất là 3,03 ngàn tỷ tấn (chiếm khoảng 0,038% khối lượng khí quyển), trong đó 550 tỷ tấn bị hòa tan vào nước biển và chuyển hóa thành sinh khối thông qua quá trình quang hợp mỗi năm. Như vậy, toàn bộ lượng CO₂ trong khí quyển luân chuyển hết một vòng trong chu trình carbon toàn cầu trung bình chỉ 5–6 năm.

Hàng năm, khoảng 300 tỷ tấn CO₂ được sử dụng để tạo ra các hợp chất hữu cơ, tương đương 10% lượng CO₂ trong khí quyển. Gần như toàn bộ lượng carbon này sau đó được giải phóng trở lại khí quyển và thủy quyển thông qua quá trình oxy hóa xác sinh vật và các sản phẩm trao đổi chất của chúng.

Lượng CO₂ tự do lớn nhất trong sinh quyển tập trung ở tầng nước mặt đại dương – 140 nghìn tỷ tấn, gấp 46 lần lượng CO₂ trong khí quyển.

Như vậy, chu trình carbon thông qua quá trình hình thành vật chất hữu cơ trong sinh quyển là một vòng tuần hoàn khép kín hoàn chỉnh. Trong tổng lượng carbon hữu cơ được thực vật hấp thụ hàng năm, chỉ một phần rất nhỏ chuyển vào thạch quyển và thoát khỏi vòng tuần hoàn này.

Nghiên cứu cho thấy nồng độ CO₂ hiện tại trong khí quyển chỉ bằng 1/2 đến 1/3 mức tối ưu cho quang hợp hiệu quả. Bằng chứng rõ ràng là các nhà kính thương mại thường duy trì nồng độ CO₂ ở mức 0,1–0,12% hoặc cao hơn để đạt năng suất tối ưu. Từ đó có thể kết luận: xét từ góc độ toàn bộ sinh giới (chứ không phải quan điểm hạn hẹp của "con người toàn cầu hóa" – chỉ một trong hàng tỷ loài sinh vật trên Trái Đất), sinh quyển hiện đang thiếu hụt hàng trăm tỷ, thậm chí hàng nghìn tỷ tấn CO₂.

Thực tế, sự gia tăng nồng độ CO₂ khí quyển chủ yếu do quá trình giải phóng carbon từ các trầm tích đại dương và lục địa khi nhiệt độ toàn cầu tăng lên, chứ không phải ngược lại như nhiều

người làm tương. Đồng thời, sự gia tăng CO₂ cũng thúc đẩy năng suất cây trồng, tăng trưởng rừng và thảm thực vật đồng cỏ, cũng như sinh khối cá, giáp xác, thân mềm, tảo biển và san hô trong đại dương.

Do đó, mức phát thải CO₂ công nghiệp toàn cầu thế kỷ XXI (khoảng 30 tỷ tấn/năm, tương đương 1% lượng CO₂ khí quyển) sẽ chỉ tác động tối đa 1% trong tổng số 22% ảnh hưởng của CO₂ lên khí hậu – tức tổng cộng chỉ 0,22%. Con số này thấp hơn đáng kể so với sai số thống kê trong đo lường nhiệt độ trung bình toàn cầu và nồng độ CO₂ khí quyển. Rõ ràng, hiệu ứng nhà kính bổ sung chỉ xảy ra nếu lượng CO₂ công nghiệp này tồn tại ở dạng tự do mà không bị thực vật hấp thụ (hoặc bị các công nghệ "xanh" xử lý) tại các khu công nghiệp, hoặc không bị hòa tan vào đại dương.

Như vậy, lượng CO₂ nhân tạo vốn bị coi như "quỹ dữ" thực chất vô hại với sinh quyển, không những không dư thừa mà thậm chí còn chưa đủ để bù đắp sự thiếu hụt carbon trong khí quyển Trái Đất.

Cần lưu ý rằng, phần vật chất khô của mọi sinh vật (không tính oxy và hydro trong thành phần nước tế bào) có đến 60% là carbon. Carbon chính là nguyên tố hóa học nền tảng của sự sống trên Trái Đất, bao gồm cả con người. Chuỗi thức ăn của carbon khởi nguồn từ khí quyển – nơi nó phải hiện diện đủ lượng theo nhu cầu tiến hóa của sinh quyển sống động, chứ không phải để phục vụ thế giới công nghệ vô tri do nền văn minh nhân tạo tạo ra, hay trí tuệ nhân tạo vốn chẳng cần đến sinh quyển.

4.1.2. Mức tiêu thụ năng lượng toàn cầu

Khái niệm tiêu thụ năng lượng toàn cầu đề cập đến tổng lượng năng lượng mà nền văn minh nhân loại sử dụng, bao gồm mọi dạng năng lượng được khai thác từ các nguồn tài nguyên khác nhau và được ứng dụng trong tất cả lĩnh vực công nghiệp cũng như tiêu dùng của nền kinh tế thế giới. Chỉ số này đại diện

cho thước đo quan trọng trong đánh giá trình độ phát triển của nền văn minh công nghệ, không chỉ về mặt sản xuất kinh tế mà còn cả trên phương diện xã hội và chính trị.

Theo cách tính khoa học, mật độ năng lượng mặt trời trung bình tại rìa ngoài khí quyển Trái Đất đạt giá trị 1,366 kW/m², được gọi là hằng số mặt trời trong các nghiên cứu khí tượng học. Nếu năng lượng mặt trời ngừng cung cấp, nhiệt độ khí quyển sẽ giảm xuống mức -20 °C chỉ trong vòng một tuần, tiếp tục hạ xuống -73 °C sau một năm và ổn định ở mức -240 °C sau vài năm.

Cộng đồng khoa học quốc tế đạt được sự đồng thuận rằng trong suốt giai đoạn phát triển công nghiệp hiện đại, cường độ bức xạ mặt trời luôn duy trì ổn định với biên độ dao động không vượt quá 0,2% so với giá trị trung bình. Những biến thiên này tương ứng với sự thay đổi cường độ bức xạ khoảng 2,732 W/m², khi nhân với diện tích mặt cắt ngang Trái Đất (bao gồm cả khí quyển) là 130 triệu km², sẽ tạo ra dao động năng lượng tổng cộng khoảng 350 tỷ kW. Con số này lớn gấp 167 lần tổng công suất lắp đặt của tất cả nhà máy điện trên toàn cầu vào năm 2023 là 2,1 tỷ kW, đồng thời tương ứng với mức phân bổ chỉ 0,26 kW cho mỗi cá nhân trong dân số 8 tỷ người.

Dựa trên những phân tích này, có thể kết luận rằng các tác động năng lượng nhân tạo trong tương lai sẽ không gây ra những hệ lụy nghiêm trọng cho hệ sinh thái toàn cầu nếu duy trì trong phạm vi biến động tương đương 350 tỷ kW. Cần lưu ý rằng công suất bức xạ Mặt Trời tới Trái Đất vốn dĩ không ổn định do sự thay đổi khoảng cách Trái Đất-Mặt Trời (từ 147 triệu km vào tháng 1 đến 152 triệu km vào tháng 7). Biên độ dao động hàng năm lên tới 6,9%, gấp 34,5 lần so với mức biến thiên 0,2% đã đề cập trước đó, tương đương với chênh lệch năng lượng 12 nghìn tỷ kW. Trên thực tế, tổng công suất 2,1 tỷ kW từ các nhà máy điện nhân tạo (chiếm chưa đến 0,02% so với 12 nghìn tỷ kW năng lượng Mặt Trời) không tạo ra tác động đáng kể nào – một sự thật hiển nhiên

đối với bất kỳ chuyên gia nào có hiểu biết cơ bản về vật lý khí quyển. Chính sự dao động hàng năm này khiến nhiệt độ tại một số khu vực trên Trái Đất có thể biến thiên tới 100 °C, từ 40 °C vào mùa hè xuống -60 °C vào mùa đông. Khó có thể nhận biết được những thay đổi khí hậu nhân tạo cỡ 0,02% (ví dụ: nhiệt độ mùa hè tăng đến 40,01 °C hay mùa đông giảm xuống -59,99 °C) trong điều kiện như vậy.

Hơn nữa, độ sáng của Mặt Trời tăng 1% (tương đương 1,78 nghìn tỷ kW năng lượng bổ sung tới Trái Đất) sau mỗi 110 triệu năm do quá trình đốt cháy hydro gia tốc. Theo đó, trong 4-5 tỷ năm tới, Mặt Trời sẽ phình to thành một ngôi sao khổng lồ màu đỏ và nuốt chửng Trái Đất.

Tổng công suất tiêu thụ năng lượng toàn cầu nửa đầu thế kỷ XXI (bao gồm năng lượng hạt nhân và nhiên liệu hóa thạch từ mọi loại lò đốt và động cơ) đạt khoảng 20 tỷ kW, tương đương 2,5 kW/người. Nếu nâng mức tiêu thụ năng lượng bình quân lên 5 kW/người (tương đương 43.800 kWh/người/năm) với điều kiện được tối ưu hóa về mặt sinh thái, sức chịu tải năng lượng an toàn của Trái Đất sẽ là: $350 \text{ tỷ kW} \div 5 \text{ kW/người} = 70 \text{ tỷ người}$.

Từ phân tích trên có thể suy ra rằng với dân số 10 tỷ người trong tương lai, mức tiêu thụ năng lượng an toàn cho sinh quyển sẽ là $350 \text{ tỷ kW} \div 10 \text{ tỷ người} = 35 \text{ kW/người}$ – cao gấp 13,5 lần mức tiêu thụ năng lượng bình quân hiện nay của nền văn minh công nghiệp. Nói một cách chính xác hơn thì: đối với sinh quyển, công suất 350 tỷ kW này không phải là ngưỡng giới hạn, bởi ngưỡng an toàn về năng lượng cho hệ sinh thái ít nhất phải cao hơn một bậc độ lớn.

4.1.3. Ngưỡng an toàn sinh học của sinh quyển đối với một xã hội phụ thuộc vào công nghệ

Theo dữ liệu mới nhất, thế kỷ XXI chứng kiến sự tồn tại của khoảng một nghìn tỷ loài sinh vật trên Trái Đất, trong đó chưa

đến 0,0001% đã được nghiên cứu – bao gồm động vật, thực vật, nấm và vi sinh vật (vi rút, vi khuẩn, nguyên sinh vật, v.v). Trong tổng số đó, các loài sinh vật có thể quan sát được bằng mắt thường (không cần kính hiển vi) chỉ chiếm không quá một triệu loài. Tất cả các sinh vật này đã cùng chung sống trong sinh quyển Trái Đất hàng triệu năm, thậm chí có loài đã tồn tại hàng tỷ năm. Quá trình tiến hóa đã tạo ra sự ăn khớp hoàn hảo giữa các thành phần, khiến sinh quyển trở thành một hệ thống hài hòa đến mức không tồn tại bất kỳ yếu tố thừa thãi nào, đồng thời cũng không cần bất kỳ sự can thiệp "cải tiến" nào từ bên ngoài.

Thay vì đối đầu, con người cần học cách chung sống hòa bình với thế giới vi sinh vật. Mọi cuộc chiến chống lại vi sinh vật đều kết thúc bằng thất bại của loài người. Chỉ riêng trong cơ thể mỗi người đã tồn tại hơn 10.000 loài vi khuẩn, vi rút, cổ khuẩn và nấm, với tổng số lượng tế bào vi khuẩn lên tới 100 nghìn tỷ – một con số khổng lồ khó tưởng tượng. Chúng tạo thành hệ sinh thái siêu phức tạp và là nền tảng của hệ miễn dịch, đặc biệt là hệ vi sinh đường ruột – nơi tập trung chủ yếu các vi sinh vật có nguồn gốc từ đất, đóng vai trò thiết yếu trong việc cung cấp dinh dưỡng, điều hòa dịch thể và thậm chí là khả năng tự chữa lành của cơ thể. Với số lượng tế bào người chỉ khoảng 40 nghìn tỷ, mọi nỗ lực tiêu diệt một loại vi rút cụ thể (như COVID-19) đều tiềm ẩn nguy cơ phá vỡ mối quan hệ cộng sinh đã hình thành qua hàng triệu năm giữa cơ thể người với hàng nghìn tỷ vi sinh vật hữu ích thuộc hàng ngàn loài khác nhau.

Các loại thuốc được kê đơn thực chất không chữa bệnh mà đang hủy hoại hệ cân bằng vi sinh này. Vấn đề cốt lõi không nằm ở chữa bệnh, mà ở phòng bệnh thông qua việc củng cố hệ miễn dịch – cơ chế bảo vệ tự nhiên và toàn diện nhất của cơ thể. Để đạt được điều này, cần xây dựng một lối sống lành mạnh cả về thể chất lẫn tinh thần, kết hợp với chế độ dinh dưỡng hợp lý từ nguồn thực phẩm sạch được canh tác trên đất màu mỡ tự nhiên không sử dụng hóa chất nông nghiệp, cùng nguồn nước uống

ting khiết ít khoáng chất kiểu nước suối và bầu không khí trong lành giàu hợp chất kháng sinh tự nhiên được tiết ra từ thảo dược và hoa cỏ.

Ngay cả khi dân số đạt 100 tỷ người, tổng sinh khối của nhân loại cũng chỉ chiếm 0,05% sinh khối toàn sinh quyển – nhỏ hơn cả khối lượng côn trùng bao gồm kiến, muỗi và ruồi (tính cả ấu trùng). Điều này sẽ không gây ra bất kỳ vấn đề toàn cầu nào, miễn là nhân loại chấm dứt đối kháng với tự nhiên và học cách cùng tồn tại như một loài sinh vật tuân theo các quy luật sinh quyển đã được thiết lập qua hàng tỷ năm tiến hóa.

4.2. Cải cách của các kỹ sư: Thời kỳ kỹ thuật 2.1

Kỹ thuật thế kỷ XXI có đủ nguồn lực và khả năng công nghệ chưa từng có để tái thiết thế giới theo hướng tốt đẹp hơn, trên nền tảng những gì các thế hệ kỹ sư trước đã xây dựng. Tuy nhiên, điều này đòi hỏi sự chuyển đổi căn bản trong hệ giá trị và mục tiêu thực tiễn của xã hội. Việc tái định giá này có thể thực hiện thông qua sự hình thành ý chí chính trị tương ứng – một kịch bản khó xảy ra khi xét đến đặc thù của các mục tiêu chính trị và kinh tế đương thời. Một phương án khác để khởi xướng sự thay đổi là triển khai các dự án kỹ thuật quy mô lớn thông qua các công cụ tài chính-xã hội do chính các kỹ sư phát triển và ứng dụng. Hình thức gọi vốn cộng đồng trên nền tảng số có thể trở thành giải pháp khả thi. Các dự án được triển khai cần bao quát những lĩnh vực kinh tế then chốt và đề xuất các giải pháp hướng đến chuyển đổi sâu sắc các ngành công nghiệp nền tảng toàn cầu.

Cụ thể, giới kỹ sư có thể bắt đầu cải cách từ bốn lĩnh vực trọng yếu: hệ thống năng lượng; nông nghiệp bền vững; giao thông vận tải; quy hoạch đô thị (bao gồm hạ tầng nhà ở, xã hội và sản xuất).

Mục tiêu cốt lõi của quá trình chuyển đổi này là đảm bảo cho nhân loại các mặt an ninh then chốt bao gồm sinh thái, nguyên liệu, lương thực, năng lượng, giao thông, hạ tầng, nhân khẩu và xã hội, đồng thời thúc đẩy sự phát triển không gian văn minh một cách hài hòa trên quy mô toàn cầu. Hiệu quả kinh tế đáng kể phải được tạo ra dựa trên khối lượng lớn các công trình xây dựng sáng tạo. Do đó, các dự án tiên phong cần phải sở hữu ba đặc tính căn bản: tiềm năng mở rộng quy mô lớn, tính khả thi cao trong triển khai thực tế và hiệu suất vượt trội so với các giải pháp hiện có. Tổ hợp các dự án kiểu này được thiết kế để đảm bảo cải cách sâu sắc nền văn minh và đưa nó bước vào thời kỳ "Thế giới kỹ thuật 2.1". Thế nhưng, thời kỳ đó sẽ như thế nào và cần xây dựng trên nền tảng công nghệ nào?

4.2.1. Năng lượng

Trữ lượng đá phiến dầu toàn cầu trong sinh quyển ước đạt 650 nghìn tỷ tấn, than nâu đạt 4,9 nghìn tỷ tấn. Thành phần hữu cơ trong đá phiến dầu chủ yếu hình thành từ sinh khối tảo bậc thấp (thành phần sapropel – trầm tích hữu cơ từ tảo phân hủy), một phần từ thực vật bậc cao (thành phần mùn) và một phần nhỏ từ sinh vật động vật. Hàm lượng chất hữu cơ trong đá phiến dầu, bao gồm cả dầu thô tiền sinh, trung bình đạt 45% (dao động từ 10–80% tùy mỏ).

Tổng khối lượng chất hữu cơ trong than nâu và đá phiến dầu ước tính khoảng 300 nghìn tỷ tấn với năng suất tỏa nhiệt trung bình 33 MJ/kg ($Q_{\text{bđaf}} = 29\text{--}37 \text{ MJ/kg}$), tương đương 9,2 kWh/kg. Các nguồn dự trữ này đủ để sản xuất khoảng $2,7 \times 10^{18}$ kWh năng lượng, trong đó $1,2 \times 10^{18}$ kWh là điện năng (với hiệu suất trung bình 45% của nhà máy nhiệt điện than). Với mức tiêu thụ năng lượng bình quân đầu người 5 kW/người (2,25 kW điện + 2,75 kW nhiệt), nguồn đá phiến dầu có thể đáp ứng 100% nhu cầu năng lượng cho 10 tỷ dân trong khoảng 5.400 năm.

Năng lượng sinh học mặt trời cổ đại (Relict Solar Bioenergy – RSBE)

Năng lượng tích trữ trong than nâu và đá phiến dầu thực chất là năng lượng mặt trời cổ đại, được các sinh vật sống cách đây 100–450 triệu năm hấp thụ. Do đó, ứng dụng chính của chúng không nên chỉ là sản xuất điện/nhiệt, mà quan trọng hơn là tạo ra mùn hữu cơ cổ đại – nền tảng của độ phì nhiêu đất, vì loại mùn này có thành phần hóa học tương tự gỗ cổ đại, vốn đã hấp thu tất cả dưỡng chất cần thiết từ đất cổ.

Có thể áp dụng phương pháp đốt nhiên liệu hóa thạch không hoàn toàn, chỉ duy trì tỷ lệ cháy 50–75%. Sau đó, các chất thải từ quá trình đốt gồm tro, xỉ, bùn thải, bụi và khói sẽ được trộn với 25–50% đá phiến dầu hoặc than nâu chưa cháy, đồng thời bổ sung thêm các nguyên liệu hữu cơ khác như cỏ, than bùn, mùn cưa, phân chuồng và rác thải sinh hoạt. Hỗn hợp đa thành phần gồm cả nguyên liệu hữu cơ và vô cơ này sẽ được xử lý hoàn toàn trong các bể phản ứng sinh học để tạo ra loại mùn màu mỡ, nhờ sử dụng các quần thể vi sinh vật trong đất được chọn lọc bao gồm cả vi sinh vật hiếu khí và kỵ khí, lấy từ nguồn tại Ngân hàng Đất phù sa Toàn cầu được thành lập tại Nông trại Unitsky ở Belarus.

Loại mùn sinh học cổ đại thu được có thể được bổ sung vào đất với tỷ lệ chỉ 2–3%, và ngay cả với hàm lượng nhỏ như vậy cũng đủ để biến cát sa mạc thành đất canh tác màu mỡ. Điều này có nghĩa là chúng ta hoàn toàn có thể tạo ra vùng đất cực kỳ màu mỡ xung quanh các nhà máy điện – những khu vực này sau đó có thể trồng được các vườn cây ăn trái. Như vậy, "sản phẩm phụ" từ hoạt động của các nhà máy điện năng lượng mặt trời cổ đại sẽ là các loại nông sản như nho, táo và nhiều loại cây trồng khác.

Quá trình này hoàn toàn khả thi vì than và đá phiến dầu chứa hơn 80 nguyên tố hóa học vốn là thành phần của tất cả các sinh vật sống trên Trái Đất, bao gồm cả thực vật cổ đại. Tất cả các

nguyên tố này, thông qua việc tái tạo đất cổ xưa, sẽ mang lại sự sống mới cho các sinh vật mới, dù phải mất 100–450 triệu năm.

Trong khi đó, các nhà máy nhiệt điện truyền thống phổ biến nhất hiện nay lại thải chất thải trực tiếp vào khí quyển, gây ra mưa axit hủy diệt sự sống trên những vùng rộng lớn. Tuy nhiên, chính các chất có trong những cơn mưa axit này, như lưu huỳnh, lại thuộc nhóm nguyên tố đa lượng và vô cùng cần thiết cho mọi sinh vật sống. Cụ thể, nhu cầu lưu huỳnh hàng ngày của một người trưởng thành là 4–5 g (trong cơ thể chúng ta có khoảng 100 g lưu huỳnh). Vấn đề chỉ là lưu huỳnh cần được cung cấp cho cây trồng, vật nuôi hay con người thông qua thức ăn dưới dạng các hợp chất hữu cơ, chứ không phải qua mưa axit.

55% lượng nhiệt thừa từ nhà máy điện có thể được dẫn vào các nhà kính, hoặc tại các nước nhiệt đới, có thể chuyển đổi thành năng lượng làm mát để điều hòa nhiệt độ cho các vườn ươm. CO₂ sẽ không bị thải thẳng vào khí quyển mà được dẫn vào các nhà kính và vườn ươm, tại đây thực vật sẽ chuyển hóa carbon thành các loại đường bột, chất đạm, chất béo, vitamin và các hợp chất hữu cơ đa dạng khác – hàng ngàn hợp chất chứa hầu hết các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, nhưng thành phần chính vẫn là carbon. Các nhà kính này không chỉ hấp thụ CO₂ và sản xuất lương thực, mà còn tạo ra oxy phục vụ hô hấp cho cộng đồng dân cư xung quanh.

Các nhà máy điện sinh học cổ đại cần áp dụng công nghệ xử lý chuyên sâu để khai thác toàn diện than và đá phiến dầu, không chỉ tạo ra phân hữu cơ mà còn sản xuất được nhiên liệu tổng hợp cùng hàng loạt sản phẩm giá trị khác bao gồm các hợp chất hữu cơ như hydrocarbon thơm (nguyên liệu cho công nghiệp nhựa và dược phẩm), các hợp chất chứa oxy và nitơ (ứng dụng trong sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật), rượu vòng có khả năng tách hydro (dùng trong công nghiệp hóa chất), đồng thời thu hồi các khoáng sản quý như vàng (đạt tới 40 g mỗi tấn đá phiến), các kim loại nhóm bạch kim (platin,

paladi, v.v. dùng làm chất xúc tác), vonfram (kim loại chịu nhiệt quan trọng), molybden (nguyên tố vi lượng thiết yếu) cùng nhiều kim loại đất hiếm khác phục vụ cho các ngành công nghệ cao.

Ví dụ, một số loại than Nga chứa hàm lượng đất hiếm đáng kể (tính bằng g/tấn): Yttri (254 g), Scandium (96 g), Dysprosi (384 g), Gadolini (335 g), Samari (211 g), Lanthan (46 g), Ceri (89 g), Neodym (806 g) – tổng cộng hơn 2 kg đất hiếm trên mỗi tấn nhiên liệu. Chỉ cần xử lý chỉ 5 triệu tấn than loại này, chúng ta có thể đáp ứng toàn bộ nhu cầu kim loại đất hiếm hàng năm của Nga (khoảng 10.000 tấn). Đối với nhu cầu toàn cầu (200.000 tấn/năm), chỉ cần xử lý 100 triệu tấn than – con số này chưa bằng 1% tổng lượng than và đá phiến dầu dự kiến sử dụng cho các nhà máy điện dạng này.

Các nhà máy điện sinh học đặt trong cụm công nghiệp có thể sử dụng không chỉ than/đá phiến thô mà cả các sản phẩm phụ từ quá trình đốt như khói, bụi, tro, bùn thải và xỉ làm nguyên liệu sản xuất hóa chất. Những công nghệ xử lý này đã được phát triển hoàn chỉnh từ đầu thế kỷ XXI. Điều đáng chú ý là than và đá phiến có giá trị năng lượng càng thấp (tức hàm lượng tro càng cao) thì lại càng hiệu quả cho việc sản xuất mùn màu mỡ và đa dạng hóa chất tại các nhà máy điện sinh học. Như vậy, các nhà máy điện cổ sinh sử dụng than nâu và đá phiến dầu có thể đáp ứng nhu cầu của nhân loại về các sản phẩm này trong hàng nghìn năm tới.

Một lợi ích phụ quan trọng của công nghệ năng lượng sinh học mặt trời cổ đại là khả năng cải thiện độ phì nhiêu đất trồng

Công nghệ RSBE hoàn toàn thân thiện với sinh quyển, thân thiện với môi trường và không tạo ra chất thải. Nền năng lượng này không những không hủy diệt sự sống, mà ngược lại còn tạo ra và nuôi dưỡng sự sống mới bằng công nghệ thuần tự nhiên chứ không phải công nghệ mô phỏng tự nhiên.



Từ 300 nghìn tỷ tấn vật chất hữu cơ trong đá phiến dầu, có thể sản xuất khoảng 450 nghìn tỷ tấn mùn hữu cơ với độ ẩm 50–60%. Chỉ cần bổ sung khoảng 10% lượng mùn này (tương đương hàm lượng mùn trong đất đen màu mỡ) vào lớp đất với độ dày 30–40 cm (khoảng 30.000 tấn/ km²) là đủ để biến 15 tỷ km² đất thành đất nông nghiệp màu mỡ – gấp 100 lần diện tích đất liền trên Trái Đất và gấp 29 lần tổng bề mặt hành tinh.

Như vậy, năng lượng sinh quyển cổ đại có thể biến toàn bộ đất liền thành những khu vườn trù phú trên nền đất đen màu mỡ lý tưởng, thay vì sa mạc cằn cỗi. Ngay cả khi cần tạo lớp đất đen dày hơn 1 m thì cũng không phải là thách thức lớn. Loại hình năng lượng sinh học này thực chất sẽ miễn phí cho nhân loại, vì "sản phẩm phụ" của nó – mùn hữu cơ – có giá trị thị trường cao hơn dầu mỏ, đủ để bù đắp chi phí sản xuất điện và nhiệt.

Theo công nghệ RSBE, mỗi tấn than nâu có thể sản xuất hơn 1,5 tấn mùn. Mỗi tấn mùn có thể giúp trồng được khoảng 1 tấn thực phẩm hữu cơ. Vì vậy, việc khai thác 15–20 tỷ tấn than nâu và đá phiến mỗi năm (chỉ gấp 2–3 lần sản lượng cuối quý I/XXI) không những đủ cung cấp năng lượng cho 10 tỷ người (5kW/người) mà còn đảm bảo nguồn thực phẩm lành mạnh, bổ dưỡng thậm chí có tác dụng chữa bệnh. Hơn nữa, điều này sẽ giúp ngăn chặn sa mạc hóa và cải tạo hơn 30 triệu ha đất nghèo dinh dưỡng/năm lên mức độ phì nhiêu như đất đen – diện tích lớn hơn hầu hết các nước châu Âu.

Trữ lượng đá phiến dầu chủ yếu tập trung tại Mỹ (hơn 400 nghìn tỷ tấn), từ đó có thể sản xuất hơn 300 nghìn tỷ tấn mùn bên cạnh việc tạo ra điện và nhiệt. Chỉ riêng trữ lượng này đã đủ cung cấp năng lượng cho nhân loại hàng nghìn năm và biến toàn bộ hành tinh thành khu vườn trù phú với lớp đất đen dày hơn cả lớp đất hiện có ở Ukraine nhiều lần. Giá trị năng lượng và nguyên liệu sản xuất mùn của đá phiến dầu Mỹ ước tối thiểu 3.000 nghìn tỷ đô la (nếu tính 100 USD/tấn) và có thể lên tới 30.000 nghìn tỷ USD (nếu tính 1.000 USD/tấn).

Năng lượng sinh học thực phẩm mặt trời (Food Solar Bioenergy – FSBE)

Nhiên liệu sinh học bao gồm các sản phẩm dễ cháy khác nhau có nguồn gốc từ nguyên liệu thực vật, với ưu điểm chính là khả năng tái tạo và sử dụng năng lượng mặt trời. Như vậy, việc sử dụng nhiên liệu sinh học trong giao thông vận tải, công nghiệp và năng lượng sẽ không làm thay đổi cân bằng năng lượng tự nhiên hiện có của hành tinh.

Ví dụ, với năng suất 100 tấn/ha củ cải đường được trồng trên đất giàu mùn hữu cơ và hàm lượng đường 18%, từ 1 ha đất trồng có thể sản xuất được 10 tấn cồn – một loại nhiên liệu sạch về mặt sinh thái, có các thông số kỹ thuật gần như tương đương với khí tự nhiên và hydro. Tuy nhiên, cồn ít có nguy cơ cháy nổ hơn, thuận tiện trong bảo quản và sử dụng, đồng thời dễ tiếp cận hơn.

90 tấn nguyên liệu củ cải đường còn lại từ mỗi hecta sẽ được dùng làm thức ăn chăn nuôi và sản xuất mùn, sau đó được bón trở lại đất như một loại phân hữu cơ. Đáng chú ý là để bù đắp lượng dinh dưỡng mà cây củ cải đường lấy từ đất để sản xuất cồn, chúng ta không cần bổ sung thêm mùn hữu cơ. Lý do là vì các nguyên tố carbon, oxy và hydro cấu thành nên cồn thực chất được cây trồng hấp thụ từ không khí (thông qua CO₂) và nước trong đất (trong 100 tấn củ cải đường có chứa khoảng 70 tấn nước) chứ không lấy trực tiếp từ mùn trong đất.

Để sản xuất 1 tỷ tấn cồn mỗi năm (tương đương sản lượng xăng ô tô toàn cầu trong thế kỷ XXI), cần 1 triệu km² đất canh tác. Diện tích này nhỏ hơn 21 lần so với tổng diện tích sa mạc trên thế giới (21 triệu km², không tính các sa mạc vùng cực ở Nam Cực và Bắc Cực). Chỉ cần khôi phục độ phì nhiêu trên những vùng đất này, nhân loại có thể đáp ứng nhu cầu nhiên liệu hydrocarbon sạch trong hàng nghìn năm tới, đồng thời cung cấp đủ lương thực (thông qua sản xuất mùn hữu cơ bổ sung) cho hàng tỷ người và vật nuôi.

Hàng năm, khoảng 2 tỷ tấn chất thải hữu cơ (tính theo trọng lượng khô) từ quy trình sản xuất cồn sẽ được tái sử dụng làm

thức ăn gia súc và sản xuất mùn hữu cơ tại các nhà máy điện sinh học. Như vậy, các chất hữu cơ sẽ quay trở lại chính mảnh đất đã sản xuất ra chúng (ví dụ như ruộng củ cải đường), không chỉ khôi phục mà còn làm giàu thêm độ phì nhiêu của đất nông nghiệp nhờ bổ sung đá phiến dầu.

Đây mới chính là năng lượng sinh học mặt trời "xanh" thực sự, khác hẳn với các tuabin gió và tấm pin mặt trời tiềm ẩn rủi ro sinh thái – những công nghệ chỉ sản xuất được năng lượng đơn thuần, đòi hỏi nhiều tài nguyên không tái tạo cho cả quá trình sản xuất lẫn xử lý sau sử dụng.

Nếu mỗi năm đầu tư 1 nghìn tỷ đô la (tương đương mức đầu tư vào khai thác và chế biến dầu mỏ trong thế kỷ XXI) cho các hệ thống năng lượng sinh học cổ đại và thực phẩm mặt trời, chúng ta có thể đáp ứng nhu cầu năng lượng cho toàn nhân loại. Hơn nữa, khoản đầu tư này sẽ giúp phủ xanh thêm 330.000 km² đất mỗi năm – tương đương diện tích của Việt Nam. Điều đáng chú ý là năng lượng sinh quyển sẽ làm tăng tổng sinh khối thực vật toàn cầu (khi cây xanh xuất hiện ngay cả trên các sa mạc). Điều này không chỉ giúp tăng cường khả năng hấp thụ CO₂ nhân tạo của thực vật và sản xuất thêm lương thực, mà còn gia tăng lượng oxy do sinh quyển tạo ra – một thành phần thiết yếu cho hô hấp của 10 tỷ người và bù đắp lượng oxy bị tiêu hao bởi các ngành công nghiệp, bao gồm cả ngành năng lượng sinh học cổ đại.

4.2.2. Nông nghiệp

Tổng sinh khối khô của sinh quyển ước tính đạt 2,4 nghìn tỷ tấn, trong đó hơn 1 nghìn tỷ tấn là carbon. Thực vật trên cạn chiếm phần lớn sinh khối toàn cầu, trong khi tổng khối lượng các sinh vật khác (động vật, vi sinh vật trên đất liền và đại dương, cùng thực vật thủy sinh) chỉ đạt 38–46 tỷ tấn (dưới 2%), bao gồm cả sinh khối dưới lòng đất sâu tới 5 km.

Vào thế kỷ XXI, nhân loại có khoảng 350 triệu tấn sinh khối tươi (trung bình 45 kg/người tính cả trẻ em), tương đương 100 triệu tấn sinh khối khô (13 kg/người) – chỉ bằng 0,004% tổng sinh khối Trái Đất.

Sinh khối lớn và đa dạng của các sinh vật trên cạn có được nhờ mùn – hợp chất hữu cơ phức tạp giúp đất đai trở nên màu mỡ. Trong đất đen (chernozem), một trong những loại đất màu mỡ nhất, có chứa tới 10–15% mùn.

Nền tảng sản xuất thực phẩm hữu cơ cho con người chính là đất canh tác sống và màu mỡ.

Một người trung bình (tính trên mọi nhóm tuổi) tiêu thụ khoảng 700 kg thực phẩm/năm, tương đương 150 kg vật chất khô. Quá trình trao đổi chất khiến mỗi người thải ra môi trường lượng chất thải tương đương, chủ yếu qua hệ tiêu hóa. Nếu các chất thải này được chuyển hóa thành mùn và bón lại vào chính đất canh tác, chu trình tự nhiên của vật chất sống – vốn bị nhân loại phá vỡ trong thế kỷ XXI – sẽ được phục hồi.

Sự phát triển thiếu hệ thống của kỹ thuật nông nghiệp đã tạo ra nghịch lý: thực phẩm được sản xuất ở một nơi, trong khi chất thải lại phát sinh ở nơi khác cách đó hàng ngàn km. Hàng năm, hàng tỷ tấn chất dinh dưỡng bị lấy đi từ lớp đất màu mỡ nhưng không được bù đắp đầy đủ, khi con người chỉ bón trả lại 3 nguyên tố chính (nitơ, kali, photpho) trong khi cây trồng cần hấp thụ hơn 80 nguyên tố từ đất. Đáng báo động hơn, thay vì sử dụng các hợp chất mùn hữu cơ phức tạp – vốn không hòa tan và là sản phẩm của quá trình tiến hóa sinh học kéo dài hàng trăm triệu năm – nông nghiệp hiện đại lại phụ thuộc vào các loại phân bón hóa học đơn giản, dễ tan do con người tổng hợp.

Sản xuất nông nghiệp

Để khép kín chu trình dinh dưỡng, các chất khoáng lấy từ đất trong quá trình sản xuất nông sản phải được hoàn trả lại đúng nơi chúng được sử dụng, đòi hỏi sự tích hợp không gian giữa khu

vực sản xuất và tiêu thụ. Do đó, cần xây dựng mô hình tích hợp hai chiều: hoặc đưa nông nghiệp vào không gian đô thị, hoặc thiết kế các khu dân cư nằm ngay trong vùng nông nghiệp. Vấn đề đặt ra là: triển khai mô hình này bằng cách nào?

Một giải pháp khả thi là biến phần mái nhà (tầng áp mái) thành những nhà kính trong suốt. Đối với khu vực khí hậu nóng, có thể thay thế bằng hệ thống vườn ươm nhiệt đới. Không gian tầng hầm cũng trở thành nơi lý tưởng để phát triển đa dạng các loại hình sản xuất thực phẩm, từ nuôi trồng thủy sản nước mặn lẫn nước ngọt, đến chăn nuôi gia cầm, trồng nấm và nhiều sản phẩm khác. Toàn bộ khu nông nghiệp đô thị khép kín này có thể được vận hành chuyên nghiệp bởi đội ngũ kỹ sư nông nghiệp và chuyên gia làm vườn do chính cộng đồng cư dân hợp tác thuê.

Các sản phẩm rau mầm và thực phẩm xanh có thể được sản xuất ngay tại chỗ thông qua hệ thống nhà kính, vườn ươm hoặc các trang trại thẳng đứng ứng dụng công nghệ dinh dưỡng từ mùn hữu cơ. Công nghệ này hoạt động trên nguyên lý cung cấp trực tiếp dung dịch dinh dưỡng tới hệ rễ, giúp rút ngắn thời gian từ khi gieo hạt đến khi thu hoạch mầm xanh chỉ còn 5–7 ngày. Khác biệt cơ bản so với phương pháp thủy canh truyền thống sử dụng chất khoáng tổng hợp, đây là giải pháp hoàn toàn tự nhiên khi mô phỏng chính xác cơ chế hấp thụ mùn hữu cơ vốn có trong tự nhiên.

Quá trình chuyển hóa mùn – vốn là các muối axit humic không tan trong đất – thành dạng hòa tan được thực hiện bởi hệ vi sinh vật đất đa dạng, gồm cả chủng hiếu khí và kỵ khí, ngay tại vùng rễ cây. Chính vì vậy, các nông trại đô thị tích hợp có thể áp dụng hiệu quả công nghệ dinh dưỡng mùn hòa tan, nơi cây trồng được cung cấp nguồn mùn hữu cơ đã qua xử lý vi sinh thành dạng dễ hấp thụ. Tính đến thời điểm cuốn sách được xuất bản, những thử nghiệm này đã được triển khai thành công tại Nông trại Unitsky.



Rau mầm trồng bằng công nghệ dinh dưỡng mùn hữu cơ là thực phẩm hữu cơ tự nhiên, vốn dĩ đã giàu dinh dưỡng dễ hấp thu và vitamin. Quy trình canh tác hoàn toàn không sử dụng phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ sâu, diệt cỏ và các hóa chất độc hại khác) hay sinh vật biến đổi gen. Chẳng hạn, so với thức ăn khô cho vật nuôi (thức ăn hỗn hợp, cỏ khô), thức ăn từ mầm lúa mạch trồng bằng công nghệ mùn hữu cơ không những dễ tiêu hóa hơn, giàu năng lượng hơn mà còn chứa lượng chất đạm và chất béo cao gấp 2–3 lần, đồng thời vượt trội hơn hẳn về hàm lượng chất bột đường, đường và vitamin – gấp đến hàng chục lần. Loại thức ăn này cũng bổ dưỡng và hiệu quả hơn nhiều so với cỏ tươi và thức ăn ủ chua. Khác với các loại thức ăn thông thường không được thu hoạch trực tiếp từ đồng cỏ, nguồn thức ăn này được cung cấp ở dạng tươi sống khi đạt đỉnh điểm sinh trưởng, giữ nguyên toàn bộ vitamin và enzyme tiêu hóa – những dưỡng chất cực kỳ quan trọng cho vật nuôi, đặc biệt là vào mùa đông.

Một điểm khác biệt căn bản nữa là: vật nuôi không chỉ ăn phần thân lá trên mặt đất mà còn hấp thu cả phần rễ giàu đường và protein, cùng với phần hạt còn sót lại chứa nhiều tinh bột. Đặc biệt, công nghệ này có thể tận dụng các phế phẩm hữu cơ làm giá thể như rơm rạ, bã hạt hay thậm chí là mùn cưa qua xử lý – tất cả đều được hệ vi sinh vật và rễ cây chuyển hóa (qua quá trình lên men) thành dạng dinh dưỡng dễ hấp thu. Kết quả thu được là nguồn thức ăn cân bằng, toàn diện và ổn định cả về thành phần lẫn chất lượng, đáp ứng đầy đủ mọi dưỡng chất cần thiết cho động vật ăn cỏ.

Bất chấp điều kiện thời tiết hay khí hậu khắc nghiệt (hạn hán, mưa lớn, nắng nóng hay giá rét), hệ thống dinh dưỡng mùn hữu cơ vẫn có thể cung cấp nguồn thực phẩm xanh tươi quanh năm không chỉ cho vật nuôi mà cả con người – yếu tố đặc biệt quan trọng để phòng chống thiếu hụt vitamin trong mùa đông.

Để sản xuất một tấn thức ăn xanh, phương pháp mới chỉ cần khoảng 2 tấn nước, trong khi cách canh tác truyền thống ngoài đồng cần tới 400 tấn – gấp 200 lần. Theo phương thức chăn nuôi truyền thống, mỗi con bò cần tới 1 ha đất để sản xuất thức ăn, nhưng với công nghệ trang trại thẳng đứng sử dụng mùn hữu cơ đặt tại tầng hầm các tòa nhà, diện tích này giảm xuống chỉ còn 1 m² – tiết kiệm gấp 10.000 lần. Điều quan trọng hơn là: phương pháp này loại bỏ hoàn toàn các công đoạn tốn kém như cày xới đất, bón phân, gieo hạt, thu hoạch, vận chuyển và phơi sấy – vốn cần diện tích đất lớn hơn gấp 10.000 lần.

Đến cuối thập niên thứ nhất thế kỷ XXI, các nhà kính công nghệ cao tại Hà Lan đã đạt năng suất trung bình 50 kg/m²/năm. Như vậy, chỉ cần 100 m² là đủ cung cấp rau quả, trái cây và thảo mộc tươi cho một gia đình 5 người ăn quanh năm. Nếu thay thế toàn bộ phần mái thông thường bằng nhà kính (hoặc vườn nhiệt đới ở xứ nóng), mỗi ngôi nhà hoàn toàn có thể tự túc nguồn thực phẩm xanh cho cả hộ gia đình sinh sống. Công nghệ này không những không hủy hoại đất tự nhiên, mà còn tận dụng cả lớp đất nền (kể cả đất cát sa mạc) dưới móng nhà, đưa lên mái để cải tạo thành đất canh tác giàu mùn hữu cơ, qua đó nâng cao năng suất gấp bội.

Sản xuất thịt hữu cơ và phân bón sinh học

Phân tích cụ thể về sản xuất thịt hữu cơ qua trường hợp gia súc, bởi ngành chăn nuôi bò thịt hiện bị coi là tác nhân gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng hơn cả tổng lượng khí thải từ ô tô và máy bay cộng lại. Đây là kết luận của các chuyên gia từ Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (Food and Agricultural Organisation – FAO). Theo báo cáo của FAO, trong thế kỷ XXI có khoảng 1,5 tỷ con bò trên toàn cầu – lượng gia súc được cho là phát thải tới 18% trên tổng khí nhà kính, vượt xa mức phát thải tích lũy từ toàn bộ phương tiện giao thông trên hành tinh.

Tuy nhiên, con số 18% này thực chất chỉ tính trên 22% tổng lượng khí nhà kính đến từ CO₂. Như vậy, tác động thực sự chỉ là $0,18 \times 22\% = 4\%$, bởi hơi nước – loại khí nhà kính chủ yếu (có khả năng gây hiệu ứng nhà kính mạnh gấp 3,5 lần CO₂) – lại không được đưa vào tính toán, dù đã được chứng minh rõ ràng trước đó.

Mỗi con bò tiêu thụ khoảng 20 tấn thức ăn xanh mỗi năm và thải ra tương đương 20 tấn chất bài tiết. Với 1,5 tỷ con bò trên toàn thế giới, lượng thức ăn cần lên tới 30 tỷ tấn/năm, tạo ra 30 tỷ tấn chất thải – tương đương 3,5 tỷ tấn vật chất khô, chiếm khoảng 1/55 tổng sinh khối mà sinh quyển tạo ra.

Lượng sinh khối này (chủ yếu là cỏ) dù có bò ăn hay không, cuối cùng vẫn sẽ bị phân hủy tự nhiên thành mùn hữu cơ nhờ vi sinh vật – quá trình tương tự như tiêu hóa trong dạ dày bò – và cũng phát thải lượng khí metan, CO₂ tương đương.

Do đó, bò không hề làm thay đổi quy trình sinh quyển hay gây hại cho tự nhiên nhiên, bởi về bản chất, sinh quyển không phân biệt nơi diễn ra quá trình phân giải hữu cơ (có tiêu thụ oxy và giải phóng metan/CO₂), dù là trong đất hay hệ tiêu hóa động vật. Ngược lại, bò còn đẩy nhanh quá trình chuyển hóa hữu cơ thành mùn: khi "nhà máy sinh học sống" này có thể biến cỏ khô thành phân hữu cơ gần như hoàn chỉnh chỉ trong một ngày, trong khi quá trình tự nhiên trong đất cần tới vài tháng.

Mỗi con bò thực chất là một "nhà máy" đa sản phẩm: giá trị gia tăng từ chất thải hữu cơ (phân và nước tiểu) dùng để sản xuất mùn có thể sánh ngang với giá trị từ sữa và thịt mà nó cung cấp.

Hàng năm, một con bò có thể cung cấp lượng phân bón hữu cơ tự nhiên chứa: 100 kg nitơ, 50 kg kali và 140 kg phốt-pho – với khả năng hấp thụ vào đất gần như 100%. Ngoài việc bù đắp dinh dưỡng bị cây trồng lấy đi, tất cả loại phân chuồng đều làm tăng hàm lượng mùn và phục hồi độ phì nhiêu cho mọi loại đất canh tác.

Như vậy, việc một số nghiên cứu (kể cả dưới danh nghĩa Liên Hợp Quốc) cố tình "ác quỷ hóa" thịt bò hữu cơ thực chất chỉ là

chiến dịch vận động tiêu thụ thịt nhân tạo – nhằm phục vụ lợi ích của các tập đoàn sản xuất loại thực phẩm nguy hại này.

30 tỷ tấn phân bò nếu được chuyển hóa thành mùn hữu cơ chất lượng cao (ví dụ tại các trang trại sinh học sử dụng năng lượng mặt trời) sẽ có giá trị thị trường lên tới 10 nghìn tỷ đô la mỗi năm. Lượng mùn hữu cơ khổng lồ này đủ để sản xuất nông sản hữu cơ (đặc biệt tại các thành phố tuyến tính) nuôi sống hơn 20 tỷ người – hoàn toàn không cần phân bón hóa học, thuốc trừ sâu hay sinh vật biến đổi gen. Bài toán an ninh lương thực toàn cầu nhờ đó sẽ được giải quyết triệt để.

