



JEREMY RIFKIN

CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN III

THE THIRD INDUSTRIAL REVOLUTION

Năng lượng tái tạo và công nghệ Internet xếp đặt lại thế giới

Hành trình đến với năng lượng xanh

GIỚI THIỆU

PHẦN I. CHƯƠNG 1. CUỘC KHỦNG HOẢNG KINH TẾ THỰC SỰ
MÀ MỌI NGƯỜI ĐỀU BỎ QUA

CHƯƠNG 2. MỘT DIỄN GIẢI MỚI

CHƯƠNG 3. BIẾN LÝ THUYẾT THÀNH THỰC TẾ

PHẦN II. CHƯƠNG 4. CHỦ NGHĨA TƯ BẢN PHÂN PHỐI

CHƯƠNG 5. ĐẢNG SAU, TRÁI VÀ PHẢI

CHƯƠNG 6. TỪ TOÀN CẦU HÓA ĐẾN CHÂU LỤC HÓA

PHẦN III. CHƯƠNG 7. ADAM SMITH NGHĨ HỮU

CHƯƠNG 8. CẢI CÁCH LỚP HỌC

CHƯƠNG 9. BIẾN ĐỔI TỪ THỜI ĐẠI CÔNG NGHIỆP SANG
THỜI ĐẠI HỢP TÁC

GIỚI THIỆU

THỦ ĐÔ WASHINGTON

Nền văn minh công nghiệp của chúng ta đang đứng giữa ngã ba đường. Những nguồn năng lượng từ dầu mỏ và năng lượng hóa thạch khác – những thứ tạo nên các ngành công nghiệp đang dần cạn kiệt, và những công nghệ dựa trên nguồn năng lượng này đã trở nên lỗi thời. Các cơ sở hạ tầng công nghiệp có nền tảng từ nhiên liệu hóa thạch đang trở nên cũ kỹ và hư hỏng. Kết quả là nạn thất nghiệp gia tăng đến mức đáng báo động trên toàn thế giới. Các chính phủ, doanh nghiệp và người tiêu dùng đang sống ngập trong nợ nần và mức sống giảm mạnh. Con số kỷ lục là 1 tỷ người – gần 1/7 dân số toàn nhân loại, đang phải đối mặt với nạn đói và thiếu ăn.

Điều tồi tệ hơn, biến đổi khí hậu do các hoạt động công nghiệp sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ra đang chực chờ đe dọa. Các nhà khoa học cảnh báo rằng chúng ta đang phải đối mặt với sự thay đổi nguy hiểm về nhiệt độ và cấu tạo của hành tinh, đe dọa phá vỡ cân bằng các hệ sinh thái trên khắp thế giới. Các nhà khoa học lo ngại rằng chúng ta có thể đang ở bên bờ một sự tuyệt chủng hàng loạt động thực vật vào cuối thế kỷ này, khiến cho sự sinh tồn của chính con người bị lâm nguy. Sự cần thiết phải có một kế hoạch kinh tế đưa con người đến một tương lai công bằng và bền vững hơn ngày càng trở nên rõ ràng.

Từ những năm 1980, ngày càng có nhiều dấu hiệu cho thấy cuộc cách mạng công nghiệp dựa vào nhiên liệu hóa thạch đã lên đến đỉnh cao và sự biến đổi khí hậu do con người gây ra đang tạo nên một cuộc khủng hoảng lan rộng khắp hành tinh với quy mô chưa từng có. Trong 30 năm qua, tôi đã tìm kiếm một mô hình mới có thể mở đầu cho kỷ nguyên hậu carbon. Với những phát hiện của mình, tôi nhận ra rằng những cuộc cách mạng về kinh tế vĩ đại trong lịch sử xảy ra khi các công nghệ truyền thông kết hợp với các hệ thống năng lượng mới.

Các hệ thống năng lượng mới cho phép tạo nên nhiều hoạt động kinh tế phụ thuộc lẫn nhau hơn và trao đổi thương mại mở rộng hơn

cũng như thúc đẩy các mối quan hệ xã hội sâu rộng hơn. Những sự cải cách về truyền thông đi kèm trở thành phương tiện để tổ chức và quản lý những động lực không gian và thời gian mới nảy sinh từ những hệ thống năng lượng mới.

Vào giữa thập niên 1990, tôi nhận ra rằng một sự hội tụ mới của truyền thông và năng lượng đang dần hình thành. Công nghệ Internet và những nguồn năng lượng tái tạo chuẩn bị kết hợp lại để tạo nên một cơ sở hạ tầng mạnh mẽ mới cho một cuộc Cách mạng Công nghiệp lần III (TIR) sẽ làm thay đổi thế giới. Trong kỷ nguyên đang tới, hàng trăm triệu người sẽ tự sản xuất năng lượng xanh tại nhà, văn phòng và nhà máy của họ đồng thời chia sẻ với nhau thông qua một “mạng Internet năng lượng”, cũng như cách chúng ta tạo ra và chia sẻ thông tin trực tuyến hiện nay. Sự dân chủ hóa về năng lượng sẽ tái sắp xếp về cơ bản các mối quan hệ giữa con người với nhau, tác động đến cách thức chúng ta kinh doanh, quản lý xã hội, giáo dục con em mình và tham gia vào đời sống dân sự.