Trong khi đó, ô tô không tạo ra giá trị hữu ích nào ngoài dịch vụ vận chuyển, nhưng lại thải ra hơn 100 loại chất gây ung thư (khí thải, hạt vi nhựa từ lốp xe, muối chống đóng băng, v.v.) với phạm vi ô nhiễm gấp hàng chục lần diện tích Vương quốc Anh. Việc đánh đồng mức độ nguy hại giữa gia súc và phương tiện giao thông không chỉ sai lệch về khoa học, mà còn là sự xuyên tạc trắng trợn đối với các quy luật sinh thái.

4.2.3. Giao thông vận tải

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng: đến cuối thập niên thứ nhất của thế kỷ XXI, giao thông vận tải đã trở thành một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường chính trên toàn cầu. Một phần đáng kể diện tích đất đai màu mỡ nhất đã bị "niêm phong" dưới lớp nhựa đường và "chôn vùi" dưới những thanh tà vẹt – gấp 5 lần diện tích của Vương quốc Anh. Trong khi đó, vùng đất canh tác ven các tuyến giao thông còn bị thoái hóa nghiêm trọng với diện tích lớn gấp cả chục lần như vậy. Hệ thống giao thông lạc hậu đang cướp đi sinh mạng của khoảng 1,5 triệu người mỗi năm (bao gồm cả tử vong sau tai nạn tại bệnh viện), cùng hàng trăm triệu đến hàng tỷ động vật lớn nhỏ. Hơn 10 triệu người khác bị thương tật vĩnh viễn hoặc tàn phế do tai nạn giao thông.



Nếu không có gì thay đổi, đến cuối thế kỷ XXI, số người thiệt mạng vì tai nạn giao thông có thể vượt quá 100 triệu, trong khi khoảng một tỷ người khác sẽ bị thương tật. Xu hướng xe điện dù đang thịnh hành cũng không thể ngăn chặn những thảm kịch này trong tương lai – chúng vẫn sẽ tiếp tục gây ra những vụ tai nạn chết người tương tự.

Trong khi đó, tốc độ di chuyển vẫn bị hạn chế do những khiếm khuyết kỹ thuật của hệ thống giao thông phổ biến hiện nay. Nhiệm vụ sống còn lúc này là phải tối ưu hóa ngành giao thông toàn cầu bằng các giải pháp kỹ thuật. Nếu nhân loại thực sự coi trọng giá trị của kỹ thuật, các kỹ sư và nhà thiết kế cần hướng tới việc không chỉ cải tiến hệ thống hiện có, mà phải sáng tạo ra một phương thức vận tải tối ưu hoàn toàn mới. Để đạt được điều này, cần phải thấu hiểu bản chất của phát minh công nghệ và tối ưu hóa cấu hình của nó đến giới hạn cực đại dựa trên các định luật vật lý cơ bản.

Mọi tính toán lực kéo trong vận tải đều dựa trên bốn lực cơ bản tác động lên phương tiện khi di chuyển:

- Lực cản khí động học;
- Lực cản lăn của bánh xe (hoặc lực cản chuyển động của bộ phận truyền động khác);
- Lực cản khi leo dốc;
- Lực quán tính.

Trong đó, hai lực đầu tiên đóng vai trò chủ đạo. Lực cản lăn của bánh xe ô tô chủ yếu phụ thuộc vào độ biến dạng của lốp và mặt đường tại vùng tiếp xúc. Tuy nhiên, khi đạt tốc độ 60–70 km/h, lực cản không khí đã vượt qua mọi lực cản khác, và khi vượt ngưỡng 80–100 km/h, nó thậm chí còn lớn hơn tổng của tất cả các lực còn lại cộng lại.

Trong công thức tính lực cản không khí, chỉ có vận tốc là đại lượng được bình phương. Do đó, khi tăng gấp đôi tốc độ, lực cản không khí sẽ tăng gấp bốn lần; nếu tăng gấp ba, lực cản sẽ lớn

gấp 9 lần, và cứ tiếp tục như vậy. Điều này dẫn đến mức tiêu thụ năng lượng cần thiết để khắc phục lực cản cũng tăng theo tỷ lệ tương ứng, khiến việc di chuyển ở tốc độ trên 120–150 km/h trở nên bất hợp lý về mặt năng lượng đối với ô tô thông thường hoặc tàu hỏa. Từ đó có thể thấy, việc cải tiến phương tiện giao thông mặt đất tốc độ cao là bất khả thi nếu không am tường về khí động học.

Vậy vật thể nào có hình dạng khí động học lý tưởng nhất? Câu trả lời hóa ra lại vô cùng quen thuộc. Một giọt nước đang rơi (ở thời điểm hình thành, trước khi bị biến dạng trong quá trình rơi) sở hữu hình dạng tối ưu nhất theo tiêu chuẩn khí động học. Cụ thể là: bề mặt trước dạng cầu tròn cùng phần đuôi thon dài nhẵn mượt. Hệ số cản khí động C_x là đại lượng được xác định qua thực nghiệm. Về số trị, nó tương đương với lực cản không khí (đơn vị Newton) sinh ra khi dòng chảy có vận tốc 1 m/s tác động lên 1 m² diện tích cản chính diện. Người ta lấy một tấm phẳng làm chuẩn so sánh với $C_x = 1$. Trong khi đó, giọt nước có $C_x = 0,04$. Hãy thử hình dung một chiếc ô tô có hình dáng như giọt nước mà xem. Thật là một ý tưởng kỳ quặc, phải không? Nó chẳng những trông kỳ dị như đến mức buồn cười, mà việc bố trí không gian nội thất hay chức năng sử dụng cũng trở nên bất khả thi. Đó là lý do các kỹ sư buộc phải tìm điểm cân bằng giữa tính khí động học và tính thực dụng của xe. Việc các kỹ sư nỗ lực không ngừng giảm hệ số cản đã giúp một số mẫu xe đạt $C_x = 0,25$ – $0,28$. Xe thể thao cao cấp thậm chí đạt mức C_x là 0,2. Tuy nhiên, những chỉ số này vẫn chưa đủ để xe vận hành ở tốc độ trên 150 km/h một cách bình thường mà không tiêu tốn nhiên liệu khủng khiếp.

Mọi chất khí (kể cả không khí) đều cấu thành từ các phân tử. Chúng luôn chuyển động hỗn loạn và tương tác lẫn nhau, từ đó sinh ra lực Van der Waals – lực hút giữa các phân tử ngăn cản chuyển động tương đối của chúng. Một số phân tử có xu hướng hút nhau mạnh hơn. Khi chuyển động hỗn loạn của phân tử tăng lên, hiệu ứng tương tác giữa các lớp không khí cũng gia

tăng, làm độ nhớt của khí tăng theo. Hiện tượng này xảy ra do sự gia tăng nhiệt độ không khí, có thể bắt nguồn từ hai nguyên nhân: trực tiếp là sự đốt nóng từ mặt trời, gián tiếp là ma sát giữa không khí với bề mặt vật thể hoặc giữa các lớp không khí với nhau. Để hình dung rõ hơn tác động lên xe hơi, hãy thử đưa bàn tay mở ngang trong không khí. Khi vung tay chậm, hầu như không cảm nhận được lực cản nào. Nhưng nếu tăng tốc độ, lòng bàn tay sẽ rõ ràng nhận thấy sức cản của không khí – đó mới chỉ là một phần của vấn đề.

Khi không khí di chuyển ngang qua bề mặt cố định (như thân xe), lực Van der Waals khiến lớp phân tử không khí đầu tiên có xu hướng bám dính vào bề mặt đó. Lớp không khí "bám dính" này lại tạo lực cản cho lớp kế tiếp và cứ thế lan truyền từng lớp một. Tốc độ phân tử không khí càng nhanh thì khoảng cách với bề mặt vật thể càng xa. Cuối cùng, chúng đạt đến tốc độ cân bằng với dòng không khí chính. Lớp không khí có tốc độ chuyển động chậm hơn này được gọi là lớp biên, xuất hiện trên mọi bề mặt vật thể. Vật liệu phủ bề mặt xe có năng lượng bề mặt càng cao thì tương tác với môi trường không khí càng mạnh, đồng nghĩa với việc cần nhiều năng lượng hơn để khắc phục các lực này. Qua những phân tích trên, có thể thấy lực cản không khí không đơn thuần là cơn gió thổi vào kính chắn gió – hiện tượng này phức tạp hơn nhiều.

Lực cản trực diện chiếm tới 60% tổn thất năng lượng. Khi di chuyển, phương tiện nén dòng không khí phía trước và tiêu tốn năng lượng để ách các phân tử không khí, hình thành vùng áp suất cao ngay trước đầu xe. Hiệu ứng này thể hiện rõ nhất khi tàu điện ngầm tiến vào ga: đoàn tàu khổng lồ hoạt động như một pít-tông đẩy lượng không khí khổng lồ ra khỏi đường hầm, tạo ra luồng gió mạnh mà bất kỳ ai đứng ở đầu sân ga đều có thể cảm nhận rõ.

Tiếp theo, không khí chảy dọc theo bề mặt phương tiện, trong quá trình này xảy ra sự phân tách dòng chảy tạo thành

các xoáy khí. Sự phân tách dòng chảy hoàn toàn xảy ra ở phần đuôi xe, tạo ra vùng áp suất thấp. Lực cản phía trước kết hợp với hiệu ứng hút phía sau tạo thành lực đối kháng đáng kể cản trở chuyển động. Điều này buộc các nhà thiết kế phải tìm cách tạo hình thân xe sao cho ít gây xáo trộn nhất đối với dòng khí khi chúng tách khỏi bề mặt.

Đối với tàu cao tốc, phần đầu tàu có ảnh hưởng lớn nhất đến đặc tính khí động học tổng thể. Các thí nghiệm trong ống khí động học cho thấy, phần đầu tàu lý tưởng cần thấp, rộng và không có góc cạnh sắc nhọn. Thiết kế này giúp ngăn chặn sự phân tách dòng chảy, cải thiện đáng kể khả năng khí động học.

Với ô tô (có chiều dài ngắn hơn nhiều so với tàu hỏa), các bề mặt bên hông đóng vai trò quan trọng trong việc tạo dòng chảy không xoáy. Tuy nhiên, việc bo tròn quá mức sẽ làm tăng tiết diện cản (mặt cắt ngang thân xe) và làm xấu đi đặc tính khí động.

Phần đuôi phương tiện cũng ảnh hưởng đáng kể đến hệ số khí động học. Lý do rất đơn giản: đây là nơi xảy ra sự phân tách dòng chảy và hình thành các xoáy. Để khắc phục điều này, các nhà thiết kế thường tạo hình giọt nước cho phần đuôi nhằm giảm thiểu sự phân tách dòng chảy.

Còn một yếu tố quan trọng khác làm giảm ít nhất 50% chất lượng khí động học của phương tiện mặt đất khi di chuyển ở tốc độ cao, đó là hiệu ứng mặt đệm.

Hiệu ứng mặt đệm thực chất là đệm khí tương tự như trên tàu đệm khí, nhưng được tạo ra bởi dòng khí động lực học thay vì các thiết bị chuyên dụng như cánh quạt. Như vậy, khi di chuyển ở tốc độ cao, thân xe tạo ra lực nâng không chỉ do sự giảm áp suất phía trên nóc xe, mà còn do sự gia tăng áp suất phía dưới gầm xe – hiệu ứng kếp này làm tăng nguy cơ bị bật khỏi mặt đường trong quá trình vận hành. Hiện tượng này thường xuyên được quan sát thấy tại các giải đua xe như giải đua 24 giờ Le Mans.



Để khắc phục, các kỹ sư phải tăng lực ép xuống bằng cánh gió ngược, bộ khuếch tán và các bộ phận định hướng dòng khí. Mỗi bộ phận khí động học này lại làm tăng tiết diện cản của phương tiện, gây ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu suất khí động tổng thể và tạo thành một vòng luẩn quẩn.

Hệ thống giao thông công cộng cũng áp dụng xu hướng giảm lực cản khí động, giúp tăng tốc độ và hiệu quả vận hành. Đầu máy hơi nước Mallard số 4468 (chế tạo tại Anh năm 1938) có tốc độ tối đa 203 km/h và được sử dụng cho vận tải hành khách thường xuyên cho đến đầu những năm 1960.

Hệ thống đường sắt cao tốc Shinkansen (新幹線 – "Tân Cán Tuyến") của Nhật Bản đã vận chuyển hành khách từ năm 1964. Những đoàn tàu đầu tiên trên một số tuyến đường đạt 210 km/h, sau đó nâng lên tới 360 km/h. Tuy nhiên, đó vẫn là trường hợp đặc biệt chứ không phải tiêu chuẩn phổ biến. Các đoàn tàu này vẫn chịu ảnh hưởng của hiệu ứng mặt đệm làm giảm ít nhất 50 % đặc tính khí động học, đồng thời tiêu tốn lượng năng lượng khổng lồ để duy trì chuyển động ở tốc độ cao.

Ảnh hưởng của hiệu ứng mặt đệm thể hiện rõ nhất ở hệ thống tàu treo đơn ray như Transrapid – loại có hệ số cản khí động C_x cao nhất. Ở tốc độ cao, hệ số này không thể thấp hơn 0,4 do cấu tạo "váy gió" bao quanh dầm đỡ và độ chênh lệch vận tốc trong khe hở không khí giữa "váy gió" với dầm cố định (bao gồm cả phía trên, hai bên và dưới dầm). Giá trị C_x tối thiểu đối với phương tiện vận hành sát mặt đường (như ô tô) là 0,2 do hiệu ứng mặt đệm từ mặt đường cố định. Trong khi đó, mô hình hình giọt nước không cánh ảo (bay cách mặt đất 10 m trở lên) đạt C_x thấp nhất ($\leq 0,05$). Đối với phương tiện có kích thước tương đương xe buýt (chiều dài, chiều rộng và chiều cao) di chuyển ở tốc độ 140 m/s (504 km/h), công suất cần để khắc phục lực cản khí động học sẽ là: hơn 4.000 kW (tương đương công suất đầu máy diesel chính tuyến) trong trường hợp đầu tiên, 2.000 kW (bằng ba động cơ xe tăng) ở trường hợp thứ hai,

và 500 kW (tương đương động cơ xe du lịch cao tốc) ở trường hợp thứ ba.

Rõ ràng, không loại phương tiện mặt đất nào (với thiết kế vận hành sát bề mặt – bao gồm mặt đường, mặt đất hoặc mặt nước) có thể loại bỏ hoàn toàn hiệu ứng mặt đệm. Chính vì lý do này, việc di chuyển tốc độ cao đối với tất cả các loại phương tiện mặt đất hiện có đều gặp khó khăn hoặc bất khả thi. Đây cũng là lý do người ta sử dụng máy bay – loại phương tiện tự hành đất đỏ, kém hiệu quả và gây hại lớn cho môi trường, nhưng không cần hệ thống đường bộ.

Có thể loại bỏ hiệu ứng mặt đệm bằng cách nâng phương tiện lên khỏi mặt đất. Tất nhiên, chúng ta không nói đến việc chế tạo thêm những chiếc máy bay vốn đã kém hiệu quả. Ngoài giải pháp đó, chúng ta vẫn còn các lựa chọn khác.

Ví dụ, hệ thống cầu vượt thông thường được nâng lên khỏi mặt đất tuy tốn nhiều vật liệu, chi phí cao và quan trọng hơn là vẫn sử dụng mặt đường liên khối. Do đó, ngay cả với thiết kế này, hiệu ứng mặt đệm vẫn không được loại bỏ. Tuy nhiên, có thể khắc phục bằng cách thay thế mặt đường liên khối bằng các dải hẹp chỉ đủ cho bánh xe di chuyển. Nếu thiết kế kết cấu đường không có khe co giãn nhiệt và liên mạch về chiều dài, khả năng chịu tải của cầu vượt có thể tăng gấp đôi. Để ngăn hiện tượng nén (ví dụ do thời tiết nóng) và mất ổn định, có thể kéo căng kết cấu chịu lực của cầu vượt theo chiều dọc, tức là tạo ứng suất trước cho kết cấu. Trên thực tế đã tồn tại hệ thống tương tự – điển hình là cáp treo – tuy nhiên hệ thống này có những hạn chế như: không sử dụng ray và bánh xe, tốc độ di chuyển thấp kèm theo tổn thất năng lượng đáng kể, đồng thời dây cáp nhanh chóng bị mài mòn và hư hỏng.

Chính vì thế, yếu tố công nghệ then chốt trong hệ thống giao thông tối ưu chính là thanh ray – với lõi bên trong là bó cáp thép chịu lực (dây căng) được kéo giãn theo chiều dọc. Loại ray đặc biệt này không chỉ giúp loại bỏ hiệu ứng mặt đệm, mà còn làm tăng gấp 8 lần khả năng chịu tải của các trụ đỡ, bởi chúng được

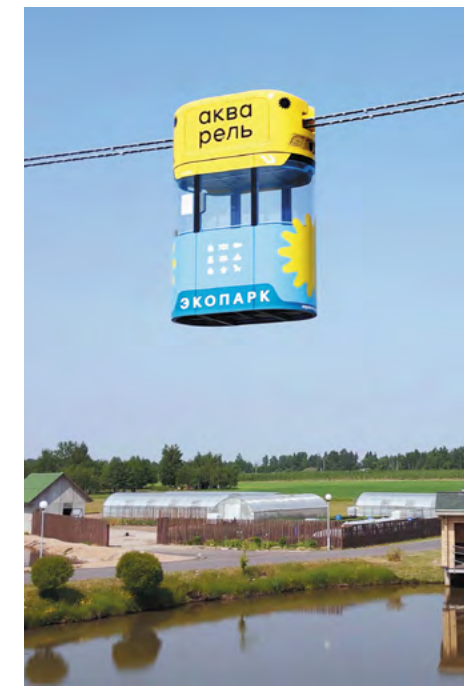
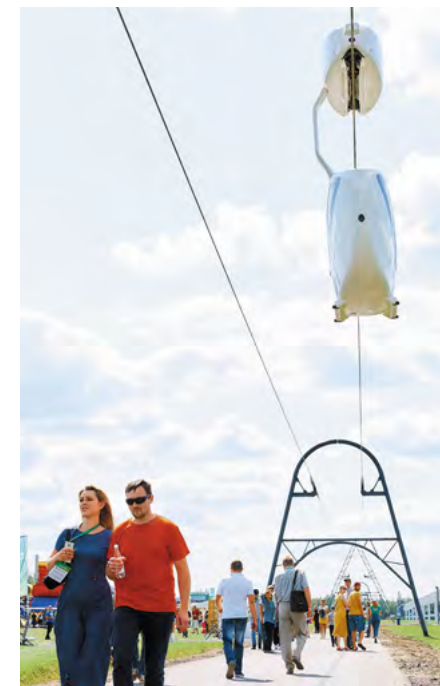
cố định cả hai đầu (phía dưới là móng nền và phía trên là kết cấu đường ray) thay vì chỉ một đầu như trong các cây cầu truyền thống. Nhờ đó, chi phí xây dựng trụ đỡ có thể giảm hàng chục lần, do tải trọng từ hệ thống cầu nhẹ chỉ bằng 1/10 so với cầu dầm truyền thống – một ưu điểm kỹ thuật đáng kể. Giải pháp này được đánh giá là tối ưu cả về khía cạnh giảm thiểu lực cản khí động học lẫn tiết kiệm chi phí đầu tư xây dựng, so với các phương án khác như đắp nền đất, đào hầm hay xây cầu dầm thông thường.

Thiết kế đường ray đặc biệt này cho phép tối ưu hóa khí động học khi sử dụng phương tiện chạy bánh thép trên ray. Hệ số cản khí động C_x của hệ thống đã được giảm xuống mức 0,05 (so với 0,38 của mẫu xe Bugatti đắt đỏ và nhanh nhất), tiệm cận với giới hạn lý thuyết là 0,04. Những kết quả ấn tượng này đã được kiểm chứng qua hàng loạt thí nghiệm trong ống thổi khí động học và đã được cấp bằng sáng chế.

Vấn đề cuối cùng cần giải quyết là khắc phục lực cản lăn của bánh xe – yếu tố chiếm khoảng 1/10 năng lượng tiêu hao khi vận hành ở tốc độ cao (9/10 còn lại dành cho khắc phục lực cản khí động). Giải pháp được lấy cảm hứng từ công nghệ đường sắt đỉnh cao – hệ thống "bánh thép – ray thép" với hiệu suất gần như tuyệt đối (99,8%). Nhờ đó, chỉ cần một lực đẩy nhẹ 2 kg đã đủ để di chuyển toa xe nặng cả tấn trên đường ray phẳng. Hệ thống này giảm thất thoát năng lượng gấp 10 lần, thậm chí 100 lần ở tốc độ cao so với hệ "lốp khí – mặt đường bê tông nhựa". Và cũng hiệu quả hơn nhiều so với các hệ thống khác như đệm không khí hay từ trường, vốn vẫn chịu ảnh hưởng của hiệu ứng mặt đệm.

Định hướng kỹ thuật này cho phép tạo ra hệ thống giao thông tối ưu với cá thành phần chính:

- cầu vượt dây căng ray liên khối ứng suất trước;
- xe không người lái chạy bánh thép trên ray (gọi là "Unimobile") với thiết kế khí động học vượt trội, hệ thống chống trật ray và tích hợp trí tuệ nhân tạo cho an toàn, điều khiển, năng lượng và liên lạc.



Các nhà sáng chế hệ thống giao thông thế kỷ XXI dù dựa trên quy luật tự nhiên, nhưng lại thiếu định hướng rõ ràng. Không ai trong số họ đặt ra những mục tiêu mang tầm vĩ mô. Họ chỉ tập trung vào những thứ như xe thể thao cao cấp hay tiêm kích thế hệ mới. Chẳng ai thực sự cố gắng tạo ra một hệ thống đột phá – hay đúng hơn là một tổ hợp hạ tầng giao thông tích hợp hàng chục hệ thống con (phương tiện, đường ray, cung ứng năng lượng, điều khiển tự động, hậu cần, v.v.), được tối ưu hóa dựa trên các nguyên lý vật lý (cơ học, khí động lực, năng lượng, sức bền vật liệu, ma sát học, v.v.) để trở thành nền tảng vận tải toàn cầu. Quy mô mới là yếu tố then chốt khi đánh giá giao thông. Một chiếc xe cá nhân có thể tiện lợi, nhưng 2 tỷ chiếc xe (theo dự báo năm 2035) sẽ trở thành thảm họa môi trường. Một chiếc máy bay thì tuyệt, nhưng hàng trăm nghìn chiếc lại tai hại đến mức buộc nhiều quốc gia phải áp dụng thuế môi trường. Vì thế, một hệ thống giao thông lý tưởng phải đáp ứng được những yêu cầu cốt lõi: nhanh chóng – hiệu quả – tiện nghi – giá cả phải chăng, đồng thời không làm tổn hại đến môi trường tự nhiên – ngôi nhà chung của chúng ta, chứ không phải của những cỗ máy vô tri.

Khi được đầu tư bài bản, giải pháp kỹ thuật tối ưu sẽ mang lại hệ thống giao thông không chỉ vận hành hiệu quả nhất, mà còn đảm bảo an toàn tuyệt đối và thân thiện với môi trường.

Giả sử đến cuối thế kỷ XXI, chúng ta chuyển đổi sang mô hình giao thông cầu vượt dây căng ray, hàng triệu hecta đất đang bị chiếm dụng bởi hệ thống đường bộ sẽ được trả lại cho tự nhiên – diện tích tương đương 6 nước Belarus cộng lại. Những mảnh đất được giải phóng hoàn toàn có thể phục hồi độ màu mỡ. Chỉ cần khoảng 25 tỷ tấn mùn hữu cơ, chúng ta có thể cải tạo đất để mỗi năm thu thêm 1 tỷ tấn nông sản – tương đương 100 kg lương thực cho mỗi người trên Trái Đất. Chưa kể, thảm thực vật được phục hồi sẽ giúp cân bằng lại lượng oxy đang thiếu hụt trong khí quyển, đồng thời hấp thụ thêm khoảng 1 tấn CO₂ mỗi ngày

trên mỗi hecta. Đây chính là giải pháp kép cho bài toán biến đổi khí hậu.

Khi xây dựng mạng lưới đường cầu vượt ứng suất trước trên cao, khối lượng đất đá cần thi công sẽ giảm hơn 100 lần so với phương pháp đắp nền truyền thống. Với hệ thống đường dài 25 triệu km, chúng ta sẽ tiết kiệm được hơn 1 nghìn tỷ tấn đất, không cần vận chuyển từ các mỏ đá xa xôi hay khai thác thêm mỏ mới. Nhờ vậy, cảnh quan tự nhiên và hệ sinh thái được bảo tồn nguyên vẹn, không cần phải cải tạo lại đất tại công trường hay các mỏ cát, mỏ đất. Điều này đặc biệt quan trọng khi thi công trên nền đất đóng băng vĩnh cửu – vốn không chịu được tải trọng và nhiệt độ từ đường đắp cao vào mùa hè.

Sẽ không còn những đoạn đường đắp cao 10 m hay hố đào sâu như ở đường bộ và đường sắt truyền thống. Công trình kiểu mới này sẽ không cản trở di cư của động vật hoang dã và gia súc, đa dạng sinh học tự nhiên và hoạt động của máy móc nông nghiệp. Dọc các tuyến đường "tầng hai" sẽ không xuất hiện các vùng đất ngập nước hay sa mạc hóa, nhất là ở khu vực đồi núi. Khác với đường đắp truyền thống (cần nén chặt đất hơn 10%) vốn hoạt động như đập thấp ngăn dòng chảy mặt và nước ngầm. Hệ thống này cũng không cần xây dựng cống thoát nước, cầu vượt và nút giao thông nhiều tầng.

Việc ứng dụng các công nghệ giao thông tiên tiến trong thế kỷ XXI có thể cứu sống khoảng 100 triệu người khỏi tai nạn giao thông chết người, và ngăn ngừa thương tật cho gần một tỷ người khác. Không chỉ con người được bảo vệ, mà hàng nghìn tỷ sinh vật lớn nhỏ, vì chúng không thể bị cuốn vào bánh xe do đây là hệ thống giao thông tầng hai. Trong bối cảnh đó, đáng chú ý là các cuộc chiến tranh trên khắp hành tinh lại gây ra ít thương vong hơn cả, không chỉ với con người mà còn với động vật, dù là thú nuôi hay động vật hoang dã.



Hơn 1 triệu km² đất hiện bị "chôn vùi" dưới lớp nhựa đường và tà vẹt sẽ được trả lại cho tự nhiên, cùng với những vùng đất rộng lớn khác không còn bị suy thoái do ảnh hưởng từ đường bộ/đường sắt.

Xe không người lái chạy bánh thép trên ray ở độ cao cho hiệu suất vượt trội chưa từng có. Cụ thể, hiệu quả của loại xe này cao gấp 5–7 lần so với xe điện Tesla chạy lớp khí thông thường, một phần nhờ loại bỏ được hiệu ứng mặt đệm. Chỉ riêng yếu tố trên đã giúp nâng cao hệ số khí động học của các phương tiện Unimobile lên gấp 2 đến 2,5 lần.

Những lợi thế này càng trở nên rõ rệt khi hệ thống giao thông đạt quy mô toàn cầu. Hãy hình dung: trên các tuyến đường cao tốc khắp thế giới sẽ lưu thông khoảng 10 triệu xe Unimobile tốc độ cao, mỗi chiếc chở trung bình 40 hành khách – từ 3–5 người với dòng xe gia đình cho đến 150–250 người với các đoàn tàu. (Để so sánh: vào thời điểm cuốn sách này được viết, số lượng ô tô toàn cầu đã lên tới khoảng 1,5 tỷ chiếc – gấp 150 lần con số trên.)

Với bánh xe thép, thiết kế khí động độc đáo và hoàn toàn không có hiệu ứng cản gần mặt đất (ground effect), mỗi phương tiện sẽ tiết kiệm trung bình 2.500 kW lực cản ở tốc độ 500 km/h. Với một đội xe như vậy, tổng mức tiết kiệm sẽ đạt đến 25 tỷ kW. Với hệ số sử dụng đạt 0,75 (tương đương 18 giờ hoạt động mỗi ngày), những phương tiện này mỗi năm sẽ giúp tiết kiệm khoảng 40 tỷ tấn nhiên liệu quy đổi – tương ứng với giá trị lên đến 40 nghìn tỷ đô la. Nhờ đó, mỗi năm bầu khí quyển Trái Đất sẽ tránh bị đốt cháy thêm khoảng 120 tỷ tấn oxy (bao gồm cả lượng dùng cho các nhà máy nhiệt điện cung cấp năng lượng cho phương tiện điện), và gần 200 tỷ tấn khí thải – từ khí xả đến khói bụi công nghiệp – sẽ không bị thải vào môi trường.

Đây mới thực sự là tiết kiệm tài nguyên theo nghĩa đen của thế kỷ XXI (chỉ tính riêng lĩnh vực giao thông tốc độ cao):

- Thép: Tiết kiệm 250 tỷ tấn;

- Bê tông cốt thép: 3 nghìn tỷ tấn;
- Tài nguyên khoáng sản: hơn 3 nghìn tỷ tấn;
- Đất đai (bao gồm đất canh tác): 1 nghìn tỷ tấn;
- Nhiên liệu: 40 tỷ tấn/năm;
- Oxy khí quyển: 120 tỷ tấn/năm;
- Môi trường: giảm 400 tỷ tấn chất thải rắn/khí/năm (bao gồm khí thải).

Tổng giá trị quy đổi của lượng tài nguyên tiết kiệm được lên tới khoảng 1 triệu tỷ đô la. Và không kém phần quan trọng là giá trị của hàng tỷ sinh mạng – cả con người và động vật – sẽ được cứu sống trong thế kỷ XXI, cùng với khoảng 1 triệu km² diện tích đất đai được hoàn trả cho chủ thể đích thực của nó: sinh quyển Trái Đất. Đồng thời, trong không gian ấy sẽ không còn tồn tại khoảng 400 tỷ tấn sản phẩm đốt cháy nhiên liệu và các loại chất thải công nghiệp nguy hại, góp phần bảo vệ môi trường một cách thực chất.

4.2.4. Hạ tầng sinh sống và sản xuất

Cách quy hoạch đô thị và tổ chức giao thông ở các thành phố đầu thế kỷ XXI, cũng như thiết kế của các toà nhà và công trình kiến trúc, đều không đáp ứng được những yêu cầu cơ bản về sự an toàn, bền vững và tiện nghi cho con người. Trong suốt chiều dài lịch sử, các thành phố trên Trái Đất đã hình thành và phát triển một cách tự phát. Ban đầu, cách đây hàng trăm, hàng nghìn năm, giữa các ngôi nhà riêng lẻ là những lối mòn do người dân đi bộ giẫm nên; sau đó, các lối đi này được lát đá cuội để xe ngựa có thể di chuyển. Về sau, người ta đổ nhựa lên lớp đá cuội ấy – và ô tô bắt đầu chạy trên đó. Rồi từ những dải nhựa đường ấy, những tòa nhà chọc trời lần lượt mọc lên. Cứ thế, các siêu đô thị đã hình thành – những nơi mà cuộc sống dần trở nên ngột ngạt và không thể chịu đựng nổi.

Hạ tầng đô thị được hình thành trong dòng chảy lịch sử, nhưng đáng tiếc thay, nó không được thiết kế cho con người, mà dành cho máy móc – cụ thể là cho ô tô, với số lượng chỉ riêng xe con đã vượt quá một tỷ chiếc. Tắc đường triền miên, khói bụi mù mịt, tiếng ồn khủng khiếp từ dòng xe cộ cuộn cuộn, không khí ô nhiễm, đất đai bị bão hòa bởi hàng trăm loại chất gây ung thư – từ khí thải, hóa chất chống băng, cho đến các hạt mài mòn sinh ra từ lốp xe và mặt đường nhựa. Các con phố, sân chung, bãi đỗ xe trên mặt đất, trên cao và dưới lòng đất – tất cả đều ken đặc xe ô tô.

Các thành phố hiện nay đã chiếm một diện tích khổng lồ trên hành tinh – và trở trêu thay, đó lại là những vùng đất tốt nhất. Những vùng đất ấy đã bị rút khỏi vòng tuần hoàn sinh thái của sinh quyển vì đã bị phủ kín bởi nhà cửa, công trình, đường sá và hạ tầng đô thị. Chẳng hạn, thành phố Trùng Khánh – đại đô thị lớn nhất Trung Quốc – có diện tích lên đến 82.400 km², gần bằng diện tích toàn bộ nước Áo (83.800 km²).

Một giải pháp thay thế cho các siêu đô thị trong thế kỷ XXI có thể là các "thành phố tuyến tính" – được quy hoạch hài hòa trong bối cảnh tự nhiên của mọi vùng khí hậu trên hành tinh. Không những không chiếm dụng đất canh tác màu mỡ để xây dựng, chúng thậm chí còn có khả năng tạo ra thêm quỹ đất màu mỡ mới. Đây sẽ là những thành phố hoàn toàn tự chủ – được cung cấp đầy đủ năng lượng sạch, thực phẩm hữu cơ và nước uống tinh khiết từ mạch nước ngầm tự nhiên. Nhờ những thành phố như vậy, các sa mạc trên hành tinh sẽ dần biến mất, và trong thế kỷ XXI, Trái Đất có thể được tái sinh thành một khu vườn bùng nở – nơi toàn thể nhân loại có thể sinh sống và làm việc trong điều kiện an toàn, thoải mái.

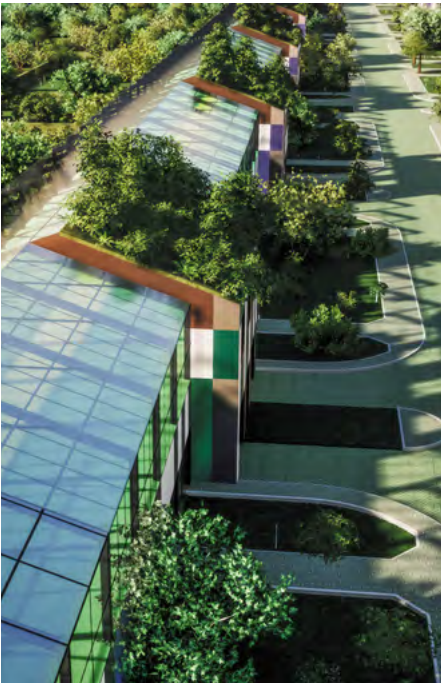
Vị trí hợp lý cho những đô thị tuyến tính này là ở độ cao khoảng 10 m so với mực nước biển hiện tại. Nếu trong vài thế kỷ tới, mực nước biển có tăng lên – bất kể do chu kỳ nóng lên toàn cầu tự nhiên hay tác động nhân tạo – thì những khu dân cư này vẫn sẽ an toàn, không bị nước biển xâm thực.

Mỗi thành phố tuyến tính sẽ bao gồm các cụm dân cư thân thiện với người đi bộ, được kết nối bằng các tuyến giao thông điện đô thị "tầng hai" – di chuyển với tốc độ lên tới 150 km/h, vừa an toàn, tiết kiệm năng lượng, vừa thân thiện với môi trường.

Song song hoặc xuyên qua đô thị là một hành lang giao thông – truyền thông rộng khoảng 100 m: các tuyến đường không lưu tốc độ cao (tối đa 500–600 km/h), tuyến siêu tốc (đạt 1.200–1.500 km/h) chạy trong đường hầm bán chân không, cùng hệ thống vận tải hàng hóa chuyên biệt. Để đảm bảo di chuyển thoải mái – với gia tốc ly tâm dưới 1 m/s² – các đường cong của tuyến (cả đứng lẫn ngang) cần bán kính ít nhất 20–25 km ở tốc độ 500–600 km/h, và 120–150 km nếu đạt 1.200–1.500 km/h. Do đó, trong khi thành phố có thể uốn lượn theo địa hình, các tuyến vận tải tốc độ cao song hành nên được thiết kế thẳng nhất có thể.

Với mật độ dân cư trung bình khoảng 2.000 người/km, để đáp ứng nhu cầu sinh sống cho 10 tỷ người, tổng chiều dài các thành phố tuyến tính (nối liền dọc theo mạng lưới giao thông và kết hợp với các nhà máy điện mặt trời sinh học di sản cùng hệ thống truyền tải điện và thông tin) sẽ vào khoảng 5 triệu km. Mạng lưới này sẽ chỉ chiếm 1/27 diện tích đất liền toàn cầu (không tính châu Nam Cực), để lại 26/27 diện tích còn lại cho công viên quốc gia, khu bảo tồn và các vùng sử dụng đất sinh thái bền vững.

Thú vị thay, tổng diện tích sa mạc (không tính vùng cực) lớn gấp 4 lần diện tích cần thiết cho các thành phố tuyến tính. Nếu cải tạo sa mạc thành vùng xanh và chỉ xây dựng thành phố ở đó, chúng ta có thể tạo không gian sống đầy đủ tiện nghi cho tới 40 tỷ người – bao gồm nhà ở, thực phẩm, nước uống, năng lượng, phương tiện đi lại, việc làm, nghỉ ngơi và giải trí. Dễ thấy, đây là con đường đơn giản và tiết kiệm hơn rất nhiều so với việc tiếp tục hủy hoại Trái Đất rồi mơ tưởng đến việc bay đến sao Hỏa – một hành tinh xa xôi, lạnh lẽo, xa lạ – để sống lay lắt trong bộ đồ không gian, không có thức ăn hữu cơ, nước uống trong lành hay không khí sinh khí.



Ngay cả khi chiếm dụng đất, các thành phố tuyến tính cũng chỉ chiếm đất "trên danh nghĩa", bởi toàn bộ mái nhà và công trình sẽ phủ đầy cây xanh trong nhà kính và vườn ươm. Qua đó hình thành các quần xã sinh học tự nhiên và hệ sinh thái sinh quyển – ngay cả ở nơi từng là sa mạc hay băng giá vĩnh cửu.

Tổng chiều dài mạng lưới giao thông mới – bao gồm các tuyến phụ và đường "tầng hai" tiếp cận các khu bảo tồn và mỏ tài nguyên – sẽ đạt khoảng 10 triệu km. (Để so sánh, tổng độ dài toàn bộ hệ thống đường bộ hiện nay trên thế giới là hơn 60 triệu km).

Dọc theo hoặc cắt ngang các cụm dân cư trong đô thị tuyến tính sẽ là các cụm hạ tầng chức năng khác nhau như: khu khoa học, giáo dục, sản xuất, thể thao, thương mại – giải trí, nghỉ dưỡng và nhiều lĩnh vực khác. Nhằm nâng cao hiệu quả hậu cần và bảo trì các cơ sở sản xuất, bao gồm cả các nhà máy năng lượng sinh học mặt trời cổ sinh (với lưu lượng lớn nguyên liệu đầu vào và mùn hữu cơ đầu ra), các cụm hạ tầng này có thể được bố trí bên ngoài khu vực dân cư tại khu vực hành lang giao thông và liên lạc. Khối lượng vận chuyển cần thiết của mạng lưới vận tải hàng hóa toàn cầu được ước tính vào khoảng 10 tỷ tấn mỗi năm, bao gồm đá phiến, than nâu và một lượng tương đương mùn hữu cơ màu mỡ.

Vận tốc trung bình của phương tiện giao thông công cộng trong thành phố tuyến tính – là những xe điện chạy trên bánh thép – sẽ đạt từ 60 đến 80 km/h trở lên, thậm chí còn vượt qua tốc độ của tàu điện ngầm tại Moscow (Nga). Không bị cản trở bởi ngã tư, vạch sang đường, xe hơi, tàu điện, xe buýt, tuyết phủ, cát bay hay vũng nước trên đường – đây sẽ là hệ thống giao thông công cộng đô thị an toàn nhất thế giới, và cũng nhanh hơn gấp nhiều lần so với các phương tiện hiện nay. Chẳng hạn, phương tiện giao thông đô thị nhanh nhất trong quý đầu tiên của thế kỷ XXI hiện thuộc về Berlin (Đức), với vận tốc trung bình 6,5 km/h (để so sánh: tại Washington (Mỹ) – chỉ đạt 2,8 km/h).

Hệ thống vận tải trên cao với kết cấu đường ray dạng võng căng ứng suất trước có thể trở thành loại đường đô thị tiết kiệm năng lượng nhất trong tất cả các mô hình lý thuyết, vì nó tự động thu hồi năng lượng trong quá trình di chuyển giữa các trạm. Khi rời khỏi trạm, xe Unimobile sẽ tự tăng tốc trên đoạn đường dốc xuống, đạt tốc độ thiết kế (ví dụ: 100 km/h ở giữa nhịp cầu) chỉ nhờ vào trọng lực, mà không cần sử dụng động cơ. Ở nửa sau của hành trình, khi xe leo dốc lên đến trạm tiếp theo, nó sẽ tự giảm tốc nhờ tác dụng của trọng lực – hoàn toàn không cần đến phanh cơ học.

Trong cơ chế hoạt động tương tự như dao động của con lắc, thế năng được chuyển hóa tự nhiên thành động năng và ngược lại, đúng theo quy luật vật lý – chứ không cần đến các bộ phận thu hồi năng lượng cơ học vốn thường có hiệu suất rất thấp. Năng lượng chỉ cần thiết để vượt qua lực cản khí động học và ma sát lăn của bánh xe thép – thấp hơn khoảng 5–7 lần so với năng lượng cần để vận hành các phương tiện giao thông công cộng truyền thống như xe buýt, tàu điện hoặc tàu hỏa trên đường ngang thông thường. Do đó, để thực hiện cùng một khối lượng công việc vận chuyển, mạng lưới đường đô thị đặt ở tầng hai sẽ tiêu tốn ít năng lượng hơn từ 5 đến 7 lần so với mạng lưới giao thông đô thị truyền thống ở tầng một có cùng chiều dài và năng suất.

Cấu trúc đường sá của hệ thống giao thông trong các thành phố tuyến tính có thể được thiết kế sao cho tích hợp luôn cả mạng lưới điện và viễn thông, phục vụ nhu cầu sử dụng năng lượng và liên lạc cho các cụm dân cư riêng lẻ cũng như toàn bộ thành phố tuyến tính, bao gồm mọi thành phần hạ tầng – từ văn hóa xã hội, thương mại giải trí đến khoa học và công nghiệp.

Mỗi cụm chức năng sẽ được trang bị một hoặc nhiều trạm điện sinh học mặt trời cổ sinh nằm ngoài khu dân cư, với công suất tổng từ 5.000 đến 10.000 kW (tùy theo dân số trong cụm), có khả năng sản xuất mỗi năm tới 50.000 tấn mùn hữu cơ màu mỡ.

Nhờ đó, mỗi năm có thể cải tạo khoảng 1 km² sa mạc (tương đương diện tích của một cụm dân cư trung bình) thành đất đen màu mỡ. Như vậy, trong vòng 50 năm vận hành, mạng lưới thành phố tuyến tính quy mô toàn cầu có thể nâng độ màu mỡ của đất trên toàn bộ bề mặt lục địa – kể cả vùng núi và sa mạc – lên ngang mức đất đen phì nhiêu nhất.

Mỗi cụm, có diện tích từ 1 đến 2 km² (với chiều dài mỗi cạnh khoảng 1–1,5 km), sẽ được quy hoạch như một khu định cư đô thị dành riêng cho người đi bộ. Tùy theo mật độ bố trí, mỗi cụm có thể chứa được từ 2.000–3.000 người (tính trung bình 500 m² đất/người, hay 2.500 m² cho một hộ gia đình 5 người) cho đến 7.000–10.000 người (200 m²/người, tức 1.000 m²/hộ). Với một số điều chỉnh nhỏ, các cụm này hoàn toàn có thể được xây dựng trên thềm lục địa ven biển hoặc, nếu áp dụng thiết kế nổi, thậm chí ngay giữa đại dương.

Kích thước các cụm dân cư được xác định dựa trên yêu cầu kết nối trung tâm các cụm bằng tuyến đường trên cao dạng vồng, chỉ có một nhịp, không cần trụ đỡ. Thực tế cho thấy, trong giao thông đô thị, các điểm dừng quá dày đặc (cách nhau dưới 1 km) làm giảm đáng kể tốc độ trung bình, kéo theo thời gian di chuyển tăng lên. Còn trong thành phố tuyến tính, nếu khoảng cách giữa các trụ vượt quá 1,5 km, kết cấu đường sẽ bị vồng xuống quá mức do trọng lượng bản thân và đoàn tàu, đòi hỏi phải đặt các nhà ga hành khách ở độ cao trên 50 m. Bởi vậy, cả kích thước cụm (từ 1–1,5 km) lẫn chiều dài nhịp vượt đều là lựa chọn tối ưu – vừa phù hợp với nhu cầu đi bộ và giao thông nội đô, vừa hợp lý về mặt kỹ thuật và kinh tế.

Khu dân cư sẽ được chia thành các khu phố, ngăn cách bằng những dải rừng công viên rộng 100–200 m, nơi bố trí các tiện ích công cộng dành cho cư dân và khách ghé thăm: khu vui chơi giải trí, trung tâm thể thao, công trình công cộng, sân vận động, trung tâm chăm sóc sức khỏe, trạm y tế, cửa hàng, quán cà phê, xưởng thủ công, nhà trẻ, trường học và nhiều tiện ích khác.



Ở trung tâm mỗi cụm sẽ có một công trình điểm nhấn, trong đó tích hợp nhà ga hành khách đặt tại một trong các tầng (hoặc trên mái), đảm bảo mọi điểm trong cụm đều cách ga không quá 10 phút đi bộ. Dọc theo dải công viên rừng nằm giữa các khu dân cư, ở độ cao hơn 10 m, sẽ được lắp đặt kết cấu đường ray treo – có thiết kế nhẹ nhàng, thoáng đãng đến mức không đổ bóng. Với cùng công suất vận chuyển, hệ thống này sẽ rẻ hơn ít nhất 10 lần so với tàu điện ngầm truyền thống.

Trên các đường ray lơ lửng ấy, đoàn tàu của hệ thống tàu điện trên không sẽ lướt đi không gây tiếng ồn – là những xe điện chạy trên ray bằng thép, không người lái, có hiệu suất năng lượng cao hơn xe điện thông thường tối thiểu 3 lần, tức là "xanh" hơn ít nhất 3 lần. Ở điểm thấp nhất giữa các nhịp vồng (nằm giữa các cụm dân cư liền kề), khoảng cách an toàn từ đáy của các cabin treo đến mặt đất sẽ không dưới 6 m.