Tôi đã giới thiệu về tầm nhìn cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III trong chương trình quản trị cao cấp (AMP) của trường kinh doanh Wharton – đại học Pennsylvania, nơi tôi là giảng viên cao cấp trong 16 năm qua về những xu hướng mới trong khoa học công nghệ, nền kinh tế và xã hội. Chương trình kéo dài 5 tuần giúp các CEO và lãnh đạo kinh doanh trên khắp thế giới tiếp cận với các vấn đề đang nổi cộm và những thách thức họ sẽ gặp phải trong thế kỷ XXI. Ý tưởng này nhanh chóng được lan truyền trong giới kinh doanh và trở thành một thuật ngữ chính trị được các nguyên thủ quốc gia trong Liên minh châu Âu sử dụng.

Từ trước năm 2000, Liên minh châu Âu đang ráo riết theo đuổi những chính sách nhằm cắt giảm mạnh lượng tiêu thụ carbon và chuyển sang một kỷ nguyên kinh tế bền vững. Người dân châu Âu chuẩn bị cho các mục tiêu và cột mốc, sắp xếp lại các ưu tiên về nghiên cứu và phát triển, đặt ra các bộ luật, quy định và tiêu chuẩn cho một chặng đường kinh tế mới. Ngược lại, nước Mỹ lại đang bận rộn với những công cụ và “ứng dụng hàng đầu” mới nhất đến từ thung lũng Silicon, và những người sở hữu nhà đầy hứng khởi về một thị trường bất động sản đang tăng trưởng từ những khoản vay thế chấp dưới chuẩn.

Rất ít người Mỹ quan tâm đến những dự báo về giá dầu mỏ leo thang hay cảnh báo về biến đổi khí hậu đáng lo ngại, và những dấu hiệu ngày càng rõ rệt rằng bên dưới bề mặt, nền kinh tế đang bất ổn. Có một không khí hài lòng, thậm chí tự mãn trên cả nước, một lần nữa xác nhận niềm tin rằng sự thịnh vượng của nước Mỹ thể hiện sự ưu việt hơn các nước khác.

Nhưng ngay cả nước Mỹ hay các chính phủ khác cũng không tránh khỏi những lời chỉ trích. Và trước khi những người Mỹ tự mãn về tầm quan trọng của mình, chúng ta nên để ý rằng liên minh châu Âu là nền kinh tế lớn nhất thế giới, chứ không phải Mỹ hay Trung Quốc. Tổng sản phẩm nội địa (GDP) của 27 quốc gia EU lớn hơn GDP của nước Mỹ. Trong khi EU không có nhiều hiện diện quân sự trên toàn cầu, đây là một thế lực hùng mạnh trên đấu trường quốc tế. Hơn nữa, EU gần như là chính phủ duy nhất đang đặt ra những câu hỏi lớn về khả năng tồn tại của chúng ta trên trái đất trong tương lai.

Trong 10 năm qua, tôi đã dành hơn 40% thời gian ở châu Âu, nhiều khi đi đi về về hàng tuần qua Đại Tây Dương, làm việc với các chính phủ, giới doanh nhân và các tổ chức xã hội dân sự để đẩy nhanh cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Vào năm 2006, tôi bắt đầu làm việc với các lãnh đạo của Nghị viện châu Âu để soạn thảo một kế hoạch phát triển kinh tế theo hướng Cách mạng công nghiệp lần III. Sau đó vào tháng 5/2007, Nghị viện châu Âu đưa ra một tuyên bố chính thức bằng văn bản ủng hộ Cách mạng công nghiệp lần III làm tầm nhìn và lộ trình kinh tế dài hạn cho Liên minh châu Âu. Kế hoạch này hiện đang được tiến hành bởi nhiều tổ chức thuộc Ủy ban châu Âu cũng như tại các nước thành viên.

Một năm sau, vào tháng 10/2008, chỉ vài tuần sau sự sụp đổ của kinh tế toàn cầu, văn phòng của tôi nhanh chóng tổ chức một cuộc họp tại Washington gồm 80 CEO và viên chức cấp cao từ các công ty hàng đầu thế giới trong lĩnh vực năng lượng tái tạo, xây dựng, kiến trúc, bất động sản, CNTT, điện lực, vận tải và giao nhận để thảo luận cách thức biến khủng hoảng thành cơ hội. Các lãnh đạo kinh doanh và hiệp hội thương mại tham dự cuộc họp đều đồng ý rằng họ không thể độc hành nữa và cam kết tham gia xây dựng một mạng lưới Cách mạng công

ngành lần III để làm việc với các chính phủ, doanh nghiệp địa phương và các tổ chức xã hội dân sự nhằm hướng đến mục tiêu chuyển đổi nền kinh tế toàn cầu sang kỷ nguyên hậu carbon toàn diện. Nhóm phát triển kinh tế, gồm có các công ty Philips, Schneider Electric, IBM, Cisco Systems, Acciona, CH2M Hill, Arup, Adrian Smith + Gordon Gill Architecture, Q-Cells và một số công ty khác đều là những công ty có quy mô đầu ngành trên thế giới và hiện đang làm việc với các thành phố, khu vực và các chính phủ để phát triển các bản quy hoạch tổng thể nhằm chuyển đổi nền kinh tế của họ sang các cơ sở hạ tầng cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Tầm nhìn của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang lan truyền nhanh chóng sang các nước châu Á, châu Phi và châu Mỹ. Vào ngày 24/5/2011, tôi đã trình bày về kế hoạch kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III với 5 trụ cột tại Hội nghị kỷ niệm 15 năm Tổ chức Hợp tác kinh tế và Phát triển (OECD) tại Paris, với sự tham gia của các nguyên thủ và bộ trưởng của 34 quốc gia thành viên. Bài phát biểu này diễn ra cùng với sự ra mắt kế hoạch kinh tế tăng trưởng xanh của OECD – một tiền đề để chuẩn bị cho các quốc gia trước một tương lai công nghiệp hậu carbon.