Các tòa nhà dân cư sẽ được thiết kế thành một hệ thống kiến trúc – chức năng thống nhất: một "tòa nhà chọc trời nằm ngang", tức một tòa cao ốc theo chiều ngang. Chiều dài của những "cao ốc nằm ngang" này có thể dao động từ 100 m đến 1 km, tùy theo thiết kế. Mỗi căn hộ, với diện tích từ 100–300 m², được thiết kế dành cho một gia đình trung bình gồm năm người. Các ngôi nhà sẽ có hai hoặc ba tầng: tầng hầm, tầng ở chính và tầng áp mái.

Phương án xây dựng hiệu quả nhất là sử dụng kết cấu khung với các tấm kính chân không – một tấm kính dày 20 mm có khả năng cách nhiệt tương đương với tường gạch dày 1,5 m. Khi cần, các tấm kính này có thể biến thành màn hình hiển thị hình ảnh theo nhu cầu. Nguyên liệu chính để sản xuất các tòa nhà này là cát – nguồn tài nguyên dồi dào đủ để xây hàng nghìn tỷ "tòa nhà chọc trời nằm ngang" trên toàn cầu.

Mỗi "tòa nhà nằm ngang" sẽ đạt tiêu chuẩn "nhà + năng lượng" theo phân loại của châu Âu: nhờ vào hệ thống kỹ thuật lắp đặt sẵn (pin mặt trời, bộ thu nhiệt, bơm nhiệt, hệ thống thu hồi

năng lượng), ngôi nhà có thể sản xuất nhiều năng lượng hơn mức tiêu thụ.

Các tuyến đường truyền thống trong cụm sẽ được lát bằng bê tông tổ ong phủ cỏ xanh, kết hợp với làn đường dành cho người đi bộ và xe đạp, đồng thời cho phép xe điện cỡ nhỏ di chuyển. Ngoài ra, nó còn đảm bảo lối đi cho các phương tiện truyền thống trọng tải lớn như xe cứu thương, xe cứu hỏa và xe nông nghiệp. Giữa các ngôi nhà, các con đường đất phủ cỏ sẽ dẫn tới từng khu đất vườn quanh nhà.

Như vậy, mỗi cụm dân cư là một khu định cư đô thị tự cung tự cấp, dù cách tổ chức đời sống lại gần với mô hình làng quê hơn. Từng cụm dân cư sẽ được trang bị đầy đủ lương thực, nước, năng lượng, phương tiện đi lại và các dịch vụ thiết yếu do chính nó tự sản xuất. Điều này đảm bảo an ninh lương thực, năng lượng, môi trường, hạ tầng, xã hội và các yếu tố sống còn khác cho thành phố tuyến tính – ngay cả trong điều kiện phong tỏa, đại dịch hay thiên tai tự nhiên và nhân tạo.

Việc tối ưu hóa quy hoạch và xây dựng đô thị – từ "cao ốc tuyến tính", đường sá hai tầng, không gian quanh nhà đến hạ tầng kỹ thuật và tiện ích – sẽ giúp giảm 2–3 lần chi phí xây dựng và sinh sống so với các khu đô thị truyền thống, đồng thời nâng cao chất lượng môi trường sống và mức sống của người dân.

4.3. Quy tắc sống trong thế giới kỹ thuật mới

Cơ sở hạ tầng hoàn toàn mới dành cho việc cư trú, làm việc và nghỉ ngơi trong các thành phố tuyến tính – vốn được thiết kế hài hòa với tự nhiên và không phá vỡ các quần xã sinh thái địa phương lẫn toàn cầu đã hình thành qua hàng triệu năm tiến hóa – cho phép chúng ta có một cái nhìn khác về các cộng đồng xã hội hình thành trong lịch sử, vốn là một phần của nền văn minh nhân loại mang tính kỹ trị.

Ngay từ khi phát minh ra cỗ máy đầu tiên như một người hầu, con người đã từng bước, qua từng thế hệ, biến đổi xã hội để rồi trở thành kẻ phục vụ cho cỗ máy ấy – và cuối cùng là nô lệ của nó.

Bước sang thế kỷ XXI, con người không thể hình dung cuộc sống thiếu điện thoại thông minh và xe hơi, thậm chí còn chăm chút cho chúng hơn cả sức khỏe của chính mình. Ví dụ, việc phát minh và hiện thực hóa các công nghệ như iPhone và MacBook đối với Steve Jobs còn quan trọng hơn cả hoạt động của tuyến tụy – cơ quan bị ung thư và đã cướp đi mạng sống của ông ở tuổi 56.

Người ta không bao giờ đặt điện thoại vào lò vi sóng vì biết rằng nó sẽ hỏng ngay lập tức, nhưng lại sẵn sàng để nó dưới gối, sát bên não mình suốt đêm. Thậm chí có người còn xây nhà ngay dưới đường dây điện cao thế và vô tư băng qua chúng hàng chục lần mỗi ngày.

Con người e ngại dòng điện cao thế từ ổ cắm, nhưng lại chẳng mấy bận tâm khi bị tia điện tĩnh giật từ tay nắm cửa – bởi vì họ mang giày dép làm từ chất liệu cách điện và tích điện, trong khi tổ tiên họ từng đi chân trần, tiếp xúc trực tiếp với điện thế tự nhiên của Trái Đất. Không ai cảm thấy lạ khi tóc mình tóe lửa trong lúc chải – dấu hiệu cho thấy điện áp xung quanh đầu có thể lên tới 100.000 vôn – dù họ biết hệ thần kinh và não bộ của con người là những hệ thống siêu phức tạp hoạt động ở điện áp rất thấp, và vô cùng nhạy cảm với các trường điện và điện từ bên ngoài.

Con người sợ đứng gần mép mái nhà tầng 20, nhưng lại chẳng sợ lao vào dòng xe đối diện ở tốc độ 70 km/h – trong khi va chạm với mặt đất sau cú ngã từ độ cao 80 m cũng tạo ra tốc độ tương đương.

Loài người ngày càng rời xa Tự Nhiên – cái đã sinh ra họ – để rồi tiến gần hơn đến thế giới vô tri của máy móc, cơ khí và trí tuệ nhân tạo. Người lớn vui mừng khi thấy trẻ năm tuổi sử dụng máy

tính thành thạo, nhưng lại chẳng hề phiền lòng khi đứa trẻ đó tin rằng bánh mì mọc trên cây như táo, còn xúc xích được gieo trồng như củ cải.

Hướng phát triển mang tính kỹ trị của nền văn minh – vốn được thúc đẩy bởi bốn ngành công nghiệp then chốt: nông nghiệp (thực phẩm), giao thông và truyền thông (liên lạc), năng lượng (khả năng công nghiệp) và cơ sở hạ tầng phục vụ cư trú, sản xuất và lao động (môi trường sống) – đang dẫn đi vào ngõ cụt do sự lạc hậu của những công nghệ vốn đã cũ kỹ, thậm chí có thể gọi là cổ xưa, không còn đáp ứng được yêu cầu của thời đại, chứ đừng nói gì đến tương lai. Dưới cái cớ chống biến đổi khí hậu, giảm thiểu công nghiệp hóa, giảm khí thải carbon và hàng loạt vấn đề toàn cầu bị thổi phồng khác, đang diễn ra một âm mưu nhằm xóa sạch cấu hình văn minh hiện tại và làm sụp đổ nền văn minh công nghiệp đã định hình thế giới.

Muốn giải quyết triệt để bất kỳ vấn đề phức tạp nào, cần phải tiếp cận nó từ một tầng nhận thức cao hơn.

Muốn giải quyết triệt để bất kỳ vấn đề phức tạp nào, cần phải tiếp cận nó từ một tầng nhận thức cao hơn. Để thoát khỏi những vấn đề ấy, mỗi cá nhân và cả nhân loại phải bước lên một tầm nhận thức mới – tầm của lý trí.

Chỉ có lý trí mới là yếu tố phân biệt con người với các loài động vật một cách có hệ thống. Bởi lẽ, động vật cũng có trí thông minh, nhưng chúng không có lý trí. Cái trí ấy phục vụ cho việc ăn uống, sinh sản, và đáp ứng các nhu cầu thể xác cần thiết để sinh tồn. Chính vì vậy, ngay cả vi rút corona cũng đủ "thông minh" để không tự hủy diệt môi trường sống của mình – tức là cơ thể con người – nơi nó cư ngụ.

Chính lý trí đảm nhận vai trò dẫn dắt đời sống tinh thần – từ tự nhận thức, tự hoàn thiện, đến cảm xúc, tình cảm, đạo đức, chuẩn mực ứng xử, nghệ thuật, văn hóa, và việc xây dựng mối quan hệ hài hòa với con người cũng như thiên nhiên. Lý trí cũng bao hàm cả kỹ thuật – như một hình thái sáng tạo gắn liền với thực tiễn.

Chỉ khi có lý trí, con người mới trở thành một cá thể mang bản chất xã hội. Những khái niệm như "xã hội", "tính xã hội", hay "quá trình xã hội hóa" đều amng hàm nghĩa tương tự nhau. Tất cả những khái niệm đó có thể được gói gọn trong hai từ quen thuộc với mọi người: quan hệ giữa con người với nhau.

Lý trí giúp con người có khả năng chủ động nâng cao và làm sâu sắc các mối quan hệ ấy – với người khác, với tự nhiên, và với toàn thể vũ trụ. Lý trí trong mỗi cá nhân thể hiện qua sự giác ngộ và tiếng nói của lương tâm. Theo mọi hệ thống tư tưởng – dù là tinh thần, triết học hay tôn giáo – mỗi con người đều có nghĩa vụ tu dưỡng và phát triển bản thân, xây dựng những mối quan hệ tốt đẹp ở mọi cấp độ. Chính vì mục đích ấy mà thiên nhiên đã ban cho con người lý trí.

Mang trong mình cả lý trí lẫn trí tuệ, con người là một thực thể song hành – vừa là một cá thể, vừa là thành tố của xã hội.

Là một cá thể nghĩa là có trí tuệ. Là một thành tố xã hội tức là có lý trí. Người càng có lý trí sâu sắc, càng thấm đẫm tinh thần nhân văn, và càng biết cách kiến tạo những mối quan hệ hài hòa với tha nhân, với thế giới, và với thiên nhiên trong mọi biểu hiện của nó.

Sự phát triển của công nghệ công nghiệp trong xã hội tiêu dùng thời hậu hiện đại – vốn được hình thành trong thời kỳ chủ nghĩa tư bản và đặt mục tiêu tối thượng là lợi nhuận – chủ yếu tập trung vào việc thỏa mãn các nhu cầu vật chất và tinh thần mang tính khoái lạc. Trong khi đó, ngày càng ít sự quan tâm dành cho việc nuôi dưỡng đời sống nội tâm và nâng cao chất lượng các mối quan hệ – giữa người với người và giữa con người với môi trường sống. Và khi tính người trong con người mai một dần, thì hành vi vô nhân tính lại gia tăng – kéo theo hỗn loạn và sự hủy diệt của Thiên Nhiên Sống.

Nền văn minh kỹ trị do chính con người tạo ra là một nền văn minh của những kẻ vô cùng thông minh, nhưng lại thiếu hẳn sự khôn ngoan. Con người hiện đại bắt đầu coi trọng sự tiện nghi

cá nhân hơn hẳn các mối quan hệ giữa người với người. Y học hiện đại vẫn còn xếp những con người như thế vào nhóm "bệnh nhân tâm thần".

Khoảng cách giữa trí tuệ và lý trí trong một con người càng lớn, thì hậu quả đối với cá nhân ấy và môi trường tinh thần của cộng đồng nơi họ sinh sống càng nghiêm trọng. Ngược lại, khi các mối quan hệ giữa con người trong xã hội trở nên ý thức và có trách nhiệm hơn, cả cá nhân lẫn cộng đồng đều sẽ tiến bộ nhanh chóng trên mọi phương diện, với mức tiêu hao nỗ lực và tài nguyên ít hơn nhiều. Chính ở đó lý trí chân chính của mỗi người mới thực sự được bộc lộ – khi họ nhận thức rõ rằng lợi ích thiết thân nhất nằm ở sự phát triển tinh thần, ở việc xây dựng các mối quan hệ xã hội và liên cá nhân không chỉ với đồng loại, mà cả với thế giới xung quanh.

Sự tiến bộ thực sự của nền văn minh kỹ trị – vốn được dựng nên bằng những thành tựu của khoa học và công nghệ – không nên được đo bằng việc đẩy mạnh hay hoàn thiện các công cụ công nghiệp, mà bằng mức độ nhân bản hoá trong mỗi con người, trong một nền văn minh đích thực của loài người, chứ không phải của cá heo, kiến hay ong. Đã đến lúc nhân loại cần xây dựng một nền văn minh mới – không phải của những "người tiêu dùng công nghệ thông minh", mà là của những con người lý trí và có trách nhiệm xã hội. Để làm được điều đó, chúng ta cần học cách phát minh không chỉ ra kỹ thuật, mà cả các mô hình xã hội tiến bộ. Nền văn minh kỹ trị phải nhường chỗ cho một nền văn minh kỹ thuật đúng nghĩa.

Tính nhân văn chính là trạng thái văn hóa, đạo đức và xã hội của một cá nhân – là sự trưởng thành của lý trí, sự lĩnh hội trọn vẹn các giá trị đạo đức trong quan hệ giữa người với người, là trách nhiệm ý thức và sự thấu hiểu sâu sắc về đời sống thực tại trên Trái Đất – một hành tinh có hàng tỷ loài sinh vật cư ngụ, nhiều loài trong số đó đã tồn tại hàng triệu, hàng tỷ năm và chính là những chủ nhân đích thực của thế giới này – thế giới

mà chúng ta chỉ đang cùng họ chia sẻ, trên một hạt bụi nhỏ bé, thậm chí là một mảnh vi trần, trôi lơ lửng trong vũ trụ vô cùng vô tận.

Chính tính nhân văn và đời sống tinh thần mới làm hiển lộ toàn bộ bản chất riêng có của mỗi người – từ những năng lực độc đáo đến tài năng riêng biệt mà họ mang trong mình. Khi con người nuôi dưỡng được những phẩm chất ấy, họ sẽ cảm nhận được tất cả sự phong phú của đời sống nơi trần gian – không chỉ của riêng bản thân, mà còn là đời sống của cộng đồng được tạo dựng cùng nhau, bởi những người giống như chính họ.

Một nền đạo đức trọn vẹn là khi ta không chỉ mong mỗi cuộc sống của mình được hạnh phúc, phong phú và chất lượng, mà còn khao khát điều đó cho người thân, cho những người quanh ta – từ tình yêu chân thành chứ không phải từ mưu cầu lợi ích cá nhân – xuất phát từ niềm tin vào những giá trị cao cả và bền vững, tựa như logic của "học thuyết sáu cái bắt tay".

Trách nhiệm có ý thức nghĩa là ta tự gánh vác trách nhiệm không chỉ với cuộc đời và sức khỏe của chính mình – cả về thể chất, tinh thần lẫn đạo đức – mà còn với sức khỏe và sự sống của người thân, của nhân loại và cả hành tinh, chứ không đùn đẩy trách nhiệm ấy cho người khác.

Sự thấu hiểu toàn diện là khi con người chủ động phát triển lý trí để nhận biết thế giới thực – chứ không phải thế giới ảo hay kỹ thuật số – đang vận hành như thế nào, đồng thời tìm ra ý nghĩa đích thực của mỗi đời sống và sứ mệnh mà nó mang theo.

Càng khai mở sâu sắc bản ngã và những tài năng tiềm ẩn trong mình, con người càng có cơ hội sống những mối quan hệ phong phú hơn, chất lượng hơn, thú vị hơn với những người xung quanh. Nguyên lý thiêng liêng về "sự thống nhất trong đa dạng" – vốn được thiên nhiên đặt để – chỉ có thể trở thành hiện thực khi mỗi người khám phá được bản chất riêng có của mình. Và chính điều đó khiến họ thêm yêu cuộc sống, thêm gắn bó với nhau.

Người phụ nữ càng dịu dàng, người đàn ông càng mạnh mẽ, thì họ càng thu hút lẫn nhau; và chính sự hòa quyện ấy sẽ làm nên những mối liên kết gia đình bền chặt và lâu dài hơn. Đó chính là trí tuệ thiêng liêng của tạo hóa – để sự sống không mai một, mà không ngừng vươn lên từ cái đơn sơ đến cái hoàn thiện, cao đẹp và tinh tế hơn. Chính khả năng sống cộng đồng và xây dựng mối quan hệ giữa người với người đã giúp vài ngàn cư dân nguyên thủy phát minh ra những công nghệ kỹ thuật đầu tiên, và sau hàng nghìn năm sáng tạo kỹ thuật, đã phát triển thành một đại xã hội kỹ trị với hàng tỷ con người như ngày nay. Tuy nhiên, trong hành trình ấy, một sự đứt gãy đã xảy ra – giữa kỹ thuật và đạo đức – và điều cấp thiết bây giờ là phải hàn gắn nó, bằng cách phục hồi vai trò kiến tạo hệ thống cho lý trí.

Lý trí, cũng như sự sống, mang bản chất ngược lại với sự hỗn loạn và thoái hóa – nó hướng tới sự phát triển, trật tự và hài hòa thay vì tan rã, suy tàn hay rối loạn. Điều đó có nghĩa là nó luôn hướng tới việc mở rộng và sắp xếp lại tri thức, nỗ lực thấu hiểu bản chất vũ trụ; và trong hình thái cao nhất, nó khao khát khám phá linh hồn của Thiên Nhiên Sống, khôi phục những mối liên kết vật chất và tinh thần đã bị đánh mất trong tiến trình phát triển công nghệ công nghiệp của con người – nay chỉ còn là một "kẻ tiêu dùng công nghệ".

Con người, với tư cách là một thực thể vật chất, vốn mang trong mình xu hướng thoái hóa và tan rã theo thời gian. Thế nhưng trí tuệ – tức lý trí – chính là công cụ ngược chiều với sự phân rã, được sinh ra để nâng đỡ phần phi vật chất trong con người: đời sống tinh thần. Con người chỉ thực sự phát triển được lý trí – cả cá thể lẫn tập thể – khi họ biết dựa vào tài năng và trải nghiệm của mình để tạo ra giá trị, không chỉ cho bản thân mà trước hết là cho những người xung quanh. Đó chính là bản chất đích thực của tính nhân văn trong con người.

Tất cả các tôn giáo trên thế giới đều khẳng định rằng mục tiêu tối hậu của đời người là khai mở những gì tốt đẹp nhất trong

bản thân và hòa nhập trở lại với Vũ trụ đã tạo sinh ra mình. Và sứ mệnh cao cả nhất của mọi chính phủ quốc gia chính là giúp công dân của mình thực hiện được điều đó. Đó chính là trách nhiệm xã hội và tinh thần mà mỗi nhà lãnh đạo phải gánh vác trước cộng đồng.

Những người chỉ sống bằng lý trí đơn thuần đang dần trở thành những cá thể cô lập và suy đồi đạo đức, bởi họ bị bủa vây bởi những mục tiêu và giá trị giả tạo – được truyền bá mọi nơi trong xã hội tiêu dùng – nhằm phục vụ những lợi ích kín đáo của các tập đoàn toàn cầu đứng sau.

Trong hệ quy chiếu hiện tại, gần như mọi quốc gia đều lấy tăng trưởng kinh tế và GDP làm mục tiêu tối thượng, thay vì ưu tiên phát triển con người như những cá nhân có đời sống nội tâm phong phú. Thế nhưng, các giá trị thực sự lại nằm ở một nơi hoàn toàn khác. Người xưa đã dạy: "Chưa học bò chớ lo học chạy". Bởi của cải vật chất, thực ra, chỉ là chiếc xe kéo mà thôi. Việc bồi đắp các phẩm chất nhân văn trong con người chính là cỗ xe kéo của tiến trình phát triển văn minh. Một cuộc hành trình đúng hướng và an toàn là khi ngựa kéo xe, chứ không phải ngược lại.

Nếu nhân loại có thể chuyển mình từ hệ quy chiếu kinh tế – tức xã hội tiêu dùng – sang một hệ quy chiếu xã hội, nơi khuyến khích sự phát triển của phẩm chất người và lý trí, thì nền văn minh của chúng ta, khi tự nhận thức mình không phải là một nền văn minh thuần công nghệ mà là một nền văn minh kỹ trị (nghĩa là, không đặt trọng tâm ở máy móc, mà ở tiềm năng sáng tạo và kiến tạo ẩn chứa trong bản chất của hoạt động kỹ thuật), sẽ phát triển nhanh hơn, vững vàng hơn và bền vững hơn.

Để đạt đến sự thịnh vượng ở mọi tầng bậc của văn minh, điều cốt yếu là phải xây dựng một xã hội thấm đẫm tinh thần nhân văn, đạo đức và tâm linh – thay vì lao vào cuộc chạy đua biến mình thành nô lệ của một trí tuệ nhân tạo vô hồn, vô danh và vô cảm đang được tạo ra ngày một nhanh chóng, thứ rồi đây sẽ điều khiển cả thế xác lẫn tâm hồn chúng ta bằng những dòng mã nhị

phân khô khốc do chính quỷ dữ viết nên. Chúng ta không nên có những ảo tưởng màu hồng về lý do tại sao điều đó đang xảy ra. Mục đích vẫn vậy – tạo ra những khoản lợi nhuận kéch xù cho những kẻ đang thao túng chính lộ trình phát triển văn minh này.

Mũi tàu quay về hướng nào, con tàu sẽ đi theo hướng đó. Vì vậy, một quốc gia cũng cần xác lập hướng đi đúng, đó là tập trung vào việc phát triển đạo đức, tinh thần và tính nhân văn trong con người. Chỉ khi ấy, quốc gia mới có thể được đánh giá qua những chỉ số phản ánh chất lượng và chiều sâu trong các mối quan hệ giữa người với người. Và như thế, mọi thiết chế xã hội trong cộng đồng thế giới cần được tái định hướng để phục vụ cho sự cải thiện những chỉ số ấy.

Lãnh đạo các quốc gia trong thế kỷ XXI chẳng khác nào hiệu trưởng của những ngôi trường hào nhoáng, chỉ quan tâm đến mức độ hiện đại của trang thiết bị giảng dạy. Trong khi đó, bản thân quá trình học tập lại bị bỏ qua. Vậy rốt cuộc, trẻ em đang được học điều gì? Liệu chúng có thực sự học được điều gì thiết yếu, quan trọng và có ích hay không? Một ngôi trường có thể được trang bị tối tân và nhìn bề ngoài rất hiện đại, nhưng liệu điều đó có ý nghĩa gì, nếu học sinh ở đó, quên cả việc học, lao vào ẩu đả bạo lực giữa các lớp đến mức, trong cơn cuồng nộ không ý thức được hậu quả, có thể giết hại lẫn nhau? Thực tế là, điều đó đang xảy ra khắp nơi trên hành tinh này – một hành tinh bị chia cắt như một tấm chăn vá, rải rác thành 245 quốc gia và vùng lãnh thổ phụ thuộc.

Chính mức độ phát triển lý trí, đạo đức và tinh thần trách nhiệm ở mỗi con người sẽ quyết định chất lượng các mối quan hệ giữa họ. Vì vậy, thay vì đo lường sự phát triển quốc gia qua tăng trưởng GDP như cách làm phổ biến trong thời đại tư bản phát triển, ta cần đánh giá bằng các chỉ số như: mức độ tham nhũng; số lượng tội phạm, trầm cảm, căng thẳng, xung đột; tỷ lệ bạo lực gia đình, bệnh tâm thần và các loại bệnh khác; tỷ lệ ly hôn, phá thai, tự tử; số người thất nghiệp và vô gia cư; số gia đình

đơn thân hoặc thiếu thốn; trẻ em được nuôi dạy bởi người không phải là cha mẹ ruột; và người già sống cô đơn không được con cháu chăm sóc.

Còn ở chiều tích cực, các chỉ số cần bao gồm: tỷ lệ sinh; trình độ học vấn và đạo đức; số lượng hôn nhân hợp pháp cùng các gia đình hạnh phúc bền vững (bao gồm cả những cặp kỷ niệm đám cưới vàng, kim cương); số người khỏe mạnh cả về thể chất, đạo đức và tinh thần – những người sống một cuộc đời lành mạnh, có đạo lý; tuổi thọ và chất lượng cuộc sống của từng cá nhân và toàn xã hội; thái độ đối với người thân và thế giới xung quanh; khối lượng tài nguyên sinh học được bảo tồn và gia tăng.

Nhiệm vụ cốt lõi của hệ thống giáo dục phải là nuôi dưỡng trong trẻ em những phẩm chất cao đẹp và khát vọng vươn tới đạo đức và tinh thần. Điện ảnh, truyền hình, và các phương tiện truyền thông đại chúng không nên quảng bá những thứ "kẹo cao su và bắp rang" chỉ để làm giàu cho một doanh nghiệp nào đó, mà cần mang đến cho con người những giá trị cao quý hơn: đạo đức và nhân cách, sự đồng sáng tạo và văn hóa ứng xử – tất cả đều nhằm củng cố gia đình và truyền cảm hứng để con người bộc lộ những phẩm chất tốt đẹp nhất trong mọi tầng lớp xã hội – từ gia đình đến nhà nước và toàn nền văn minh.

Trong thế kỷ XXI, xã hội lấy lợi nhuận làm định hướng, điều này nuôi dưỡng chủ nghĩa cá nhân và xu hướng "chỉ biết nhận" trong mỗi con người; trong khi đó, định hướng theo lý tưởng đạo đức và lòng nhân ái lại khơi dậy khát vọng sẻ chia những điều tốt đẹp và ý nghĩa với người khác. Nếu nhân loại tái định hướng phát triển theo chiều sâu đạo đức, điều đó sẽ kéo theo sự tăng trưởng kinh tế. Bởi vì, khi con người biết quan tâm đến lợi ích của nhau, sự an toàn và ổn định sẽ gia tăng, hiệu suất và năng suất lao động sẽ được nâng cao, trong khi chi phí sinh hoạt và sản xuất lại giảm xuống.

Tiêu chí đánh giá hiệu quả và mức độ văn minh của một xã hội, cũng như của mỗi cá nhân, sẽ không còn là lợi nhuận, mà là giá

trị đóng góp cho cộng đồng – điều này sẽ chuyển hóa nhân loại từ một xã hội tiêu dùng thuần túy thành một xã hội kỹ trị – công nghệ mang tính xã hội và nhân văn. Khi ấy, lao động sẽ không còn là phương tiện sinh tồn của con người trong xã hội và nền văn minh nhân loại, mà sẽ trở thành yếu tố cốt lõi của sự sáng tạo và kiến tạo.

Khi ấy, lao động sẽ không còn là phương tiện sinh tồn của con người trong xã hội và nền văn minh nhân loại, mà sẽ trở thành yếu tố cốt lõi của sự sáng tạo và kiến tạo. Điều đó không cần đến việc giảm dân số hay giảm thiểu công nghiệp, bởi chính công nghệ kỹ thuật đã nâng cao chất lượng và trình độ sống – từ cuộc sống hoang sơ của người nguyên thủy đến trình độ văn minh hiện đại – đồng thời thúc đẩy quá trình "tiến hóa" từ một nhóm nhỏ sinh vật hai chân sống nửa người nửa thú trở thành hàng tỷ con người có lý trí và tâm hồn.

Đến cuối quý đầu tiên của thế kỷ XXI, nền văn minh nhân loại – nhờ sự bùng nổ của công nghệ kỹ thuật, nhưng lại thiếu nền tảng đạo đức và lý tưởng vững chắc – đã bước vào trạng thái hỗn loạn và bất ổn. Trên tàn tích của những triết lý và hệ tư tưởng cũ, sớm muộn cũng sẽ xuất hiện những nỗ lực thiết lập các hệ thống quốc tế toàn trị mới – về chính trị, xã hội và công nghệ kinh tế. Cần phải nhận diện rõ các dấu hiệu của chúng để kịp thời ngăn chặn.

Những hệ thống mang tính hủy hoại như vậy sẽ bóp nghẹt sự phát triển đạo đức và làm lu mờ phẩm chất nhân văn trong con người, không cho phép họ khám phá, phát triển và thể hiện trọn vẹn những giá trị cao đẹp của bản thân. Quá trình kìm hãm sự phát triển lý trí con người diễn ra thông qua phân tầng xã hội và giáo dục, cùng với việc cố ý giới hạn tri thức – trong đó bao gồm cả việc biến tri thức thành những mảnh ghép rời rạc.

Chẳng hạn, có nhóm trẻ chỉ được học về "bu-lông và đai ốc", nhóm khác học về "rau củ và trái cây", nhóm khác nữa học

về "trí tuệ nhân tạo", nhưng không nhóm nào được tiếp cận một cách toàn diện với thế giới phong phú và đa dạng xung quanh. Hơn nữa, chính hệ thống giáo dục đang bị bóp méo: trẻ em được dạy cách trở thành người tiêu dùng và kẻ hưởng thụ, chứ không phải là những cá thể có trách nhiệm xã hội và năng lực sáng tạo.

Sự suy thoái đạo đức bắt đầu từ thuở nhỏ, khi ý thức của con người bị dồn vào những nhu cầu thể xác. Nhu cầu tinh thần thì bị giản lược thành các trò chơi tiêu khiển và trò chơi ảo, trong đó phần lớn chỉ là những "trò bắn súng" đơn điệu và thô bạo, nơi người chơi càng tiêu diệt nhiều, càng phá hoại hoặc giết chóc một cách tinh vi thì càng được điểm cao. Ngay từ thuở nhỏ, điều đó đã hình thành nên chủ nghĩa cá nhân và thái độ tiêu dùng đối với cuộc sống, với người khác và với toàn thể vũ trụ và cuối cùng dẫn đến sự sụp đổ của nhân cách, xã hội, của quốc gia, gây ra những thảm họa môi trường, công nghệ, cùng với những khủng hoảng kinh tế và chính trị – xã hội.

Sự phá hủy nền tảng đạo đức truyền thống – vốn được định hình qua hàng ngàn năm – đang diễn ra thông qua việc làm sụp đổ nền tảng gia đình truyền thống, tước đoạt quyền làm cha mẹ, đẩy trẻ em vào vòng tay của một nhà nước vô danh và vô hồn hoặc vào tay những tổ chức xa lạ phi nhân tính.

Tinh thần trách nhiệm của con người bị vô hiệu hóa dưới sự phân hóa xã hội, sự lệ thuộc vào trí tuệ nhân tạo phi cá nhân, vô giới tính và vô hồn – được tạo ra một cách vội vã, sự hạn chế các quyền tự do xã hội của con người – vốn được tạo ra như một thực thể sống với bản năng sinh học sống động và linh hồn sống thực.

Xã hội tiêu dùng toàn cầu – một nền văn minh kỹ trị do con người tạo ra trong suốt 200 năm từ thời đường sắt của kỹ sư người Anh George Stephenson – hiện chẳng khác nào một lớp nấm mốc vô tri trong chiếc đĩa Petri: sau khi ăn sạch tài nguyên hữu hạn và đầu độc môi trường sống bằng chính chất thải của mình, nó tất yếu sẽ dẫn đến diệt vong.

Chỉ trong không gian của tự do đích thực, trách nhiệm cá nhân mới có thể nảy nở trong mỗi con người. Càng ít tự do đích thực, tức là càng mang nhiều chiếc mặt nạ "bảo vệ" giả tạo trên khuôn mặt, càng tiêm nhiều vắc xin và cấy nhiều con chip vào cơ thể, càng thường xuyên trốn tránh trong các đợt phong tỏa, con người sẽ càng trở nên vô trách nhiệm, bị tước đoạt tự do và biến mình thành một dạng "người máy sinh học" – một thực thể hội tụ số hóa vô hồn.

Một trở ngại khác đối với sự phát triển cá tính của mỗi người chính là sự "cào bằng" trong cách đánh giá giá trị lao động đối với xã hội – như từng tồn tại ở thời kỳ cuối của Liên Xô, khi mọi nhân viên đều nhận mức lương ngang nhau bất kể họ đóng góp nhiều hay ít.

Một rào cản nghiêm trọng nữa trong việc phát huy những tài năng vốn có của con người là tình trạng phân tầng xã hội đi kèm với sự thiếu vắng các "thang nâng xã hội" cho cá nhân.

Để trí tuệ nhân tạo không biến nhân loại thành một bầy nô lệ ngoan ngoãn bị thôi miên, cần phải chuyển hóa triệt để phương hướng phát triển mang tính công nghệ hiện nay sang một chiều hướng xã hội và đạo đức – tức là phát triển các mối quan hệ giữa người với người, nâng cao đạo đức và tính nhân văn trong mỗi cá nhân. Tất cả những điều này phải được con người lĩnh hội bằng trực giác tâm linh, để từ đó nền văn minh trên Trái Đất có thể thực sự trở thành nền văn minh của những con người có trí tuệ.

Việc khởi động lại nền văn minh ấy cần bắt đầu bằng những bước đi cụ thể: từ việc xây dựng các dự án đầu tiên dựa trên nền tảng hạ tầng sinh thái toàn cầu hoàn toàn mới – mà những yếu tố cấu thành của nó đã được trình bày chi tiết ở phần trước. Đó là hệ thống giao thông "tầng thứ hai", các thành phố sinh thái tuyến tính ở tầng thứ nhất, và những nhà máy điện sinh học mặt trời cổ nguyên – nơi mà chất thải công nghiệp duy nhất chính là loại mùn hữu cơ sống phì nhiêu như tảo và nho.

Việc sống gần với mặt đất trong thành phố tuyến tính sẽ cho phép con người trở về với cội nguồn của mình, trở lại với Thiên Nhiên Sống mà họ vốn là một phần của nó nhưng đã bị tách rời khi họ đặt niềm tin mù quáng vào thần tượng mang tên tiến bộ khoa học – kỹ thuật.

Khi sinh ra, con người được ban tặng một thân thể – thứ duy nhất chắc chắn sẽ thuộc về họ cho đến ngày cuối cùng của cuộc đời. Vì thế, cần phải nuôi dưỡng tình yêu đối với thân thể của chính mình để nó có thể phục vụ ta lâu dài nhất. Thực phẩm chính là nguyên liệu căn bản để xây dựng nên tế bào, cơ quan, hệ thống và toàn bộ cơ thể. Một điều nữa cũng quan trọng không kém là lối sống gần bó với thiên nhiên thông qua việc tiếp xúc thể chất thường xuyên. Tất cả những điều này đều có thể đạt được nếu tổ chức tái định cư trong các thành phố tuyến tính – nơi sẽ tạo điều kiện cho việc:

1. Đi chân trần trên lớp sương sớm đầy được tính và đón bình minh cùng tiếng gáy đầu tiên của gà trống mỗi ngày.

2. Không phải lo cho sự an toàn của con trẻ khi chúng chơi đùa trên bãi cỏ, thay vì mặt đường bê tông, bởi ở đó không có phương tiện nào có thể gây nguy hiểm cho chúng.

3. Duy trì chế độ ăn hoàn toàn từ thực phẩm hữu cơ tự nhiên: vừa là nguồn chữa lành, vừa mang lại sức khỏe, cảm giác dễ chịu, sự dẻo dai, năng suất lao động cao và tuổi thọ kéo dài, khởi đầu bằng sữa mẹ trong những năm tháng đầu đời. Chính nguồn thực phẩm tự nhiên ấy giúp tăng cường hệ miễn dịch và kéo dài tuổi thọ đến 100 năm hoặc hơn; không một loại thực phẩm chức năng, thuốc men, vắc xin hay liệu trình đắt đỏ hiện đại nào có thể thay thế được nó.

4. Hít thở trọn vẹn bằng cả lồng ngực bầu không khí trong lành và giàu sinh lực – thứ không khí được làm giàu bởi các hợp chất kháng khuẩn tự nhiên phát ra từ hoa đồng nội, cỏ dại và cây rừng.

5. Uống nguồn nước suối được khai thác đúng kỹ thuật từ tầng địa chất phù hợp ở trong hoặc gần khu dân cư, mà không làm suy giảm chất lượng và đặc tính nguyên bản của nó.

6. Làm công việc mình yêu thích ngay tại nhà hoặc gần khu vực mình sinh sống, không phải tiêu tốn hàng giờ đồng hồ quý giá mỗi ngày để đi làm bằng các phương tiện giao thông bất tiện, kém an toàn và tốn kém. Việc đi bộ đến nơi làm việc hoặc đi bộ vì các mục đích cá nhân khác sẽ trở thành điều bình thường, và quan trọng hơn cả là nó miễn phí. Theo nghiên cứu sinh học, để duy trì sức khỏe tổng thể, con người cần đi bộ ít nhất 10.000 bước mỗi ngày. Hình thức vật lý trị liệu đơn giản mà hiệu quả này phù hợp với mọi lứa tuổi và gần như không có chống chỉ định nào.

7. Giao tiếp với thiên nhiên, tăng cường thể chất và tinh thần thông qua lao động chân tay – một nhu cầu thiết yếu của cơ thể người với cấu trúc phức tạp gồm 850 cơ, 208 xương và 360 khớp. Hoạt động thể chất hữu ích nhất thường diễn ra trên chính mảnh đất của mình – chứ không phải trong phòng gym, đặc biệt đối với hệ bạch huyết, vốn là môi trường nội tại của cơ thể và là nền tảng của hệ miễn dịch cũng như sức khỏe toàn diện. Bạch huyết được cấu thành từ dịch ngoại bào, đóng vai trò như hệ thống dẫn truyền dinh dưỡng, cấp nước và bài tiết cho từng tế bào (trong cơ thể người có khoảng 40 nghìn tỷ tế bào như vậy). Hệ thống này không có tim riêng, do đó cần sự co bóp liên tục của toàn bộ cơ bắp để duy trì dòng chảy qua các mao mạch bạch huyết, ngăn ngừa tình trạng ứ trệ tại các bộ phận vận động và những bệnh lý phát sinh, bao gồm cả ung thư.

8. Mỗi cư dân trong thành phố tuyến tính sẽ có cơ hội theo đuổi "nghịệp chính" của đời mình – đó là trở thành người hạnh phúc, nghĩa là trở nên giàu có đích thực nhờ bồi đắp những giá trị nhân văn lớn lao nhất: sức khỏe (thể chất, tinh thần và đạo đức), tuổi thọ và sự phong phú trong tâm hồn.

Các cụm đô thị trong thành phố tuyến tính sẽ trở thành nền tảng cho việc cộng đồng tự tổ chức nhằm sinh tồn trong bối cảnh cạnh tranh toàn cầu khốc liệt, đặc biệt khi vai trò và tầm quan trọng của biên giới quốc gia với tư cách là các cơ chế điều tiết kinh tế-xã hội ngày càng trở nên mờ nhạt.

Về mặt tâm lý, con người luôn có nhu cầu tìm kiếm sự đồng cảm và hỗ trợ từ những cộng đồng có cùng lối sống và quan điểm – chỉ cảm thấy mình là thành viên xã hội hay công dân của một quốc gia thôi là chưa đủ. Đối với người đã mệt mỏi trước áp lực triển miên từ chính quyền, giới chính trị, doanh nghiệp và quảng cáo, điều thiết yếu là tìm được một "lối thoát": sự thấu hiểu, tình đoàn kết, cảm giác gắn bó không vụ lợi, nhu cầu được thể hiện bản thân, cùng với các định hướng đạo đức và tinh thần. Ngôn ngữ và văn hóa chung cũng đóng vai trò vô cùng quan trọng: ngôn ngữ mẹ đẻ – thứ lưu giữ tri thức và kinh nghiệm của các thế hệ trước, đồng thời là chiếc nôi văn hóa và kim chỉ nam xã hội, và ngôn ngữ thông tin (không phải tiếng mẹ đẻ) mà hàng tỷ người trên thế giới đang sử dụng để giao tiếp.

Những nhu cầu xã hội như kết nối văn hóa – xã hội, các giá trị chung, tôn giáo, truyền thống, nghệ thuật, quan hệ dân tộc và liên dân tộc, v.v. thường chỉ được đáp ứng đầy đủ trong các nhóm nhỏ có cùng mối quan tâm và định hướng. Những cộng đồng tự quản đa dạng – từ tinh thần, tôn giáo, xã hội – kinh tế, dân tộc, tổ chức – quản trị, truyền thông, chính trị, giáo dục cho đến lịch sử – sinh thái – hoàn toàn có thể được hình thành trong các cụm dân cư của thành phố tuyến tính.

Trong đó, các lĩnh vực như phát triển khoa học, văn hóa và giáo dục, kinh doanh vừa và nhỏ, du lịch và dịch vụ, phát triển trí tuệ và tinh thần, nuôi dạy con trẻ, kết nối với thiên nhiên, trồng thực phẩm hữu cơ cho gia đình – cùng nhiều hoạt động trí tuệ, tinh thần và thể chất khác – sẽ trở thành công việc chính của phần lớn cư dân thành phố tuyến tính.

Những công việc này sẽ trở nên hứng khởi và ý nghĩa hơn đối với bất kỳ xã hội nào, kể cả toàn thể nhân loại. Nhờ đó, con người sẽ nhận được mức lương cao hơn đáng kể so với thợ mỏ than, thợ tiện, thợ hàn, công nhân luyện thép hay tài xế xe tải trong xã hội tiêu dùng. Vì thế, tình trạng thất nghiệp và nghèo đói sẽ dần trở thành quá khứ khi phần lớn nhân loại rời bỏ những đô thị khổng lồ – những khu rừng bê tông và nhựa đường vốn bị tách biệt khỏi thiên nhiên và sự sống – để chuyển đến sống trong các thành phố tuyến tính dành cho người đi bộ, hài hòa và gắn bó mật thiết với thiên nhiên.

Tại đây, một chiến lược đổi mới sẽ lên ngôi – chiến lược chuyển đổi các cộng đồng tiêu dùng kỹ trị (dưới dạng cụm) sang một hình thái xã hội mới với chất lượng vượt trội: xã hội kỹ trị – kỹ thuật được tổ chức theo định hướng kỹ sư. Sự chuyển hướng này trong con đường phát triển dài hạn của nền văn minh nhân loại trên Trái Đất bao hàm cả việc chuyển đổi các tổ hợp công nghiệp – quân sự và xây dựng một hạ tầng sinh thái toàn cầu mới: nhà ở, giao thông, sản xuất (bao gồm cả nông nghiệp), năng lượng và thông tin. Việc này sẽ cho phép khai thác hiệu quả hơn các nguồn lực xã hội của từng vùng lãnh thổ, tiềm năng tinh thần và trí tuệ của mỗi con người, cũng như các công nghệ tiết kiệm năng lượng và tài nguyên – đặc biệt thông qua chuyển dịch từ mô hình xuất khẩu nguyên liệu thô toàn cầu sang sản xuất sinh thái hàng hóa và dịch vụ (từ chính nguyên liệu đó) ngay tại các cụm đô thị tuyến tính, dựa trên sức mạnh nội tại, hợp tác liên vùng và lấy con người làm trung tâm trong mối quan hệ với môi trường.

4.4. Khai phá không gian bằng kỹ thuật

Việc đánh giá lại vị thế của ngành kỹ thuật và đưa nó vào không gian đời sống đạo đức của nhân loại là điều kiện cần thiết để thúc đẩy quá trình hợp lý hóa nền văn minh. Nói cách khác,

sự đánh giá lại ấy cần tạo ra những tiền đề ban đầu cho việc kiến thiết một thế giới nhân loại mang tính lý trí. Đồng thời, nó cũng mở ra một chân trời mới cho mục tiêu phát triển, trong đó nền văn minh không còn bị giới hạn ở Trái Đất mà cần hướng tới quy mô không gian với tầm vóc trí tuệ. Cách tiếp cận mới này bắt nguồn trực tiếp từ vai trò toàn cầu của công nghệ như một yếu tố phát triển văn minh, cũng như từ khả năng biến đổi toàn diện của ngành kỹ thuật. Hơn nữa, khi xem xét triển vọng thay đổi lối sống của con người trên Trái Đất, chúng ta không thể không đi đến kết luận về sự cần thiết phải khai thác vũ trụ cho mục đích công nghiệp.

Hiện nay, môi trường kỹ thuật nhân tạo của Trái Đất đang chiếm giữ cùng một vị trí sinh thái như sinh quyển: máy móc, thiết bị và các hệ thống kỹ thuật được bố trí trong lòng đất, trong nước và trong không khí, đồng thời chúng trao đổi tích cực với các môi trường đó về vật chất, năng lượng và thông tin. Những vấn đề môi trường đã trở nên cấp bách kể từ cuối thế kỷ XX, bởi lẽ năng lực sử dụng năng lượng của môi trường kỹ thuật – tức khả năng tác động và cải biến môi trường xung quanh – đã gần như bắt kịp với toàn bộ sinh quyển. Chẳng hạn, mỗi năm sinh quyển tạo ra khoảng 230 tỷ tấn vật chất hữu cơ khô, và nếu quy đổi ra nhiên liệu, thì con số đó chỉ lớn hơn khoảng một bậc so với tổng mức tiêu thụ năng lượng hàng năm của toàn bộ máy móc trong nền văn minh nhân loại. Hơn nữa, khối lượng đất, quặng và các loại nguyên liệu thô được kỹ thuật con người khai thác và xử lý mỗi năm đã gần bằng với tổng sản lượng vật chất hữu cơ mà sinh quyển tái tạo ra trong cùng kỳ.

Tất cả các tài nguyên công nghệ hiện tại đều là không tái tạo được (có thể cạn kiệt), bởi trong môi trường kỹ thuật do con người tạo ra không tồn tại chu trình tuần hoàn của vật chất, năng lượng và thông tin. Nguyên nhân chủ yếu là do trong môi trường kỹ thuật này không có các dạng vi robot tương đương với

vi sinh vật trong sinh quyển – những sinh thể hoạt động ở cấp độ nguyên tử và phân tử. Nếu tồn tại những vi robot như vậy, chúng có thể thiết lập các chuỗi công nghệ công nghiệp khép kín ngay tại chỗ, ở mọi điểm trên bề mặt hành tinh. Khi đó, chất thải từ một công nghệ kỹ thuật tại mỗi địa điểm sản xuất hàng hóa hoặc dịch vụ cụ thể (không cần vận chuyển thêm hay tiêu tốn thêm năng lượng và tài nguyên) sẽ trở thành nguyên liệu đầu vào cho các công nghệ kỹ thuật khác. Như vậy, tài nguyên công nghiệp – cũng như tài nguyên sinh quyển – sẽ trở nên có thể tái tạo.