Cuốn sách này là một diễn giải của người trong cuộc về tầm nhìn và mô hình phát triển kinh tế theo cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang đến, gồm cả quan sát về các đặc điểm và nhân tố là các nguyên thủ, CEO toàn cầu, doanh nhân xã hội và các tổ chức phi chính phủ – những người đang tiên phong trong việc thực hiện tầm nhìn này.

Trong quá trình xây dựng kế hoạch của EU cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, tôi đã may mắn được làm việc với các nguyên thủ hàng đầu của châu Âu, gồm có thủ tướng Đức Angela Merkel, thủ tướng Ý Romano Prodi, thủ tướng Tây Ban Nha José Luis Rodríguez Zapatero, chủ tịch Ủy ban châu Âu Manuel Barroso và 5 vị chủ tịch của Hội đồng châu Âu.

Người Mỹ có thể học hỏi gì từ châu Âu? Tôi tin là có. Chúng ta cần bắt đầu bằng việc quan sát thật kỹ những gì bạn bè châu Âu đang nói và nỗ lực thực hiện. Dù có thiếu sót, cộng đồng châu Âu ít nhất cũng đang nỗ lực tìm hiểu và đối mặt với thực tế là kỷ nguyên nhiên liệu hóa thạch

đang suy tàn, và họ đang bắt đầu lên kế hoạch cho một tương lai xanh. Không may là hầu hết người Mỹ vẫn không muốn thừa nhận cơ chế kinh tế đã hỗ trợ đắc lực cho chúng ta trong quá khứ hiện đang thoi thóp. Giống như châu Âu, chúng ta cần phải thừa nhận và sửa chữa sai lầm.

Nhưng chúng ta có thể đóng góp điều gì? Trong khi châu Âu đã tìm ra một diễn giải hấp dẫn, không ai có thể kể câu chuyện này hay hơn nước Mỹ. Đại lộ Madison, Hollywood và thung lũng Silicon đều xuất sắc trong việc này. Điều khiến nước Mỹ khác biệt không đơn thuần là trình độ sản xuất hay sức mạnh quân sự của chúng ta, mà nằm ở khả năng phi thường trong việc hình dung ra một tương lai rõ ràng và sống động khiến người ta tưởng như họ đã đi đến đích mặc dù còn chưa rời nhà ga. Khi người Mỹ thực sự nắm được diễn giải về cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, chúng ta sẽ có khả năng cao nhất để tiến nhanh tới việc biến giấc mơ đó thành hiện thực.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là cuộc cách mạng cuối cùng trong các cuộc Cách mạng công nghiệp vĩ đại và sẽ tạo nền tảng cho một kỷ nguyên hợp tác đang hình thành. Kế hoạch xây dựng hạ tầng cho TIR trong 40 năm sẽ tạo ra hàng trăm nghìn doanh nghiệp mới và hàng trăm triệu việc làm. Sự chuẩn bị này hoàn tất sẽ đặt dấu chấm hết cho quá trình thương mại kéo dài 200 năm với đặc điểm lối tư duy công nghiệp, các thị trường kinh doanh, lực lượng lao động hàng loạt và sự khởi đầu một kỷ nguyên mới của hành vi hợp tác, các mạng xã hội và những lực lượng lao động quy mô nhỏ có tính chuyên nghiệp và kỹ thuật cao. Trong nửa thế kỷ tiếp theo, cách thức điều hành kinh doanh tập trung hóa truyền thống của các cuộc Cách mạng công nghiệp lần I và lần II sẽ ngày càng được thay thế bởi các tập quán kinh doanh phân tán của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, và việc tổ chức kinh tế và quyền lực chính trị theo cấp bậc truyền thống sẽ mở đường cho quyền lực ngang hàng được tổ chức theo các nút trong xã hội.

Thoạt tiên, khái niệm quyền lực ngang hàng có vẻ vô cùng mâu thuẫn với cách chúng ta từng biết về các mối quan hệ quyền lực trong lịch sử. Quyền lực trước nay vẫn được tổ chức theo mô hình kim tự tháp từ cao xuống thấp. Tuy nhiên ngày nay, sức mạnh tập thể tạo nên từ sự kết hợp của công nghệ Internet và các nguồn năng lượng tái tạo đang

thay đổi lại một cách căn bản các mối quan hệ giữa con người, chuyển từ tác động từ trên xuống sang tác động ngang hàng với những hệ quả lớn tới tương lai của xã hội.

Khi chúng ta gần tiến tới giữa thế kỷ, sẽ có ngày càng nhiều hoạt động thương mại được giám sát bởi các tiến bộ kỹ thuật thông minh, tạo điều kiện cho con người tạo nên vốn xã hội trong một xã hội dân sự phi lợi nhuận, khiến nó trở thành lĩnh vực chủ đạo trong nửa cuối của thế kỷ. Trong khi thương mại vẫn là điều cần thiết cho sự tồn tại của con người, nó sẽ không thể đáp ứng mọi mong muốn của con người nữa. Nếu chúng ta có thể đáp ứng mọi nhu cầu vật chất của con người trong nửa thế kỷ tiếp theo – một giả định lớn – những mối quan tâm phi vật chất nhiều khả năng sẽ trở thành một yếu tố quan trọng hơn trong thời kỳ tiếp theo của lịch sử loài người.