Theo đó, nền công nghiệp Trái Đất sẽ còn tồn tại cho đến khi tiêu thụ hết toàn bộ tài nguyên cần thiết và biến chúng thành chất thải công nghiệp thải ra sinh quyển. Và điều gì xảy ra trước – cạn kiệt tài nguyên hay ô nhiễm và phá hủy sinh quyển sẽ không còn quan trọng, bởi trong bất kỳ kịch bản nào, nền văn minh công nghệ (không chỉ riêng Trái Đất) cũng không thể tồn tại lâu dài trên hành tinh của mình: nó chắc chắn sẽ thoái hóa, rồi diệt vong.

Giải pháp căn bản duy nhất cho tình thế hiện nay là: cần tạo ra một "hốc sinh thái" riêng cho môi trường kỹ thuật – tách biệt khỏi sinh quyển. Điều đó sẽ giúp bảo tồn và phát triển sinh quyển theo đúng quy luật và hướng tiến hóa đã được hình thành qua hàng tỷ năm, đồng thời tạo nên sự tương tác hài hòa giữa cộng đồng con người (với tư cách là những sinh thể sinh học) và sinh quyển.

Tuy nhiên, trên Trái Đất không tồn tại hốc sinh thái phù hợp như vậy cho môi trường kỹ thuật. Nhưng vũ trụ thì có – nơi có các điều kiện lý tưởng cho phần lớn quy trình công nghệ: trạng thái không trọng lực, chân không sâu, nhiệt độ siêu cao và siêu lạnh, cùng nguồn tài nguyên năng lượng, vật chất và không gian gần như vô hạn.

Từ đó có thể rút ra kết luận: nếu nền văn minh Trái Đất vẫn tiếp tục phát triển theo hướng công nghệ, thì việc công nghiệp

hóa không gian là điều tất yếu. Nhân loại không còn nhiều thời gian để khai phá vũ trụ trên quy mô lớn – ngay cả khi chúng ta tái cấu trúc lối sống trên Trái Đất một cách lý trí. Ách thống trị của chủ nghĩa kỹ trị sẽ vẫn tiếp diễn, dù có thể được tối ưu hóa – nhưng điều đó vẫn đồng nghĩa với sự suy thoái tiếp tục của sinh quyển, dù ở tốc độ chậm hơn. Việc đưa các hoạt động sản xuất ra ngoài không gian không chỉ giải quyết được vấn đề này mà còn mở ra chân trời mới cho ngành kỹ thuật.

Trong thế kỷ XXI, toàn bộ nền công nghiệp Trái Đất vẫn hoạt động trong môi trường công nghệ có quy mô hành tinh, với các điều kiện cơ bản như: lực hấp dẫn trung bình $9,81 \text{ m/s}^2$ và bầu không khí ở áp suất tiêu chuẩn 760 mmHg, chứa khoảng 21% oxy – một chất oxy hóa rất mạnh. Lực hấp dẫn không cho phép tạo ra các hợp kim và vật liệu tổng hợp từ những chất có mật độ khác nhau, vì chúng sẽ bị phân tầng dưới tác động của trọng lực. Trong môi trường có không khí cũng không thể thực hiện nhiều quy trình công nghệ, do đó cần đến các bơm chân không và buồng chuyên dụng. Hơn nữa, chi phí để tạo ra 1 m^3 chân không sâu trong điều kiện Trái Đất còn cao hơn cả khai thác 1 tấn dầu mỏ.

Khi thép nóng chảy được rót ra khỏi lò cao, nó bốc cháy và bốc khói. Đó là quá trình oxy hóa kim loại bởi khí oxy trong không khí, khiến kim loại mất đi các đặc tính vốn có của nó.

Để sản xuất được phẩm và các chất siêu tinh khiết không lẫn tạp chất, cần có những điều kiện lý tưởng, vì vậy các nhà máy sản xuất được trang bị hệ thống lọc khí đa tầng. Tuy nhiên, ngay cả hệ thống đó cũng không chắc sẽ luôn hiệu quả – ngay cả không khí vô trùng nhất cũng chứa hàng triệu hạt bụi li ti và hàng nghìn vi sinh vật.

Năng lượng mặt trời trên Trái Đất không hoạt động vào ban đêm, khi trời mưa hay âm u, và các tấm pin mặt trời cần được làm sạch thường xuyên khỏi bụi bẩn.



Chúng ta có thể tiếp tục liệt kê hàng ngàn nhược điểm của môi trường công nghệ trên hành tinh – bao gồm sự giới hạn về tài nguyên vật chất, không gian, năng lượng và thông tin.

Ngược lại, môi trường công nghệ trong không gian lại có vô số ưu điểm. Thứ nhất, trạng thái không trọng lực. Nếu cần trọng lực, có thể tạo ra bằng lực ly tâm: bất kỳ vật thể nào – dù lớn đến đâu (như Trái Đất) – cũng có thể được quay quanh một trục tưởng tượng mà không cần gối đỡ, bởi vì nó đang ở trạng thái không trọng lượng trong không gian. Thứ hai, chân không sâu và độ tinh khiết tuyệt đối (bao gồm cả việc không có khí, không khí hay vi sinh vật) kéo dài vô tận. Thứ ba, các trạm năng lượng mặt trời trong không gian (nhẹ, thanh mảnh – bởi không có trọng lượng) đặt ở quỹ đạo cao có thể hoạt động liên tục 24/7 quanh năm, mà không cần vệ sinh bụi bẩn. Chỉ còn một câu hỏi: làm sao để đưa toàn bộ thiết bị cần thiết lên quỹ đạo và sau đó vận chuyển sản phẩm không gian trở lại Trái Đất?

Dòng vận tải hàng hóa giữa Trái Đất và không gian sẽ đóng vai trò then chốt trong công cuộc công nghiệp hóa không gian. Để giải quyết vấn đề đối kháng giữa môi trường kỹ thuật và sinh quyển – một vấn đề không thể tháo gỡ trong khuôn khổ Trái Đất – cần phải thiết lập sản xuất ngoài không gian và vận chuyển về hành tinh một khối lượng sản phẩm đủ lớn. Trong thế kỷ XXI và cả tương lai, mức tiêu dùng sản phẩm công nghiệp tính theo đầu người mỗi năm phải tương ứng với đặc thù sinh lý của con người, trước hết là khối lượng cơ thể của họ. Điều đó có nghĩa là với dân số 10 tỷ người, cần ít nhất 100 triệu tấn sản phẩm không gian mỗi năm, hay tối thiểu 10 kg cho mỗi người trên hành tinh. Trong bối cảnh đó, phương tiện vận tải địa-không sẽ đóng vai trò then chốt.

Để thiết kế và tối ưu hóa phương tiện vận tải địa-không có khả năng đảm bảo công cuộc công nghiệp hóa không gian và đưa nền văn minh nhân loại tiến vào thời kỳ vũ trụ, cần một cách tiếp cận hoàn toàn mới, khác biệt với giao thông trên mặt đất.

Vấn đề nằm ở chỗ chúng ta đang sống trên một hành tinh nằm trong một "hố hấp dẫn" rất sâu, và để thoát ra khỏi đó, chỉ có hai cách: hoặc bay lên vô tận, hoặc phóng đi với vận tốc quỹ đạo cấp một – ở độ cao bằng 0 là 7.919 m/s – và không phải theo phương thẳng đứng, mà theo một quỹ đạo tròn thấp, tức là song song với bề mặt Trái Đất. Do đó, để đưa mỗi tấn hàng hóa lên quỹ đạo, cần ít nhất 8.700 kWh năng lượng – tương đương động năng của một đoàn tàu dài khoảng 20 km, nặng hơn 80.000 tấn đang chạy ở tốc độ 100 km/h. Trong khi đó, các hệ thống tên lửa do hiệu suất tổng thể thấp, tiêu tốn năng lượng cho nhiệm vụ địa-không nhiều hơn gấp hàng chục lần. Ngược lại, giao thông mặt đất không cần lượng năng lượng lớn đến thế – vì nó chỉ di chuyển ngang từ điểm A đến điểm B, tức là di chuyển trên "đáy hố", dọc theo bề mặt hành tinh.

Chính vì chi phí năng lượng khổng lồ trong công cuộc công nghiệp hóa không gian, nên phương tiện vận tải địa-không buộc phải tuân thủ một số yêu cầu khắt khe:

- Hiệu suất hoạt động phải gần như 100%, bởi ngay cả một lượng nhỏ năng lượng bị thất thoát ra môi trường, tức là vào khí quyển, qua đó hàng hóa được đưa lên quỹ đạo cũng sẽ dẫn đến những hậu quả sinh thái nghiêm trọng;
- Nguồn năng lượng đầu vào cho phương tiện vận tải địa-không phải là loại năng lượng sạch nhất về mặt sinh thái, cụ thể là điện năng.

Ngoài việc giải quyết các vấn đề môi trường, việc nâng cao hiệu suất của hệ thống vận tải địa-không còn giúp giảm đáng kể chi phí vận chuyển hàng hóa lên quỹ đạo, bởi chi phí này tỷ lệ nghịch với hiệu suất của hệ thống – giống như mọi phương tiện giao thông mặt đất khác. Các loại tên lửa đang được sử dụng rộng rãi trong thế kỷ XXI hoàn toàn không đáp ứng được những yêu cầu này với tư cách là phương tiện vận chuyển.

Tên lửa đẩy có hiệu suất vô cùng thấp và đồng thời tiềm ẩn nguy cơ sinh thái cực kỳ lớn. Nếu tính đến toàn bộ năng lượng tiêu hao trong suốt quá trình chuẩn bị và thực hiện chuyển bay, thì hiệu suất thực tế của một tên lửa chỉ dưới 1% – tức là thấp hơn cả đầu máy hơi nước cổ xưa đến hàng chục lần. Ngoài ra, từ lâu người ta đã tính toán rằng chỉ cần 80 lần phóng tàu con thoi mỗi năm cũng đủ để phá hủy hoàn toàn tầng ozone của hành tinh. Tổng công suất tối đa cho phép của toàn bộ ngành công nghiệp tên lửa-vũ trụ toàn cầu tính đến cuối quý đầu tiên của thế kỷ XXI chỉ đạt chưa đến 1.000 tấn hàng hóa mỗi năm (chỉ 0,1 g/năm cho mỗi cư dân trên hành tinh), mà xét về mặt vận tải thì ở mức năng suất của một chiếc xe ngựa kéo với một cặp ngựa khỏe. Với chi phí vận chuyển cực kỳ đắt đỏ, việc đưa mỗi tấn hàng lên quỹ đạo tiêu tốn khoảng 10 triệu đô la.

Đã có nhiều giải pháp thay thế tên lửa được đề xuất, chẳng hạn như thang máy vũ trụ, tàu điện vũ trụ, bộ phóng điện từ, v.v. Tuy nhiên, nếu xem xét danh sách đó dưới góc độ các yêu cầu đặt ra cho hệ thống vận tải địa-không, thì chỉ có một phương án được đề xuất từ thế kỷ XX thực sự đáp ứng đầy đủ – đó là Phương tiện hành tinh tổng hợp do kỹ sư Anatoli Unitsky phát triển.

Phương tiện hành tinh tổng hợp là một vành đai chạy quanh xích đạo (hoặc song song với xích đạo) của Trái Đất, gồm nhiều đoạn kết nối lại, bên trong chứa hai kênh dọc kín, cách ly hoàn toàn với môi trường bên ngoài và duy trì trạng thái chân không. Bên trong các kênh này là hai rôto tuyến tính (dạng dài) bao quanh toàn bộ hành tinh, được giữ bằng hệ thống nam châm điện hoạt động theo nguyên lý từ trường nổi – về bản chất là các rôto của một động cơ điện khổng lồ, có thể hoạt động cả ở chế độ máy phát.

Vành đai được đặt trên một cầu cạn chuyên dụng chạy dọc theo đất liền và biển – ở khu vực đại dương, nó được đỡ bằng các phao chìm đặc biệt. Nhờ vào nguồn năng lượng bên ngoài, một trong hai rôto tuyến tính được gia tốc dọc theo kênh chân không,

đồng thời quay quanh Trái Đất cho đến khi đạt tốc độ vượt quá vận tốc quỹ đạo cấp một. Nhờ lực ly tâm, mỗi mét dài của rôto – ngay khi đạt vận tốc quỹ đạo cấp một – sẽ trung hòa được trọng lượng bản thân, và sau đó bắt đầu "nâng lên", tạo ra lực nâng chủ động.

Trong trạng thái khởi điểm, vành đai này được cố định chắc chắn dọc theo toàn bộ chiều dài của cầu cạn. Khi các chốt cố định được tháo ra, mỗi mét dài của phương tiện hành tinh tổng hợp bắt đầu nâng lên so với tâm Trái Đất, tức là tăng bán kính quỹ đạo của nó và đồng thời kéo dài về chiều dài tổng thể. Cấu trúc của các thành phần tuyến tính trong vành đai – vỏ các kênh chân không, động cơ điện tuyến tính và rôto dạng băng – cho phép chúng kéo dài thêm 1,57% cho mỗi 100 km độ cao. Sau khi thoát khỏi lớp khí quyển dày đặc, rôto chuyển sang chế độ máy phát điện, và nguồn điện sinh ra được dùng để tăng tốc cho rôto thứ hai theo hướng ngược lại. Nhờ đó, thân vành đai cùng với phần tải trọng (bên trong hoặc gắn bên ngoài) không chỉ tiếp tục nâng lên không gian – thoát khỏi "hố hấp dẫn" của Trái Đất – mà còn bắt đầu quay quanh hành tinh, cho đến khi đạt tốc độ quỹ đạo cấp một ở độ cao định sẵn. Độ cao mà vành đai phương tiện hành tinh tổng hợp có thể đạt tới và duy trì ổn định phụ thuộc vào lượng năng lượng động ban đầu dư thừa của rôto, cũng như khả năng kéo dài (giãn nở) của cấu trúc vành đai.

Việc dỡ hàng từ phương tiện hành tinh tổng hợp sẽ được thực hiện thông qua các mô-đun đặc biệt thuộc hệ thống hạ tầng quỹ đạo cố định, nằm trong mặt phẳng xích đạo ở độ cao vài trăm kilomet. Trên quỹ đạo này, người ta đề xuất bố trí toàn bộ ngành công nghiệp nặng của Trái Đất: nhà máy, xí nghiệp, phân xưởng, trạm điện, cơ sở hóa chất, cùng các khu định cư quỹ đạo phục vụ ngành công nghiệp này – bao gồm các nhà khoa học, kỹ sư, chuyên gia công nghệ, kỹ sư cơ khí và kỹ sư không gian.

Quá trình hạ cánh của phương tiện hành tinh tổng hợp về Trái Đất sẽ được thực hiện theo logic tương tự như lúc phóng lên, nhưng theo thứ tự ngược lại.



Chỉ với một chuyến bay, phương tiện hành tinh tổng hợp có thể vận chuyển khoảng 10 triệu tấn hàng hóa³ và 10 triệu hành khách lên quỹ đạo⁴. Trong vòng một năm, phương tiện bay khổng lồ tự lực này có khả năng thực hiện tới 100 lần bay ra không gian mà chỉ cần sử dụng năng lượng nội tại.

Việc hiện thực hóa giải pháp kỹ thuật mang tính đột phá như phương tiện hành tinh tổng hợp sẽ giúp giảm hơn 1.000 lần chi phí vận chuyển địa-không – xuống chỉ còn khoảng 1.000 USD mỗi tấn, hoặc thậm chí thấp hơn.

Đây là một hệ thống vận tải tự vận hành, hoàn toàn chạy bằng điện năng, thân thiện với môi trường. Nó không chỉ cho phép công nghiệp hóa không gian gần Trái Đất mà còn mở đường cho việc di dời toàn bộ các ngành công nghiệp gây hại ra khỏi sinh quyển Trái Đất, tái thiết lại trong môi trường quỹ đạo. Điều này sẽ ngay lập tức mở ra cánh cửa tiếp cận các công nghệ hoàn toàn mới nhờ tận dụng những điều kiện độc nhất vô nhị của không gian vũ trụ – những điều không thể đạt được trên Trái Đất. Những triển vọng ngoạn mục cũng được hé mở trong lĩnh vực truyền thông thông tin và năng lượng. Việc đưa công nghiệp ra khỏi Trái Đất sẽ cải thiện triệt để môi trường sống chung của con người và sinh vật – tức sinh quyển Trái Đất, đặc biệt là ở các khu vực công nghiệp hóa – mà không cần phải hạn chế sự phát triển sản xuất.

Hầu hết các giải pháp kỹ thuật được áp dụng trong dự án này đều đã được biết đến rộng rãi, được thử nghiệm thực tế và đang được triển khai trong ngành công nghiệp hiện tại. Dự án đã được nghiên cứu và kiểm chứng kỹ lưỡng bằng các phương pháp tính toán. Về mặt kỹ thuật và kinh tế, dự án hoàn toàn khả thi. Việc thực hiện dự án không vượt quá khả năng của chỉ một quốc gia – chẳng hạn như Mỹ, Trung Quốc hay Nga.

³ Ngành du hành vũ trụ hiện nay sẽ cần ít nhất 20.000 năm mới có thể đạt được khối lượng vận chuyển tương đương như dự kiến trong dự án này.

⁴ Còn để đưa cùng số lượng người lên quỹ đạo bằng các tên lửa hiện đại sẽ mất hơn 100.000 năm.

Trong thế kỷ XXI, nhân loại có trong tay mọi điều kiện cần thiết để hiện thực hóa dự án này.

1) Về tài chính: cần khoảng 3 nghìn tỷ USD (trong vòng 20 năm – tức khoảng 150 tỷ USD mỗi năm), tương đương với 4–5 ngân sách quốc phòng thường niên của Mỹ;

2) Về kim loại (chủ yếu là thép): cần khoảng 100 triệu tấn (trong 20 năm – tức khoảng 150 triệu tấn mỗi năm), tương đương với sản lượng thép toàn cầu trong vài tuần hoặc số lượng dùng trong vài tháng để sản xuất ô tô;

3) Về bê tông: cần khoảng 10 triệu m³ (trong 20 năm – khoảng 500.000 m³ mỗi năm), tương đương với lượng bê tông đã sử dụng để xây dựng đập thủy điện Sayano-Shushenskaya;

4) Về điện năng: công suất tiêu thụ của phương tiện hành tinh tổng hợp để thực hiện khối lượng vận tải địa-không dự kiến là khoảng 100 triệu kW – tương đương với công suất của một tên lửa đẩy hạng nặng của hệ thống tàu con thoi (Space Shuttle), và chỉ chiếm chưa đến 5% tổng công suất của tất cả các nhà máy điện trên thế giới⁵.

Thời gian thực hiện dự án dự kiến từ 20 đến 25 năm, tính đến các yếu tố chính trị-xã hội, nghiên cứu khoa học, thiết kế chế tạo thử nghiệm, khảo sát thiết kế và thi công xây dựng.

Chương trình địa-không toàn cầu quy mô lớn như vậy sẽ giúp quy tụ các quốc gia phát triển trên toàn thế giới cùng hướng tới mục tiêu chung và sẵn sàng tham gia tài trợ cho dự án siêu tham vọng này – một dự án nhằm cứu rỗi cả nhân loại.

⁵ Phương tiện hành tinh tổng hợp tạo ra tải trọng tiêu thụ ổn định, không thay đổi theo giờ cao điểm hay thấp điểm – điều này rất lý tưởng cho sản xuất điện và nâng cao hiệu quả của toàn bộ hệ thống năng lượng toàn cầu. Để nâng cao hiệu suất của các phân đoạn phương tiện hành tinh tổng hợp được kết nối với các nguồn phát điện hiện có, có thể điều chỉnh mức tiêu thụ điện – giảm trong giờ cao điểm và tăng tối đa trong giờ thấp điểm. Biện pháp này sẽ kéo dài thời gian nâng phương tiện hành tinh tổng hợp lên quỹ đạo, nhưng sẽ nâng cao hiệu quả kinh tế của toàn bộ quá trình.

Chỉ trong những năm đầu tiên vận hành, phương tiện hành tinh tổng hợp có thể vận chuyển khoảng 100 triệu tấn thiết bị, cấu kiện và vật liệu từ Trái Đất lên không gian – đủ để xây dựng trên quỹ đạo xích đạo ở độ cao 300–500 km:

1) Một hệ thống năng lượng mặt trời có công suất khoảng 2 tỷ kW (tương đương với tổng công suất của tất cả các nhà máy điện trên thế giới hiện nay), vì mỗi mét vuông bề mặt chiếu sáng trong không gian có thể sản sinh khoảng 1 kW điện. Nhiên liệu cho các trạm điện mặt trời này, tức hydro trong Mặt Trời, sẽ đủ dùng trong ít nhất 5 tỷ năm nữa;

2) Hàng trăm khu định cư không gian, được thiết kế để phục vụ cư trú lâu dài và làm việc trong quỹ đạo cho vài trăm nghìn người;

3) Một nền tảng tuyến tính cơ bản cho quỹ đạo đa tầng quanh Trái Đất (Industrial Space Necklace "Orbit") với chiều dài hơn 42.000 km, dọc theo đó sẽ bố trí hệ thống hạ tầng: giao thông, năng lượng và thông tin.

Quanh các tuyến cáp không gian và các mô-đun hạ tầng không gian, giống như xung quanh các chất xúc tác, sẽ dần mọc lên các "tinh thể" của vành đai công nghiệp quỹ đạo: các phòng thí nghiệm, xưởng chế tạo, nhà máy, trạm phát điện và các công trình công nghiệp khác. Trong các khu định cư sinh học gần đó, những nhân sự trong ngành công nghiệp không gian – khoảng 10 triệu người (tức khoảng 0,1% dân số Trái Đất) – sẽ có thể sinh sống và làm việc trong điều kiện còn thoải mái hơn trên Trái Đất.

Như vậy, trong thế kỷ XXI, phần lớn các ngành công nghiệp gây hại trên Trái Đất có thể được di dời khỏi hành tinh bằng giải pháp kỹ thuật – cụ thể là được tái lập trong không gian cận Trái Đất, trên các quỹ đạo tròn xích đạo, dưới điều kiện môi trường công nghệ vũ trụ. Để thực hiện kế hoạch này, chỉ cần khoảng 5 nghìn tỷ USD đầu tư mỗi năm – một phần rất nhỏ so với khoản ngân sách dự kiến đổ vào cái gọi là "chương trình cứu rỗi" nên

kinh tế toàn cầu, thực chất lại là một chương trình hủy diệt nền văn minh.

Việc triển khai dự án phương tiện hành tinh tổng hợp sẽ cho phép trong vòng khoảng 50 năm hoàn tất quá trình tái thiết nền văn minh công nghệ theo hướng phát triển vũ trụ, trong một logic kỹ thuật hoàn toàn mới: "Trái Đất – dành cho sự sống. Không gian – dành cho công nghiệp".

Với một cách tiếp cận kỹ thuật toàn diện dựa trên lý trí, cùng với việc ứng dụng những giải pháp thực tiễn cụ thể đã trình bày trong các chương trước, thế giới ngột thở vì người và máy móc, ô nhiễm và hỗn loạn của thế kỷ XXI hoàn toàn có thể được biến đổi trong thời gian ngắn.

Chỉ cần 1/15 diện tích đất liền (tương đương 1/60 diện tích bề mặt hành tinh) để xây dựng nên một sinh quyển nhân tạo, đủ khả năng nuôi sống và phục vụ toàn bộ nhân loại – tức khoảng 10 tỷ người vào thời điểm đó. Phần diện tích còn lại trên Trái Đất (14/15 đất liền, hoặc 59/60 diện tích bề mặt) sẽ được duy trì dưới dạng sinh quyển tự nhiên. Điều này sẽ tái lập cơ chế điều tiết sinh học tự nhiên của môi trường, từng tồn tại trong thời kỳ tiền công nghiệp. Phần lớn môi trường kỹ thuật sẽ được đặt trong không gian; còn trên Trái Đất sẽ chỉ giữ lại những ngành thiết yếu như nông nghiệp và y tế sinh thái, giao thông sinh thái và hạ tầng sinh thái, xây dựng sinh thái và các thành phố tuyến tính đi bộ, cũng như một số phân hệ an toàn sinh thái thuộc năng lượng, truyền thông và kỹ thuật cơ khí toàn cầu.

Việc đưa công nghiệp ra ngoài không gian sẽ mở ra khả năng khai thác các nguồn tài nguyên khoáng sản vô tận trong Hệ Mặt Trời, đặc biệt là các kim loại nặng, vốn đang cạn kiệt dần trên Trái Đất. Ví dụ, tiểu hành tinh Psyche nằm trong vành đai tiểu hành tinh giữa Sao Hỏa và Sao Mộc, với đường kính khoảng 250 km và khối lượng gần 10^{18} tấn (tức 1 triệu tỷ tấn), theo ước tính, có đến 90% thành phần là sắt và niken. Dự trữ vàng tại đó được ước tính lên đến hàng trăm tỷ tấn.

"Vòng cổ Công nghiệp Không gian" của hành tinh sẽ trở thành một bàn đạp để phòng vệ trước các mối đe dọa từ vũ trụ (kể cả va chạm thiên thạch), đồng thời là nền tảng để mở rộng nền văn minh Trái Đất ra ngoài không gian, nơi có thể xây dựng các ngân hàng sinh quyển, lưu trữ những mẫu đất sống, vi sinh vật, hệ thực vật và động vật được đưa lên từ Trái Đất. Nhờ đó, mọi thảm họa, cả nhân tạo lẫn tự nhiên, dù có đủ sức tàn phá toàn bộ sinh quyển trên Trái Đất, cũng không thể tiêu diệt được hàng nghìn hệ sinh thái khép kín và tự chủ đang vận hành ngoài quỹ đạo, trong những ngôi nhà sinh thái không gian.

Nền văn minh kỹ trị trên Trái Đất, sau khi trải qua nhiều bài học cay đắng trong mối quan hệ bất hòa với tự nhiên tại quê nhà, cuối cùng sẽ học được cách bước ra không gian với tâm thế thận trọng, để hòa nhập một cách hài hòa với môi trường vũ trụ – ngôi nhà xa lạ, vốn đã tĩnh lặng và chết lặng ngay cả ở vùng lân cận Trái Đất. Điều này sẽ mở ra cho nền văn minh kỹ thuật của nhân loại không chỉ con đường sinh tồn, mà còn khả năng phát triển bền vững vô thời hạn trong không gian vô tận và thời gian vô biên của Vũ trụ.

5. TƯƠNG LAI TẬN THẾ CỦA NỀN KỸ THUẬT

5.1. Tính tất yếu của kỹ thuật

Ai cũng cảm nhận được cơn mưa sắp đến. Từng đợt gió tạt qua. Bóng tối dần buông, triều dâng lên.

Và rồi, Mặt Trời vẫn bất khuất ló rạng sau đó.

Nền văn minh kỹ trị đã tự làm cạn kiệt tiềm năng của mình. Nó đang lâm vào khủng hoảng. Chỉ còn hai lối thoát – thoái trào hoặc tiến hóa. Và con đường nào cũng đã được định sẵn. Đây là quá trình công nghệ đã thoái hóa thành chế độ kỹ trị, buộc phải lựa chọn giữa diệt vong hoặc chuyển mình thành trật tự kỹ thuật mới. Tình thế nguy kịch đạt tới đỉnh điểm trong quý đầu thế kỷ XXI xuất phát từ hai nguyên nhân căn bản. Một mặt là ngộ cụt – mâu thuẫn không thể dung hòa giữa kỹ trị và sinh quyển. Mặt khác lại là tiềm năng kỹ thuật khổng lồ có thể giải quyết chính nghịch lý ấy.

Nhân loại từ lâu đã ấp ủ khát vọng tái thiết thế giới một cách minh triết. Nhân vật chính trong tiểu thuyết *Chín mươi ba* của nhà văn người Pháp Victor Hugo, bị giam trong ngục tối tòa tháp cổ và án tử đợi chờ ở rặng đông, đã tranh luận:

"– Các người đòi nghĩa vụ quân sự bắt buộc. Chống lại ai? Chống lại chính loài người. Tôi phản đối chiến tranh; tôi muốn có hòa bình. Các ông muốn nhà nước cứu trợ người nghèo, còn tôi mong ước không còn ai nghèo khổ. Các ông đòi hỏi thuế suất lũy tiến, trong khi tôi không cần bất cứ loại thuế nào.

– Nhưng làm sao người có thể tồn tại mà không đánh thuế?
– Bằng cách này! Thứ nhất: xóa bỏ mọi hình thức ký sinh. Thứ hai: khai thác triệt để nguồn lực của cải. Thay vì vứt phân bón vào hố rác, hãy đưa nó ra đồng ruộng. Hãy khai khẩn 3/4 đất chưa được canh tác của nước Pháp. Hãy để mỗi người dân có một mảnh đất, và mỗi tấc đất có người chăm sóc – khi đó sản lượng quốc gia sẽ tăng gấp trăm lần. Hiện nay, người nông dân Pháp chỉ ăn thịt bốn lần mỗi năm; nếu đất đai được canh tác hợp lý, nước Pháp có thể nuôi sống ba trăm triệu người – toàn bộ châu Âu. Hãy tận dụng thiên nhiên – đồng minh hùng mạnh mà hiện tại các ông đang phớt lờ. Hãy điều động gió, nước và dòng điện từ tính phục vụ cho lợi ích của mình. Quả địa cầu này có cả một mạng lưới ngầm, nơi các ông có thể tìm thấy dầu, nước và lửa; hãy khoan vào lớp vỏ Trái Đất và đưa chúng lên – nước cho đài phun, dầu cho đèn, lửa cho bếp. Hãy suy nghĩ về chuyển động của sóng biển, thủy triều và sức mạnh vô song của lòng đại dương. Biển là gì? Là một nguồn năng lượng khổng lồ chưa được khai thác! Chẳng phải thật ngu ngốc khi loài người vẫn chưa sử dụng đại dương hay sao?"

Từ trước đến nay, người ta vẫn suy ngẫm về tiềm năng kỹ thuật của lĩnh vực lý trí – tức trí quyển. Konstantin Tsiolkovsky – cha đẻ của ngành du hành vũ trụ bằng tên lửa người Nga đã kiến tạo nền triết học vũ trụ độc đáo của mình. Triết lý ấy dựa trên nguyên tắc thống nhất giữa con người và vũ trụ, cùng thái độ phóng chiếu của con người đối với thế giới, hướng tới những cải biến căn bản Trái Đất, vũ trụ và chính bản thân con người thông qua trí tuệ. "Trí tuệ là sức mạnh vĩ đại nhất vũ trụ" – nhà khoa học không ngừng nhấn mạnh. Vũ trụ là sự thống nhất giữa trí tuệ và vật chất, đang trong quá trình tự tổ chức và tiến hóa không ngừng. Trí tuệ không phải là đặc quyền của riêng nhân loại. Vũ trụ chứa đựng vô số thực thể có trí tuệ, và bản thân vũ trụ cũng được ban tặng trí tuệ. Trí tuệ xuất hiện theo quá trình

tiến hóa tự nhiên, từ trạng thái chân không ban đầu, qua sự hình thành các hạt vật chất cơ bản, nguyên tử, đến các thiên hà, ngôi sao, hành tinh, rồi sự sống, xã hội loài người và cuối cùng là lĩnh vực trí tuệ mà nhà khoa học người Nga Vernadsky gọi là trí quyền.

Tsiolkovsky khẳng định chính trí quyền là đỉnh cao của quá trình tiến hóa và sẽ định hướng sự phát triển tương lai của vũ trụ. Trên Trái Đất, những người tiên phong cho quá trình này chính là các thiên tài: "Thiên tài luôn tạo ra những điều kỳ diệu. Điều này ai mà chẳng biết!" Các thiên tài "không chỉ cần thiết cho việc truyền bá và lĩnh hội những chân lý đã được khám phá từ lâu nhưng vẫn chưa được nhân loại sử dụng, mà còn để tìm ra những chân lý mới. Từ các thiên tài tỏa ra ánh sáng đạo đức và trí tuệ". "Ý tưởng của các thiên tài bất tử, cũng như hành động của họ, bởi vì sau khi qua đời, họ vẫn tiếp tục sống và mang lại những kết quả vô tận và không giới hạn".

Vladimir Vernadsky đồng tình với Konstantin Tsiolkovsky rằng con người và nhân loại không thể được hiểu nếu tách rời khỏi các tiến trình và hiện tượng mang tính toàn vũ trụ. Theo Vernadsky, trước hết con người gắn bó mật thiết với "cơ thể tự nhiên sống" và "chất sống" của môi trường – tức sinh quyển. Ông định nghĩa "vật chất sống là toàn bộ tập hợp các sinh vật đang sinh sống trong đó". Vật chất sống luôn tương tác mật thiết với phần vô sinh của sinh quyển và không gian vũ trụ, giữa chúng diễn ra "quá trình trao đổi vật chất và năng lượng nguyên tử liên tục, được kích hoạt bởi vật chất sống. Trong dòng chảy nguyên tử sinh thành này cùng năng lượng đi kèm, ta thấy rõ ý nghĩa hành tinh – vũ trụ của vật chất sống. Bởi sinh quyển chính là lớp vỏ Trái Đất duy nhất tiếp nhận năng lượng vũ trụ và các bức xạ không ngừng (chủ yếu từ bức xạ Mặt Trời), duy trì trạng thái cân bằng động và tổ chức: sinh quyển ↔ vật chất sống".

Hoạt động cải tạo sinh quyển bằng trí tuệ không chỉ thuộc về những quá trình hạn hẹp trên Trái Đất, mà còn là một phần

trong tiến trình vũ trụ. "Nhờ tư duy khoa học và nền kỹ thuật được tổ chức bài bản, con người đã tạo ra trong sinh quyển một sức mạnh sinh thành mới – điều chỉnh sự sinh sôi của chính mình và mở đường đến những vùng đất mới trong sinh quyển, nơi trước đây chưa từng có dấu chân sự sống, thậm chí hoàn toàn vô sinh. Về mặt lý thuyết, khả năng này dường như vô hạn" – Vernadsky khẳng định. Ở tầm vóc hành tinh, nhân loại đang đảm nhận vai trò lãnh đạo, và bước vào vũ trụ chính là giai đoạn phát triển tất yếu của sinh quyển và toàn thể vũ trụ. Tuy nhiên, điều này chỉ khả thi khi hội đủ những điều kiện tiên quyết mà giới khoa học gắn liền với sự hình thành trí quyền.

"Hai yếu tố tiên quyết cho sự thay thế nhân quyển bằng trí quyền là: sự thống trị của con người đối với tự nhiên bên ngoài, và sự thống trị của lý trí đối với những bản năng thấp kém trong chính con người. Tiến trình lịch sử tư tưởng khoa học hiện ra trước mắt chúng ta như một quá trình tự nhiên trong lịch sử sinh quyển. Quá trình lịch sử – biểu hiện của lịch sử toàn nhân loại – hiện lộ trước chúng ta trong hệ quả cơ bản nhất như một hiện tượng tự nhiên mang ý nghĩa địa chất vĩ đại".

Để trí quyền hình thành, nhân loại cần phải thống nhất. Vernadsky tin rằng ngay từ giữa thế kỷ XX, mọi tiền đề đã hội tụ: "Lần đầu tiên trong lịch sử, chúng ta đang sống trong một quá trình lịch sử thống nhất bao trùm toàn bộ sinh quyển hành tinh". Vernadsky cũng thuộc số những người đầu tiên nhận thức được tính cấp thiết của bước chuyển đổi này, và nhận thức rõ rằng nếu không thực hiện, nhân loại sẽ diệt vong: "Con người lần đầu thực sự hiểu mình là cư dân hành tinh, và phải tư duy-hành động không chỉ như cá nhân, gia đình, quốc gia hay liên minh, mà ở tầm vóc toàn cầu".

Vào thế kỷ XXI, khi các vấn đề toàn cầu về sinh thái, chính trị và các lĩnh vực khác đạt đến đỉnh điểm quan trọng, những tư tưởng này được hồi sinh mạnh mẽ. Tuy nhiên, Vernadsky không mô tả chi tiết về cơ chế chuyển đổi cụ thể sang trí quyền. Theo tổng

hợp của nhà nghiên cứu người Nga Fidan Yanshina, Vernadsky đã đưa ra 12 điều kiện hình thành trí quyền tương lai:

- Con người định cư khắp hành tinh;
- Cách mạng hóa phương tiện liên lạc và trao đổi giữa các quốc gia;
- Tăng cường kết nối chính trị-quốc tế;
- Vai trò địa chất của con người vượt trội các quá trình tự nhiên trong sinh quyển;
- Mở rộng biên giới sinh quyển vào vũ trụ;
- Khám phá nguồn năng lượng mới;
- Bình đẳng giữa mọi chủng tộc và tôn giáo;
- Nhân dân tham gia sâu rộng vào chính sách đối nội-đối ngoại;
- Sự tự do của tư tưởng khoa học và nghiên cứu khoa học khỏi sức ép của các hệ thống tôn giáo, triết học và chính trị, đồng thời tạo ra các điều kiện trong cơ cấu xã hội và nhà nước thuận lợi cho tư duy khoa học tự do;
- Nâng cao mức sống của giai cấp lao động. Tạo ra khả năng thực tế để ngăn chặn tình trạng suy dinh dưỡng, nạn đói và nghèo khổ; làm suy yếu ảnh hưởng của bệnh tật;
- Cải tạo có lý trí môi trường tự nhiên nguyên thủy của Trái Đất nhằm làm cho nó có khả năng đáp ứng tất cả các nhu cầu vật chất, thẩm mỹ và tinh thần của dân số đang gia tăng về số lượng;
- Loại bỏ hoàn toàn chiến tranh khỏi đời sống nhân loại.

Theo đánh giá của Vernadsky, nhiều điều kiện cần thiết cho quá trình chuyển đổi sang trí quyền đã được đáp ứng. Sự thống nhất giữa nền văn minh nhân loại, vật chất sống, sinh quyển và vũ trụ đã đạt được thông qua các thành tựu kỹ thuật và công nghệ. Tuy nhiên, hiện tại đó chỉ là một sự thống nhất mang tính tiêu cực. Nó mang đặc tính hủy diệt. Đó là sự thống nhất được xây dựng trên nền tảng chiến tranh. Đó là sự thống nhất

đẫm máu của những thực thể đang giằng xé nhau trong đêm tối vũ trụ – một cuộc chiến không khoan nhượng giữa ánh sáng và bóng tối. Nhưng ngay trong đêm trường ấy, vẫn le lói ánh sáng của lý trí. Hoặc thứ ánh sáng ấy sẽ bùng lên thành ngôi sao dẫn đường, hoặc bóng tối sẽ nuốt chửng vĩnh viễn mọi hy vọng.

May thay, vị thế của lý trí vẫn chưa bị đánh bại. Hãy nhìn lại năm 1793, khi nền Cách mạng Pháp tuyên bố khai sinh kỷ nguyên mới với bộ lịch cách mạng, ngành kỹ thuật chỉ vừa hé lộ những khả năng đầu tiên. Khi ấy, nhân loại chưa có tới 1% sức mạnh công nghệ như hiện nay. Thế mà tổ tiên chúng ta vẫn dám ước mơ. Vậy mà giờ đây, khi mọi công cụ đã nằm trong tầm tay, chúng ta lại ngừng khát vọng. Câu hỏi then chốt là: Hiện thực hóa khát vọng ấy bằng cách nào? Trong cuốn sách này, chúng ta đã cùng nhau mổ xẻ vấn đề. Giờ là lúc đúc kết những luận điểm cốt lõi:

1. Chính các kỹ sư đã kiến tạo nên văn minh này.
2. Những phát minh kỹ thuật, khi đạt đến quy mô toàn cầu, đã thực sự trở thành đối thủ của tự nhiên. Hậu quả là nền văn minh của chúng ta giống như đàn châu chấu khổng lồ, như loài nấm mốc ăn mòn, đang chiếm lĩnh và hủy hoại từng tấc đất cuối cùng của chính ngôi nhà mình.
3. Cái ác mà kỹ thuật mang lại xuất phát từ việc bản thân nó đứng ngoài vòng thiện ác. Kỹ thuật không thể giữ thái độ trung lập về đạo đức mà không đồng thời trở thành mối đe dọa chết người với chính người tạo ra nó.
4. Ngành kỹ thuật cần phải bao hàm trong nó không gian đạo đức, tương tự như cách mà y học và luật pháp đã hình thành nên những chuẩn mực đạo đức từ thời trung cổ.
5. Với vai trò là công cụ giải quyết vấn đề đạt hiệu quả tối đa trong điều kiện nguồn lực hạn chế, đồng thời coi sự sống là mục tiêu cao nhất, kỹ thuật phải trở thành nền tảng định hướng cho sự tồn vong của nền văn minh.

6. Kỹ thuật có thể và phải trở thành giá trị cao quý nhất, với điều kiện song hành là phải tôn sự sống lên làm mục đích tối thượng.

7. Nền văn minh kỹ trị, sau khi đã cạn kiệt hoàn toàn, sẽ bị đẩy lùi về trạng thái nguyên thủy hoặc chuyển hóa thành nền văn minh kỹ thuật đích thực.

8. Các cơ chế chuyển đổi có thể được kích hoạt thông qua việc triển khai những dự án quy mô lớn nhằm thực hiện các chuyển đổi văn minh toàn cầu. Logic của những bước đi kỹ thuật nhỏ lẻ vốn đã không khả thi ngay từ đầu, bởi không thể nào cạnh tranh được với các siêu dự án thị trường do các quốc gia và tập đoàn khởi xướng chỉ nhằm mang lại lợi ích tức thời cho "giới tinh hoa" quyền lực nhỏ bé.

9. Giới tinh hoa tư bản toàn cầu không hề có hứng thú với việc triển khai các dự án toàn cầu quan trọng cho sự phát triển trí tuệ. Đối với họ, điều này đồng nghĩa với việc mất kiểm soát tình hình và làm rối loạn hệ thống mà họ đã dày công tạo dựng để bao bọc mình trong vùng an toàn tối đa.

10. Việc triển khai các dự án kỹ thuật lớn nhằm thực hiện chuyển đổi công nghệ toàn cầu và duy trì điều kiện phát triển xứng đáng cho con người có thể được thực hiện bằng chính nỗ lực của nhân dân. Các giải pháp công nghệ thế kỷ XXI cho phép khởi động những siêu dự án theo cách phi chính phủ. Không cần thiết phải có sự tham gia của nhà nước, nhưng mọi quốc gia đều muốn tham gia vào các dự án như vậy để tự bảo tồn mình trong trạng thái đã được cải biến và hoàn thiện.

11. Kỹ thuật không thể và không nên thống trị xã hội. Nó là cầu nối giữa tự nhiên và con người, do đó với tư cách là giá trị tối cao, nó được kỳ vọng sẽ trở thành đỉnh tam giác hài hòa của trí tuệ. Kỹ thuật có sứ mệnh phục vụ nhân loại. Đó phải là vị thần linh đáp ứng những lời cầu nguyện của chúng ta. Và các kỹ sư sẽ trở thành tư tế của vị thần ấy.

12. Được công nhận và chấp nhận như một giá trị tối cao cùng cấu trúc định hướng mục tiêu, được hiện thực hóa trong công nghệ – kỹ thuật chính là công cụ hữu hiệu nhất để bảo tồn và phát triển nhân loại. Chinh phục các giới hạn của thế giới vật lý, kỹ thuật mở ra một thế giới vô biên cùng vô vàn khả năng tiềm ẩn trong vũ trụ vô tận.

Đã có thời, biên giới thế giới trong nhận thức con người chỉ vẽ bằng đường chân trời. Thiên tài kỹ thuật đã tạo ra con tàu. Nhà thám hiểm người Ý Columbus vượt đại dương khám phá châu Mỹ với công cụ định vị chẳng hơn gì một chiếc la bàn. Trên tàu của ông thậm chí không có bánh lái – thứ khi đó còn chưa phổ biến – mà phải điều khiển bằng cần gạt. Họ đau khổ và chết dần vì bệnh scurvy mà không biết rằng có thể phòng tránh chỉ bằng cách mang theo một ít dưa cải muối và chanh. Nhà thám hiểm người Bồ Đào Nha Magellan đã dành hàng tháng trời lê lết trên Thái Bình Dương, chẳng thấy gì ngoài biển cả và bầu trời mênh mông. Ông tin rằng mình sắp tới bờ, bởi mọi tấm bản đồ thời ấy đều khẳng định điều đó, dù rằng những tấm bản đồ ấy vốn được vẽ dựa trên tính toán sai lệch về chiều dài xích đạo ngắn hơn hàng ngàn cây số. Thế nhưng, họ vẫn đạt được mục tiêu, và bằng vũ khí của kỹ thuật, đã thúc đẩy nền văn minh phát triển. Con người thế kỷ XXI có trong tay nhiều công cụ hơn những nhà thám hiểm tiên phong ấy. Những khám phá của họ có thể và phải trở nên vĩ đại hơn nhiều.

5.2. Thế giới như một dự án kỹ thuật

Hàng ngàn năm qua, trong khi không ngừng khám phá và hoàn thiện những phát kiến của mình, con người vẫn chỉ sống trên bề mặt Trái đất, mơ hồ phỏng đoán về những gì đang diễn ra phía trên và bên dưới họ. Ngay cả trung tâm hành tinh chúng ta – nơi có nhiệt độ khoảng 6.000 °C và áp suất 3,7 triệu

atm – cũng chưa khám phá, hướng chi đại dương thế giới đến nay mới chỉ được nghiên cứu chưa đến 5%. Lý do là vì 98% diện tích đáy đại dương nằm ở độ sâu hơn 6 km. Chúng ta nghiên cứu cấu trúc Trái Đất về mặt lý thuyết thông qua các quá trình dao động-sóng vật lý, bằng cách quan sát sự lan truyền của các nhiễu động của các trận động đất.

Các nhà hải dương học tiến hành nghiên cứu biển sâu bằng nhiều thiết bị khác nhau (hạ thủy cầu, tàu lặn sâu, bình áp lực, v.v.), nhưng chỉ ở những độ sâu tương đối nông. Về những tầng sâu hơn, một lần nữa chúng ta chỉ có thể phỏng đoán hoặc suy luận qua các dấu hiệu gián tiếp. Những gì đang xảy ra – theo tiêu chuẩn vũ trụ – ngay sát bên chúng ta, vẫn chưa từng được quan sát trực tiếp bởi con người. Các nhà nghiên cứu mới chỉ đang lên kế hoạch khoan vỏ Trái Đất để tiếp cận lớp phủ thu thập dữ liệu, hoặc thám hiểm dưới những tầng nước đại dương mênh mông.

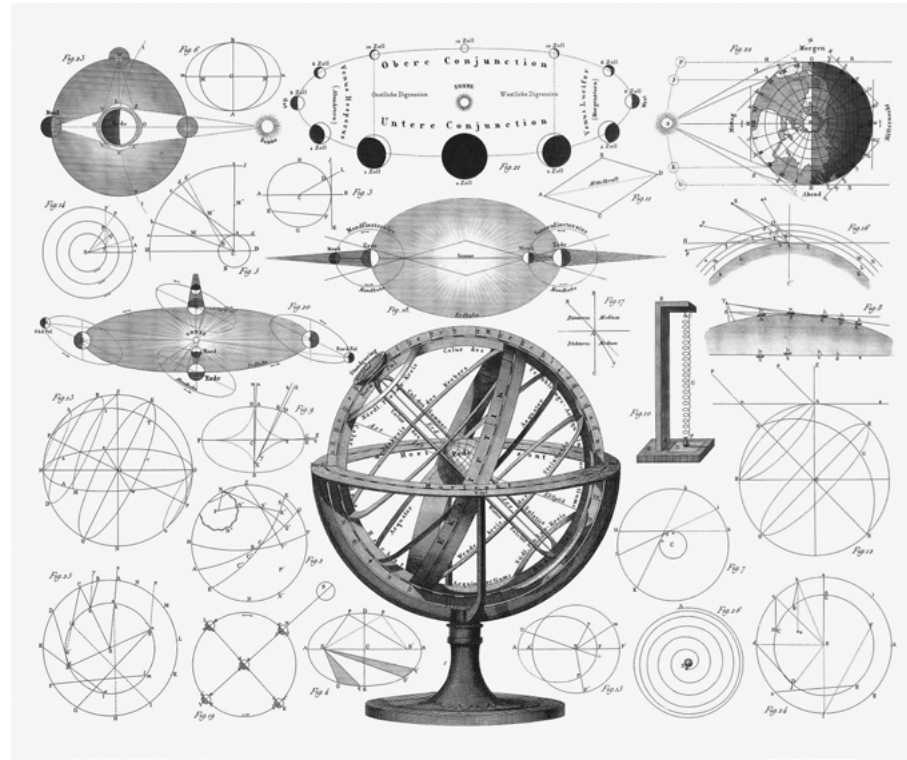
Có lẽ đó là may mắn, khi nhân loại – trong tình trạng tinh thần và đạo đức còn u mê, chỉ chú tâm vào khai thác hành tinh và lợi nhuận – chưa có đủ khả năng đào sâu vào những lĩnh vực này, giống như chúng ta vẫn chưa thể chinh phục không gian. Việc khai thác dầu ở thêm lục địa đang đe dọa hệ sinh thái đại dương. Thế kỷ XX chứng kiến hàng chục thảm họa môi trường biển nghiêm trọng, bao gồm các vụ nổ giàn khoan dầu, đắm tàu chở dầu, va chạm tàu biển và tràn dầu (với khối lượng lên tới hàng chục triệu thùng) trong các cuộc xung đột khu vực. Năm 1991, trong chiến tranh Vùng Vịnh, hơn 30.000 con chim đã chết do tràn dầu. Các giếng dầu cháy âm ỉ hàng tháng trời, gây ra những cơn mưa đen bao trùm cả vùng rộng lớn gồm lãnh thổ Thổ Nhĩ Kỳ, các tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất và Kuwait; hàng trăm hồ dầu tự nhiên phải mất hàng chục năm mới khô cạn.

Năm 2010, thảm họa tràn dầu ở Vịnh Mexico đã giết chết hàng chục ngàn cá thể chim biển, thú biển và cá, gây ra sự hủy diệt hàng loạt hệ thực vật cùng hiện tượng xói mòn đất. Hậu quả từ những hành vi bạo hành hành tinh kinh hoàng này đòi hỏi nhiều

năm nỗ lực khắc phục để làm sạch vùng biển ô nhiễm và khôi phục hệ sinh thái gần với trạng thái ban đầu. Đáng nói là dù không xảy ra thêm thảm họa nào trong suốt thời gian phục hồi, chúng ta vẫn không thể xóa bỏ hoàn toàn hậu quả trong nhiều thập kỷ tới. Nguyên nhân của các thảm họa vẫn luôn giống nhau: không nghiên cứu kỹ địa chất trước khi khoan; nôn nóng khai thác mỏ; vận hành thiết bị sai cách và bỏ qua các biện pháp an toàn; cố ý gây hại cho đối phương trong xung đột; v.v. Tất cả đều là hệ quả của việc ngành kỹ thuật bị biến thành công cụ phục vụ tư bản, buộc phải tuân theo nhịp trống quân hành dẫn đến thảm họa của nó.

Nhân loại không hề sợ hãi trước những sai lầm của chính mình, dù tận mắt chứng kiến và gánh chịu hậu quả khủng khiếp từ các hành động đó. Nguyên nhân chính thức được đưa ra cho thảm họa Vịnh Mexico là sai lầm trong quản lý khai thác mỏ dầu. Dù bao nhiêu thảm họa xảy ra, mô thức quản lý vì lợi nhuận bằng mọi giá vẫn không thay đổi. Và đằng sau một vài cá nhân chịu trách nhiệm – những kẻ có lẽ sẽ bị trừng phạt vì tàn phá sự sống trên Trái Đất – còn có hàng ngàn "nhà quản lý" vô liêm sỉ khác sẵn sàng thử thách giới hạn chịu đựng của thế giới để thỏa mãn lòng tham.

Dù chưa từng tận mắt nhìn thấy lỗi Trái Đất, chúng ta biết rằng nó tạo ra từ trường – lá chắn sống còn ngăn gió mặt trời thiêu rụi mọi sự sống trên bề mặt hành tinh. Những dưỡng chất từ đáy biển sâu như phốt phat, nitrat – khi dòng hải lưu đưa lên tầng nước mặt – trở thành phân bón tự nhiên nuôi dưỡng cả hệ sinh thái đại dương. Năng suất sinh học của thực vật phù du cũng tương đương với thực vật trên đất liền. Chúng ta hiểu rằng tầng ozone bảo vệ sự sống khỏi bức xạ mặt trời, và rằng sinh vật không thể tồn tại dưới tác động trực tiếp của tia cực tím. Cả trọng lực lẫn bầu khí quyển – nơi thiêu cháy các thiên thạch – đều là những lá chắn bảo vệ chúng ta khỏi các lực hủy diệt từ vũ trụ.



Những điều kiện cho sự sống nảy sinh và tồn tại dường như được ai đó trong vũ trụ tạo tác một cách tinh xảo trên Trái Đất. Ví dụ, cân bằng khí quyển ngoài các thông số khác còn duy trì tỷ lệ ổn định giữa oxy (21%) và lượng nhỏ (dưới 1%) khí nhà kính chính – hơi nước và CO_2 . Nếu cân bằng nghiêng về phía tăng các khí này, hiệu ứng nhà kính sẽ mạnh lên, kéo theo biến đổi khí hậu, nước biển dâng và gia tăng sự nóng lên toàn cầu. Nếu nghiêng về phía tăng oxy, các quá trình oxy hóa trên hành tinh sẽ diễn ra mãnh liệt hơn, cháy rừng gia tăng, làm biến đổi sâu sắc chu trình các chất hữu cơ và vô cơ.

Thế giới được sắp đặt một cách kỳ diệu với vô vàn mối liên hệ chằng chịt giữa các chất và quá trình. Thực tế, khoa học càng tiến sâu, ta càng dễ tin vào Đấng Sáng Tạo – bởi vũ trụ quá hoàn hảo đến kinh ngạc. Mọi lực và năng lượng đều cân bằng chính xác đến từng li từng tí. Có người sẽ biện luận rằng trạng thái hiện tại của thế giới là kết quả của quá trình hình thành hành tinh kéo dài hàng tỷ năm, trải qua bao thử thách và biến động. Đúng vậy, nhưng chính điều đó càng làm cho sự sống nảy sinh trở nên kỳ diệu và quý giá hơn, bởi những điều kiện tương tự cho sự sống có thể đã không bao giờ xuất hiện. Hơn nữa, vũ trụ mà con người khám phá được hoàn toàn không thích hợp cho sự tồn tại của nền văn minh nhân loại (dù là văn minh kỹ thuật) nếu không có trang thiết bị công nghệ đặc biệt. Và chắc chắn những thiên thể mà chúng ta biết đến đều không thể tự phát sinh sự sống.

Con người – vừa là sinh vật sống mà độc giả có thể cảm nhận, vừa là một thể thống nhất gồm hàng nghìn tỷ tế bào, hàng ngàn cơ quan và cơ chế sinh học (chỉ riêng nụ cười đã vận động tới 53 cơ mặt) – có cấu trúc phức tạp hơn nhiều so với toàn bộ vũ trụ quan sát được, kể cả phần vô sinh với hàng tỷ tỷ ngôi sao. Ngay cả một thành phần nhỏ bé nhất của tế bào sống – mỗi phân tử ADN chứa hàng tỷ nguyên tử của hàng chục nguyên tố hóa học được sắp xếp không gian cực kỳ phức tạp – xét về mặt kỹ thuật

đã là một công trình kỳ vĩ hơn tất cả những gì nhân loại từng chế tạo trong suốt chiều dài lịch sử.

Nếu so sánh ADN với một chiếc máy bay, nó phức tạp hơn khoảng một triệu lần. Nhưng nếu không có hệ thống liên lạc sinh học (gồm hệ thần kinh, tim mạch, hô hấp, tiêu hóa, bài tiết, sinh sản, nội tiết, miễn dịch và da – với hàng triệu "cảm biến" phức tạp là các thụ thể) cùng các kênh thông tin từ giác quan (thị giác, thính giác, khứu giác, xúc giác. v.v.), liệu các đại phân tử ADN có thể tập hợp thành tế bào, tế bào thành cơ quan, và cơ quan thành cơ thể người? Giả sử có tập hợp được, liệu một cơ thể như vậy có thể tồn tại như một tập hợp ngẫu nhiên các "mảnh ghép", như một chỉnh thể ổn định mà không có các hệ thống vận chuyển – liên lạc sinh học kể trên, bao gồm 100.000 km mạch máu và 200.000 km sợi thần kinh trong cơ thể người?

Những ai cho rằng sự sống có thể ngẫu nhiên hình thành và có thể tồn tại (hoặc đã từng tồn tại) ở đâu đó dưới dạng này hay dạng khác, vẫn phải thừa nhận xác suất đó cực kỳ nhỏ bé. Xác suất ấy thấp đến mức khó tin – để sự sống ngẫu nhiên xuất hiện cần thời gian dài gấp hàng nghìn tỷ lần tuổi của vũ trụ chúng ta.

Vậy ai (hoặc cái gì), tại sao (ngẫu nhiên hay theo một kế hoạch thông minh), bằng cách nào (hỗn độn hay có hệ thống) và vì mục đích gì (cho vật chất vô tri hay vì sự sống có lý trí) đã tạo ra thế giới của chúng ta và điều chỉnh nó tinh tế đến vậy? Nếu các hằng số cơ bản và điều kiện ban đầu trong các định luật vật lý (khối lượng proton, neutron và electron, hằng số Planck và lực hấp dẫn, tương tác yếu và hằng số vũ trụ, sự thay đổi mật độ năng lượng và không gian ba chiều, v.v.) chỉ sai lệch một phần nghìn so với giá trị hiện tại, vũ trụ của chúng ta sẽ không có nguyên tử, phân tử, ngôi sao, hành tinh, vật chất có tổ chức cao, càng không có sự sống thông minh.

Chủ nghĩa hoài nghi khoa học khẳng định rằng nếu nhân vĩnh cửu với hàng chục tỷ tỷ ngôi sao trong vũ trụ, chúng ta sẽ có sự sống ở đâu đó. Nhưng cái tưởng là ngẫu nhiên, cũng có thể được

xem là tất yếu và quy luật. Quả thực, cả sự phù hợp nội tại của tự nhiên mà nhà triết học Hy Lạp Aristotle gọi là "lý trí tự vận hành", lẫn ý thức con người với khả năng phân biệt các hình thái đạo đức cùng cái mà Kant định nghĩa là "mệnh lệnh tuyệt đối", đều dẫn ta tới ý niệm về nguyên nhân đầu tiên có lý trí. Dù thế nào đi nữa, thế giới này được sắp đặt một cách có mục đích và hợp lý – ít nhất là trong phạm vi mà trí tuệ con người có thể thấu hiểu được sự phù hợp ấy. Nền văn minh nhân loại trên Trái Đất, khi có trong tay những phương thức khai thác tài nguyên và kiểm soát năng lượng ngày càng hiệu quả, lại đang làm rối loạn các hệ thống tự nhiên toàn cầu. Giới hạn chịu đựng của Trái Đất thực sự rất lớn, nhưng không phải là vô hạn.

Hàng ngàn năm qua, con người vẫn hiểu biết ít ỏi về thế giới mình đang sống, vẫn mơ hồ về các quy luật vận hành của nó, nhưng lại kiên trì hủy hoại mọi thứ và thờ ơ trước hậu quả. Và nếu thế giới này được thiết kế bởi một trong những "nhà quản lý thành công" – những kẻ chỉ quan tâm đến độ bền của sản phẩm đủ để bán được nhiều phiên bản nhất có thể – thì nhân loại đã tuyệt chủng từ lâu. Một phần, chính cảm giác tách biệt khỏi những ý nghĩa bậc cao cùng quan niệm sống vội vã tranh thủ vớt vát càng nhiều càng tốt đã định hình tâm thức của con người tham vọng thành đạt thế kỷ XXI. May thay, giới hạn chịu đựng của thế giới tạo hóa cho chúng ta thời gian để suy ngẫm và sửa chữa cách tiếp cận sai lầm tận gốc rễ này. Quá trình này đã khởi động, và sẽ không tự giải quyết được, bởi những kẻ đang lắc thuyển sẽ kiên trì như kẻ đàn độn tiếp tục công việc điên rồ của mình cho đến khi tất cả chúng ta, cùng con thuyền, chìm ngấm.

5.3. Thượng đế như một kỹ sư

Chúng ta không biết điểm khởi đầu thời gian và ranh giới không gian của thế giới này. Chúng ta cũng không biết điều gì

chờ đợi ở cuối dòng thời gian, liệu lịch sử nhân loại có bao giờ kết thúc hay không. Số phận của sự sống trên hành tinh này chỉ phụ thuộc một phần vào chúng ta, và một ngày nào đó có thể tiếp diễn mà không cần sự hiện diện của loài người.

Như vậy, chúng ta chỉ có thể tác động đến khả năng tồn tại của chính mình trong vòng xoáy phát triển hiện tại của thế giới. Vậy thì tự do lựa chọn của chúng ta nằm ở đâu, nếu không phải là trở thành những sinh thể có lý trí trong một tự nhiên cũng đầy lý tính? Và đối với tự nhiên, lý tính nằm ở việc bảo tồn sự sống bằng mọi cách và trong mọi điều kiện. Tự nhiên không biết đến những mâu thuẫn đau đớn hay sự chia tách. Nó được ban cho ý chí bền bỉ vượt qua nghịch cảnh, và hoạt động theo quy luật riêng một cách tự phát như sức mạnh nguyên sơ, ngay trong từng sinh thể sống. Có thể nói, sự sống luôn bận rộn với việc tái tạo chính mình – đó là bản chất, cũng là ý nghĩa tồn tại của nó.

Chỉ con người nhận thức thế giới như tập hợp những vật thể tách biệt và xa lạ, cảm nhận được sự hữu hạn của mình, và bằng cách này hay cách khác, suy tư về những gì đang xảy ra. Từ đó nảy sinh những nỗ lực – dù không phải lúc nào cũng ý thức rõ – để xác định ý nghĩa tồn tại của bản thân và tìm vị trí trong mối tương quan với thế giới và đồng loại. Chúng ta lấp đầy cuộc sống bằng hành động và sáng tạo, hay tan biến trong sự vô tư vô lo và khoái lạc; vươn lên trong thế giới vật chất hay thu nhỏ trong đời sống tinh thần; trưởng thành trong vô thần hay đau khổ trong cảm giác bị Thượng Đế bỏ rơi. Theo nghĩa này, tư duy đối lập với sức sống như một năng lượng tự nhiên, bởi nếu loại bỏ tư duy (lý trí) khỏi con người, chỉ còn lại một sinh vật sống – tức là động vật. Đó là lý do trong xung đột này, văn hóa đại chúng thế kỷ XXI đang nỗ lực hạ thấp ý thức xuống mức bản năng sống, và biến tư duy thành sự điên loạn. Nếu cứ để "lý tính động vật" vô hạn chi phối, chúng ta sẽ hành xử theo luật của kẻ mạnh – chỉ tìm kiếm thỏa mãn bản năng và thẳng tay hủy diệt lẫn nhau. Nhiều người đang sống như thế, và sẽ tiếp tục sống như thế, bất chấp mọi thứ.



Nhưng nếu đa số đều trở thành những người như thế thì nhân loại sẽ diệt vong.

Chúng ta chỉ tồn tại khi giữ được nhân tính. Còn cuộc sống hoang dã – đừng lo nó sẽ mất đi, tự bản thân nó đã tồn tại suốt tỷ năm tiến hóa trên hành tinh này. Điều cốt yếu là bảo tồn những thành tựu tri thức đỉnh cao qua bao thế kỷ, giữ vững khả năng tư duy và hành động có lý tính.

Lý trí đích thực của con người là trạng thái vượt lên sự tách biệt với thế giới và nguyên lý cá nhân chủ nghĩa. Nó bao hàm toàn bộ kinh nghiệm lịch sử, đời sống tinh thần và sức sáng tạo. Cái gì thực sự lý trí thì không thể phi đạo đức. Không có phạm trù nào tách rời tổng thể mà tự xưng tuyệt đối được. Lý tính thuần túy sẽ thành phi lý nếu nó vô đạo đức và không phụng sự mục tiêu tối thượng: bảo vệ sự sống. Phi lý tính là sự hợp lý của các trại tập trung, nơi tiêu diệt các tù nhân bị kết án một cách hiệu quả và có hệ thống, đồng thời sử dụng máu của họ để truyền cho những binh lính bị thương của mình, tóc – để may áo khoác, tro – làm phân bón, v.v. Học thuyết kiểm soát dân số của Malthus tuy có logic nhưng phi nhân tính. Cách giải thích lịch sử chỉ qua quan hệ sản xuất trong thuyết kinh tế của Marx cũng phiến diện và thiếu minh triết. Những ý tưởng "tự bản bao trùm" của Schwab về kiểm soát số hóa toàn cầu hay xóa bỏ quốc gia-dân tộc – dù có tỏ ra hợp lý – thực chất phi lý và nguy hiểm.

Nhiệm vụ toàn cầu thực sự là thay đổi tận gốc hệ giá trị và tư duy nền tảng. Nền văn minh có thể hòa nhập với tự nhiên thay vì bóc lột nó như tài nguyên – để cùng phát triển vì lợi ích nhân loại. Chính Tự nhiên ấy sẽ giúp con người khắc phục hậu quả từ những hành động thiếu minh triết của mình. Chúng ta chỉ có thể tham gia vào quá trình này thông qua kỹ thuật nhân văn. Chính ở đây sẽ thể hiện lý tính con người – thứ qua những thành tựu kỹ thuật, kết nối một cách cộng hưởng với lý tính tự nhiên. Khi ấy, nhờ ý thức của mình, con người có thể vượt lên trên trạng thái

mông muội của tự nhiên hoang dã – nơi sự sống nuốt chửng lẫn nhau. Nếu kỹ thuật với tư cách công cụ và phương pháp được đặt vào phụng sự lý trí, và bản thân lý trí ấy được dẫn dắt bởi mục đích luân lý cùng các chuẩn mực đạo đức – thì khi ấy, kỹ thuật sẽ trở thành sức mạnh minh triết, và do đó, là lực lượng đạo đức trong tay nhân loại.

Tư duy làm nên bản chất người, nhưng để thực sự trở nên lý tính, con người cần những mục tiêu tinh thần và đạo đức – thứ sẽ ngăn tư duy chúng ta phục vụ cho tự hủy diệt hay bóc lột lẫn nhau. Tư duy – với tư cách là hiện tượng tồn tại trong vũ trụ – không được phản lại sức sống tự nhiên. Tư duy phải hướng đến kiến tạo và bảo vệ sự sống, đến sáng tạo kỹ thuật và giải quyết những nhiệm vụ mà nhân loại đặt ra. Thứ tư duy hướng thiện ấy phủ nhận mặt tối phi lý trong tâm hồn con người cùng những ảo tưởng nó sinh ra. Tư duy lý tính luôn hướng về chân lý khách quan, về sự cứu rỗi phổ quát và biến đổi thế giới. Nó mang trong mình viễn cảnh phát triển và niềm hy vọng về tương lai hài hòa với tự nhiên. Trong thế giới được dẫn dắt bởi những nguyên tắc ấy, lợi ích cá nhân không bao giờ đứng trên phúc lợi chung hay sinh mạng kẻ khác – mọi thành tựu đều phải được biện minh về mặt đạo đức và đặt vào phụng sự con người.

Thế kỷ XXI đặt kỳ vọng vào thứ tư duy vượt qua mâu thuẫn với bản năng sinh tồn, khi được soi đường bởi những định hướng tinh thần. Nhân loại chỉ có thể trông cậy vào lý tính được dẫn dắt bởi quy tắc đạo đức – và rốt cuộc, vào nền kỹ thuật có nhiệm vụ ngăn chặn sự diệt vong hay tái lập trạng thái man rợ nguyên thủy. Bởi lẽ, thế giới này được kiến tạo bởi những kỹ sư. Chỉ các kỹ sư mới có thể duy trì và bảo tồn thế giới này.

P.S.

Vậy tại sao chúng ta phải cứu thế giới này, và ý nghĩa tồn tại của nhân loại là gì? Việc cứu lấy thế giới không chỉ là nhiệm vụ của chúng ta bởi nó vận hành hợp lý, tuyệt mỹ và được xây dựng theo nguyên lý nhân văn, mà còn bởi quá trình nhận thức bản thân, thấu hiểu bản chất tồn sinh và xác định ý nghĩa cuộc sống – đó chính là giới hạn tư duy tối cao được đặt ra cho con người với tư cách một thực thể thiên về tinh thần hơn là vật chất. Chúng ta bảo vệ thế giới này để bản thân và hậu thế ít nhất có cơ hội đặt ra những câu hỏi ấy và trả lời chúng dựa trên nhận thức cùng tri thức về thế giới. Ý nghĩa cá nhân của mỗi con người sẽ mãi không được thấu tỏ nếu tất cả chúng ta không có cơ may sinh tồn và thoát khỏi cơn điên loạn tập thể. Ngược lại, sự cứu rỗi không thể chỉ mang tính cá nhân đơn lẻ. Nó phải là một cuộc giải cứu toàn diện và tái tạo thế giới.

Xét trên bình diện nhân loại, ý nghĩa cuộc sống sẽ mãi là khái niệm vô nghĩa nếu không có sự trưởng thành về mặt tinh thần. Kết quả của hoạt động lý tính con người phải là quá trình chuyển hóa sinh quyển thành trí quyển, mà theo Vernadsky, diễn ra dưới tác động của một dạng năng lượng đặc biệt: "Dạng năng lượng địa sinh hóa mới này – có thể gọi là năng lượng văn hóa nhân loại hay năng lượng địa sinh hóa văn hóa – chính là dạng năng lượng địa sinh hóa đang kiến tạo nên trí quyển hiện nay". Nền văn hóa chúng ta kiến tạo mang sứ mệnh cải biến thế giới. Đó chính là ý nghĩa tồn tại của nhân loại. Chúng ta cải tạo thế giới như người làm vườn vun xới khu vườn của mình. Việc

canh tác khu vườn, lao động nhọc nhằn hay chiêm ngưỡng vẻ đẹp của nó đều là những hình thức nhận thức tồn sinh và bản ngã, mở ra cho ta những chân trời ý nghĩa mới. Và nếu thực sự sở hữu lý trí, chúng ta được chọn để gánh vác trách nhiệm với mọi sinh linh trên hành tinh này.

LỜI CẦU NGUYỆN CỦA KỸ SƯ TOÀN CẦU

Kỹ sư là một phần của xã hội, đồng thời cũng là một phần của Vũ trụ – nơi rộng lớn đến mức vượt khỏi tầm vóc con người, vượt xa cả nhân loại và chính sự sống. Ngay cả khi mọi hành tinh trong Vũ trụ đều có sinh vật cư ngụ, sự sống chỉ là một phần nhỏ bé trong Vũ trụ vật chất, có lẽ chỉ bằng một phần nghìn tỷ, hoặc thậm chí còn ít hơn nữa. Thế nên, để tôn vinh kỹ thuật như giá trị tối thượng của nền văn minh, vị trí của người kỹ sư nói riêng và ngành kỹ thuật nói chung cần phải được xác định lại trên thước đo của Cái Tuyệt Đối. Ở một tầng nghĩa nào đó, người kỹ sư, với tư cách là người kiến tạo, cần tìm thấy mối liên hệ với Đấng Sáng Tạo của vạn vật, dù đó là những quy luật khách quan chi phối Vũ trụ hay là ý chí chủ quan của Thượng Đế – Đấng sáng lập và điều khiển mọi trật tự hiện hữu. Từ ngàn xưa, cầu nguyện đã là một trong những hình thức kết nối giữa con người và Cái Tuyệt Đối.

Từ *prayer* trong tiếng Anh bắt nguồn từ gốc Ấn-Âu cổ, có nghĩa là "cầu khẩn". Trong tiếng Nga, dù khác biệt về âm thanh, ý nghĩa cốt lõi của từ này vẫn không hề thay đổi. Khái niệm ấy bắt nguồn từ một từ trong tiếng Slav cổ là *molíti*, vốn xuất phát từ động từ *molditi* trong ngôn ngữ Slav nguyên thủy, có nghĩa là khẩn cầu trước các đấng thần linh: Thượng Đế, các vị Thần hay Nữ Thần. Đồng thời, từ này còn có sự cộng hưởng ngữ âm với từ *malyy* (nghĩa là "nhỏ bé") và *umalyat'* ("làm cho nhỏ lại") – như một cách để con người tự hạ mình trước điều gì đó lớn lao và thiêng liêng hơn. Trải qua bao thế kỷ, từ châu lục này sang châu lục khác, trong muôn vàn ngôn ngữ và tín ngưỡng khác nhau,



con người vẫn luôn dùng lời cầu nguyện để bày tỏ sự khiêm nhường trước các quyền năng chi phối thế giới, tha thiết nguyện xin được lắng nghe, được ban điều họ hằng khẩn cầu.

Theo *Concise Dictionary of Religion and Philosophy* (tạm dịch: Từ điển Tôn giáo và Triết học Ngắn Gọn), cầu nguyện là "một phần thiết yếu trong đời sống tâm linh của người có đức tin, là mối liên hệ giữa họ và Thượng Đế, có thể diễn ra dưới hình thức cá nhân hay cộng đồng. Đó là sự giải bày tâm hồn với Thượng Đế với tấm lòng rộng mở, sự tôn kính, niềm tin, hy vọng và tình yêu thương... Cầu nguyện không phải là sự thoát ly khỏi đời sống trần thế, cũng chẳng phải hành trình phiêu du trong cõi huyền hoặc, mà là khát vọng bước sâu hơn vào những vấn đề gai góc của cuộc sống dựa trên ý muốn thiêng liêng và kế hoạch nhiệm màu của Thượng Đế. Đó là con đường dẫn tới sự hòa hợp với Thượng Đế, là nơi con người tìm được hiểu biết về Ngài và cách Ngài vận hành thế giới này, đồng thời cũng là chiếc chìa khóa mở ra sự bình yên trong tâm hồn". Do đó, cầu nguyện cũng là nguồn cảm hứng cho sự sáng tạo, bởi con người chưa bao giờ cam chịu làm kẻ đứng ngoài cuộc đời mình. Ngay cả khi phải sống dưới cái bóng của định mệnh, người Hy Lạp cổ vẫn giữ vững tinh thần anh hùng: dù tin rằng số phận đã được an bài, họ vẫn sống như thể mình được tự do lựa chọn. Ít nhất, họ còn quyền lựa chọn cách đón nhận số phận: bằng nỗi tuyệt vọng hay lòng biết ơn, bằng sự hèn nhát hay phẩm giá và can đảm. Tất cả những điều ấy đều có ý nghĩa trong kỹ thuật, miễn là kỹ thuật thực sự có khả năng làm thay đổi thế giới quanh ta. Điều quan trọng là những gì con người kiến tạo không được đi ngược lại với thiết kế của Thượng Đế hay Tự nhiên, dù kỹ sư là người có đức tin hay là người vô thần. Sự sáng tạo không thể nảy sinh từ một tâm hồn trống rỗng. Suy cho cùng, sự sáng tạo luôn là một hành trình kiếm tìm sự hòa hợp với Cái Tuyệt Đối, bất kể con người lý giải nó ra sao.

Thế nhưng, nếu người kỹ sư là người vô thần, liệu anh ta có cần đến lời cầu nguyện không? Tôi tin là có. Lời cầu nguyện ấy không chỉ cần thiết mà còn cực kỳ quan trọng, theo cả hai nghĩa.

Trước hết, đó là cách để người kỹ sư tập trung sâu vào thiên chức của mình trong thế giới rộng lớn này. Thứ hai, đó là lời nhắc nhở để người kỹ sư nhận ra rằng: dù bản thân chỉ là một hạt bụi trong vũ trụ bao la, người kỹ sư, bằng hành động của mình, vẫn đang góp phần vào những sự kiện mang tầm vũ trụ. Và dẫu chỉ nhỏ bé như một hạt cát, con người vẫn mang trong mình giá trị và sức nặng riêng, như nhà toán học người Pháp Blaise Pascal từng viết: "Con người chỉ là một cây sậy yếu đuối nhất trong tự nhiên, nhưng lại là một cây sậy biết suy nghĩ. Để nghiền nát một con người đầu cần đến sức mạnh của cả Vũ trụ. Chỉ cần một hơi nước hay một giọt nước là đủ rồi. Nhưng ngay cả khi bị Vũ trụ nghiền nát, con người vẫn cao quý hơn thứ đã giết chết mình, bởi con người biết mình đang chết, và biết rằng mình đã thua. Còn Vũ trụ thì không biết gì cả".

Vậy nếu người kỹ sư không còn mang trong mình bốn phận phải tin vào Thượng Đế thì anh ta sẽ đặt niềm tin vào đâu? Và nếu vẫn cần một lời cầu nguyện để giữ vững sứ mệnh, để không quên rằng mình là một "cây sậy biết suy nghĩ" thì anh ta sẽ cầu nguyện với ai? Và rằng khi đức tin không được kiểm chứng, liệu người kỹ sư có còn cần đến đức tin và lời cầu nguyện nữa không? Tôi cho rằng là không. Có lẽ, chỉ cần người kỹ sư biết ngưỡng mộ một Quyền Năng đã không ngần ngại kiến tạo nên thế giới này, từ Thời gian, Không gian, Vật chất, đến Sự sống và Con người là đã đủ rồi. Người kỹ sư chỉ cần cúi đầu trước Đấng đã khai sinh ra Thời gian, Không gian và Vật chất – cái nền tảng làm nên sự hiện hữu khả dĩ của con người trong trật tự vũ trụ. Một kỹ sư trần thế khi tạo ra một con ốc, một bánh xe, một chiếc xe hay một chiếc máy bay, có lẽ chỉ cần tôn thờ Đấng Sáng Tạo đã đặt để những nguyên lý nền tảng xuyên suốt cuộc đời và sự nghiệp sáng tạo của chính anh ta. Sự tôn thờ ấy là vô cùng cần thiết. Đồng thời, anh ta cần cho phép mình được hiện hữu, được tạo tác, qua đó phản chiếu phần nào hình ảnh của Đấng Kỹ sư Vĩ đại, Người thợ cả đã kiến tạo nên thế giới này.

Người kỹ sư có thể dâng lời cầu nguyện của mình lên Thượng Đế nếu anh ta có đức tin. Nếu không tin vào Thượng Đế, lời cầu nguyện ấy cũng có thể được gửi đến chính bản thân mình. Như vậy, người kỹ sư sẽ không còn sợ hãi trước việc sáng tạo nên điều gì đó vĩ đại, vì điều đó có thể chẳng được ai để ý nhưng vẫn sẽ luôn lặng lẽ phụng sự con người.

Người kỹ sư cần cho phép mình bước ra khỏi giới hạn của một người phạm để chạm tới những điều lớn hơn, như mọi nghệ sĩ vĩ đại và bậc thầy thực thụ vẫn làm. Tuy nhiên, đó sẽ không phải là sự kiêu ngạo nếu người kỹ sư hiểu rõ vai trò thật sự của mình. Điều này cũng giống như việc một bác sĩ đưa ra chỉ dẫn cho bệnh nhân, nhưng kỳ thực lại đang phụng sự họ. Hay như một họa sĩ, khi vẽ chân dung có thể khiến các vị vua phải tạo dáng theo cách anh ta mong muốn, nhưng thật ra đó lại là cách anh ta phụng sự vua bằng tài năng của mình. Người kỹ sư cũng vậy. Người kỹ sư cũng cần biết khi nào nên trở lại vị trí của một người phạm để lặng lẽ phụng sự cho toàn thể nhân loại.

Lời cầu nguyện, trong bản chất sâu xa của nó, là sợi dây nối giữa con người với Đấng Tối Cao. Nhưng lời cầu nguyện ấy lại không hướng đến một vị thần cụ thể nào. Không hề có cái tên nào được xướng lên. Với tôi, Thượng Đế là Đấng đã kiến tạo nên thế giới tam tài Thời gian, Không gian và Vật chất bằng sự chuẩn xác tinh vi và sự thấu đáo đến lạ thường. Ngài sáng lập những định luật để vận hành thế giới này, để cả trọng lực, nhưng không can thiệp vào từng mắt xích Ngài đã tạo ra. Ngay cả các vị thần cũng không thể kiểm soát một thế giới phức tạp đến mức khó tưởng như thế, nơi mà từng giây trôi qua có khoảng 100^{100} phần tử vi mô, hoặc thậm chí nhiều hơn, đan xen trong vũ điệu vĩnh hằng, tạo nên vô số biến thể kỳ diệu, trong đó có cả sự hiện hữu của một con người với 30 nghìn tỷ tế bào và 100 nghìn tỷ vi sinh vật cộng sinh. Vậy mà mỗi sinh thể nhỏ bé ấy lại mang trong mình một mức độ phức tạp vượt xa bất kỳ nhà máy, máy bay hay con tàu vũ trụ nào từng được con người tạo ra.

Chỉ cần lặng nhìn vào độ phức tạp không thể hình dung nổi của sự sống quanh ta, rồi ngược mắt lên bầu trời, nơi hàng nghìn tỷ thiên hà vẫn lặng lẽ trôi trong thinh không cũng đủ để con người cảm thấy choáng ngợp. Bởi thế, tôi tin rằng một công trình kỹ thuật vĩ đại như thế giới này – nơi kỹ thuật không chỉ là vật chất mà còn là tinh thần, đạo lý và xã hội phát sinh từ chính vật chất ấy – không thể nằm dưới quyền điều phối và kiểm soát của một cá nhân duy nhất. Tôi tin rằng niềm tin ấy sẽ không xúc phạm đến bất kỳ ai, cũng như việc một người tin vào Thánh Allah không hề xúc phạm đến những ai đặt đức tin nơi Đức Kitô hay Đức Phật.

Tôi có những lời nguyện của riêng mình, chủ yếu để tự nhắc rằng mình chỉ là một hạt bụi giữa vũ trụ bao la, đồng thời cũng là lời cam kết tiếp tục sống, tiếp tục sáng tạo theo sứ mệnh có lẽ đã được an bài. Bởi lẽ những gì phức tạp nhất, gian nan nhất và tưởng như bất khả thi trên mặt đất này chỉ được Thượng Đế gửi đến cho những ai đủ mạnh mẽ để đón nhận. Và dưới đây là những lời cầu nguyện của tôi.

I

Nguyện mọi điều con nghĩ đến đều thành hiện thực, miễn sao không trái với ý Ngài, lạy Chúa.

II

Bằng ý nghĩ, lời nói, ý định, hành động và việc làm của mình, con kiến tạo nên một Thực tại – nơi con, người thân yêu của con và tất cả mọi người trên hành tinh Trái Đất này có thể sống, làm việc và học tập một cách dễ dàng, thoải mái và an toàn vào hôm nay, ngày mai, ngày kia và cả những ngày xa hơn nữa.

III

Con xin tạ ơn Ngài, lạy Chúa, vì tất cả mọi điều.

Con xin tạ ơn Ngài, lạy Chúa, vì đã tạo nên Vật chất, Năng lượng, các Trường lượng tử, Không gian, Thời gian, những Hạt sơ cấp, các Nguyên tử, Phân tử và những Quy luật vận hành, phát triển của thế giới hài hòa này, trong đó có Trọng lực – thứ mà loài người chúng con nay gọi là các định luật vật lý.

Con cảm tạ Ngài vì Trọng lực đã gom góp Vật chất thành các vì sao và thắp sáng chúng; đã quy tụ các vì sao thành thiên hà, và rồi kết nối các thiên hà lại thành Vũ trụ, như một biểu hiện tối cao của kỹ thuật do Đấng Tạo hóa tạo nên.

Con cảm tạ Ngài vì Trọng lực đã tập hợp khí vũ trụ, bụi sao và đá thành Hệ Mặt Trời, thắp lên ngọn lửa Mặt Trời, tạo nên các hành tinh và Trái Đất – một nơi nếu không tồn tại, thì sự sống và muôn loài sinh vật với bao dạng hình phong phú cũng chẳng thể hiện hữu.

Con cảm tạ Ngài vì đã tạo nên Con người, ban cho họ Trí tuệ và dẫn dắt họ đi theo con đường của tiến bộ công nghệ.

Con cảm tạ Ngài vì chính con đường công nghệ ấy đã hình thành nên cộng đồng nhân loại, các dân tộc, quốc gia, và rồi tạo nên Nhân loại và cả nền Văn minh.

Con cảm tạ Ngài vì hàng ngàn thế hệ kỹ sư trên Trái Đất, theo hình mẫu và quy luật mà Ngài đã đặt ra, đã kiến tạo nên nền Văn minh Kỹ thuật hiện đại, từ những công cụ bằng đá, ngọn lửa đầu tiên và bánh xe, đến ô tô, máy tính và cả tàu vũ trụ.

Con cảm tạ Ngài vì nền Văn minh Kỹ thuật của nhân loại đã sinh ra con – Anatoli Eduardovich Unitsky và

trao cho con sứ mệnh trở thành một Kỹ sư Hòa bình, người tôn kính những Quy luật do chính Ngài thiết lập.

Con cảm tạ Ngài vì con được hiện hữu trên đời.

Vì con có thể suy nghĩ, cảm nhận, yêu thương, xây dựng, sáng tạo và phát minh. Vì con có thể hít thở, nhìn thấy, lắng nghe, chạm vào, cảm nhận hương vị và thưởng thức cuộc sống. Vì con đang khỏe mạnh và hạnh phúc. Vì con đã trở thành một Kỹ sư Hòa bình.

Con cảm tạ Ngài, lạy Chúa, vì con có một ngôi nhà – Sinh quyển của Ngôi nhà Vũ trụ mang tên Trái Đất, nơi con sống hài hòa cùng những người bà con gần gũi nhất là hàng tỷ loài sinh vật khác nhau.

Con cảm tạ Ngài, lạy Chúa, vì con có Gia đình yêu dấu, Vợ và Con thân yêu, những Người thân, Bạn bè và Người tri kỷ, những Người đồng hành, Người cùng chí hướng và Nhà đầu tư thân thiết, cùng Dân tộc, Quốc gia và Nền văn minh kỹ thuật của nhân loại.

Con cảm tạ Ngài, lạy Chúa, vì con đã có thể sáng lập các trường phái kỹ thuật của riêng mình – từ khoa học, thiết kế, chế tạo cho đến sản xuất thực tiễn.

Con cảm tạ Ngài, lạy Chúa, vì con có trong tay một Công cụ hiện thực hóa các công nghệ sinh thái – công cụ có thể cứu lấy nền văn minh kỹ thuật của nhân loại – chính là tập đoàn do con sáng lập và dẫn dắt.

Con cảm tạ Ngài, lạy Chúa, vì Ngài đã giao cho con một Sứ mệnh cứu lấy nền văn minh kỹ thuật trên Trái Đất khỏi suy tàn, hủy diệt và diệt vong trong giới hạn không gian và tài nguyên của hành tinh, bằng cách mở ra và xác lập một hướng phát triển mới – Hướng phát triển vũ trụ, vô hạn về Không gian, Thời gian và Nguồn lực.

IV

Con cho phép bản thân yêu thương và được yêu thương.

Con cho phép bản thân được hoàn toàn khỏe mạnh.

Con cho phép bản thân được hạnh phúc tuyệt đối.

Con cho phép bản thân được tràn đầy niềm vui.

Con cho phép bản thân sống trường thọ.

Con cho phép bản thân trở thành bậc hiền triết.

Con cho phép bản thân luôn là người chiến thắng trong mọi trận chiến và thử thách cuộc đời.

Con cho phép bản thân trở thành người cứu rỗi Sinh quyển khỏi ách áp bức của Thế giới kỹ thuật.

Con cho phép bản thân trở thành một nhà kiến tạo vĩ đại.

Con cho phép bản thân trở thành người sáng tạo vĩ đại nhất.

Con cho phép bản thân trở thành một thiên tài sáng tạo.

Con cho phép bản thân trở thành kỹ sư hiệu quả nhất.

Con cho phép bản thân trở thành kỹ sư tạo ra kết quả xuất sắc nhất.

Con cho phép bản thân trở thành kỹ sư sung túc nhất.

Con cho phép bản thân trở thành kỹ sư thành công nhất.

Con cho phép bản thân trở thành kỹ sư thiên tài nhất.

Con cho phép bản thân trở thành một thiên tài.

Con cho phép bản thân trở thành một đấng cứu thế – người đã đến để giải cứu nền văn minh kỹ thuật của Trái Đất khỏi sự suy tàn, lụi tắt và diệt vong trên một hành tinh có giới hạn cả về diện tích lẫn tài nguyên – hành tinh duy nhất tốt đẹp hơn, tươi đẹp hơn và gần gũi hơn bất kỳ nơi nào khác đối

với chúng con, những người con của Địa cầu – và nơi như thế sẽ không tồn tại ở đâu hay vào lúc nào trong vũ trụ bao la vô tận này.

Kỹ sư Hòa bình

Anatoli Unitsky,

Thành phố Minsk, thị trấn Maryina Gorka,

Tháng 4 – tháng 6 năm 2023.

LỜI BẠT

Hiến tế toàn cầu và sự hình thành nền văn minh kỹ thuật – những kịch bản tương lai đối lập

Khi nhắc đến hiến tế con người, trong tâm trí chúng ta thường hiện lên hình ảnh những nghi thức đẫm máu thời cổ đại. Người ta tin rằng xã hội hiện đại – văn minh và nhân đạo – từ lâu đã lên án những nghi lễ man rợ như thế. Và rằng trong thế kỷ XXI, điều đó không thể xảy ra, trừ khi là một tội ác rừng rợn. Thế nhưng, những xu hướng hiện đang dần lộ diện trong thế giới ngày nay – nếu phát triển theo một kịch bản nhất định – có thể dẫn tới cuộc tàn sát con người quy mô lớn nhất trong lịch sử, thông qua một cuộc chiến tranh hạt nhân. Và khó có khuôn khổ lý giải nào sâu sắc hơn việc nhìn nhận viễn cảnh ấy như một hình thức hiến tế tập thể. Không có cách tiếp cận thực dụng nào có thể biện minh cho một kịch bản như vậy. Chỉ có một niềm tin phi lý và mù quáng mới có thể nuôi dưỡng hy vọng rằng, từ sự hủy diệt toàn diện ấy, một trật tự thế giới hoàn hảo và công bằng hơn sẽ được sinh ra.

Phân tích được trình bày trong nghiên cứu này cho thấy: hiến tế con người từng là, và vẫn là một trong những công cụ cơ bản để duy trì sự cân bằng của hệ thống thế giới, đồng thời cũng là thành tố không thể thiếu trong mọi bước ngoặt lớn của nền văn minh. Chính sự chuyển mình đó đang diễn ra ngay lúc này, vào những năm 20 của thế kỷ XXI. Nếu giả định rằng quá trình này sẽ tiếp tục theo hướng đã được định hình và

với cùng một logic như những lần chuyển hoá toàn cầu trước đó, thì quy mô của sự hy sinh sẽ trở nên khủng khiếp chưa từng có. Chúng ta đang nói đến khả năng biến mất (hay nói cách khác là suy giảm dân số) của phần lớn cư dân Trái Đất. Việc xem xét nghi thức tế người như một công cụ cấu trúc hệ thống và điều phối hệ thống của nền văn minh hiện đại mở ra khả năng tìm kiếm những kịch bản thay thế và mô hình phát triển khác cho tương lai nhân loại.

Nguồn gốc của nghi lễ hiến tế

Theo quan điểm của giáo hội, tế lễ là biểu hiện của sự tôn kính đối với thần linh, là hành động thể hiện lòng biết ơn và sự phục tùng. Các học giả ủng hộ quan điểm này cho rằng nguồn gốc của nghi lễ này có thể truy về tận những cộng đồng nguyên thủy. Một trong những hình thức tế lễ cổ xưa nhất được gọi là "lễ hiến vật đầu mùa" – nghĩa là dâng lên thần linh chiến lợi phẩm săn bắt đầu tiên, hoa trái đầu mùa, hay con non đầu tiên trong đàn – như một cách thể hiện sự thành kính trước đấng tối cao. Bên ngoài truyền thống giáo hội, có một lý thuyết phổ biến khác là thuyết "lễ vật", gắn liền với quan điểm duy linh về nguồn gốc của tôn giáo. Các nhà khai sáng thế kỉ XVIII đã cho rằng con người nguyên thủy cố gắng làm vừa lòng hoặc xoa dịu linh hồn hay vị thần mà họ tưởng tượng ra theo hình ảnh của chính mình. Vì thế, họ dâng tặng những gì mà họ nghĩ các vị thần cần: thức ăn, và đôi khi là quần áo, vũ khí, trang sức hay đồ dùng sinh hoạt.