Trong những trang tiếp theo, chúng ta sẽ khám phá những đặc tính và nguyên tắc vận hành đằng sau nền kinh tế và hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, theo dõi hướng đi khả dĩ của nó trong 4 thập kỷ tiếp theo, và tìm hiểu những rào cản và cơ hội trong quá trình hiện thực hóa nó ở các cộng đồng và quốc gia trên toàn thế giới.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mang tới hy vọng tiến tới một kỷ nguyên hậu carbon bền vững vào giữa thế kỷ XXI và tránh được biến đổi khí hậu gây ra thảm họa. Chúng ta có khoa học, công nghệ và lộ trình để làm được điều đó. Câu hỏi hiện nay đặt ra là liệu chúng ta có thể nhận ra những cơ hội kinh tế ở trước mặt và tập trung ý chí để đến đó kịp lúc.

Lúc đó là 5 giờ sáng, tôi đang tập chạy bộ trên máy, thỉnh thoảng dừng tai nghe bản tin sớm trên truyền hình. Một phóng viên nói sôi nổi về một phong trào chính trị mới tự nhận là “Tiệc trà”. Tôi ra khỏi máy tập, không chắc mình đã nghe chính xác. Màn hình chiếu cảnh nhiều người Mỹ trung niên giận dữ đang giương cao những lá cờ vàng mang dòng chữ “Đừng chà đạp tôi” minh họa bởi biểu tượng con rắn đang khoanh tròn. Những người khác đang giơ những bảng hiệu về phía máy quay với dòng chữ “Không đánh thuế nếu không có đại diện”, “Đóng cửa các biên giới” và “Biến đổi khí hậu là trò lừa đảo”. Giữa những tiếng hô hào, người phóng viên đang nói gì đó về một phong trào cấp cơ sở tự phát đang lan nhanh ở các bang trung tâm, phản đối việc chính phủ can thiệp quá mức tại thủ đô Washington và những chính trị gia theo trường phái tự do chỉ quan tâm đến việc làm giàu và bỏ mặc cử tri. Tôi không thể tin vào những gì mình đang xem. Như thể chứng kiến một phiên bản đảo ngược trái khoáy của một thứ tôi đã tổ chức gần 40 năm trước. Liệu đây có phải một trò đùa ác nghiệt của thuyết nhân quả?

PHONG TRÀO TIỆC DẦU BOSTON NĂM 1973

Ngày 16/12/1973. Tuyết bắt đầu rơi ngay sau khi mặt trời mọc. Tôi cảm thấy gió lạnh thổi vào mặt khi tiến về hội trường Faneuil Hall ở trung tâm Boston, nơi những người có tư tưởng cấp tiến như Sam Adams và Joseph Warren đã lên án chính sách đô hộ của vua George đệ tam và những tập đoàn tay sai mà trong đó tai tiếng và bị căm ghét nhất là công ty British East India.

Thành phố đã bị thiếu hụt năng lượng nhiều tuần. Giao thông thường ngày nhộn nhịp và tắc nghẽn đã trở nên thừa thớt trong vài ngày nay, chủ yếu là do nhiều trạm xăng đã hết nhiên liệu. Ở một vài trạm còn hoạt động, người lái xe đang xếp hàng dài và đợi hàng tiếng đồng hồ để đổ xăng. Những người may mắn mua được xăng đều choáng váng với mức giá cao. Giá xăng đã tăng gấp đôi chỉ trong vài tuần, gây nên sự hoảng hốt ở một đất nước mà đến thời điểm đó là nhà sản xuất dầu lớn nhất thế giới.

Phản ứng của dư luận là dễ hiểu vì chính nhờ lượng dự trữ dầu mỏ lớn của Mỹ và khả năng sản xuất hàng loạt xe hơi giá rẻ cho những người thích xe dịch đã khiến cho nước này đạt tới những đỉnh cao và trở thành siêu cường quốc hàng đầu trong thế kỷ XX.

Lòng tự hào dân tộc của người dân Mỹ bị một cú đấm bất ngờ. Chỉ hai tháng trước đó, Tổ chức các nước xuất khẩu dầu mỏ (OPEC) ban hành lệnh cấm vận đối với nước Mỹ để trả đũa quyết định của Washington tái cung cấp vũ khí cho chính quyền Israel trong cuộc chiến Yom Kippur. “Cú sốc dầu mỏ” tác động nhanh chóng đến toàn thế giới. Đến tháng 12, giá dầu trên thị trường thế giới đã tăng từ 3 đô-la một thùng lên 11,65 đô-la. Tiếp theo là hoảng loạn tại phố Wall và khu phố chính.

Dấu hiệu đầu tiên và rõ rệt nhất của thực tế mới là ở các trạm xăng xung quanh. Nhiều người Mỹ tin rằng những công ty dầu khổng lồ đã lợi dụng tình hình bằng cách đầu cơ kích giá lên để thu lợi nhuận bất ngờ. Những người đi ô tô tại Boston và khắp cả nước nhanh chóng trở nên giận dữ. Đây chính là tiền đề cho vụ lộn xộn xảy ra tại bến cảng Boston vào ngày 16/12/1973.