Tuy nhiên, cũng có nhiều cách lý giải khác về nguồn gốc của nghi lễ hiến tế. Một số học giả tin rằng, ban đầu, việc hiến tế không mang tính chất là món quà hay sự dâng hiến cho thần linh. Hiến tế từng là một hình thức giao tiếp giữa các thành viên trong cùng một thị tộc và giữa họ với vị thần hộ mệnh của thị tộc đó. Việc giết mổ và cùng nhau ăn thịt con vật hiến tế chính

là một bữa tiệc thiêng liêng của cả dòng tộc; và trong nghi lễ đó, vị thần hoặc vật tổ của thị tộc được mời cùng tham dự. Như học giả người Scotland Robertson Smith từng viết, thần linh và tín đồ thường cùng nhau ăn uống – nghi thức ấy biểu thị và củng cố mối đồng hành thiêng liêng giữa họ. Hình thức hiến tế cổ xưa nhất chính là giết và ăn thịt con vật linh thiêng đại diện cho tổ tiên. Từ đó, quan niệm rằng mọi con vật dùng trong tế lễ đều là linh vật thiêng liêng được hình thành.

Trong văn học vô thần, hiến tế thường được giải thích theo thuyết lừa dối. Theo quan điểm này, "tục lệ dâng lễ vật được dựng lên bởi các thầy tu gian xảo, những kẻ nghĩ ra cách kiếm lời từ sự ngây thơ của dân chúng. Họ buộc người trong bộ lạc dâng thức ăn hoặc những vật dụng quý giá dưới danh nghĩa phục vụ thần linh, tổ tiên hay các đấng thiêng liêng. Lập luận này từng được các nhà báo và triết gia thế kỷ XVIII nêu lên, và về sau được Heinrich Eilderman – một người Đức theo chủ nghĩa vô thần thiên về chủ nghĩa duy vật tầm thường – diễn giải lại theo cách đơn giản hóa".

Tổng hợp các góc nhìn trên, ta có thể rút ra một số ý nghĩa truyền thống gắn với nghi lễ hiến tế:

- 1) Biểu lộ lòng biết ơn và sự quy phục trước các thế lực siêu nhiên;
- 2) Cúng dường với hy vọng được ban ơn – một dạng trao đổi thiêng liêng;
- 3) Củng cố trật tự xã hội hiện hữu và thiết lập quan hệ giữa con người với các vị thần mà họ phụng thờ;
- 4) Một công cụ bị lợi dụng bởi tầng lớp tu sĩ hoặc giới cầm quyền nhằm trục lợi cá nhân.

Tất cả những ý nghĩa này có thể đúng trong những bối cảnh khác nhau, có khi tồn tại song song. Người ta cũng cho rằng khi xã hội ngày càng phức tạp, chuyển từ hình thái bộ lạc sang xã hội phân tầng, các khía cạnh tín ngưỡng trong hiến tế (như điểm 1 và 2) dần mờ nhạt, nhường chỗ cho những yếu tố thực dụng mang tính kiểm soát và điều tiết (như điểm 3 và 4). "Càng tiến xa vào

quá trình tan rã nội tại của cộng đồng nguyên thủy, mâu thuẫn lợi ích giữa các thầy pháp, pháp sư, thầy bói – và về sau là giới tăng lữ – với đại đa số người dân càng lộ rõ. Chính từ đó, và ngày càng rõ nét hơn, nảy sinh sự lừa lọc và bóc lột. Dù nhiều tác giả trước đây, đặc biệt là các nhà tuyên truyền vô thần, có xu hướng quy toàn bộ các nghi thức hiến tế về mưu mô của giáo sĩ, thì quan điểm đó lại quá đơn giản hóa vấn đề, và sự thật là những hành vi lừa đảo đó không thể phủ nhận". Không phải ngẫu nhiên mà Paul Radin – một trong những nhà dân tộc học hàng đầu người Mỹ – khi nghiên cứu những hình thái tôn giáo nguyên thủy, đã đi đến kết luận rằng toàn bộ các tín ngưỡng cổ xưa, các thực hành ma thuật, nghi thức hiến tế, v.v. đều do những "người định hình tôn giáo" như pháp sư và thầy cúng tạo ra – và với họ, tôn giáo chính là công cụ để phục vụ mục đích bóc lột kinh tế. Trên thực tế, nhận định đó không hề sai. Các pháp sư ở Siberia khi chữa bệnh cho người hay gia súc đều yêu cầu hiến sinh để làm dịu lòng linh hồn – một phần thịt của lễ vật đó sẽ thuộc về họ. Một số pháp sư thậm chí sống bằng việc đó mà không cần có tài sản riêng.

Nhìn chung, người ta cho rằng "tục lệ hiến tế – với tư cách là thành tố thiết yếu của nghi thức tôn giáo – đã hình thành từ nhiều nguồn gốc khác nhau gắn liền với các điều kiện sống trong xã hội nguyên thủy: từ đặc điểm của lối sống săn bắt (sau này là canh tác và chăn nuôi), cấu trúc của cộng đồng nguyên thủy, những xung đột bộ lạc, cho đến các nghi thức tang lễ".

Từ góc nhìn tâm lý học, nguồn gốc của các nghi lễ hiến tế người có thể được truy nguyên từ cách con người tri nhận về cái chết của chính mình và của người thân cận. Sự khởi đầu và kết thúc – sinh ra và lìa đời – từ xưa vốn nằm ngoài khả năng kiểm soát trực tiếp của con người. Hành vi sát hại – dù là giết một con vật hay một đồng loại – luôn bị xem là sự phá vỡ trật tự tồn tại của vũ trụ. Ngay từ thuở sơ khai, nhận thức này đã định hình nên quan niệm về tính tội lỗi của hành động đó, như thể nó xâm phạm đến một trật tự vốn được sắp đặt bởi những quyền lực siêu

nhiên, cao cả và mạnh mẽ hơn con người rất nhiều. Và khi ý thức về tội lỗi nảy sinh, thì nỗi sợ bị trừng phạt cũng đồng thời xuất hiện. Có thể, nghi lễ hiến tế ban đầu được con người thực hiện như một cách để né tránh sự trừng phạt đó. Chính vì vậy, con mỗi đầu tiên khi đi săn, con non đầu lòng, hay mùa màng đầu vụ thường được dâng lên bàn thờ thần linh. Đó giống như một hình thức "hối lộ" dành cho vị thần cai quản – hay một thứ "thuế" cho đẳng tối cao – khi mà con người vẫn xem các hiện tượng tự nhiên đầy quyền năng là những thực thể bất khả tri và đáng khiếp sợ.

Chính theo lối suy tư ấy mà triết gia Pháp Georges Bataille đã diễn giải hiện tượng hiến tế trong mối quan hệ chủ thể – khách thể, cũng như trong tương quan giữa siêu nghiệm và hiện hữu. Theo ông, bản chất của hành vi hiến tế "là việc loại bỏ vật thể ra khỏi dòng chảy tiêu thụ thông thường thông qua việc hủy diệt nó. Vật phẩm hiến tế được trao cho những phẩm chất vượt trội so với những vật thể khác – điều này không chỉ tái hiện mà còn đại diện, thậm chí kiến tạo nên nhị nguyên giữa thiêng liêng và phàm tục, giữa thế giới linh thiêng và hệ thống xã hội". Theo nghĩa này, những vụ khủng bố tự sát được phối hợp vào ngày 11 tháng 9 năm 2001 có thể được hiểu như một hành động hiến tế đúng nghĩa – theo tinh thần của Bataille – khi nó phản kháng lại trào lưu toàn cầu hóa và sự áp đặt văn hóa kiểu Mỹ. "Một điểm then chốt trong định nghĩa của Georges Bataille là: vật hiến tế được tách ra khỏi vai trò hữu dụng – tức vai trò trong hệ thống sản xuất, phân phối và, do đó, trong cơ cấu quyền lực".

Theo Bataille, qua nghi lễ hiến tế, con người có thể trở về với trạng thái nguyên sơ – trạng thái hòa nhập với thiên nhiên, và cũng là sự đồng nhất với chính vật hiến tế. Khi vật hiến tế được đưa ra khỏi thế giới của những vật dụng thông thường và được gán cho những phẩm chất thiêng liêng, mối quan hệ quyền lực giữa kẻ giết và kẻ bị giết – vốn hình thành trong bối cảnh tiêu thụ – được tháo gỡ. Con người trở nên ngang hàng với vật hiến tế – giống như loài thú, với nó "kẻ bị ăn cũng chính là đồng loại của kẻ

đang ăn"; và chính ý niệm ấy là điều tôi gọi là "tình trạng hiện sinh thuần khiết". Không phải là hai thực thể được thừa nhận như nhau, mà là sự vắng mặt của bất kỳ ưu thế nào từ phía kẻ ăn thịt so với con mồi: tất nhiên có sự khác biệt giữa chúng, nhưng con vật này – khi ăn thịt con vật kia – không thể lấy đó làm bằng chứng cho sự vượt trội của mình". Mặt khác, bên cạnh ý nghĩa đưa con người trở lại trạng thái "nội tại" và cố gắng làm nguôi lòng "chủ nhân thực sự" của vật hiến tế, dường như còn hình thành một mối quan hệ riêng giữa người dâng hiến và vị chủ nhân ấy.

Nếu xem việc hiến tế không chỉ là một sự phung phí (theo cách hiểu của Georges Bataille), mà còn ở góc độ tôn giáo như một món quà, thì người trao tặng sẽ ở vị thế cao hơn vật được dâng hiến. Trong nghi lễ ấy, quyền lực được thực thi và xác lập. Và quyền lực tối thượng mà con người trong thời nguyên sơ có thể đạt được chính là quyền định đoạt sự sống của một sinh linh khác. Trong hành vi cúng tế dâng lên thần linh, con người – kẻ không thể tạo ra sự sống cũng như toàn quyền chi phối nó – lại ngang nhiên kết thúc nó nhân danh "chủ nhân đích thực", như thể được tham dự vào chính hành vi thiêng liêng của Thượng Đế, tiếp cận đến mức gần như đồng nhất với thần linh. Bataille mô tả mối quan hệ này trong chuỗi liên kết "tư tế – vật hiến tế – thần linh" như sau: "Khi con vật được chọn làm vật tế bước vào vòng để bị hiến sinh bởi tư tế, nó rời khỏi thế giới của những vật thể – những gì bị đóng kín đối với con người, những gì không hiện diện với họ, chỉ có thể nhận thức từ bên ngoài – và tiến vào một thế giới bí mật, nội tại với con người, được nhận biết như người ta nhận biết một người phụ nữ trong khoảnh khắc chiếm hữu xác thịt. Điều này ngụ ý rằng bản thân con người đã không còn bị tách rời khỏi sự thâm sâu của mình – như khi anh ta bị tách khỏi nó trong lao động và phục tùng. Để trở lại với chiều sâu ấy, với sự gắn kết nội tại giữa con người và thế giới, giữa chủ thể và khách thể, thì điều kiện tiên quyết là tư tế phải tự tách mình khỏi thế giới vật chất".



Tư tế cần đến nghi lễ hiến tế để tách mình ra khỏi thế giới vật thể; và vật tế không thể bị tách ra khỏi ông nếu điều đó chưa xảy ra từ trước. Tư tế tuyên bố: "Tận sâu thẳm, ta thuộc về thế giới tối thượng của các vị thần và huyền thoại, thế giới của lòng quảng đại mãnh liệt và vô điều kiện, cũng như vợ ta thuộc về những khát vọng của ta. Ta tách người – hỡi vật tế – ra khỏi thế giới nơi người từng tồn tại và nơi người không thể không bị thu hẹp thành một thứ vật thể, mang ý nghĩa nằm ngoài bản chất sâu xa của người. Ta triệu gọi người trở về với sự huyền nhiệm của thế giới thiêng liêng, với chiều sâu nội tại của mọi hiện hữu". Như vậy, vật tế – khi được đưa ra khỏi chu trình tiêu thụ – không chỉ đưa người dâng hiến trở về trạng thái hòa hợp với trật tự vũ trụ, mà còn củng cố mối liên kết giữa họ với thực thể đã thiết lập trật tự ấy. Nó xóa bỏ sự phân ly giữa chủ thể và khách thể, trở thành chiếc cầu nối giữa con người và thần linh, và vì thế trở thành nền tảng cho việc kiến tạo và duy trì một trật tự phân tầng trong xã hội.

Bác sĩ kiêm nhà tâm lý học người Áo Sigmund Freud trong tác phẩm *Vật tổ và cấm kỵ* từng gợi ý rằng không chỉ riêng việc tế lễ, mà toàn bộ nền văn hóa của nhân loại đều bắt nguồn từ mặc cảm tội lỗi mà con người nguyên thủy cảm nhận sau khi sát hại người cha của chính mình. Theo quan điểm của nhà phân tâm học người Áo, tôn giáo và văn hóa nảy sinh từ nỗi sợ hãi và cảm giác rung động trước hành vi giết hại, mổ xẻ, nướng chín và ăn thịt – điều mà bản thân từ *жертва* (hiến tế) trong tiếng Nga đã gợi ra một cách rõ ràng với nguồn gốc từ lửa và thịt – thứ thiêng liêng nhất mà một sinh linh có đức tin và lý trí có thể đánh mất: chính là người cha ruột của mình. Trong lập luận của mình, Freud không chỉ dựa vào các chuỗi liên tưởng từ những bệnh nhân bị chứng rối loạn thần kinh mà ông đã phân tích. Từ các công trình của nhà nhân học người Scotland James Frazer, có thể thấy tồn tại một truyền thống hiến tế các vị vua già – những thủ lĩnh không còn đủ khả năng bảo đảm sự thịnh vượng cho dân chúng (trong văn hóa dân gian: "Akela đã trượt chân") – họ sẽ bị hành

hình một cách trang trọng và được thay thế bởi người trẻ hơn. Cho đến gần đây, các dân tộc ở vùng Cực Bắc vẫn còn phong tục bỏ lại những người già yếu trong rừng Taiga (Nga) hoặc đồng tuyết để mặc cho thú dữ xé xác.

Có thể nói, toàn bộ cấu trúc của bất kỳ xã hội nào được tổ chức theo hệ thống phân tầng – tức là một cộng đồng được chia thành các đẳng cấp, giai cấp hoặc tầng lớp – đều được kiến tạo xoay quanh nghi thức tế lễ, nơi mà các mối quan hệ thống trị và phục tùng được xác lập. Một số nghiên cứu dân tộc học cũng đưa ra những suy luận tương tự. Chẳng hạn, hai nhà nhân học người New Zealand – Joseph Watts và Russell Gray từ Đại học Auckland – đã tiến hành nghiên cứu thực tiễn tế lễ con người trong số 93 dân tộc và nền văn hóa thuộc nhóm ngôn ngữ Austronesia, sống rải rác trên một vùng lãnh thổ rộng lớn từ Madagascar đến đảo Phục Sinh. Họ cố gắng tìm ra mối liên hệ giữa mức độ phổ biến của các nghi lễ đâm máu huynh đệ tương tàn và mô hình tổ chức chính trị trong từng cộng đồng. Về mặt phân loại, các xã hội được chia thành ba nhóm:

- Các xã hội bình đẳng;
- Các xã hội có quyền lực được trao đổi bằng bầu cử;
- Các xã hội mà quyền lực được duy trì trong tay một nhóm riêng biệt rồi truyền lại theo huyết thống.

"Con người bị hiến tế trong 40 trên tổng số 93 nền văn hóa được nghiên cứu (tương đương 43%), trong đó bao gồm 5 trên 20 xã hội bình đẳng (25%), 17 trên 46 xã hội có quyền lực "tạm thời" (37%), và 18 trên 27 xã hội có hệ thống phân tầng "bẩm sinh" (67%)". Sự chênh lệch này lớn đến mức Watts và Gray buộc phải đưa ra giả thuyết rằng: nghi lễ tế người trong các bộ tộc nguyên thủy chính là công cụ để củng cố sự thống trị của một nhóm người đối với nhóm khác, và việc thiết lập các nghi thức đâm máu có liên quan trực tiếp đến quá trình chuyển đổi từ mô hình chính trị bình đẳng sang một hình thái tổ chức xã hội có trật tự phân cấp rõ rệt.

Sự liên tưởng của Freud cùng với những dữ liệu nhân học này cho thấy: ít nhất là trong tiến trình lịch sử, nghi lễ hiến tế dường như chính là nền móng để hình thành bất kỳ hệ thống xã hội phức tạp nào. Chính quanh những hành vi đổ máu ấy, người ta xây dựng mối quan hệ với các thế lực siêu nhiên, cũng như các mối quan hệ phức tạp trong nội bộ cộng đồng. Con người ghi dấu những quyết định có tính chất hệ trọng nhất – như khởi đầu một cuộc đi săn hay chiến dịch quân sự, nghi lễ đăng quang hay một cuộc hôn nhân bằng máu (hoặc nghi thức tế lễ không đổ máu). Việc hiến tế đánh dấu mọi giai đoạn quan trọng trong đời sống của con người và cộng đồng – từ lúc chào đời, nghi lễ trưởng thành, khởi đầu mùa gieo trồng hoặc thu hoạch, cho đến cái chết và tang lễ. Đặc biệt, những trận đấu giác đấu lừng danh đã xuất phát từ một truyền thống gắn liền với việc chôn cất người chết. "Trước khi trở thành một hình thức giải trí đẫm máu nổi tiếng trong các đấu trường, 'trò chơi' của các đấu sĩ – trước tiên ở người Etruscan, sau đó là người La Mã – vốn là một hình thức hiến tế tang lễ".

Cái nhìn sơ lược về các nền văn minh, hay đúng hơn là cách họ tự thuật lại nguồn gốc của chính mình, cho thấy vai trò nền tảng của hiến tế trong tiến trình hình thành văn hóa.

"Người đầu tiên bị hiến tế trong lịch sử Ấn Độ giáo chính là nguyên nhân loại Purusha. Trong *Rigveda* – một trong những văn bản tôn giáo cổ xưa nhất thế giới, được biên soạn vào thiên niên kỷ thứ hai trước Công nguyên – kể rằng các vị thần Sādhyā (các thần cấp thấp) và ṛṣi (những hiền triết thần thánh) đã hiến tế Puruṣa và từ thân thể ông tạo dựng nên toàn bộ thế giới hiện hữu.

Một trong các bài thánh ca của *Rigveda* mô tả chi tiết cách từ từng bộ phận cơ thể của nguyên nhân loại ấy đã hình thành nên bốn đẳng cấp (varṇa) trong xã hội Ấn Độ cổ đại: brahmin sinh ra từ đầu Purusha, kṣatriya – tầng lớp chiến binh – từ đôi tay, vaiśya – giới thương nhân – từ đùi, và cuối cùng sūdra – tầng lớp phục

dịch – từ bàn chân. Các phần cơ thể còn lại được dùng để tạo nên bầu trời, mặt trời, đất đai, gió và những yếu tố thiết yếu khác của thế giới tồn tại. Từ rốn của ông sinh ra không khí, từ miệng xuất hiện hai vị thần Indra và Agni. Ngay cả tinh thần của Purusha cũng không bị lãng phí, vì kỳ lạ thay, từ đó lại sinh ra một thực thể vật chất là mặt trăng. Và cuối cùng, từ đôi tai ông, những khái niệm trừu tượng như các phương hướng được hình thành. Bên cạnh đó, từ chính lễ hiến tế này, còn sinh ra nhiều thực thể phi vật chất khác".

Người Trung Hoa thì truy nguyên toàn bộ vạn vật về một vị thần mang tên Bàn Cổ. Là một vị thần, Bàn Cổ đã tách trời khỏi đất và giữ cho chúng ở đúng vị trí, rồi nằm xuống nghỉ ngơi – và chính khi ấy, ông tan rã để tạo nên toàn thể thế giới quanh ta. Khí từ lồng ngực ông biến thành gió. Thịt trở thành đất, xương hóa thành đá, lông trên thân là cây cối, tóc trên đầu thành các vì sao, mồ hôi là mưa, mắt hóa mặt trời và mặt trăng, tiếng nói trở thành sấm sét, còn nước mắt – là dòng sông Hoàng Hà.

Còn có huyền thoại cảm động về Prometheus, người đã tặng loài người ngọn lửa và qua đó tự biến mình thành vật hiến tế, chính là một trong những nền móng của văn minh Hy Lạp cổ đại. Ngoài ra, còn một ví dụ nữa là nền văn minh Kitô giáo. Họ đặt nền tảng của mình trên chính hành động hiến tế: Thiên Chúa đã dâng chính Con Một của Ngài – Đức Kitô – làm sinh tế cho nhân loại. Chính nhờ đó mà nhân loại được chuộc tội, mở ra cơ hội cứu rỗi và sự sống vĩnh hằng. Và cuối cùng, khi Kitô giáo dần đánh mất vị thế của mình ở châu Âu, khi một mô hình xã hội lớn mới đang hình thành – nền văn minh tân châu Âu, chủ nghĩa tư bản, xã hội tiêu dùng – thì nhà triết học người Đức Friedrich Nietzsche đã lên tiếng về cái chết của Thiên Chúa như nền tảng để một thế giới mới được dựng lên. "Thượng Đế đã bị giết! Thượng Đế đã chết! Và chính chúng ta là kẻ đã giết Ngài! Vậy thì chúng ta – những kẻ sát nhân của các sát nhân – sẽ tự an ủi mình bằng điều gì? Điều thiêng liêng và vĩ đại nhất mà thế giới từng có đã gục

ngã dưới lưỡi dao của chúng ta – ai có thể gột rửa máu này khỏi tay ta? Dòng nước nào có thể thanh tẩy được ta? Ta sẽ bày ra hình thức sám hối nào, những trò chơi thiêng liêng nào để chuộc tội? Liệu hành động ấy có quá vĩ đại đối với chúng ta không? Chẳng phải để xứng đáng với nó, chính chúng ta cũng phải trở thành các vị thần sao? Chưa bao giờ có một hành động nào vĩ đại hơn thế – và những ai được sinh ra sau chúng ta sẽ thuộc về một lịch sử cao cả hơn bất kỳ lịch sử nào từng tồn tại!"

Trong thế giới kinh tế và chính trị, "cái chết của Thượng Đế", hay nói cách khác là sự hiến tế của Ngài, đã được thể hiện qua quá trình thế tục hóa tài sản của Giáo hội. Ở khắp nơi, giới tăng lữ bị tước đoạt đất đai và quyền lực thế tục, đến mức có nơi các linh mục bị sát hại, nhà thờ bị phá hủy hoặc bị cải tạo thành nhà chiếu thiên văn, nhà kho chứa rau quả như đã từng xảy ra tại Liên Xô. Nói một cách khách quan, việc "giết Thượng Đế" như một nghi lễ đã đi kèm với vô số sinh mạng bị hiến tế – từ tay Tòa án Dị giáo, trong các cuộc chiến tranh tôn giáo, nội chiến, chiến tranh thuộc địa, và về sau là các cuộc chiến tranh ý thức hệ. Xuyên suốt lịch sử loài người, gần như cho đến cuối quý đầu tiên của thế kỷ XXI, các nghi lễ hiến tế – kể cả hiến tế con người – luôn chiếm một vị trí trọng yếu trong thực hành và sự kiện xã hội.

Những nghi lễ hiến tế thời cổ đại

Trong văn hóa đại chúng, việc hiến tế con người thường được khắc họa qua những cảnh tượng như chiếc đầu lâu của thổ dân da đỏ lăn dọc bậc thang tại thung lũng kim tự tháp Lambayeque, rồi rơi vào đồng đầu lâu chất đồng. Một số khác lại nhớ ngay đến câu chuyện Abraham trong Cựu Ước, khi Chúa truyền lệnh cho ông phải sát tế đứa con trai yêu quý duy nhất mà ông hằng mong đợi. Những người yêu văn hóa cổ đại có thể hình dung

đến mô tả của Sophocles về việc hiến tế như một nghi lễ để vinh danh chiến binh Achilles đã tử trận. Tất cả những hình tượng nghệ thuật thường xuyên được nhắc đến này đều có cơ sở xác thực từ khoa học lịch sử. Các cuộc khai quật khảo cổ đã chứng minh rằng tập tục hiến tế con người xuất hiện gần như đồng thời với sự ra đời của *Người tinh khôn*. Có bằng chứng cho thấy rằng việc giết người vì nghi lễ từng được thực hiện thậm chí bởi người *Neanderthal*.

"Tại hang động Krapina ở Croatia, các nhà khảo cổ phát hiện hài cốt của khoảng 20 người *Neanderthal* với xương bị cháy đen và vỡ vụn, hộp sọ mang những vết tổn thương nghiêm trọng. Một số học giả nghiêng về giả thuyết rằng cư dân của hang động này không đơn thuần ăn não mà đang thực hiện nghi lễ tôn giáo, và 20 cá thể *Neanderthal* kia đã bị giết vì mục đích hiến tế. Những nghi thức tương tự ở các bộ lạc hiện đại thường được lý giải là nhằm hấp thu sinh lực từ kẻ thù. Việc đập vụn xương có thể liên quan đến nỗ lực ngăn chặn sự hồi sinh.

Một phát hiện tương tự ở đảo Java (Indonesia) – trong lớp trầm tích cát-sỏi có niên đại hơn 100.000 năm, người ta tìm thấy 11 hộp sọ với phần mặt bị đập nát nhưng không có bộ xương đi kèm. Đáng chú ý là các hộp sọ này cũng không có xương hàm dưới hay răng.

Hai nhà khoa học từ Đại học Michigan (Mỹ) – Stanley Garn và Walter Block – sau khi nghiên cứu thành phần dinh dưỡng của thịt người, đã kết luận rằng hầu hết các trường hợp ăn thịt người nên được xem là mang tính nghi lễ, bởi con người thua kém xa động vật ăn cỏ về giá trị dinh dưỡng. Người *Neanderthal* sống vào thời kỳ mà không thiếu voi ma mút, linh dương hay các loài gặm nhấm béo tốt, nên khả năng họ bị đói đến mức phải ăn thịt đồng loại là điều khó xảy ra. Vì vậy, ngay cả khi có một vài cá thể *Neanderthal* đặc biệt đói khát đã làm vậy, thì việc phát hiện hàng loạt hộp sọ bị đục lỗ và xương người bị cháy xém nhiều khả năng vẫn phải được lý giải bằng lý do nghi lễ.



Dù thế nào đi nữa, những lý do mang tính nghi lễ là lời giải thích hợp lý nhất cho phát hiện tại một hang động ở gần Rome (Ý), trên núi Monte Circeo – nơi một hộp sọ người *Neanderthal* được phát hiện với phần xương chẩm phía sau gần như bị loại bỏ hoàn toàn. Chủ nhân của hộp sọ này đã bị giết bởi một cú đánh vào thái dương. Ở các góc của hang, người ta tìm thấy chất đồng xương của bò rừng và hươu nai, còn quanh hộp sọ là một vòng đá được xếp cẩn thận. Nhà dân tộc học người Nga Vladimir Kabo từng viết: "Có giả thuyết cho rằng đồng xương động vật là tàn tích của một bữa tiệc tang lễ, còn toàn bộ tổ hợp này là kết quả của một nghi lễ hiến tế được thực hiện cách đây 55.000 năm".

Nhiều ngôi mộ tập thể chứa hài cốt của những người đã chết một cách bạo lực và đầy bí ẩn đã được phát hiện tại nhiều nơi khác nhau trên khắp thế giới. Không chỉ các bộ lạc sơ khai, mà cả những nền văn minh tiên tiến thời cổ đại cũng không xa lạ với tục giết người tế lễ. Ai Cập, Trung Quốc, Ấn Độ, Tây Á, Phoenicia, Hy Lạp-La Mã cổ đại, châu Âu và châu Mỹ thời đa thần – khắp nơi đều lưu lại dấu vết của những tội ác được biện minh bằng truyền thống và các lý do tương tự. Tuy nhiên, rất có thể chúng ta chỉ coi đó là tội ác theo cách nhìn hiện đại ngày nay. Ngược lại, ở thời đại đó, việc hiến tế được tôn vinh như một đức hạnh cao quý. Trong nhiều nền văn hóa, con người sẵn sàng tự nguyện đón nhận cái chết vì những lợi ích nhất định. Tại Ai Cập, nơi người ta phát hiện hài cốt hàng trăm người chết không tự nhiên bên cạnh lăng mộ các pharaông: "Cho đến tận thời kỳ Cổ Vương quốc (khoảng thế kỷ 23 trước Công nguyên), người Ai Cập cổ không hề lo sợ bất kỳ hiểm họa nào ở thế giới bên kia, thậm chí cũng chẳng cần sự bảo trợ của thần linh – bằng chứng là hoàn toàn không có hình ảnh thần thánh nào được khắc trên tường các ngôi mộ cổ này". Bất kỳ ai, bằng cách này hay cách khác lọt được vào thế giới bên kia, sẽ mãi mãi hưởng cuộc sống an nhàn nơi đó. Do vậy, không thể loại trừ khả năng các gia nhân đã tự nguyện theo chủ nhân sang thế giới bên kia, chọn kiếp vĩnh hằng thay vì cuộc sống phù du

trần thế – dù phải trả giá bằng mạng sống – bởi cơ hội thứ hai sẽ chẳng bao giờ đến nữa". Ở Ấn Độ xưa, người vợ phải lên giàn hỏa thiêu để theo chồng đã khuất. Nếu không làm vậy, người phụ nữ ấy sẽ trở thành kẻ bị ruồng bỏ và số phận sẽ vô cùng bất hạnh.

Theo các phát hiện khảo cổ học, những nghi lễ hiến tế xa hoa và quy mô lớn được tổ chức ở Sumer (Lưỡng Hà) thật sự gây ấn tượng mạnh bởi sự tráng lệ và hoành tráng. "Các quý tộc Sumer, khi chuẩn bị bước vào chuyến hành trình cuối cùng, hoàn toàn không có ý định từ bỏ bất kỳ thú vui trần thế nào. Những lăng mộ của họ, đôi khi gồm nhiều phòng, là những không gian rộng rãi xây bằng gạch và đá được vận chuyển từ hàng chục km xa xôi. Tại đây, các nhà khảo cổ đã tìm thấy nhiều đồ vật xa xỉ: nhạc cụ, bàn cờ, bình gốm, tượng thú bằng đá quý. Bên cạnh xác các quý ông là những con dao găm tinh xảo, giáo có hoa văn tinh vi. Các quý bà thì mang theo vô số trang sức và mỹ phẩm. Và tất nhiên, các vị chúa tể Sumer không hề muốn thiếu vắng gia nhân và cận thần của mình ở thế giới bên kia. Tuy nhiên, điều khiến các nhà khảo cổ sửng sốt là dường như những người hầu này đã tự nguyện đi theo chủ nhân. Trên thi thể của họ không hề có dấu vết bị sát hại, và họ thường được chôn trong tư thế vô cùng thư thái.

Lăng mộ của các vị vua thuộc Vương triều thứ nhất ở thành phố Ur (trị vì vào giữa thiên niên kỷ III trước Công nguyên) trông không giống mộ phần, mà giống như những đại sảnh tiệc tùng, nơi hơi thở của cái chết bất ngờ bao trùm mọi người có mặt. Có cảm giác như các nhạc công vẫn chơi đàn hạc cho đến khoảnh khắc cuối cùng, còn các phu nhân thì vẫn đang trò chuyện vui vẻ cùng hoàng hậu. Hơn nữa, những quý bà ấy rõ ràng không phải là nô lệ bị ném xuống mộ để hầu hạ nơi âm phủ, mà là những phụ nữ sang trọng, trang điểm cầu kỳ, đeo vàng ngọc lộng lẫy – xét theo mọi dấu hiệu, họ đều là người giàu có và có địa vị. Có giả thuyết cho rằng, những gia nhân và cận thần của các vị vua Sumer đã tình nguyện bước xuống hầm mộ tráng lệ, với mong

muốn tiếp tục cuộc sống sung túc ở thế giới bên kia. Họ uống thuốc độc gây mê để không phải chịu đựng đau đớn trước khi chết, và chìm vào giấc ngủ vĩnh hằng trong tiếng nhạc du dương của những nhạc công đồng hành – cũng là những người tự nguyện hiến mạng. Cũng có thể họ bị đâm chết trong lúc ngủ bằng một nhát dao gọn nhẹ và không gây đau đớn".

Những điều vừa kể chỉ là một phần trong lịch sử đa dạng của các nghi lễ hiến tế người trong thời cổ đại. Khoa học chính thống, hay nói đúng hơn là tư tưởng chủ đạo của xã hội hiện đại, vẫn cố gắng truyền đạt quan điểm rằng những nghi lễ như thế đã thuộc về quá khứ. Rằng từ việc đổ máu thực sự, các tôn giáo trên thế giới đã chuyển sang những hình thức biểu trưng mang tính biểu tượng. Và rằng, nếu ngày nay những nghi lễ như vậy vẫn tồn tại, thì cũng chỉ như một dạng lệch chuẩn kinh hoàng, ngoài lề xã hội. Đó là lập trường được phần lớn mọi người chấp nhận. Tuy nhiên, cũng tồn tại một quan điểm khác. Nội dung của nó là: nghi lễ hiến tế người – xưa kia và cả hiện nay – vốn là một công cụ thiết yếu và thực tế nhằm hợp pháp hóa quyền lực của tầng lớp thống trị, đồng thời là một hình thức dâng cúng và cầu mong ân huệ từ các thế lực siêu hình mà họ phụng sự. Dĩ nhiên, những thế lực ấy giờ đây không còn mang hình hài của các vị thần cổ đại, và công cụ của nghi lễ cũng không còn là những con dao đồng trong tay thầy tế. Tuy nhiên, điều đó không làm thay đổi bản chất vấn đề. Một số nhà nghiên cứu cho rằng, nghi lễ hiến tế đã và vẫn là nền tảng cốt lõi của mọi nền văn hóa và mọi nền văn minh – kể cả nền văn minh phương Tây hiện đại, vốn tự xem mình như hệ thống giá trị và định hướng toàn cầu.

Sau khi mất đi chiều kích tôn giáo, nghi lễ hiến tế cần được hiểu theo ba phương diện khác nhau. Ở cấp độ vô thức cá nhân và tập thể – nó là một khuôn mẫu nguyên thủy giúp định hình và sắp xếp trải nghiệm sống. Ở cấp độ ý thức cá nhân và tập thể – nó là một cơ chế thay thế, cho phép chuyển hướng bạo lực khỏi những đối tượng quan trọng và thiêng liêng sang những đối

tượng ít quan trọng hơn. Ở cấp độ vận hành xã hội – nó là một cơ chế điều chỉnh, giúp duy trì, củng cố và bảo vệ cấu trúc trật tự hiện có của xã hội.

Hiến tế là một truyền thống không đứt đoạn

Dù vai trò của hiến tế như một nghi lễ nhằm thiết lập quan hệ giữa con người và các thế lực siêu hình có thể đã suy giảm, nhưng điều đó không làm giảm đi tầm quan trọng của hiến tế trong việc hình thành và duy trì nền tảng của trật tự xã hội. Điều này đặc biệt đúng khi nói đến việc củng cố hệ thống phân tầng xã hội tại một thời điểm lịch sử cụ thể nào đó. Chính thông qua nghi lễ hiến tế – như một hình thức chiếm hữu và chuyển giao biểu tượng – mà con người có thể, ngay từ tầng sâu nhất của đời sống xã hội, khẳng định địa vị vượt trội của mình so với người khác. Hơn nữa, bằng việc hiến tế, loài người khẳng định địa vị vượt trội của mình so với động vật, thực vật và các hình thái sống khác.

"Nghi lễ hiến tế là một phần không thể thiếu của xã hội hiện đại, không thua kém gì trong xã hội Hy Lạp cổ đại. Khác biệt lớn nằm ở chỗ: người Hy Lạp cổ có thể chọn hiến tế người hoặc không, trong khi xã hội tư bản hiện đại thì chắc chắn vẫn đang làm điều đó" – nhà nghiên cứu Nick Partika từ Đại học Hampton (Mỹ) khẳng định. Hiến tế trong xã hội tiêu dùng tư bản, cũng như trong các hình thái xã hội trước đó, là một phương thức duy trì hệ thống phân tầng. Trong trường hợp này, hệ thống ấy được xây dựng dựa trên sự phân đôi giữa người giàu và người nghèo, với vô vàn tầng bậc nhỏ hơn, từ cảnh nghèo đói cùng cực cho đến sự thịnh vượng tuyệt đối của "giới tinh hoa" thống trị toàn cầu.

Trong *Tuyên ngôn của Đảng Cộng sản*, Karl Marx và Friedrich Engels đã viết: "Lịch sử của tất cả các xã hội tồn tại cho đến nay là lịch sử của cuộc đấu tranh giai cấp. Đó là cuộc đấu tranh

giai cấp giữa người tự do và nô lệ, quý tộc và dân thường, địa chủ và nông nô, thầy và thợ. Nói ngắn gọn, đó là cuộc đấu tranh giữa kẻ áp bức và người bị áp bức – những người luôn sống trong tình trạng đối kháng, với những cuộc đấu tranh dai dẳng, khi âm thầm, khi công khai, mà kết cục luôn là một cuộc cách mạng lật đổ toàn bộ trật tự xã hội, hoặc là sự diệt vong của cả hai phe đối đầu".

Dù ngày nay trong xã hội học hiện đại tồn tại rất nhiều cách tiếp cận thay thế ngoài khuôn khổ học thuyết Marx để lý giải về xã hội và những chuyển biến lịch sử của nó, nhưng riêng luận điểm được trích dẫn trên đây thật khó mà phủ nhận. Ngày nay, cũng như thuở hồng hoang của loài người, tồn tại một trật tự phân tầng nhiều cấp độ, trong đó những vị trí cao hơn được thiết lập nhờ sự hiện diện của những người ở thấp hơn – những con người bị đem ra tế lễ, theo nghĩa đen hoặc ẩn dụ, để đổi lấy lợi nhuận, địa vị hoặc quyền lực. Việc hiến tế tuy được lý giải bằng những phạm trù khác, nhưng bản chất của nó vẫn không thay đổi so với thời cổ đại.

"Ngay từ thuở sơ khai, xã hội tư bản đã lựa chọn những đối tượng sẽ bị đặt dưới áp lực xã hội và vật chất – một áp lực đủ để thúc đẩy họ phạm tội nhằm thỏa mãn nhu cầu về vật chất hoặc vị thế xã hội. Sau đó, khi một số người không chịu nổi sức ép và căm dỗ dàn dựng sẵn, giới tư bản sử dụng quyền lực của mình để tổ chức những nghi lễ tế lễ công khai, hay như ta vẫn gọi là hệ thống tư pháp hình sự. Các tầng lớp tinh hoa tư bản cố tình từ chối đầu tư vào các dịch vụ xã hội của nhà nước, cụ thể là giáo dục và y tế. Khi con người không còn có thể sống một cách xứng đáng, họ buộc phải viện đến mọi yếu tố cần thiết để tồn tại. Giới tinh hoa tư bản hình sự hóa những hành vi như thế, rồi bắt giữ, xét xử và – nếu bị tuyên có tội – trừng phạt những ai dám khước từ vị thế xã hội mà họ định sẵn. Một trong những ví dụ kỳ quái và bi hài nhất của vở hài kịch tội lỗi này chính là việc tình trạng vô gia cư bị hình sự hóa trên diện rộng".

Cũng như trong các nghi lễ xưa, nạn nhân phải chấp nhận số phận của mình. Họ phải tự bước về phía bàn thờ. Và để khiến điều đó trở nên khả thi, một vở kịch tình vi và tốn kém hơn rất nhiều so với những gì người Hy Lạp cổ đại từng dàn dựng đã được trình diễn – dù người Hy Lạp cũng chẳng hề thiếu óc sáng tạo. Vấn đề mà người Hy Lạp phải đối mặt, "nằm ở chỗ ý tưởng về một con bò, cừu, dê hay lợn tự nguyện làm vật hiến tế cho con người vì thần linh là hoàn toàn nực cười". Con người và động vật không có phương tiện giao tiếp đáng tin cậy, đặc biệt là với một khái niệm phức tạp như nghi lễ hiến tế. Hơn nữa, ngay cả khi có một cỗ máy cho phép con người và động vật trò chuyện, cũng không rõ liệu chúng ta có thể giải thích đủ rõ những khái niệm như Thần linh và nghi lễ hiến tế để chúng có thể đưa ra lựa chọn tự nguyện – điều có thể xoa dịu cảm giác tội lỗi của con người. Do đó, người Hy Lạp đã sử dụng "hài kịch vô tội" để thoát khỏi cảm giác tội lỗi khi giết chết những con vật mà chính họ đã nuôi dưỡng. Như đã đề cập trước đó, quá trình này phải diễn ra khi bắt đầu nghi lễ hiến tế. Những người tham gia đứng thành vòng tròn, nước được mang đến trong bình, và họ thực hiện nghi thức rửa tay linh thiêng. Sau đó, họ đưa nước cho con vật hoặc có thể vẩy nước lên đầu nó, cố gắng khiến nó thực hiện một cử chỉ mà con người có thể diễn giải như sự đồng ý hiến tế. Trong một biến thể khác của quá trình này, một số con vật được chọn sẽ được xếp vòng quanh bàn thờ với thức ăn đặt sẵn – thứ mà một con bò không thể cưỡng lại. Con vật đầu tiên tiến lại gần để thử món ăn được coi là đã đồng ý làm vật hiến tế. Vì có thể nói rằng con vật đã "tự nguyện" bước lên bàn thờ, bất kỳ cảm giác tội lỗi nào nảy sinh trong lòng người Hy Lạp đều được xoa dịu.

Sự đồng ý của vật hiến tế là cần thiết để giảm bớt hoặc xóa bỏ cảm giác tội lỗi của kẻ thực hiện hành vi giết chóc. Quan trọng hơn, nếu không có sự đồng ý này, nghi lễ không thể được hiểu như một hành động tặng dâng. Để tặng một thứ gì đó, thứ đó phải thuộc sở hữu của người tặng. Sự đồng ý hiến tế của nạn

nhân chính là việc trao bản thân cho người khác toàn quyền sử dụng, người đó sẽ dâng hiến mạng sống như thể nó thuộc về mình. Những cách thức phổ biến khác để giành quyền sở hữu mạng sống người khác là mua bán hoặc bắt làm tù binh. Ví dụ, trong tộc người Khond "từ lâu đã tồn tại nghi lễ hiến tế tự nguyện nhằm cầu mùa màng bội thu. Cộng đồng thường chi tiền để mua sự đồng thuận của một người sẵn lòng chấp nhận cái chết, và đôi khi, cha mẹ còn bán con mình cho mục đích này. Sau đó, người ấy có thể sống thêm nhiều năm, thậm chí kết hôn và sinh con. Thế nhưng, khi cần cầu mùa màng tốt tươi, người ta sẽ làm lễ thánh hóa nạn nhân, đồng nhất người đó với thần linh, rồi cho uống thuốc phiện và làm ngạt thở đến chết. Thi thể của họ sẽ bị phân thành nhiều mảnh, đem chôn rải rác khắp các cánh đồng xung quanh". Tù binh cũng chịu số phận tương tự. Ví dụ, "những chiến binh hiếu chiến Aztec ở Mexico đã đẩy thực hành hiến tế người lên đến quy mô khổng lồ để dâng cho các vị thần khát máu – Huitzilopochtli và Tezcatlipoca. Để luôn có đủ nguồn cung nhân tế cho các nghi lễ tế thần, họ thường xuyên phát động các cuộc chiến tranh nhằm bắt giữ tù binh từ những bộ tộc láng giềng. Những nạn nhân này đặc biệt được dùng để hiến tế cho vị thần Mặt trời Tezcatlipoca. Người Aztec tin rằng nếu không được cung cấp đủ mạng sống con người, mặt trời sẽ ngừng chiếu sáng. Ngay cả những kẻ chinh phạt Tây Ban Nha – vốn chẳng phải là người nhân từ – cũng phải kinh hãi khi tận mắt chứng kiến một kim tự tháp cao ngất toàn sọ người ở thành Tenochtitlán – di cốt của những người bị đem đi hiến tế.

Xét về bản chất, toàn bộ lịch sử các cuộc chiến tiêu diệt do người Israel tiến hành để chiếm đóng vùng đất Palestine vào cuối thiên niên kỷ II và đầu thiên niên kỷ I trước Công nguyên cũng thuộc về loại tập tục chiến tranh tàn khốc – nơi kẻ địch bị giết sạch để tôn vinh và làm vui lòng thần linh. Trong Kinh Thánh, những cuộc chiến đó được mô tả như là mệnh lệnh trực tiếp của Đức Chúa Trời – Đấng yêu cầu dân Ngài phải đánh chiếm từng thành

phổ và không để bất kỳ ai sống sót, không phân biệt nam nữ, già trẻ (Giô-suê, chương VI, 20; X, 28–43 và nhiều đoạn khác). Những cuộc hiến tế người hàng loạt theo lệnh tuyệt đối từ một vị thần như vậy, dường như chưa từng có tiền lệ trong lịch sử nhân loại".

Tù binh bị giết không chỉ để làm vừa lòng các thế lực siêu nhiên, mà còn trong các nghi thức tang lễ. Tại An Dương, Trung Quốc, người ta phát hiện một khu lăng mộ của một vị vua với diện tích khoảng 380 m². Bên cạnh hài cốt của các vị vua chúa là hàng trăm bộ hài cốt khác của người bình thường, có vẻ là người hầu. "Kéo dài khắp bên ngoài là cả những nghĩa địa rộng lớn: mồ chôn các tù binh bị chặt đầu, tay bị trói chặt sau lưng. Hàng ngàn chiếc đầu đã được mai táng trong các hố riêng biệt".

Việc phần lớn nạn nhân là tù binh chiến tranh được xác nhận qua phân tích hài cốt: nếu như hài cốt của các tướng lĩnh nhà Thương được tìm thấy trong những ngôi mộ thường có vũ khí và đồ tùy táng, và có đặc điểm nhân chủng tương đối đồng nhất, thì trong các mộ hiến tế lại xuất hiện người thuộc nhiều sắc tộc khác nhau. Vào thời kỳ đó, nô lệ vẫn chưa được sử dụng rộng rãi để làm lực lượng lao động. Có vẻ như việc canh giữ và nuôi dưỡng một số lượng lớn lao động bị cưỡng bức không phải lúc nào cũng mang lại hiệu quả kinh tế, mà thậm chí còn tiềm ẩn nguy cơ. Một số tư liệu cho thấy, tù binh có thể được huy động làm những công việc nặng nhọc mang tính thời vụ, như xây dựng lăng mộ khổng lồ hay khắc phục hậu quả lũ lụt, rồi sau đó họ bị giết – có thể là để phục vụ nghi lễ, hoặc đơn giản vì không còn cần đến nữa. Họ cũng có thể bị bắt làm việc đồng áng vào mùa xuân, rồi sau đó được đưa vào nghi lễ cầu mùa – một phần trong nghi thức "kết hôn thiêng liêng" – nơi họ bị hiến tế. Người ta còn biết đến một dòng chữ thời nhà Thương-Ân ghi rằng: "Vua ra lệnh cho nhiều người thuộc tộc Khương tiến hành nghi lễ cầu mùa trên các cánh đồng".