Sự kiện này đánh dấu kỷ niệm 200 năm cuộc biểu tình nổi tiếng Tiệc trà Boston, một sự kiện có ảnh hưởng lớn tạo nên dư luận phản đối nhà cầm quyền Anh. Bất bình về một sắc thuế mới đánh vào chè và các sản phẩm khác xuất khẩu đến thuộc địa Mỹ từ nước mẹ, Sam Adams đã kêu gọi một nhóm người phản đối, một số trong đó đã đổ những thùng chè xuống cảng Boston. “Không đánh thuế nếu không có đại diện” nhanh chóng trở thành khẩu hiệu chung của những người cấp tiến. Hành động đầu tiên công khai chống lại sự thống trị của nước Anh này

đã dẫn đến một loạt các phản ứng qua lại từ nhà cầm quyền và 13 thuộc địa mới nổi dậy, kết thúc bởi Bản tuyên ngôn độc lập năm 1776 và cuộc Chiến tranh Cách mạng.

Trong những tuần trước ngày kỷ niệm, làn sóng bất bình với các công ty dầu lửa khổng lồ ngày một lên cao. Nhiều người Mỹ tức giận với điều họ cho là sự lừa gạt về giá phi lý bởi các công ty toàn cầu nhấn tâm đang đe dọa phá hoại thứ mà người Mỹ đã xem như một quyền lợi cơ bản đáng quý trọng như tự do ngôn luận, tự do báo chí và tự do hội họp – quyền được sử dụng dầu và giao thông giá rẻ.

Khi đó tôi 28 tuổi, là một nhà hoạt động xã hội trẻ gắn liền với phong trào quyền dân sự và phản đối chiến tranh Việt Nam những năm 1960. Một năm trước đó, tôi đã thành lập một tổ chức quốc gia mang tên Ủy ban Hai trăm năm của Nhân dân với hy vọng là một lựa chọn tiến bộ thay thế cho Ủy ban Hai trăm năm Hoa Kỳ được thành lập bởi chính quyền Nixon để kỷ niệm các sự kiện lịch sử dẫn đến việc ký kết bản Tuyên ngôn độc lập năm 1776.

Tôi nảy ra ý tưởng tổ chức lễ kỷ niệm riêng một phần vì ngày càng cảm thấy xa rời những đồng nghiệp của mình theo phong trào Cánh tả mới (New Left). Lớn lên trong một khu lao động ở miền Nam Chicago lòng yêu nước đã ngấm vào máu tôi. Tôi vô cùng ngưỡng mộ những tư tưởng cấp tiến của các bậc khai quốc – Thomas Jefferson, Benjamin Franklin, Thomas Paine, George Washington – một nhóm những nhà tư tưởng cách mạng đặt mạng sống của mình vào hiểm nguy trong hành trình theo đuổi những quyền lợi không thể tách rời của con người: quyền được sống, tự do và mưu cầu hạnh phúc.

Hội đồng kỷ niệm hai trăm năm Hoa Kỳ mang đến một cơ hội hiếm có để thế hệ trẻ kết nối với lời hứa cấp tiến của Mỹ – nhất là khi hoạt động kỷ niệm chính thức của Nhà Trắng được giám sát bởi tổng thống Nixon và tập hợp những người cô xúy thương mại, dường như xuất phát từ quyền lợi của giai cấp quý tộc hơn là quan điểm công bằng xã hội và kinh tế phù hợp với những bậc công thần thời kỳ đầu mà chúng ta muốn tưởng nhớ.

Kế hoạch của chúng tôi là biến lễ kỷ niệm Tiệc trà thành một cuộc

biểu tình chống lại các công ty dầu lửa. Chúng tôi không biết chắc rằng liệu có ai sẽ đổ ra đường và tham gia cùng mình hay không. Dù gì thì cũng chưa bao giờ có một cuộc biểu tình chống lại các thế lực này nên cũng không có cách nào để dự đoán phản ứng của mọi người. Nỗi lo của tôi về số lượng người tham gia quá ít ỏi càng lớn hơn khi tuyết bắt đầu rơi. Trong những năm 1960, chúng tôi luôn lên kế hoạch biểu tình phản chiến vào mùa xuân vì dễ lôi kéo đám đông hơn. Thực tế là không có nhà hoạt động lão luyện nào tham gia tổ chức sự kiện này có thể nhớ được bất kỳ một cuộc biểu tình tập thể nào được tổ chức vào giữa mùa đông chết chóc.

Khi rẽ vào hướng tòa nhà Faneuil Hall, tôi nhìn một cách kinh ngạc. Hàng ngàn người đổ ra trên các con đường dẫn vào tòa nhà. Họ cầm những tấm biển và biểu ngữ “Hãy khiến các công ty dầu trả giá”, “Hạ bệ đế chế dầu lửa” và “Cách mạng Mỹ muôn năm”. Người người đổ xô vào sảnh cùng đồng thanh “Đả đảo Exxon”.

Sau khi tôi có một bài phát biểu ngắn kêu gọi những người biểu tình nhớ rằng ngày này là khởi đầu của cuộc cách mạng Mỹ thứ hai về “độc lập năng lượng”, chúng tôi đổ ra đường, đi theo đúng tuyến đường mà những “người biểu tình tiệc trà” đã đi ra cảng Griffin hai trăm năm trước. Trên đường, có thêm hàng nghìn người Boston nhập cuộc – từ sinh viên, công nhân, những lao động trung lưu và cả các gia đình. Cho đến khi chúng tôi đến bến tàu nơi con tàu của công ty chè Salada được neo (một bản phục dựng của con tàu nguyên bản), đã có hơn 200.000 người biểu tình đứng ở trên bờ cùng hô “Hạ bệ đế chế dầu mỏ”. Cuộc biểu tình đã vượt quá tầm của một sự kiện được lên kế hoạch cẩn thận. Một đội tàu đánh cá địa phương từ những thị trấn xa xôi về phía bắc như Gloucester vượt qua vòng vây của cảnh sát và tiến về tàu Salada, nơi các bậc chức sắc địa phương và liên bang đang chờ đợi những nghi lễ chính thức. Những ngư dân chiếm lấy con tàu, leo lên đỉnh cột buồm và bắt đầu ném những thùng dầu rỗng thay vì sọt chè xuống sông trong tiếng tung hô của hàng ngàn người biểu tình. Ngày hôm sau tờ New York Times và các báo khác ở hạt đều thuật lại chuyện xảy ra ở Boston và gọi sự kiện này là “Tiệc dầu Boston năm 1973”.