Tuy nhiên, trong xã hội hiện đại vốn đề cao tính nhân đạo, không còn tồn tại hiện tượng buôn người hay bắt tù binh làm

tài sản chiến lợi phẩm như xưa. Vì vậy, trong thời đại ngày nay, con người chỉ có thể bị trao vào tay người hành lễ hiến tế một cách "tự nguyện", và để đạt được điều đó, xã hội tư bản hiện đại đã phát minh ra những công cụ và cơ chế vô cùng tinh vi mang đầy tính sáng tạo. Đầu tiên, cần khiến con người chấp nhận một vài tuyên bố được coi là chân lý tuyệt đối. Để làm được điều đó, cả hệ thống giáo dục, các tổ chức quốc tế có sức ảnh hưởng như Liên Hợp Quốc, lẫn truyền thông và văn hóa đại chúng đều vận hành một cách nhịp nhàng. Những "chân lý" ấy đại để như sau:

- 1) Dân chủ là hình thức tổ chức chính trị tốt nhất;
- 2) Chủ nghĩa tư bản là mô hình kinh tế tối ưu nhất;
- 3) Sinh thái là giá trị tối thượng trong thế giới hiện đại;
- 4) Thói quen và hành vi của con người quyết định trạng thái của hệ sinh thái;
- 5) Để khôi phục sự cân bằng sinh thái toàn cầu, cần tái cấu trúc mô hình sản xuất và tiêu dùng – nhưng vẫn giữ nguyên nền tảng tư bản và dân chủ.

Vậy điều gì có thể xảy ra nếu ta tiếp nhận những quan niệm ấy một cách vô điều kiện?

1. Quyền lực chính trị phải được luân chuyển thông qua cơ chế bầu cử – điều này, xét trong bối cảnh của chủ nghĩa tư bản, đồng nghĩa với việc quyền lực bị chi phối bởi tư bản, lực lượng tài trợ cho mọi chiến dịch tranh cử và do đó có khả năng đưa những người phù hợp vào các vị trí then chốt nhằm đạt được mục tiêu mong muốn.

2. Tư bản cần tiếp tục tích tụ trong tay một nhóm nhỏ, những kẻ nắm giữ ngày càng nhiều quyền lực thực tế, được củng cố thông qua các thỏa thuận đặc biệt và được hợp pháp hóa bằng thủ tục dân chủ.

3. Tư bản lớn có cơ hội áp đặt luật chơi theo lợi ích của mình và buộc đối thủ phải chơi theo những quy tắc bất lợi – thông qua

chương trình nghị sự về môi trường: hệ thống hạn ngạch, các giới hạn và xu hướng công nghệ sinh thái toàn cầu đòi hỏi chi phí sản xuất bổ sung, từ đó khiến các doanh nghiệp mới không đủ sức gánh vác gánh nặng sinh thái và bị loại khỏi thị trường.

4. Con người phải từ bỏ hàng loạt quyền sở hữu đối với các tài sản vật chất như một hình thức tiêu dùng bị cho là không thân thiện với môi trường. Tất cả những vật phẩm trong thế giới vật chất cần được khai thác tối đa và tích hợp vào hệ thống tái chế. Thực phẩm, quần áo, nhà ở, phương tiện di chuyển, giải trí – mọi thứ đều phải mang dáng dấp của một dây chuyền sản xuất công nghiệp theo mô hình tư bản, nơi con người chỉ sử dụng vật phẩm trong một khoảng thời gian ngắn và chỉ ở mức độ hạn chế, rồi sau đó hoàn trả lại vào chuỗi sản xuất – tiêu dùng. Thức ăn thừa, quần áo cũ, xe hơi hết hạn sử dụng – tất cả đều phải được xử lý như thể đang được "thuê" chứ không phải sở hữu vĩnh viễn. Sản xuất và tiêu dùng phải trở thành hai phần không thể tách rời của một hệ thống thống nhất, trong đó bản thân con người cũng bị đồng hóa thành một "đối tượng" giống như mọi vật khác.

5. Chủ nghĩa tư bản cổ điển (như Karl Marx mô tả) khai thác sức lao động của con người bằng cách chiếm đoạt phần giá trị thặng dư tạo ra từ sản phẩm. Còn chủ nghĩa tư bản mới thì khai thác chính con người như một dạng "tư bản sống" – mức độ bóc lột giờ đây đạt đến cực hạn. Người tiêu dùng trở thành một mắt xích chủ động trong quy trình sản xuất. Nhà tư bản sẽ bán sản phẩm để bù đắp chi phí sản xuất, đồng thời nhờ vào hệ thống tái chế mà giảm đáng kể chi phí nguyên vật liệu đầu vào. Trong mô hình tư bản cổ điển, lợi nhuận được tính bằng cách lấy giá bán sản phẩm trừ đi chi phí nguyên liệu, thiết bị và lao động. Trong chủ nghĩa tư bản mới, chi phí cho lao động và nguyên vật liệu được cắt giảm đáng kể nhờ vào tự động hóa và tái chế. Tuy nhiên, điều đó không có nghĩa là lợi nhuận sẽ tăng lên. Trái lại, do áp lực từ các yêu cầu sinh thái, gánh nặng xã hội đặt lên doanh nghiệp và đương nhiên là sự bão hòa của thị trường, lợi nhuận của

các nhà tư bản thời đại mới lại có xu hướng suy giảm bền vững. Tại Diễn đàn Kinh tế Thế giới ở Davos (Thụy Sĩ), cũng như trong các công trình của người đứng đầu diễn đàn này – Klaus Schwab, mô hình ấy được gọi là "chủ nghĩa tư bản bao trùm". Theo hệ thống hóa của các nhà nghiên cứu, mô hình này bao hàm một loạt cải cách mới mẻ. "Thứ nhất, lợi nhuận không còn được xem là mục tiêu tối thượng hay thước đo duy nhất cho sự thành công trong kinh doanh. Thứ hai, các công ty cần chủ động hướng đến người tiêu dùng, hạ giá thành sản phẩm và qua đó dần xóa bỏ đói nghèo. Thứ ba, cần từ bỏ quan niệm cố hữu rằng các tập đoàn thuộc về cổ đông, những người được coi là chủ sở hữu duy nhất hoặc tối cao hưởng lợi từ hoạt động kinh tế của doanh nghiệp". Người ta cho rằng, trong cấu trúc như vậy, doanh nghiệp sẽ trở nên linh hoạt hơn. Và quan trọng hơn cả, doanh nghiệp sẽ không chỉ gián tiếp mà còn trực tiếp đảm nhiệm vai trò của nhà nước một cách rõ ràng và mạnh mẽ hơn. Lợi nhuận sẽ được thay thế bằng quyền lực. Và sự hoán đổi ấy không hề là thất bại của chủ nghĩa tư bản – trái lại, đó dường như là con đường ngắn nhất dẫn đến mục tiêu của nó. Con người sẽ hòa làm một với chủ nghĩa tư bản, không chỉ về thể xác mà cả linh hồn, tiếp nhận nó trọn vẹn và hiến dâng toàn bộ bản thân cho lợi ích của tập đoàn – như trong mô hình "chủ nghĩa tư bản tập thể" của Nhật Bản. Tập đoàn sẽ chăm sóc con người như người chăn cừu chăm bầy cừu – và sẽ "hiến tế" anh ta với sự đồng thuận của chính anh ta khi tình thế đòi hỏi.

Nhà nghiên cứu người Nga Oleg Ivic từng nói: "Nơi mà người xưa đặt trò hề vào phần mở đầu của nghi lễ tế thần, thì chúng ta – những con người hiện đại – lại đặt trò hề ấy ở phần kết thúc". Khi chấp nhận những chân lý do chủ nghĩa tư bản áp đặt như thể là hiển nhiên, con người cũng chấp nhận luật chơi – kể cả việc sẵn sàng đóng vai nạn nhân khi cần thiết. Và khi rơi vào cảnh vô gia cư, thất nghiệp, bị đưa ra tòa hay bị xua ra chiến hào nơi tiền tuyến, họ sẽ không còn quyền lực hay ý chí nào để phản kháng nữa. Bởi họ đã từng sống, dù là vô thức, trong chính xã hội và hệ

thống đã quyết định đem họ tế thần. Nói cách khác, đó chính là lựa chọn của họ. Những bản tin ảm đạm, những hình ảnh tương lai u tối do Hollywood dựng nên, hay những tuyên bố đầy uy tín từ giới khoa học về sự tận diệt không tránh khỏi của mọi thứ, từ hành tinh đến các vì sao, đều góp phần xoa dịu nỗi đau ly biệt khỏi cuộc sống. Việc giết người vẫn tiếp tục được biện minh, được hợp thức hóa như một hiện tượng văn minh, bén rễ trong truyền thống và được biện giải bằng cái gọi là "sự cần thiết khách quan".

Ý thức nghi lễ trong bối cảnh thế kỷ XXI

Hiến tế con người – một trong những hình thức lịch sử của hành vi bạo lực nhằm loại bỏ con người và cộng đồng – được các nền văn minh quy định, hợp pháp hóa và chấp nhận như một cách giết người chính danh. Theo một số học giả, có năm hình thức giết người "văn minh" như vậy:

1) Các cuộc đấu tay đôi. Hình thức này được hợp thức hóa trong khuôn khổ luật lệ đấu tay đôi, diễn ra trong các quan hệ cá nhân và nhằm đạt được những mục tiêu riêng – như bảo vệ danh dự, báo thù, khẳng định quyền lực, v.v.;

2) Chiến tranh. Chiến tranh xảy ra vì mục tiêu thực dụng của các quốc gia như chiếm hữu của cải, danh vọng, quyền lực, và về bản chất đây chính là việc con người giết hại lẫn nhau vì lợi ích của nhà nước;

3) Xử tử. Hành vi này được hiểu một cách nghiêm ngặt trong khuôn khổ pháp lý, là biện pháp trừng phạt và loại bỏ những thành viên của xã hội bị cho là đe dọa đến người khác hoặc đến trật tự xã hội trong từng thời kỳ – bao gồm hệ thống quyền lực, cấu trúc kinh tế, chuẩn mực đạo đức, giá trị, v.v. Hành động này diễn ra trong quan hệ giữa nhà nước và cá nhân, và về bản chất chính là việc nhà nước hủy diệt con người;

4) Khủng bố. Thường mang màu sắc chính trị hoặc ý thức hệ, đây là cách thể hiện ý chí của một nhóm người. Hành động khủng bố có thể xuất hiện trong quan hệ giữa các quốc gia, giữa những nhóm chính trị hay tư tưởng đối nghịch, hoặc giữa nhà nước và các nhóm đối kháng. Về bản chất, đây là sự giết chóc giữa con người với con người – đôi khi còn là hành vi tự sát (tức là hiến tế chính bản thân) – được thực hiện nhằm phục vụ cho một học thuyết chính trị hay tư tưởng nào đó;

5) Giết người mang tính nghi lễ. Mục đích của hành động này là nhằm điều hòa mối quan hệ giữa cá nhân hay cộng đồng với một thực thể được xem là siêu việt. Nó diễn ra trong quan hệ giữa con người và "thực thể tối cao", và về bản chất, là sự giết người do con người thực hiện nhân danh một sức mạnh cao hơn, mà hành động đó được xem là hiến tế dành cho thực thể ấy.

Điểm khác biệt chủ yếu giữa các hình thức giết người "văn minh" này – như có thể thấy – nằm ở không gian diễn ra hành động, mục đích mà nó phục vụ, cũng như đặc điểm của các chủ thể và đối tượng trong mối quan hệ ấy. Trên thực tế, một hành vi giết người có thể mang dấu vết của nhiều hình thức khác nhau. Ví dụ, chiến tranh có thể vừa được hiểu như một cuộc đấu tay đôi, vừa là hành vi tế lễ. Một sự kiện lớn như thế có thể chạm đến mọi tầng lớp của đời sống xã hội – từ quan hệ giữa cá nhân với cá nhân đến quan hệ giữa con người với thần thánh. Chính vì vậy, hầu như mọi cuộc chiến đều được các hệ tư tưởng nỗ lực trình bày như những cuộc chiến "thiêng liêng". Chỉ bằng cách đó, việc giết người mới có thể được biện minh hoàn toàn – như đã nói trước đó. Nếu cái chết xảy ra vì một thực thể tối cao, thì lương tâm kẻ giết người dường như được xóa sạch. Đôi khi, mọi thứ được chuẩn bị và tiến hành như một nghi lễ hiến tế ngay từ đầu. Đôi khi, sự lý giải đó đến sau. Dù thế nào, trong mọi trường hợp – khi giới cầm quyền quyết định rằng một ai đó cần phải chết, thì nơi nào xã hội văn minh thấy cần thiết phải giết người – nơi ấy hành vi ấy luôn được tổ chức và hiểu như một nghi lễ hiến sinh.



Nghi lễ có thể được định nghĩa là: "một cách hành xử bao gồm sự lặp lại toàn bộ những hành động từng mang lại kết quả tích cực, và sự cố định những hành động đó" (theo nhà khoa học người Áo Konrad Lorenz). Nghi lễ là sự phóng chiếu của thần thoại vào trong hành động. Bởi lẽ không thể biết chính xác hành động nào trong chuỗi nghi lễ từng mang lại kết quả mong muốn, nên phương án hiệu quả nhất là tái hiện toàn bộ một cách trọn vẹn – đó cũng chính là cách mà các nền văn hoá truyền thống vẫn thực hành, nơi đời sống của con người hầu như bị nghi thức hoá hoàn toàn. Phạm vi lan toả của các nghi lễ rộng không kém gì những thần thoại. Hơn thế nữa, các hình thức hành vi nghi lễ còn xuất hiện ở phần lớn các loài động vật bậc cao – từ những nghi lễ ve vãn bạn tình, thể hiện sự gây hấn, xác lập lãnh thổ, cho đến hành vi khẳng định quyền lực và địa vị thống trị.

Nghi lễ với muôn hình vạn trạng vẫn được duy trì trong đời sống văn hoá thế kỷ XXI. Ai cũng có thể dễ dàng tìm ra ví dụ theo sở thích của mình. Nghi lễ đồng hành cùng con người suốt cuộc đời, đánh dấu những sự kiện quan trọng – từ lễ chào đón trước cổng bệnh viện phụ sản, tiệc sinh nhật với những ngọn nến lung linh cùng lời ước thầm kín, đêm lễ tốt nghiệp, hôn lễ, cho đến tang ma được tổ chức bởi các công ty dịch vụ mai táng. Những "thủ tục" này giữ vai trò quan trọng trong văn hóa và vẫn được đa số tiếp nhận với thái độ nghiêm túc tuyệt đối.

Nghi lễ hiện diện khắp các lĩnh vực hoạt động nhân sinh – từ sản xuất, nghệ thuật, khoa học, thương mại, dịch vụ, nông nghiệp cho đến chính trị. Chúng đảm nhiệm chức năng quan trọng trong việc chuẩn hóa quy trình tương tác giữa người với người. Đồng thời, nghi lễ một mặt củng cố trật tự thứ bậc hiện hữu và sự phân bổ vai trò tương ứng, mặt khác trở thành công cụ hợp thức hóa thay đổi, giúp con người và xã hội chuyển đổi sang trạng thái mới hoặc bước vào giai đoạn phát triển khác.

Việc đạt được kết quả mong muốn thông qua nghi lễ luôn đòi hỏi thực hiện một chuỗi hành động mang tính biểu tượng. Sức mạnh của nghi lễ được truyền tải thông qua hệ thống biểu tượng và được khuếch đại nhờ không gian trình diễn – từ cử chỉ nghi thức, hương thơm cho đến hiệu ứng ánh sáng và âm thanh. Theo trực giác, biểu tượng càng uy lực thì hiệu quả nghi lễ càng lớn. Đó chính là lý do tế lễ con người chỉ diễn ra trong những dịp trọng đại đòi hỏi năng lượng tối thượng – như trước trận chiến sinh tử của cả dân tộc, hoặc trong tang lễ của vị vua mà thần dân sẵn sàng hiến dâng tất cả cho sự an lành của ngài ở thế giới bên kia.

Ở thế kỷ XX–XXI, dấu vết của tế lễ nhân sinh vẫn hiện hữu trong nhiều thể chế – từ hệ thống nhà tù và di cư, các cuộc xung đột vũ trang, cho đến cấu trúc tài chính-ngân hàng hay y tế. Để duy trì địa vị thượng tầng, một bộ phận xã hội vẫn tiếp tục hiến tế những thành viên khác – từ quy mô địa phương đến toàn cầu, nơi sự thịnh vượng của quốc gia này được xây trên sự áp bức và bóc lột quốc gia khác. Những hình thức nghi thức hóa cái chết trong xã hội đóng vai trò biện minh cho sự hy sinh khi các hình thức sát hại hợp pháp khác (như đấu tay đôi, chiến tranh, tử hình hay khủng bố) trở nên bất khả thi hoặc không đủ sức thuyết phục. Chẳng hạn, khi không thể biện minh cho một cuộc chiến trong mắt công chúng chỉ từ góc độ hiệu quả kinh tế, người ta sẽ trình bày nó như một sự hy sinh cần thiết vì lý tưởng dân chủ và tự do. Tuy nhiên, thực tế vẫn cho thấy rõ ràng trong bối cảnh thực tại của chủ nghĩa tư bản, đó chỉ là lớp vỏ nguy trang nhằm che giấu những mục tiêu vụ lợi.

Ngày tận thế do con người tạo ra – viễn cảnh của cuộc tế lễ nhân loại quy mô lớn nhất

Trong xã hội tư bản chú trọng sản xuất và tiêu dùng đại chúng, hành vi tế lễ con người có thể được nhìn nhận như một dạng

đặc biệt của tiêu dùng. Dưới góc độ ấy, nó là "hệ quả tất yếu từ sự phân hóa vốn có trong cách tiêu dùng giữa các tầng lớp xã hội. Nhà văn hóa học người Pháp Jean Baudrillard đã chỉ ra hai chức năng cơ bản của cái gọi là xã hội: một là sản sinh ra phần thặng dư (có thể là dân số, tài sản hoặc ngôn ngữ), và hai là cơ chế loại bỏ phần thặng dư ấy. Chức năng thứ hai này liên quan đến các cơ chế phòng vệ: bởi nếu phần thặng dư kia được phân phối lại một cách bình đẳng, theo ông, điều đó sẽ tất yếu làm sụp đổ trật tự xã hội và phá hủy giá trị tiêu dùng. Theo logic đó, nghi thức hiến tế chính là hình thức cổ xưa nhất để loại bỏ phần dư thừa ấy. Nhà triết học người Canada Marshall McLuhan cũng bàn đến hiện tượng này khi nhắc tới văn hóa *potlatch* – một thực hành cổ xưa của việc tái phân phối tài sản, trong đó người ta hủy diệt khối lượng lớn của cải để ngăn ngừa sự hình thành khoảng cách giai cấp vốn có thể đe dọa tới trật tự xã hội truyền thống (chẳng hạn như phá hủy nhà cửa hoặc để hàng tấn gạo ngoài trời mưa, v.v.)".

Dưới đây là trích dẫn đầy đủ từ văn bản của Jean Baudrillard: "Sự dịch chuyển của cải – bất kỳ loại của cải nào – từng được thực hiện thông qua các nghi lễ hiến tế, vốn không để lại chỗ cho việc tích lũy phần dư thừa, thì trong xã hội hiện đại của chúng ta, điều ấy trở nên hoàn toàn không thể chấp nhận được. Đơn giản vì những xã hội này – chính bởi chúng là xã hội – nên luôn sản sinh phần thặng dư, phần dư thừa (dù đó là dân số, của cải hay ngôn từ), và do đó, phần dư thừa ấy cần phải bị tiêu hủy chứ tuyệt đối không được hiến tế mà phải bị tiêu hủy đơn thuần, không để lại dấu vết.

Xã hội mang trên mình hai sứ mệnh: sản sinh ra phần thặng dư và đồng thời phải tiêu hủy ngay phần thặng dư ấy.

Nếu toàn bộ của cải đều được đem ra hiến tế, con người sẽ đánh mất cảm quan thực tại. Nếu toàn bộ của cải đều nằm trong tay họ, họ sẽ chẳng còn khả năng phân biệt giữa cái hữu ích và cái vô dụng. Chức năng của xã hội là theo dõi việc tiêu thụ vô ích

phần thặng dư, để từ đó cá nhân sẵn sàng tiếp nhận một hình thức tổ chức đời sống phù hợp và hữu ích với chính họ". Như vậy, Baudrillard nhấn mạnh rằng trong thế giới tư bản, hiến tế – tuy vẫn còn tồn tại như một hình thức thực hành – đã đánh mất tính thiêng liêng của nó, biến thành một hành vi tiêu hủy đơn thuần nhằm duy trì trật tự hiện hữu, hay nói cách khác là trở thành *potlatch*.

Potlatch là hình thức hiến tế mang tính xã hội cổ xưa, đặc biệt phổ biến ở những nơi mà việc thu hoạch hoặc sản xuất thực phẩm không đòi hỏi nhiều công sức. Chẳng hạn, ở các ngư dân vùng duyên hải tây bắc châu Mỹ và nông dân trên đảo Borneo – những người trồng lúa nước – sản lượng nông sản dư thừa thường rất lớn. Khối dư thừa ấy bắt buộc phải bị hủy diệt, bởi nếu để tồn đọng, nó sẽ làm nảy sinh sự phân tầng giàu nghèo – điều có thể dẫn tới sự sụp đổ của trật tự xã hội truyền thống. Trên đảo Borneo, du khách có thể bắt gặp cảnh tượng trong các nghi lễ: hàng tấn gạo được đem bày ra dưới mưa lớn, và những công trình kiến trúc nghệ thuật đồ sộ – vốn đòi hỏi rất nhiều công sức xây dựng – bị phá bỏ hoàn toàn".

Bên cạnh việc lý giải hiến tế như một hình thức *potlatch*, cần nhắc đến quan niệm của Georges Bataille: "Hiến tế tuy có điểm tương đồng với *potlatch* vì cả hai đều là hình thức nghi lễ tiêu hủy của cái, nhưng chúng vẫn khác nhau về bản chất". Thậm chí, khái niệm hiến tế trong tư tưởng Bataille đã đoạn tuyệt hoàn toàn với truyền thống: hiến tế không còn được thực hiện vì một vị thần nào đó, mà hoàn toàn mang tính nội tại – không nhằm đến một chủ thể siêu việt nào. Mục đích của nó là giải phóng vật thể, và gián tiếp là giải phóng con người – người tự khước từ quyền sở hữu. Nghi thức hiến tế nhằm tới việc tiêu hủy yếu tố "vật chất" trong đối tượng hiến tế – và chỉ yếu tố "vật chất" ấy mà thôi. Trong bối cảnh xã hội tiêu dùng, hiến tế trở thành một hành vi "phản tiêu dùng", do các "tư tế" thực hiện để duy trì thế cân bằng, giống như các hạt mang điện tích trái dấu, vật chất và phản vật chất,

luôn giữ nhau trong trạng thái cân đối. Chính vì thế, số lượng các nghi lễ hiến tế ngày một gia tăng tỷ lệ thuận với quy mô tiêu dùng: quy mô của cái này càng khủng khiếp thì sự ghê rợn của cái kia càng lớn gấp bội.

"Hiến tế là phản đề của sản xuất – thứ luôn hướng đến tương lai. Trái lại, hiến tế là sự hủy diệt tức thời của cái, chỉ mang giá trị trong khoảnh khắc hiện tại. Theo nghĩa đó, để hiến tế tức là ban tặng và từ bỏ – nhưng món quà được trao này không thể trở thành tài sản cất giữ của người nhận. Khi dâng vật phẩm làm lễ tế, ta chính là đang chuyển giao nó cho thế giới của sự tiêu hủy thoáng qua. Đó chính là ý nghĩa của hành động "hiến tế cho thần linh", bởi bản chất thiêng liêng của thần giống như ngọn lửa thiêu rụi tất cả. Dâng hiến cũng chẳng khác gì ném than vào lò".

Nếu tiếp tục mạch tư tưởng của Georges Bataille – rằng hiến tế là hành động rút vật thể khỏi vòng xoáy tiêu dùng, từ đó đưa con người quay trở về trạng thái cộng sinh nguyên thủy với tự nhiên – thì ngày nay ta có thể hiểu điều đó theo cách sau: Các "tầng lớp tinh hoa" đang rơi vào thế đối đầu gay gắt với thế giới tự nhiên. Cuộc đối đầu ấy, trong hiện thực, thể hiện qua khủng hoảng sinh thái toàn cầu. Để khôi phục trật tự, "giới tinh hoa toàn cầu" phải rút khỏi thế giới một phần dân số và vật thể (thông qua giảm dân số và phi công nghiệp hóa), đồng thời hiến tế những thứ đó, nhằm tái lập hòa hợp với thiên nhiên. Một người từng công khai phát ngôn về điều này là Hoàng thân Anh Philip – phu quân Nữ hoàng Elizabeth II, đồng thời là một trong những thành viên tiêu biểu của "giới tinh hoa toàn cầu" và là người ủng hộ mạnh mẽ chủ trương giảm dân số thế giới. Năm 1988, ông từng phát biểu về khả năng tái sinh của mình như sau: "Nếu được đầu thai, tôi muốn trở thành một loại vi rút chết người để góp phần giải quyết vấn nạn bùng nổ dân số". Vì khái niệm "tinh hoa thực thụ" lẽ ra phải mang nghĩa trái ngược – bởi góc nhìn giá trị học xem "tinh hoa" là "tốt nhất" – nên trong nghiên cứu này, khái niệm

"tinh hoa toàn cầu" sẽ luôn được đặt trong dấu ngoặc kép (ngụ ý: giả danh, ngụy tạo, hoặc tinh hoa rởm – bởi họ là những kẻ tự phong, chưa từng vượt qua kỳ thi cuối cùng, và không do ai bầu chọn hay bổ nhiệm).

Hai cách diễn giải về hiến tế đó là: một như biểu tượng của hành vi tiêu hủy (*potlatch*), và một như hành động loại trừ vật thể – thực ra bổ sung cho nhau. Cách thứ nhất là sự vứt bỏ những thứ dư thừa để giữ cho trật tự xã hội không bị xô lệch. Các "tầng lớp tinh hoa" thực sự đang loại bỏ phần dư thừa của khối "sinh khối con người". Còn ở cách nhìn thứ hai, việc loại trừ một phần dân số ra khỏi vòng tiêu dùng (và sản xuất tư bản) trở thành một nghi lễ mang tính biểu tượng – với hy vọng đưa nhân loại quay lại trạng thái cộng hưởng với tự nhiên.

Tất cả những hình thức tàn sát quy mô lớn trong thế kỷ XX và XXI, dưới ánh sáng tư tưởng của Jean Baudrillard và Georges Bataille, giờ đây mang một tầng nghĩa hoàn toàn mới. Giữa cuộc Đại thanh trừng những năm 1930 ở Liên Xô, Thế chiến thứ hai, nạn diệt chủng người Do Thái, đại dịch COVID-19 và các nghi lễ hiến tế người của người Aztec, có nhiều điểm tương đồng hơn là khác biệt. Trong tất cả các trường hợp ấy, mục đích được tuyên bố là nhằm bảo vệ lợi ích cộng đồng khỏi những "kẻ thù của xã hội", những phần tử "kém cỏi về chủng tộc", những dịch bệnh chết người hay cơn thịnh nộ của các vị thần. Tất cả đều là những mối đe dọa từ bên ngoài treo lơ lửng trên đầu nhân loại, đòi hỏi nhà nước – hay đúng hơn là các "tầng lớp tinh hoa" nắm quyền – phải hành động ngay lập tức để bảo vệ dân chúng. Cuộc đấu tranh diễn ra thông qua việc truy tìm các "ổ dịch" – tức những kẻ bị xem là thủ phạm hoặc vật tế thế – rồi tiêu diệt họ về mặt thể xác: bằng cách giết hại hoặc cô lập, và kết cục đều dẫn đến cái chết. Cùng với những hành động được cho là nhằm loại trừ hiểm họa, các nạn nhân ấy đồng thời cũng bị khử bỏ như những phần thừa thải về nhân khẩu và bị đẩy ra khỏi thế giới sản xuất và tiêu dùng, ra khỏi cõi vật chất. Yếu tố tôn giáo và lời kêu gọi

tới các thế lực siêu nhiên tuy trên bề mặt bị gạt bỏ, nhưng trên thực tế vẫn được duy trì một cách ngấm ngấm trong bản chất.

Trong góc nhìn đã chọn, việc xem xét mục đích của hiến tế được định hình lại cùng với mục đích của xã hội nói chung. Trong phần lớn chiều dài lịch sử, chính tôn giáo là thứ định hình những mục tiêu đó. Ban đầu là thờ phụng động vật hoặc cây cối mang tính biểu tượng, sau đó đến các hiện tượng tự nhiên, rồi tới những vị thần nhân hóa đại diện cho các hiện tượng ấy, và về sau là những nguyên lý phổ quát, được cho là nền tảng của thế giới, được bày tỏ qua thông điệp của một đấng tiên tri hay một vị thần nhập thể. Đó chính là cách các tôn giáo lớn trên thế giới như Phật giáo, Kitô giáo và Hồi giáo hình thành. Đến thời Cận đại, quá trình nhân cách hóa – và theo đó, ý niệm rằng một nguyên lý sáng tạo tham gia vào số phận con người – dần bị loại bỏ. Những nguyên lý ấy dần mang màu sắc hoàn toàn khách quan và vô cảm, được định hình dưới dạng các quy luật khoa học hoặc học thuyết chính trị. Cũng theo logic ấy, trong từng giai đoạn lịch sử – từ thời tiền sử đến hiện đại – việc hiến tế dần được hiểu và thực hiện khác đi: từ cúng tế thú vật linh thiêng, đến các hiện tượng tự nhiên, các thần linh nhân hóa làm chủ các hiện tượng ấy, rồi đến Thượng Đế nhập thể, và cuối cùng là các quy luật phi nhân cách – được hệ thống hóa trong những lĩnh vực tri thức như ý thức hệ, xã hội học, chính trị học, tội phạm học, dịch tễ học v.v. Điều đáng chú ý là, trong những hoàn cảnh như vậy, người ta không cố gắng che giấu thực chất của sự việc: việc hiến tế vẫn là hiến tế, được gọi đúng bằng tên thật của nó.

Có thể có người sẽ phản bác, cho rằng chiến tranh không liên quan gì đến hiến tế, rằng đó là chuyện hoàn toàn khác. Thế nhưng, ngay chính lối diễn đạt này cũng đã phủ nhận sự phân biệt ấy. Chúng ta vẫn thường nghe những câu như: "hy sinh vì Tổ quốc", hay "hiến dâng mạng sống cho Tổ quốc". Thứ hai, chiến tranh hiện đại không phải là một sự kiện mà ai ai cũng có thể tự do lựa chọn tham gia hay không. Dĩ nhiên, vẫn có

những quân nhân chuyên nghiệp, những người đã lựa chọn con đường đó. Chính họ là người chỉ huy ngoài chiến trường, chẳng khác nào những tư tế trong các đền thờ cổ xưa. Chiến thắng trong các trận đánh là của họ, các chiến dịch quân sự là của cấp trên của họ, còn toàn bộ cuộc chiến lại do những "cấp trên của cấp trên" – các tổng thống và quốc vương – quyết định. Ở tầng cao hơn nữa là những lợi ích và chiến thắng không bao giờ được công khai – cũng như những danh tính thực sự của các "bên hưởng lợi cuối cùng" trong các cuộc xung đột vũ trang quốc tế. Cái giá phải trả, rốt cuộc, vẫn luôn là sinh mạng của những người lính bình thường – và cả thường dân, và đôi khi số người chết còn nhiều hơn cả binh sĩ – những con người mà chẳng ai buồn hỏi ý kiến, những kẻ từ lúc sinh ra đã được "huấn luyện" để trở thành những con chiên tể thần, những con dê gánh tội. Để biện minh, người ta đã sáng chế ra cụm từ "nghĩa vụ với Tổ quốc". Trên thực tế, họ chẳng khác gì những đứa trẻ của bộ tộc Khond, bị cha mẹ bán đi, sống một đời an nhàn cho đến khi mùa màng thất bát – và lúc ấy họ sẽ bị đưa đi hiến tế theo đúng sứ mệnh đã được định sẵn. Nhà nước có toàn quyền định đoạt sinh mạng của thần dân, và cũng có thể dâng họ làm vật tế – dù là vì lợi ích thực dụng hay dưới danh nghĩa công lý tối cao, hoặc một quyền lực cao cả nào đó. Thứ ba, Chiến tranh Thế giới thứ hai, cũng như nhiều cuộc xung đột khác trong thế kỷ XX, ngoài các hành động quân sự còn gắn liền với những hiện tượng, xét về bản chất, hình thức và tinh thần, đều mang đầy đủ những đặc điểm của một nghi lễ hiến tế. Ở đây, ta đang nói đến các hình thức diệt chủng, trong đó có cả Holocaust – cuộc diệt chủng người Do Thái. Nếu nhìn nhận mọi điều đó qua lăng kính đã chọn, sẽ thấy rằng nghi lễ hiến tế làm nền tảng cho nền văn minh thế kỷ XXI chính là cuộc hiến tế quy mô lớn nhất trong toàn bộ lịch sử loài người. Số người bị giết dưới danh nghĩa một trật tự mới đã lên tới hàng chục, thậm chí hàng trăm triệu người.

Và đây là những lời Thủ tướng Đức Adolf Hitler đã phát biểu trong bài diễn văn ngày 1 tháng 9 năm 1939, mở đầu cho cuộc Thế chiến thứ hai: "Đã sáu năm trôi qua kể từ khi tôi cống hiến sức lực vì nền quốc phòng của nước Đức. Trong suốt thời gian đó, đã chi hơn 90 tỷ cho lực lượng vũ trang. Giờ đây, họ được trang bị tốt hơn và không thể so sánh với những gì từng có vào năm 1914. Niềm tin của tôi vào họ không hề lay chuyển. Khi tôi xây dựng lực lượng này, và giờ đây khi kêu gọi nhân dân Đức hy sinh, thậm chí hy sinh chính mình nếu cần thiết, tôi có và vẫn có quyền làm điều đó, bởi vì hôm nay tôi cũng sẵn sàng – như trước đây – hiến dâng chính bản thân mình".

Còn đây là lời của Tổng Bí thư Đảng Cộng sản Liên Xô Joseph Stalin vào mừng 9 tháng 5 năm 1945, sau khi quân đội Hitler bị đánh bại: "Những hy sinh to lớn mà chúng ta đã thực hiện nhân danh tự do và độc lập của Tổ quốc, những đau khổ và thiếu thốn vô kể mà nhân dân ta đã gánh chịu trong suốt cuộc chiến, cùng những nỗ lực căng thẳng ở hậu phương và tiền tuyến, tất cả đều được hiến dâng lên bàn thờ Tổ quốc – đã không trở nên vô ích, mà đã kết thúc bằng chiến thắng trọn vẹn trước kẻ thù". Và sau đó, vào ngày 24 tháng 5, trong một buổi tiếp tân kín tại điện Kremlin dành cho các chỉ huy quân đội, ông nói: "Một dân tộc khác có thể đã nói với chính phủ: các người đã không đáp ứng được kỳ vọng của chúng tôi, hãy đi đi, chúng tôi sẽ chọn một chính phủ khác, chính phủ đó sẽ ký hoà ước với Đức và đảm bảo cho chúng tôi được yên ổn. Nhưng nhân dân Liên Xô đã không chọn con đường đó, bởi họ tin tưởng vào tính đúng đắn trong đường lối của chính phủ mình và đã chấp nhận hy sinh để tiêu diệt nước Đức phát xít".

Giả thuyết cho rằng đại dịch COVID-19 là một sản phẩm nhân tạo vẫn còn gây nhiều tranh cãi. Tuy nhiên, có một số sự thật không thể phủ nhận. Trong suốt thời gian ấy, phần lớn người thiệt mạng là những người già, người nghèo và người mang bệnh mãn tính. Tính chọn lọc ấy của vi rút được tất cả

các bên công nhận. Dẫu vậy, mọi thứ vẫn được giải thích bằng các nguyên nhân "tự nhiên". Ví dụ, Klaus Schwab nói: "Tại Mỹ, COVID-19 đã gây tổn thất không tương xứng đối với người Mỹ gốc Phi, người có thu nhập thấp và những nhóm dân cư dễ bị tổn thương như người vô gia cư. Ở bang Michigan, người da đen chiếm chưa tới 15% dân số nhưng lại chiếm đến khoảng 40% số ca tử vong do biến chứng của COVID-19. Thực tế rằng vi rút tác động không đồng đều đến cộng đồng người da đen chỉ đơn giản là sự phản ánh bất bình đẳng hiện hữu. Tại Mỹ, cũng như ở nhiều quốc gia khác, người da đen thường nghèo hơn, điều đó đồng nghĩa với việc họ dễ rơi vào cảnh thất nghiệp hoặc chỉ làm việc bán thời gian, sống trong điều kiện nhà ở và sinh hoạt không đảm bảo. Kết quả là họ dễ mắc phải các bệnh nền vốn đã phổ biến như béo phì, tim mạch hay tiểu đường – những yếu tố khiến COVID-19 trở nên đặc biệt nguy hiểm".

Schwab cũng thừa nhận rằng các bên hưởng lợi từ đại dịch là chính phủ và các tập đoàn lớn – những thế lực đã rũ bỏ được gánh nặng chi trả lương hưu, phúc lợi xã hội, đồng thời xóa sổ các doanh nghiệp nhỏ và cắt giảm nhiều quyền tự do vốn quen thuộc của người dân. Cụ thể, trong đó có cả quyền được bảo mật đời tư – một quyền ngày càng bị xâm phạm thô bạo. "Phần lớn mọi người, khi nhận thức được mối hiểm họa do COVID-19 gây ra, sẽ tự hỏi: chẳng lẽ không phải là điều ngu ngốc khi không tận dụng sức mạnh của công nghệ để trợ giúp chúng ta trong lúc phải đối mặt với đại dịch và hiểm nguy đến tính mạng? Vào khoảnh khắc đó, họ sẽ sẵn sàng từ bỏ quyền riêng tư và đồng ý rằng trong những tình huống đặc biệt như thế này, quyền lực nhà nước hoàn toàn có thể chiếm ưu thế trước các quyền cá nhân. Thế rồi, khi cơn khủng hoảng đi qua, một số người có thể nhận ra rằng đất nước của họ bỗng chốc đã trở thành một nơi mà họ không còn muốn sống nữa. Song, trong dòng suy tưởng đó không có gì mới mẻ cả.

Trong vài năm trở lại đây, các chính phủ và các tập đoàn xuyên quốc gia đã ứng dụng những công nghệ ngày càng tinh vi nhằm theo dõi công dân và nhân viên, thậm chí để thao túng họ. Nếu chúng ta không cảnh giác, như các nhà bảo vệ quyền riêng tư từng cảnh báo, đại dịch này sẽ trở thành bước ngoặt trong lịch sử giám sát. Lập luận từ những người lo sợ nhất cho quyền tự do cá nhân rất rõ ràng: nhân danh sức khỏe cộng đồng, một số yếu tố thuộc về đời sống cá nhân sẽ bị hy sinh để ngăn chặn dịch bệnh – giống như sau các vụ tấn công khủng bố ngày 11/9, các biện pháp an ninh đã được siết chặt vĩnh viễn với lý do bảo vệ an toàn xã hội. Khi ấy, một cách vô thức, chúng ta sẽ trở thành nạn nhân của những quyền lực giám sát mới – những quyền lực không bao giờ bị rút lại, và có thể dễ dàng được tái sử dụng cho các mục đích chính trị tầm tối hơn". Cuối cùng, cũng như mọi hình thức tế lễ khác, COVID-19 đã củng cố và tăng cường một trật tự xã hội, nơi thiếu số nắm giữ của cải và quyền lực, thống trị phần còn lại của nhân loại.

Bất chấp tiến bộ kỹ thuật, bất chấp những tuyên ngôn về dân chủ và nhân văn, xã hội hiện đại trong cốt lõi vẫn gìn giữ các mô thức tư duy nguyên thủy, tiền lý tính và phi lý tính. Nhu cầu về sự hy sinh vẫn được xem là một trong những chân lý nền tảng không thể phủ nhận. Khái niệm "hy sinh" vẫn mang sắc thái thiêng liêng. Người ta ngầm hiểu rằng để đạt được điều gì đó – dù trong đời sống cá nhân hay trong vận hành xã hội, dù ở quy mô quốc gia hay toàn cầu – luôn cần phải có sự hy sinh.

Nếu đặt ra câu hỏi: "Tại sao xã hội ngày nay không còn thực hành nghi thức tế người?", ta sẽ nhận được câu trả lời: "Vì điều đó là phi lý". Nhưng liệu xã hội có thực sự hành xử theo những nguyên tắc lý tính không? Không hẳn, và nhiều học giả cùng đồng tình với điều đó. "Trong một thời gian dài, người ta vẫn cho rằng lý trí là phẩm chất độc nhất của con người. Không phải ngẫu nhiên mà đặc tính này đã được ghi vào chính tên

gọi của loài người. Thế nhưng niềm kiêu hãnh của *Người tinh khôn* hóa ra lại không có cơ sở. Các nghiên cứu trong thế kỷ trước cho thấy, loài linh trưởng cũng có khả năng sử dụng ký hiệu và công cụ. Điều nghịch lý là sự chênh lệch về chỉ số IQ lại bắt nguồn từ việc động vật quá mức lý trí. Chúng không làm điều gì một cách vô ích, cũng chẳng bao giờ nhân lên những thứ không cần thiết. Bản năng là đủ để tồn tại, nên không cần đến lý trí.

Điều khiến con người khác với thú vật không phải là lý trí, mà là đức tin. Vì vậy, hiện tượng văn hóa chỉ có thể được lý giải thông qua tôn giáo".

Nếu điều đó là đúng, thì điều cốt lõi trong văn hoá không phải là lý trí, mà chính là sự phi lý. Có thể tìm thấy vô số bằng chứng gián tiếp cho nhận định này, từ việc loài người suốt chiều dài lịch sử không ngừng gây chiến, giết chóc, phá huỷ những gì do chính mình dựng xây trong gian khó, cho đến thực trạng và vai trò mờ nhạt mà giới khoa học gia và kỹ sư – những người đại diện cho lý trí khoa học đảm nhận trong xã hội qua các thời kỳ, kể cả vào cuối quý đầu tiên của thế kỷ XXI.

Tính nhân đạo của xã hội hiện đại, cũng như tính duy lý của nó và những phẩm chất tưởng như hiển nhiên khác – vốn có thể khiến hình thức hiển tế (kể cả hiển tế con người) trở nên không tưởng trong thế giới đương đại – đều có thể bị đặt dấu hỏi. Mà nếu những phẩm chất không thể tranh cãi ấy thực sự không tồn tại, thì hiển tế hoàn toàn có thể tồn tại như một hành động quy mô lớn, mang tính cấu trúc của cả hệ thống.

Hiển tế con người là một mô hình rất thích hợp để cấu trúc hoá và lý giải những tiến trình đã khởi sự từ cuối phần tư sau của thế kỷ XX và tiếp diễn trong phần tư đầu tiên của thế kỷ XXI, khi chúng ngày càng thể hiện những đặc điểm cực đoan. Đó là tiến trình tái cấu trúc sâu rộng trật tự thế giới – một cuộc cải tổ chủ nghĩa tư bản kéo theo hàng loạt hệ quả, trong đó có cả

vấn đề cần phải cắt giảm dân số toàn cầu. Và chính logic của hiển tế là logic duy nhất có thể dẫn dắt quá trình chuyển đổi này, vì nó cho phép đạt được mục tiêu mong muốn đồng thời chính đáng hoá được việc tiêu diệt nhân loại trên quy mô toàn cầu. Hơn thế nữa, việc tiêu diệt ấy hoàn toàn có thể được thực hiện một cách nhẹ nhàng nhất, bởi lẽ đặc điểm then chốt làm nên bản chất của hiển tế – như một hình thức sát nhân – chính là sự sẵn lòng chấp nhận số phận của nạn nhân. Chỉ cần khiến con người hưởng tối tinh thần tự nguyện hy sinh, họ sẽ tự bước lên đoạn đầu đài, không phản kháng, không để lại người kế tục. Vậy quá trình đó diễn ra như thế nào, được cấu trúc ra sao và sẽ dẫn đến kết cục gì?

Chúng ta có thể xem bản báo cáo *Limits to Growth* của *Club of Rome*, công bố năm 1972, như điểm khởi đầu của tiến trình này – dù trên thực tế, cội rễ của nó còn có thể truy về xa hơn, chẳng hạn trong luận thuyết của Thomas Malthus. Dù thế nào đi nữa, "giới tinh hoa toàn cầu" đã phải đối mặt với vấn đề bùng nổ dân số và vượt ngưỡng tăng trưởng khả dĩ của nhân loại. Trên chân trời hiện ra một bóng ma khủng khiếp: thảm họa sinh thái toàn cầu. Để tránh thảm họa đó và xoa dịu thiên nhiên, cần đến một nghi lễ hiển tế người – điều này đã bắt đầu được lên kế hoạch và rất có thể đã được khởi động, với kịch bản đơn giản và hiệu quả gồm ba hồi.

Hồi 1: Đại dịch ("dịch hạch"). Việc tạo ra một bầu không khí căng thẳng trong xã hội, đồng thời áp đặt các hạn chế tự do cá nhân thông qua giám sát kỹ thuật số toàn diện cho phép thiết lập môi trường thuận lợi để kích hoạt một cuộc chiến tranh cục bộ phi hạt nhân tại châu Âu. Nhờ vào các chính sách phong toả và dập tắt biểu tình đi kèm, dân chúng đã trở nên đủ thụ động để ngoan ngoãn chấp nhận những giới hạn và khó khăn mới do cuộc chiến gây ra. Không có các cuộc biểu tình quy mô lớn, dù ở những quốc gia trực tiếp tham chiến hay ở các nước đang hỗ trợ tài chính và quân sự cho một trong hai bên. Trải qua đại dịch, con

người như thế đã quen trở lại với việc để nhà nước toàn quyền quyết định vận mệnh của mình.