SỰ KẾT THÚC CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP THỨ HAI

35 năm sau, vào tháng 7/2008, giá dầu trên thị trường thế giới đạt đỉnh ở mức kỷ lục 147 đô-la/thùng. Chỉ 7 năm trước đó, giá dầu còn ở dưới 24 đô-la/thùng. Vào năm 2001, tôi dự đoán rằng một cuộc khủng hoảng dầu lửa đang hình thành và giá dầu có thể lên trên 50 đô-la/thùng chỉ trong vài năm tới. Những đánh giá của tôi bị ngờ vực và thậm chí cả chế nhạo. Ngành công nghiệp dầu cũng như các nhà địa chất và kinh tế học phản bác: “Không đời nào có chuyện đó”. Không lâu sau, giá dầu tăng cao đột biến. Khi giá dầu lên trên 70 đô-la/thùng vào giữa năm 2007, giá cả hàng hóa và dịch vụ trong chuỗi cung ứng toàn cầu cũng tăng lên vì một lý do đơn giản là gần như mọi hoạt động thương mại trong nền kinh tế thế giới đều phụ thuộc vào dầu và các nguồn năng lượng hóa thạch khác. Chúng ta trông trọt nhờ các loại phân bón và thuốc trừ sâu có nguồn gốc hóa dầu. Hầu hết các vật liệu xây dựng của chúng ta như xi măng và nhựa đều làm từ các nguyên liệu hóa thạch, cũng như phần lớn các loại thuốc. Quần áo của chúng ta hầu hết được làm từ các loại sợi tổng hợp hóa dầu. Hoạt động giao thông, điện, nhiệt và ánh sáng của chúng ta cũng đều dựa vào nhiên liệu hóa thạch. Chúng ta đã xây dựng một nền văn minh nhờ vào việc khai quật nguồn dự trữ carbon từ Thời kỳ Carbon.

Giả sử loài người chúng ta có thể tồn tại được, tôi thường tự hỏi các thế hệ tương lai của 50.000 năm sau sẽ đánh giá thời điểm này trong lịch sử loài người như thế nào. Chắc hẳn họ sẽ xếp chúng ta là những người sử dụng nhiên liệu hóa thạch và thời kỳ này là Kỷ nguyên Carbon, cũng như chúng ta gọi những thời kỳ trước là thời Đồ đồng và Đồ sắt.

Khi giá dầu vượt qua mức 100 đô-la/thùng, một việc khó tin chỉ vài năm trước đó, những cuộc biểu tình và nổi loạn tự phát đã nổ ra ở 22 quốc gia do giá ngũ cốc tăng vọt – điển hình là những cuộc biểu tình bánh ngô ở Mexico và bạo động gạo ở châu Á. Nỗi lo ngại về bất ổn chính trị trên diện rộng kéo theo một cuộc tranh luận toàn cầu về mối liên hệ giữa dầu và lương thực.

Với 40% nhân loại sống với không quá 2 đô-la một ngày, chỉ một thay đổi nhỏ về giá hàng thiết yếu có thể dẫn đến những mối nguy trên diện rộng. Đến năm 2008, giá đậu nành và lúa mạch đã tăng gấp đôi, giá lúa mì tăng gần gấp ba và giá gạo tăng gấp năm. Tổ chức Nông

lượng Liên hợp Quốc (FAO) ghi nhận một mức kỷ lục 1 tỷ người sẽ lâm vào cảnh thiếu ăn.

Nỗi lo sợ càng lan rộng khi những người tiêu dùng trung lưu ở các nước phát triển bắt đầu bị ảnh hưởng bởi giá dầu tăng cao. Giá cả các mặt hàng cơ bản tăng vọt. Giá ga và điện leo thang cũng như giá các nguyên liệu xây dựng, dược phẩm và vật liệu đóng gói và nhiều thứ khác. Đến cuối mùa xuân, giá cả trở nên không thể mua được và sức mua giảm mạnh trên toàn thế giới. Vào tháng 7/2008, nền kinh tế toàn cầu sụp đổ. Đó là một cuộc địa chấn kinh tế khủng khiếp báo hiệu kỷ nguyên nhiên liệu hóa thạch đi đến hồi kết mà dư chấn là sự sụp đổ của thị trường tài chính 60 ngày sau.

Hầu hết các nguyên thủ quốc gia, lãnh đạo kinh doanh và các nhà kinh tế học đều chưa hiểu được nguyên nhân thực sự của thất bại kinh tế đã làm chấn động thế giới. Họ tiếp tục tin rằng bong bóng tín dụng và các khoản nợ của chính phủ không liên quan gì đến giá dầu, không hiểu rằng chúng có liên quan mật thiết đến sự thoái trào của kỷ nguyên dầu mỏ. Chừng nào mọi người còn quan niệm rằng cuộc khủng hoảng nợ và tín dụng chỉ là lỗi của việc không giám sát đúng mực các thị trường thả nổi thì các nhà lãnh đạo thế giới còn không thể tìm ra nguyên nhân của khủng hoảng và bắt tay vào sửa chữa.