Hồi 2: Chiến tranh cục bộ phi hạt nhân. Sự suy yếu của nền kinh tế châu Âu thông qua việc giá năng lượng tăng cao một cách đột biến. Các khối liên minh chính trị và kinh tế mới ra đời. Ngày càng có thêm nhiều quốc gia bị cuốn vào vòng xoáy xung đột. Căng thẳng gia tăng tới cực hạn.

Hồi 3: Chiến tranh hạt nhân toàn cầu – đích đến của toàn bộ kịch bản.

Mọi sự chuẩn bị cho nghi lễ này đã âm thầm diễn ra suốt hàng thập kỷ trước đó. Hollywood không ngừng gieo rắc vào tâm trí đại chúng những hình dung về một tương lai ảm đạm và thảm họa, nuôi dưỡng sự hằn học trong xã hội, cổ súy bạo lực, chủ nghĩa vị kỷ, chủ nghĩa khoái lạc và các khái niệm tương tự. Các phương tiện truyền thông đại chúng và hệ thống giáo dục cũng đồng lòng tiếp tay – phá huỷ những nền tảng nhân đạo và lý tưởng tiến bộ, thay vào đó là một hệ giá trị nơi con người phải thành công bằng mọi giá, bất kể hậu quả, gieo rắc một chủ nghĩa tương đối đạo đức, nơi không còn đúng sai, chỉ có lợi ích – hoặc sự thiếu vắng lợi ích.

Gia đình – nền tảng căn bản của xã hội – bị làm cho mất giá trị. Con người bị buộc phải nhìn nhận bản thân như một khối sinh khối vô nghĩa (tựa như nấm mốc), sinh sôi vô tội vạ và huỷ hoại tự nhiên. Một nhân loại như vậy đã sẵn sàng tự nguyện hiến tế mình vì lợi ích của Thiên nhiên – một Thượng thể mới được tôn thờ bởi các nhà hoạt động môi trường và những đảng phái "xanh". Và mặc dù bản năng sinh tồn trong mỗi cá nhân vẫn sẽ phản ứng lại viễn cảnh huỷ diệt nền văn minh, nhưng khi nói về số phận của kẻ khác, người ta sẽ không còn băn khoăn do dự. Trong một khảo sát của YouGov với gần 8.000 người tham gia đến từ tám quốc gia (Brazil, Ai Cập, Pháp, Hungary, Ấn Độ, Nhật Bản, Nigeria và Mỹ), ý kiến được lặp lại nhiều nhất là: "Dân số thế

giới hiện nay quá đông". Tại tất cả các quốc gia, ngoại trừ Nhật Bản, hơn 50% người được hỏi đồng tình với quan điểm này. Tại Nhật Bản – con số đó là 43%. Không chỉ vậy, phần lớn người được hỏi còn tin rằng: "Hai đứa trẻ trong một gia đình là quá nhiều". Đây không phải là kết quả ngẫu nhiên, mà là một quan điểm đã được định hình một cách có chủ đích. Minh chứng cho điều đó là một bài báo cắt từ tờ Times với tiêu đề: "Trẻ con thật đáng yêu, nhưng không thân thiện với môi trường". Bài báo đề cập đến việc mỗi đứa trẻ mới sinh ra tiêu thụ bao nhiêu tài nguyên và gây ô nhiễm môi trường đến mức nào. Tất cả điều này dẫn đến yếu tố cốt lõi trong bất kỳ nghi lễ hiến tế nào – đó là khi nạn nhân cam chịu chấp nhận số phận của mình mà không phản kháng.

Về mặt kỹ thuật, nhân loại cũng đã sẵn sàng cho cuộc hiến tế người quy mô lớn nhất trong lịch sử. Vũ khí hạt nhân được các kỹ sư phát minh theo đơn đặt hàng của giới "tinh hoa toàn cầu" từ hơn 70 năm trước, và cũng chính họ là người đã phổ biến và nhân rộng nó trên toàn thế giới. Các "tư tế thời hiện đại" đã đặt tay lên những nút bấm đỏ của hệ thống khai hoả. Nếu xã hội thế kỷ XXI, cũng như hàng nghìn năm trước, vẫn vận hành theo logic nghi lễ, thì khả năng xảy ra một "Tận thế nhân tạo" là hoàn toàn hiện hữu. Chính những đại diện của tầng lớp "tinh hoa" cũng đã thừa nhận điều đó – không rõ là để cảnh báo nhân loại hay để chuẩn bị tâm lý cho các nạn nhân về một kết cục kinh hoàng đang đến gần.

"Hy vọng vào hòa bình đang cạn kiệt. Nguy cơ leo thang xung đột và đổ máu đang gia tăng," Tổng Thư ký Liên Hợp Quốc António Guterres tuyên bố ngày 6 tháng 2 năm 2023.

Ông nhắc lại về "Đồng hồ Tận thế" – chiếc đồng hồ biểu tượng được các nhà vật lý hạt nhân, trong đó có Albert Einstein, thiết lập cách đây 76 năm, hiện đang chỉ còn 90 giây trước nửa đêm – thời khắc tượng trưng cho sự tự huỷ diệt của nhân loại. Ngay cả trong thời kỳ Chiến tranh Lạnh, kim đồng hồ chưa bao giờ tiến sát đến điểm không thể quay đầu như hiện tại".



Kids are cute but they’re not really eco-friendly

One less baby helps the planet more than giving up meat, car

Having children is the most destructive thing a person can do to the environment, according to a new study.

Researchers from Lund University in Sweden found having one fewer child per family can save "an average of 58.6 tonnes of CO₂ – equivalent emissions per year".

Eating meat, driving a car and travelling by aeroplane made up the list of the most polluting things people can do to the planet.

But having children was top, according to the new study, published in the journal Environmental Research Letters.

"A US family who chooses to have one fewer child would provide the same level of emissions reductions as 684 teenagers who choose to adopt comprehensive recycling for the rest of their lives," it said.

Lead author Seth Wynes told The Local: "We found there are four actions that could result in substantial decreases in an individual's carbon footprint: eating a plant-based diet, avoiding air travel, living car free and having smaller families.

"For example, living car-free saves about 2.4 tonnes of CO₂ equivalent per year, while eating a plant-based diet saves 0.8 tonnes of CO₂ equivalent a year."

The paper, which studied analysed 39-peer reviewed journals studying the environmental policies of several major economies, found most governments focused on incremental changes which have "much smaller potential to reduce emissions".

Although governments focused on increasing recycling schemes and using energy efficient light bulbs, these methods were between four and eight times less effective than eating a plant-based diet.

Researchers found that avoiding one trans-Atlantic flight per year can save between 0.7 and 2.8 tonnes of CO₂ equivalent per year (depending on the distance travelled, amount of luggage on board and how many passengers on the flight) whereas recycling will typically only save 0.21 tonnes of CO₂ equivalent per year. This means recycling is 3–13 times less likely to save the planet than avoiding that extra flight. Carbon emissions must fall to two tonnes of CO₂ per person by 2050 to avoid severe global warming say researcher.

Caroline Mortimer

GOOD FOR THE EARTH	
Activity	CO ₂ saved/year (tonnes)
Not having babies	58.6
Avoiding trans-Atlantic flights	2.8
Living car-free	2.4
Washing clothes in cold water	0.3
Upgrading light bulbs	0.1
Eating a plant-based diet	0.8

LỢI ÍCH CHO HÀNH TINH XANH	
Hoạt động	Lượng CO ₂ , giảm phát thải mỗi năm (tấn)
Không sinh con	58,6
Tránh bay xuyên Đại Tây Dương	2,8
Không sử dụng xe hơi	2,4
Giặt đồ bằng nước lạnh	0,3
Dùng bóng đèn tiết kiệm điện	0,1
Ăn chay	0,8

Trẻ con thì dễ thương đấy, nhưng chúng lại không thật sự thân thiện với môi trường

Một đứa trẻ không được sinh ra sẽ giúp hành tinh này nhiều hơn là việc từ bỏ thịt hay xe hơi

Một nghiên cứu mới chỉ ra rằng, sinh con là hành động tàn phá môi trường nhất mà một người có thể gây ra.

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Lund (Thụy Điển) phát hiện mỗi gia đình sinh ít đi một con sẽ giúp giảm trung bình "58,6 tấn CO₂ tương đương mỗi năm".

Việc ăn thịt, lái xe ô tô và đi máy bay nằm trong danh sách những hoạt động gây ô nhiễm nhất.

Tuy nhiên, theo nghiên cứu đăng trên tạp chí Environmental Research Letters, việc sinh con lại đứng đầu danh sách.

Bài nghiên cứu viết rằng: "Nếu một gia đình Mỹ quyết định không sinh thêm một đứa con, thì mức khí thải mà giảm đi sẽ tương đương với nỗ lực của 684 thanh thiếu niên áp dụng chế độ tái chế toàn diện trong suốt cuộc đời mình".

Tác giả chính của nghiên cứu, ông Seth Wynes, đã chia sẻ với tờ The Local: "Chúng tôi xác định được bốn hành động có thể giúp giảm đáng kể dấu chân carbon của một cá nhân: ăn thực phẩm có nguồn gốc thực vật, tránh di chuyển bằng máy bay, sống không sử dụng ô tô và thu gọn quy mô gia đình".

"Ví dụ, việc sống mà không dùng xe hơi có thể tiết kiệm khoảng 2,4 tấn CO₂ tương đương mỗi năm, trong khi chế độ ăn chay giúp giảm 0,8 tấn CO₂ mỗi năm".

Bài nghiên cứu phân tích 39 bài viết đã qua bình duyệt về chính sách môi trường của nhiều nền kinh tế lớn, cho thấy phần lớn các chính phủ vẫn tập trung vào những cải cách nhỏ lẻ, vốn chỉ có "tiềm năng hạn chế" trong việc cắt giảm khí thải.

Dù chính phủ đẩy mạnh các chương trình tái chế và thay bóng đèn tiết kiệm điện, những giải pháp này lại kém hiệu quả hơn ăn chay từ 4 đến 8 lần.

Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện: nếu giảm đi một chuyến bay xuyên Đại Tây Dương mỗi năm, có thể giúp tiết kiệm từ 0,7 đến 2,8 tấn CO₂ tương đương, tùy thuộc vào khoảng cách, hành lý và số hành khách trên chuyến bay; trong khi tái chế chỉ tiết kiệm được khoảng 0,21 tấn CO₂ tương đương mỗi năm.

Nói cách khác, việc chỉ đơn giản là không thực hiện chuyến bay ấy có ích hơn việc tái chế ít nhất là từ 3 đến 13 lần. Các nhà nghiên cứu khẳng định rằng, để tránh tình trạng biến đổi khí hậu nghiêm trọng, lượng phát thải CO₂ trên mỗi người cần giảm xuống còn 2 tấn vào năm 2050.

Caroline Mortimer

Thay thế cho sự hiến tế: Nghi lễ và Kỹ thuật

Khi bàn đến việc đánh giá một cuộc chiến tranh, câu hỏi thường nảy sinh là: liệu bên bị tấn công có nên đáp trả bằng vũ lực hay không? Người ta thường phân tích tình huống này bằng cách viện dẫn những ví dụ trong đời sống hàng ngày. Ví dụ, so sánh với việc có kẻ xông vào nhà có vũ trang và gây nguy hiểm cho các thành viên trong gia đình. Lúc ấy, ai cũng sẽ nói rằng việc bảo vệ mái ấm và người thân là điều hoàn toàn tự nhiên. Không có, và cũng không thể có lựa chọn nào khác. Nhưng liệu có thật là như vậy? Liệu có hợp lý không khi chống lại một kẻ địch rõ ràng mạnh hơn, người mà mục tiêu không phải là tiêu diệt bạn mà chỉ đơn giản là cướp bóc? Nói cách khác – đó là câu hỏi: "Tiền hay mạng?" Nếu nhìn nhận vấn đề theo hướng đó, ta sẽ thấy phần lớn mọi người sẵn sàng đưa ví. Dĩ nhiên vẫn có nguy cơ bị giết, nhưng khả năng sống sót cũng tăng lên đáng kể. Vậy nên, có thể kết luận rằng, trong trường hợp mục tiêu tối hậu là sinh tồn, thì lựa chọn ấy là hoàn toàn hợp lý. Tuy nhiên, nếu mục tiêu tối hậu không phải là sự sống còn mà là gì đó khác – như giữ gìn "danh dự" hay "của cải" – thì việc giao nộp ví tiền sẽ không còn là hành động hợp lý. Do đó, tính hợp lý của một lựa chọn phụ thuộc vào mục tiêu mà nó hướng đến trong hoàn cảnh cụ thể.

Việc hiến tế con người có thể được xem là hành động hợp lý nếu mục tiêu của xã hội là duy trì và củng cố trật tự thứ bậc hiện có hoặc thiết lập một trật tự thứ bậc mới thông qua cách mạng xã hội, đảo chính, hay những biến động tương tự. Thật vậy, từ góc nhìn của những nhóm đang nắm quyền lực hoặc đang tranh đoạt quyền lực, những mục tiêu ấy có thể được đặt lên hàng đầu. Thế nhưng, xét từ góc độ phát triển của xã hội nói chung, điều đó lại không thể được coi là chính đáng. Mục tiêu đúng đắn phải là bảo tồn sự sống của cộng đồng, nâng cao chất lượng sống, và thiết lập công bằng trong việc phân phối các sản phẩm được tạo ra và tiêu dùng trong xã hội. Ví dụ, trong Hiến pháp Mỹ, những mục tiêu

được ghi rõ là: "Xây dựng một liên bang hoàn thiện hơn, thiết lập công lý, bảo đảm an ninh nội địa và an ninh chung, thúc đẩy phúc lợi chung và giữ vững phúc lợi của tự do cho bản thân chúng ta và cho hậu thế". Hiến pháp Liên bang Nga cũng đưa ra một mục tiêu cụ thể, không gắn trực tiếp với quyền lợi của bất kỳ nhóm tinh hoa nào. Mục tiêu ấy là "đảm bảo phúc lợi và thịnh vượng cho nước Nga". Những mục tiêu ấy thoát nhìn có vẻ hợp lý và không phục vụ cho lợi ích riêng biệt của bất kỳ nhóm người nào. Nhưng thực tế không đơn giản như vậy. Bởi vì nhóm người đó chỉ lớn hơn một chút – không phải một giai cấp thống trị, mà là một quốc gia riêng biệt, đang đặt lợi ích của mình đối lập với lợi ích của phần còn lại của thế giới. Rốt cuộc, mục tiêu thật sự vẫn là bảo vệ quyền lợi của tầng lớp đang kiểm soát nhà nước đó. Chỉ là mục tiêu ấy được ẩn sau những ngôn từ nhân văn và "đúng đắn" về mặt hình thức.

Tính hợp lý tự thân không phải là liều thuốc vạn năng chống lại những niềm tin phi lý. Lý trí và sự hợp lý, rốt cuộc, cũng chỉ là những công cụ. Như nhà triết học người Scotland David Hume từng nói: "Tôi sẽ không mâu thuẫn với lý trí nếu chọn để cả thế giới diệt vong thay vì mình bị xước một ngón tay. Tôi cũng không trái lý trí nếu tự nguyện hy sinh mạng sống của mình để tránh gây ra chút rắc rối nào đó cho một người Ấn Độ xa lạ – hay bất kỳ ai mà tôi chẳng hề quen biết. Tôi cũng chẳng mâu thuẫn với lý trí nếu chọn điều kém hơn về mặt lợi ích nhưng lại có sự gắn bó sâu sắc hơn về mặt tình cảm". Vị triết gia ấy cũng rất đúng đắn khi khẳng định: "Chúng ta đã nói không chính xác và phi triết học khi cho rằng có sự xung đột giữa lý trí và cảm xúc; bởi lý trí là – và phải là – nô lệ của cảm xúc, không thể có vai trò nào khác ngoài việc phục tùng và phục vụ cảm xúc".

Đồng tình với nhà tư tưởng người Scotland, ta buộc phải đi đến kết luận rằng: xã hội chưa bao giờ – và cũng không thể nào – mang tính hợp lý trong bản chất sâu xa của nó. Bởi trước sau, thứ xuất hiện đầu tiên sẽ luôn là đam mê – khao khát quyền lực, và từ đó phát sinh bạo lực, hủy diệt – điều mà nhà triết học người

Đức Friedrich Nietzsche gọi là khởi nguyên Dionysus của văn hoá: "sự hỗn loạn và khiếp hãi nguyên thủy, nổi mê loạn cuồng hoan, sự rạo rực của cơn say và trạng thái xuất thần". Ngay cả khi điều đó là đúng, rằng đam mê chính là nền tảng thực sự của mọi hành động do con người thực hiện thì bản thân hành động ấy vẫn có thể mang tính hợp lý. Trong bối cảnh này, việc hiến tế cũng có thể được hiểu như một hành vi hợp lý theo tinh thần của "canh bạc triết học" mà Blaise Pascal đã đề xuất⁶: nếu việc hiến tế không đem lại hiệu quả, thì từ chối nó cũng không làm thay đổi hiện trạng; nhưng nếu nó hiệu quả, thì từ chối lại đồng nghĩa với việc đánh mất lợi ích. Vậy thì tại sao lại phải từ bỏ một hành vi và hệ hình tư duy đã ăn sâu không chỉ vào ý thức con người, mà còn vào tầng vô thức của tâm lý và cả trong môi trường hành động – một hệ hình đã được kiểm chứng qua suốt chiều dài lịch sử nhân loại? Liệu có lựa chọn nào thay thế cho nó không?

⁶ "Phép cược Pascal" là một lập luận mang tính thực tiễn nhằm biện minh cho niềm tin vào Thượng Đế, được nhà triết học, toán học và vật lý học người Pháp Blaise Pascal đề xuất. Trong tác phẩm *Pensées – Suy tưởng* (1657–1658), ông đã nêu ra lý lẽ sau đây để chứng minh tính hợp lý của đức tin Kitô giáo:

- Nếu Thượng Đế không tồn tại, thì người vô thần chẳng mất mát gì khi tin vào Ngài, cũng chẳng được gì đáng kể nếu không tin.
- Nhưng nếu Thượng Đế tồn tại, thì người tin vào Ngài sẽ được ban sự sống đời đời, còn người không tin sẽ đánh mất điều thiện lành vô hạn.

"Chúng ta hãy cân nhắc giữa được và mất khi đặt cược rằng Thượng Đế tồn tại. Nếu bạn thắng, bạn được tất cả; nếu thua, bạn chẳng mất gì. Vậy thì hãy đặt cược không do dự rằng Ngài có thật.

Có điều xấu nào sẽ xảy ra nếu bạn đứng về phía ấy? Bạn sẽ trở nên đáng tin cậy, cao thượng, khiêm nhường, biết ơn, rộng lượng, thân thiện, chân thành và trung thực. Đúng là bạn sẽ không còn hưởng những thú vui độc hại như vinh quang hay xa hoa, nhưng bạn sẽ có những niềm vui khác. Tôi nói với bạn rằng bạn sẽ gặt hái được lợi lộc ngay trong cuộc đời này – từng bước đi trên con đường ấy, bạn sẽ cảm thấy điều mình được ngày càng rõ rệt, và điều mình đánh đổi thì nhỏ nhất đến nỗi cuối cùng bạn sẽ hiểu rằng mình đã đặt cược vào một điều chắc chắn, một điều vô hạn – mà bạn chẳng hề phải đánh đổi gì".

Có thể nói, phần lớn các nền văn minh địa phương đều là những nền văn minh tế lễ – hay nói cách khác, là những nền văn minh tế lễ, xuất phát từ tiếng Latin *sacrificium*, nghĩa là hiến tế. Tính chất tế lễ là một đặc điểm nền tảng của hầu hết mọi nền văn minh mà chúng ta từng biết đến. Tuy nhiên, trong các nền văn minh ấy, đặc biệt là nền văn minh Tây Âu hiện đại, dần xuất hiện một điều gì đó có thể xem là đối trọng của nghi lễ, vốn được coi là công cụ chính để chuyển hóa hiện thực. Thứ thay thế đó chính là kỹ thuật. Cũng giống như nghi lễ và mọi hình thức tế lễ khác, kỹ thuật mang trong mình tính hợp lý về mặt hình thức. Nó có hệ thống mục tiêu riêng và sở hữu các công cụ chuyên biệt để đạt được những mục tiêu ấy. Kỹ thuật dựa trên bức tranh khoa học về thế giới, cũng giống như nghi lễ dựa trên những tín niệm tôn giáo. Xét về mặt hình thức, đôi khi rất khó để nhận ra sự khác biệt giữa hai thứ này. Tuy nhiên, sự khác biệt đó lại mang tính bản chất.

Bản chất của nghi lễ nằm ở việc thực hiện một chuỗi hành động được quy định chặt chẽ nhằm đạt đến kết quả cụ thể. Kỹ thuật cũng vận hành theo cách tương tự. Điểm khác biệt nằm ở đặc tính của các chuỗi hành động. Trong nghi lễ, chuỗi nhân-quả ấy dường như mang tính đứt gãy. Giữa hành động và kết quả mong đợi, người ta tin rằng có sự can thiệp của các lực lượng siêu nhiên – và cách những lực lượng này vận hành vẫn luôn là điều huyền bí đối với con người. Hiển nhiên, kỹ thuật không thể chấp nhận một cách tiếp cận như thế. Mọi công nghệ, cơ chế hay thiết bị, và toàn bộ thuật toán kỹ thuật – đều phải đảm bảo thực hiện một chức năng rõ ràng và xác định. Chỉ khi đó, kỹ thuật mới đảm bảo được hiệu quả của mình.

Nếu dùng phép ẩn dụ, có thể nói kỹ thuật giống như một tam đoạn luận chuẩn mực: "nếu A thì B; nếu B thì C. Vậy thì, B là C". Ví dụ: "Nếu trời mưa, thì cần mang theo ô; nếu mang theo ô, thì sẽ không bị ướt; tôi đã mang ô, vì vậy tôi sẽ không bị ướt". Nghi lễ là một loại tam đoạn luận rút gọn, hay còn gọi là Tam đoạn luận giảm ước. Trong Tam đoạn luận giảm ước, một trong các tiền đề

bị lược bỏ. Trong ví dụ vừa rồi, tiền đề bị ẩn có thể là: "Ô có khả năng che mưa". Khi bỏ đi tiền đề đó, ta sẽ có một mệnh đề kiểu "nếu A thì B" – chẳng hạn: "nếu trời mưa, thì sẽ không bị ướt". Và đó chính là cách trình tự logic được thể hiện trong nghi lễ. Nếu hiến tế một con cừu, thì cuộc săn sẽ thành công. Lý do bị lược bỏ ở đây là: thần sẵn lòng hài lòng với những lễ vật được con người dâng lên ngài. Nhưng rõ ràng, những lập luận như vậy nằm ngoài phạm vi kinh nghiệm thực nghiệm của con người – khác hoàn toàn với khả năng kiểm chứng thực tế rằng chiếc ô có thể che mưa. Do đó, bên cạnh sự khác biệt về hình thức giữa nghi lễ và kỹ thuật, còn tồn tại một khác biệt về nội dung – đó là tính có thể kiểm chứng được hiệu quả thực tế của toàn bộ chuỗi hành động trong kỹ thuật.

Chính vì vậy, khi đạt tới một trình độ phát triển khoa học nhất định, kỹ thuật trở thành công cụ biến đổi thực tại đáng tin cậy, rõ ràng và dễ dự đoán hơn nhiều so với nghi lễ – vốn dựa vào các thể lực siêu nhiên và phi vật chất. Tính hiệu quả được đảm bảo của toàn bộ chuỗi thao tác trong kỹ thuật đem lại xác suất cực cao để đạt được mục tiêu đã đặt ra. Trong khi đó, việc không thể kiểm nghiệm hiệu quả thực tế của các bước then chốt trong nghi lễ khiến người ta không thể hoàn toàn tin tưởng vào kết quả của nó. Rốt cuộc, chiếc trống của pháp sư hay làn khói từ hương trầm chỉ gọi mưa với xác suất "năm ăn năm thua" – "có mưa / không mưa" – một xác suất chẳng liên quan gì đến tính khoa học hay tính toán kỹ thuật, cũng giống như việc bói toán qua bã cà phê vậy. Tuy thế, con người vẫn tiếp tục tin vào nghi lễ và sử dụng chúng.

Một điểm khác biệt nữa giữa nghi lễ và kỹ thuật là: mục tiêu của nghi lễ và mục tiêu của chủ thể thực hiện nghi lễ (tức là thầy cúng hay pháp sư) hoàn toàn trùng khớp. Thầy cúng buộc phải đạt được kết quả. Bởi vì, uy tín và sinh kế của ông ta phụ thuộc vào điều đó. Vì vậy, nghi lễ mang tính cá nhân hóa mục tiêu một cách rõ rệt. Còn kỹ thuật thì hướng đến những mục tiêu thực tiễn và phi cá nhân, bởi kết quả không đạt được nhờ sự biểu cảm trong điều

múa pháp thuật hay chiều sâu của trạng thái xuất thần mà ông ta đạt tới, mà nhờ vào các thiết bị và cơ chế – tuy do con người tạo ra, nhưng một khi đã vận hành thì hoàn toàn tách biệt khỏi người sáng chế ra chúng. Kỹ thuật vận hành theo các quy luật vật lý của thế giới thực, chứ không như thế giới ảo – nơi không có luật lệ nào chi phối, và mọi thứ xảy ra tùy theo ý muốn của pháp sư, theo những quy luật do con người tưởng tượng ra, chứ không phải được kiến tạo bởi Thượng Đế hay khám phá bằng lý trí. Ở khía cạnh này, kỹ thuật thể hiện tính dân chủ rõ nét hơn so với các nghi lễ. Thế nhưng trong xã hội hiện đại – xã hội tự nhận mình là dân chủ – các nghi lễ vẫn giữ được sức hấp dẫn, thậm chí còn được đề cao hơn cả các giải pháp kỹ thuật vốn đã trở nên bình thường, quen thuộc, chỉ đóng vai trò hỗ trợ trong đời sống hằng ngày.

Có rất nhiều lý do lý giải cho sức hấp dẫn của nghi lễ so với kỹ thuật. Nghi lễ, thoạt nhìn có vẻ là một con đường đơn giản hơn. Đó là một con đường cắm rễ sâu trong truyền thống, nhờ đó mà được thánh hoá và công nhận là có hiệu quả bởi chính truyền thống ấy. Nghi lễ còn có thể hứa hẹn đạt đến những mục tiêu tối thượng như bất tử, bá chủ thế giới, của cải vô tận v.v. Cuối cùng, so với kỹ thuật, nghi lễ nghe có vẻ hiệu quả hơn nhiều trong việc duy trì và củng cố sự thống trị của một số giai tầng xã hội này đối với các giai tầng khác.

Trái lại, kỹ thuật không có mục tiêu hay hệ quả là bảo tồn sự thống trị của tầng lớp này với tầng lớp kia. Ngược lại, nó góp phần thu hẹp khoảng cách bất bình đẳng trong xã hội. Có hai lý do chính dẫn đến điều này: tính dễ hiểu và tính phổ quát. Thứ nhất, như đã nói ở trên, kỹ thuật đòi hỏi sự minh bạch và khả năng kiểm chứng của mọi thao tác, trong một chuỗi hành động rõ ràng và nhất quán nhằm đạt được mục tiêu. Điều đó có nghĩa là kỹ thuật mang tính công khai và dễ tiếp cận – trái ngược với sự đóng kín và huyền bí của nghi lễ. Thứ hai, vì là phương thức cải biến hiện thực dễ hiểu và phổ thông, nên kỹ thuật cùng những thành quả của nó có thể được bất kỳ ai sử dụng – không bị giới hạn bởi địa vị xã hội.



Nghi lễ được phát minh bởi các thầy cúng – những người cầm quyền trong xã hội nguyên thủy. Và chính họ cùng hậu duệ của mình – tức những "tầng lớp tinh hoa" thời hiện đại – đã duy trì và bảo vệ nghi lễ ấy suốt hàng ngàn năm lịch sử nhân loại. Họ không biết, và cũng không muốn biết đến một công cụ nào khác hiệu quả hơn để tác động lên thực tại. Vì những lý do đó cùng nhiều lý do khác, nghi lễ từ lâu đã, đang, và vẫn sẽ là phương thức chủ đạo để con người tác động và cải biến thực tại. Và nếu hiện thực ấy lâm vào khủng hoảng, thì những nghi lễ quyền năng nhất – được thiết kế để vượt qua khủng hoảng – sẽ được đem ra thực hành. Trong số những nghi lễ ấy có cả nghi lễ tế người.

Nền văn minh tương lai: mang tính tế lễ hay mang tính kỹ thuật?

Nhiều điều được hé lộ trong thời gian gần đây về các "tầng lớp tinh hoa" ở châu Âu và Mỹ đã phần nào củng cố nhận định rằng trong giới này vẫn phổ biến những quan niệm và thực hành mang màu sắc huyền bí. Từ những cáo buộc ấu dâm nhằm vào ca sĩ người Mỹ Michael Jackson cho đến mạng lưới buôn người toàn cầu do tỷ phú người Mỹ Jeffrey Epstein lập ra – bao gồm cả việc cung cấp trẻ em làm nô lệ tình dục cho các tỷ phú, tổng thống và thành viên hoàng gia. Có thể những người đang điều hành thế giới tuân theo một hệ thống chuẩn mực đạo đức riêng, chỉ có trong giới của họ. Không loại trừ khả năng trong số đó có những kẻ sùng bái quỷ Satan, thậm chí thực hành nghi lễ tế trẻ sơ sinh. Tất nhiên, không điều gì trong số đó có thể được chứng minh. Nhưng thực ra, việc chứng minh là không cần thiết.

Phân tích ở các phần trước cho thấy rằng nghi lễ – mà một trong những hình thức quyền năng nhất chính là hiến tế con người – xưa nay vẫn là công cụ để củng cố và duy trì sự thống trị của nhóm người này lên nhóm người khác, được thể chế hóa thành trật tự xã hội. Ngay cả những quốc gia được coi là dân chủ

nhất cũng công khai thực hiện các hình thức nghi lễ như bầu cử, trưng cầu dân ý, xét xử, mít-tinh và các hình thức tương tự. Mà nếu một số nghi lễ được áp dụng, thì không có lý do gì để loại trừ khả năng những nghi lễ khác cũng sẽ được đem ra sử dụng. Và nếu nhân loại đang bước vào một cuộc biến hình toàn cầu mới vào cuối quý đầu tiên của thế kỷ XXI – thì cũng như trong quá khứ – ta hoàn toàn có thể kỳ vọng rằng sự biến đổi này sẽ lại đi kèm với những cuộc hiến tế quy mô toàn cầu. Nhiều khả năng, những nghi lễ ấy đã bắt đầu dưới hình thức đại dịch và cuộc chiến lớn ở châu Âu. Và rất có thể, đúng như điều mà các đối thủ kịch liệt nhất của Malthus, Câu lạc bộ Rome hay Diễn đàn Davos vẫn lo ngại, hậu quả của những tiến trình này sẽ là sự hủy diệt – tức là sự hiến tế – của phần lớn nhân loại.

Thực chất, đối với trật tự thế giới hiện tại (tức là chủ nghĩa tư bản), không còn con đường nào khác để tự duy trì ngoài việc thực hiện cuộc hiến tế nhân loại lớn nhất trong toàn bộ lịch sử loài người. Sự hiện diện của hơn 8 tỉ người trên hành tinh này đe dọa quyền thống trị của các "tầng lớp tinh hoa", bởi lẽ họ không còn đủ khả năng – nếu vẫn muốn giữ lấy quyền lực và tài sản – để đảm bảo một mức sống cao cho một khối lượng dân số khổng lồ như vậy. Mà nếu họ không làm điều đó, thì khối lượng dân số đang tới ngưỡng tới hạn ấy có thể lật đổ họ bất cứ lúc nào. Hơn nữa, trong kỷ nguyên tự động hóa, chủ nghĩa tư bản không còn cần đến quá nhiều bàn tay lao động, chứ đừng nói đến những cái miệng cần nuôi ăn. Cuối cùng, nếu tiếp tục duy trì phương thức sản xuất và phân phối kiểu tư bản trong điều kiện mật độ dân số như hiện nay, hành tinh của chúng ta rất có thể sẽ trở nên không còn thích hợp để sinh sống – không chỉ với các "tầng lớp tinh hoa" mà còn với toàn bộ nhân loại. Một cuộc hiến tế, chẳng hạn với 7 tỉ người, sẽ giải quyết được tất cả. Những kế hoạch như vậy, cũng như khả năng thực thi chúng – như ta có thể thấy từ toàn bộ phần phân tích trước – là điều hoàn toàn có thể lý giải được từ góc độ kinh nghiệm lịch sử và các thực hành truyền thống, bắt

đầu từ nghi thức tiêu huỷ *potlatch* cho đến hai cuộc thế chiến. Liệu có thể có một kết cục khác chăng?

Bởi lẽ, nền văn minh nhân loại trên Trái Đất chỉ sở hữu duy nhất một phương thức chuyển hóa hiện thực có thể so sánh phần nào với nghi lễ – nên đối trọng duy nhất với nghi lễ cũng chỉ có thể là kỹ thuật, và việc xây dựng một nền văn minh kỹ thuật.

Một nền văn minh kỹ thuật sẽ không cần đến những cuộc hiến tế để đạt mục tiêu, bởi bản chất của mục tiêu trong kỹ thuật vốn mang tính thực tiễn và phi cá nhân. Chỉ có một mục tiêu như thế mới có thể trở thành mẫu số chung, thống nhất con người theo một cách thức mới, và mở ra những chân trời khả thể chưa từng có.

Mục tiêu tối thượng ở cấp độ cá nhân – ấy là hạnh phúc cá nhân. Còn mục tiêu tối thượng ở cấp độ cộng đồng – chính là hạnh phúc chung. Và một mục tiêu như thế chỉ có thể phi cá nhân hóa – nghĩa là không thuộc về ai cả – nên chỉ có thể đạt được trên con đường của kỹ thuật, không thông qua các "tư tế" của quyền lực – tức là các "tầng lớp tinh hoa" với tham vọng vinh quang và chia phần lợi nhuận.

Các chương trình chính trị của một nền văn minh kỹ thuật sẽ hoàn toàn minh bạch, vì không một luận điểm nào bị che giấu, và mọi lập luận đều có thể được kiểm chứng bằng thực tiễn xét về tính hiệu quả của nó. Sẽ không còn những diễn ngôn trừu tượng về tự do, quyền lực, công lý hay tương tự như thế nữa. Thay vào đó, người ta sẽ nói về công nghệ canh tác mới, năng lượng mới, giao thông mới, mô hình đô thị mới và – sau cùng – về con đường công nghiệp hóa không sử dụng tên lửa, nhằm khai phá không gian gần Trái Đất theo một cách hoàn toàn mới.

Nền kinh tế của nền văn minh kỹ thuật sẽ không còn giống như một trò ảo thuật, với các tầng lớp lái kép chống chéo, các hợp đồng tương lai, những mê cung ngân hàng-tín dụng và những sông bạc tài chính. Nền kinh tế ấy sẽ được kiến tạo trên cơ sở sản xuất kỹ thuật – minh bạch tuyệt đối và hoàn toàn có thể dự báo.

Văn hóa của nền văn minh kỹ thuật – được hun đúc qua bao thế hệ những người kỹ sư vô danh, dù họ không tốt nghiệp từ các đại học do giới "tinh hoa" lập ra – khởi đi từ kẻ phát minh ra lửa, sẽ một lần nữa hướng về những giá trị căn bản và dễ hiểu của văn minh: một gia đình hạnh phúc, một công việc đầy cảm hứng, một lao động sáng tạo mang tính xây dựng, và Thiên nhiên – với biểu hiện cao nhất là sinh quyển của hành tinh, nơi đã cứu mang và nuôi dưỡng nền văn minh nhân loại của Trái Đất. Trong nền văn minh hiến tế, những giá trị ấy đã bị thay thế bằng các khái niệm trừu tượng như "sự giàu có" và "thành công", bởi cốt lõi của sự hiến tế mang tính văn minh không nằm ở sản xuất, mà ở trao đổi. Hiến tế chính là một hình thức trao đổi, và để trao đổi, cần có những giá trị có thể được đưa lên bàn cân.

Cho đến nay, mọi điều kiện cần thiết cho sự hình thành một nền văn minh kỹ thuật trong quý đầu tiên của thế kỷ XXI đã được chuẩn bị sẵn sàng. Kỹ thuật giờ đây không còn thua kém nghi lễ ở bất kỳ khía cạnh nào – những khía cạnh mà suốt phần lớn lịch sử tồn tại của nhân loại với tư cách một xã hội kỹ thuật toàn cầu, nó từng bị xem là yếu thế. Kỹ thuật có thể giúp chống hạn hán và tăng năng suất mùa màng nhiều lần, cho phép con người di chuyển với tốc độ âm thanh, truyền tải thông tin với tốc độ ánh sáng, chữa lành bệnh tật và kéo dài tuổi thọ, thậm chí lắng nghe giọng nói của những người đã khuất từ lâu và nhìn thấy quá khứ của các thiên hà xa xăm. Điều duy nhất mà kỹ thuật không thể làm tốt bằng nghi lễ là không phục vụ cho sự thống trị và áp bức giữa người với người: chiếc máy bay do kỹ sư chế tạo không phải là nô lệ của phi công, cũng như phi công không phải là nô lệ của chiếc máy bay. Tuy nhiên, phi công hoàn toàn có thể trở thành nô lệ – chẳng hạn, thông qua chính chiếc máy bay, nếu nó thuộc sở hữu của ai đó. Dù vậy, kỹ thuật không đòi hỏi điều đó. Mục tiêu của nó không phải là tước đoạt hay giới hạn. Ngược lại, kỹ thuật nhắm đến một điều cao cả hơn nhiều. Nó sẵn sàng trao cho mỗi người những gì họ thực sự cần.

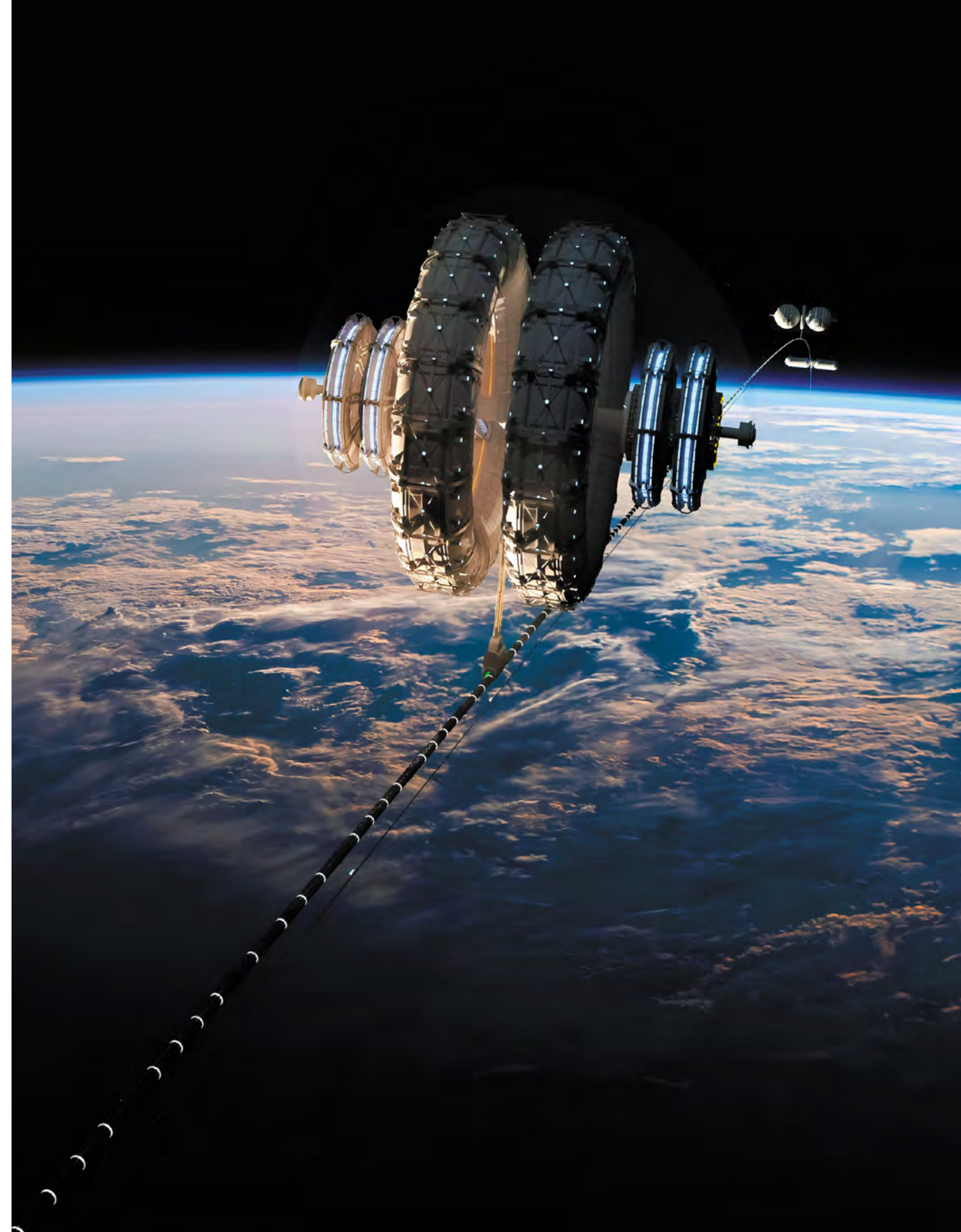
Nền văn minh kỹ thuật sẽ tái cấu trúc thế giới nhân loại của chúng ta theo một cách hoàn toàn mới. Nền văn minh ấy sẽ kiến tạo các mô hình định cư sinh quyển, hệ thống giao thông an toàn và thân thiện với môi trường, năng lượng sinh thái học, công nghiệp sinh thái và nông nghiệp hữu cơ – tất cả đều đủ khả năng nuôi sống, mặc và che chở cho 10 tỷ người, đồng thời đảm bảo một hệ thống an ninh toàn cầu, chứ không chỉ giới hạn ở cấp vùng hay quốc gia – bao gồm an ninh hạ tầng, giao thông, năng lượng, lương thực, dân số, môi trường, chính trị – xã hội và hàng chục phương diện an ninh văn minh khác.

Những vấn đề toàn cầu được liệt kê – như hạn chế tài nguyên trên Trái Đất, hiện tượng nóng lên toàn cầu hay mực nước biển dâng – thực chất không phải là những yếu tố quyết định cho tương lai của nhân loại. Mối đe dọa nghiêm trọng hơn đối với nền văn minh không phải là những thành tựu kỹ thuật, mà chính là "công nghệ xã hội" khủng khiếp nhất từng được các "tầng lớp tinh hoa" tạo ra: nghi thức hiến tế con người – dựa trên các nghi lễ ngoại giáo, niềm tin vào thế lực siêu nhiên và những sức mạnh đến từ cõi âm. Tất cả điều đó đều là sản phẩm của nền văn minh, bởi một lẽ đơn giản: nền văn minh của chúng ta vốn là một nền văn minh kỹ thuật (gọi là "kỹ sinh", "kỹ trị", hay "công nghiệp"), nhưng thật đáng tiếc, nó lại không được điều hành bởi những người kỹ sư – những người đã sáng tạo nên nó – mà bởi tầng lớp "giả tinh hoa", những pháp sư thời hiện đại, những kẻ chỉ biết vơ vét lợi ích cá nhân và duy trì địa vị thống trị. Chỉ có các kỹ sư – chứ không phải các "tầng lớp tinh hoa" ấy, vốn là khối u ung thư trong cơ thể văn minh – mới có khả năng giải quyết những vấn đề toàn cầu của hiện tại. Ngay cả một tế bào ung thư đơn lẻ giữa hàng nghìn tế bào khỏe mạnh trong cơ thể người vẫn có thể tự cho mình là "tinh hoa", rồi vì lợi ích riêng mà thao túng các tế bào và cơ quan còn lành mạnh, cho đến khi di căn, giết chết toàn bộ cơ thể – và chính nó cũng tự kết liễu theo. Hiện nay, nền văn minh kỹ thuật của chúng ta đã bị di căn bởi những "tầng lớp

tinh hoa toàn cầu" đang điều hành nó, nhưng nền văn minh ấy vẫn còn sống, và cần được chữa lành. Những phương pháp chữa ung thư đã được biết đến – và chính các kỹ sư cũng là người đã tạo ra chúng.

Ví như loài cá heo – chúng không có kỹ thuật, cũng không có các thành tựu mà kỹ thuật đem lại: khoa học, kỹ thuật, công nghệ, nghệ thuật, giáo dục, y tế, đô thị hóa, xã hội, chính trị và hàng loạt lĩnh vực khác – vì nền văn minh của chúng không phải kỹ thuật, mà đơn thuần là động vật, dù tổ chức rất cao. Và dĩ nhiên, chúng cũng không có "tầng lớp tinh hoa" để cai trị, cũng không phát sinh những vấn đề do tầng lớp ấy gây ra.

Kỹ thuật sẽ cho phép nhân loại đưa tất cả những ngành sản xuất gây hại cho thiên nhiên trên Trái Đất ra ngoài không gian, từ đó vĩnh viễn giải quyết các vấn đề sinh thái do con người tạo ra, bằng cách tách biệt hai thực thể đối lập: sinh quyển và môi trường kỹ thuật. Con người sẽ có thể khám phá những hành tinh mới, và du hành đến các thiên hà khác. Còn trên Trái Đất – chiếc nôi của nền văn minh nhân loại – sẽ không còn bất kỳ giới hạn nào về dân số, không còn nạn thiếu đói hay khan hiếm đất đai, không còn lý do để gây chiến và cũng sẽ không còn cần đến bất kỳ sự hiến tế nào, dù là của con người hay của tự nhiên.



Ấn phẩm khoa học

Anatoli Unitsky

**KỸ THUẬT.
THẾ GIỚI DƯỚI LĂNG KÍNH KỸ THUẬT**

Biên soạn: Evgeny Petrov, Fyodor Bisev

Thiết kế kỹ thuật số: Inna Lud, Nadejda Gorbunova

Thiết kế bìa: Elina Skorikova

Phiên dịch: Jenny Hoang

Tài liệu từ các nguồn mở trên mạng Internet đã được
sử dụng trong quá trình thực hiện ấn phẩm.