Tôi gọi sự việc đã xảy ra vào tháng 7/2008 là toàn cầu hóa lên đến đỉnh điểm. Mặc dù hầu hết nhân loại đều chưa nhận thức được, rõ ràng chúng ta đã chạm tới ranh giới phát triển của kinh tế toàn cầu trong phạm vi một hệ thống kinh tế dựa chủ yếu vào dầu mỏ và các nhiên liệu hóa thạch khác.

Ý tôi là chúng ta đang ở vào thời kỳ cuối của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II và kỷ nguyên dầu mỏ mà nó lấy làm nền tảng. Đây là một thực tế rất khó để chấp nhận vì nó sẽ khiến con người nhanh chóng chuyển đổi sang một chế độ năng lượng hoàn toàn mới và một mô hình công nghiệp mới, hoặc sẽ chịu nguy cơ đổ vỡ cả nền văn minh.

Nguyên nhân chúng ta lâm vào thế bí của toàn cầu hóa là do “lượng dầu mỏ trên đầu người tối đa toàn cầu”, một khái niệm không nên nhầm với “sản lượng dầu mỏ tối đa toàn cầu”. Thuật ngữ thứ hai được

các nhà địa chất dầu khí dùng để mô tả thời điểm mà sản lượng dầu toàn cầu lên đến cực điểm của biểu đồ chuồng Hubbert. Sản lượng dầu cực điểm xảy ra khi một nửa nguồn dự trữ dầu mỏ có thể phục hồi được sử dụng hết. Đỉnh của hình chuồng thể hiện điểm giữa của sự khôi phục dầu. Sau đó, sản lượng giảm nhanh như tốc độ đã tăng lên.

M. King Hubbert là một nhà địa vật lý làm việc cho công ty dầu Shell vào năm 1956. Ông đã công bố một công trình mà sau này trở nên nổi tiếng dự báo mức sản xuất dầu tối đa ở 48 bang trong khoảng từ năm 1965 đến năm 1970. Tính toán của ông bị chế nhạo bởi các đồng nghiệp vốn cho rằng nước Mỹ là nhà sản xuất dầu lớn nhất trên thế giới và ý tưởng rằng chúng ta có thể mất đi vị thế dẫn đầu của mình là không thể xảy ra. Dự đoán của ông cuối cùng lại trở nên chính xác. Việc sản xuất dầu của Mỹ lên đến đỉnh năm 1970 và bắt đầu chuỗi suy thoái dài hạn.

Trong 4 thập kỷ qua, các nhà địa chất học đã tranh cãi về thời điểm xảy ra sản lượng dầu tối đa toàn cầu. Những người lạc quan cho rằng theo mô hình của họ tình trạng này có thể xảy ra vào thời điểm từ năm 2025 đến năm 2035. Những người bi quan, trong đó có một số nhà địa chất hàng đầu thế giới, tính toán rằng sản lượng dầu mỏ tối đa trên toàn cầu sẽ xảy ra trong khoảng từ năm 2010 đến năm 2020.

Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA có trụ sở tại Paris là nơi cung cấp cho các chính phủ những thông tin và dự báo về năng lượng, có lẽ đã khép lại vấn đề sản lượng dầu tối đa toàn cầu trong báo cáo Triển vọng Năng lượng Thế giới 2010 của mình. Theo IEA, sản lượng tối đa toàn cầu của dầu thô đã đạt được vào năm 2006 tại mức 70 triệu thùng một ngày. Đánh giá này đã khiến cộng đồng dầu mỏ quốc tế choáng váng và khiến các doanh nghiệp toàn cầu coi dầu thô là nguồn sống phải rùng mình.

Theo IEA, để giữ sản lượng dầu ở mức cận dưới 70 triệu một thùng – tránh cho kinh tế toàn cầu khỏi lao dốc – sẽ cần một khoản đầu tư khổng lồ lên đến 8.000 tỷ đô-la trong vòng 25 năm tới để bơm số dầu khó khai thác ở các mỏ hiện tại, khơi mở những mỏ ít triển vọng đã được phát hiện, và để tìm ra những mỏ mới ngày càng khó kiếm.

Nhưng ở đây chúng ta chỉ quan tâm đến sản lượng dầu trên đầu người tới đa toàn cầu, tình trạng đã xảy ra từ năm 1979 – đỉnh điểm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần II. BP đã tiến hành một nghiên cứu được công nhận rộng rãi cho thấy sản lượng dầu nếu phân phối đều đã đạt đỉnh điểm vào năm đó. Trong khi chúng ta đã tìm ra được nhiều dầu hơn, dân số thế giới còn tăng nhanh hơn rất nhiều. Nếu chúng ta phân phối đều tất cả dự trữ dầu đã biết hiện nay cho 6,8 tỷ người đang sống trên Trái đất, số lượng cho mỗi người sẽ còn thấp hơn.

Khi kinh tế Trung Quốc và Ấn Độ bùng nổ vào cuối thập niên 1990 và đầu những năm 2000 – Ấn Độ tăng trưởng 9,6% còn của Trung Quốc là 14,2% năm 2007 – đưa 1/3 dân số thế giới vào kỷ nguyên dầu mỏ, áp lực cầu đối với trữ lượng dầu hiện có tất yếu làm cho giá dầu tăng, dẫn đến mức giá chạm đỉnh 147 đô-la/thùng, giá cả tăng, tiêu dùng trượt dốc không phanh và khủng hoảng kinh tế thế giới.

Vào năm 2010, nền kinh tế bắt đầu phục hồi nhẹ, hầu hết lại làm gia tăng hàng tồn kho. Nhưng ngay khi tăng trưởng bắt đầu, giá dầu lại lập tức tăng theo tới 90 đô-la/thùng vào cuối năm 2010, một lần nữa gây áp lực tăng giá lên toàn chuỗi cung ứng.

Vào tháng 1/2011, Fatih Birol, Kinh tế Trưởng của Cơ quan Năng lượng Quốc tế chỉ ra mối liên hệ không thể tách rời giữa tăng trưởng kinh tế và sự tăng giá dầu. Ông cảnh báo rằng khi có đà phục hồi kinh tế cũng là lúc “giá dầu bước vào một khu vực nguy hiểm cho nền kinh tế toàn cầu”. Theo IEA, kim ngạch dầu nhập khẩu vào 34 quốc gia thành viên Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) – hầu hết là các nước giàu – tăng từ 200 tỷ đô-la vào đầu năm 2010 lên 790 tỷ đô-la vào cuối năm. Chỉ riêng lượng dầu nhập khẩu vào Liên minh châu Âu đã tăng 70 tỷ đô-la trong năm 2010 – ngang bằng với thâm hụt ngân sách của Hy Lạp và Bồ Đào Nha cộng lại. Tổng lượng nhập khẩu dầu của Mỹ tăng lên 72 tỷ đô-la. Giá dầu cao khiến cho GDP của khối OECD giảm 0,5%.

Các quốc gia đang phát triển còn bị ảnh hưởng nặng nề hơn trong năm 2010, với lượng nhập khẩu dầu tăng 20 tỷ đô-la, tương đương việc mất đi khoản thu nhập 1% tổng GDP. Tỷ lệ giá trị nhập khẩu dầu trên GDP của các nước tăng gần bằng mức của năm 2008, thời điểm ngay

trước khi nền kinh tế toàn cầu sụp đổ, khiến cho IEA lo ngại rằng “các hóa đơn nhập khẩu dầu đang trở thành mối đe dọa tới sự phục hồi kinh tế”.

Cũng trong ngày IEA công bố báo cáo 2010 của mình, Martin Wolf, cây bút kinh tế của tờ Financial Times đã viết một bài báo về sự hội tụ lịch sử diễn ra với “sản lượng bình quân đầu người” tại Trung Quốc, Ấn Độ và các cường quốc phương Tây. Theo dữ liệu công bố bởi tổ chức Conference Board tại Mỹ, giữa những năm 1970 và 2009, tỷ lệ sản lượng đầu người của Trung Quốc so với Mỹ tăng từ 3% lên 19%. Ở Ấn Độ, tỷ lệ này tăng từ 3% lên 7%.

Wolf nhận xét rằng sản lượng theo đầu người của Trung Quốc, theo tương quan với sản lượng theo đầu người của Mỹ là xấp xỉ ngang bằng với mức của Nhật Bản khi nước này bắt đầu phục hồi kinh tế sau Chiến tranh Thế giới II. Nhật Bản tăng lên tới mức 70% của Mỹ trước thập niên 1970 và 90% trước năm 1990. Nếu Trung Quốc đi theo quỹ đạo tương tự, nó sẽ đạt tới 70% sản lượng theo đầu người của Mỹ trước năm 2030. Nhưng điểm khác biệt là đến năm 2030 nền kinh tế Trung Quốc sẽ lớn gấp gần 3 lần nền kinh tế Mỹ và lớn hơn nền kinh tế của Mỹ và Tây Âu cộng lại.

Trong một bài phát biểu vào tháng 11/2010, Ben Bernanke (Chủ tịch Cục dự trữ liên bang Mỹ) đã cho biết chỉ trong quý II, tổng sản lượng thực tế tại các nước mới nổi đã tăng 41% so với đầu năm 2005, trong đó tổng sản lượng của Trung Quốc tăng 70% và của Ấn Độ tăng 55%.

Những điều này có ý nghĩa gì? Nếu tổng sản lượng kinh tế tăng với cùng tốc độ của 8 năm đầu thế kỷ này, như thực tế đang diễn ra, giá dầu sẽ nhanh chóng quay lại mức 150 đô-la/thùng hoặc cao hơn, đặt áp lực tăng giá mạnh lên giá cả các hàng hóa và dịch vụ khác, và dẫn tới một sự lao dốc của sức mua và nền kinh tế toàn cầu sụp đổ. Nói cách khác, mọi nỗ lực nhằm lấy lại đà kinh tế của thập kỷ trước đều sẽ dẫn đến mức giá 150 đô-la/thùng. Sự quay vòng giữa tái phát triển và sụp đổ này chính là đoạn kết của cuộc chơi.

Những người phủ nhận quan điểm này biện minh rằng giá dầu tăng

hầu như không liên quan đến áp lực cầu đối với nguồn cung mà do các nhà đầu cơ đánh cược với thị trường dầu để kiếm lời lớn. Trong khi các nhà đầu cơ có thể thêm dầu vào lửa, trong vài thập kỷ qua chúng ta đã và đang tiêu thụ 3,5 thùng dầu với mỗi thùng dầu mới tìm được. Thực tế không thể chối cãi vấn đề này quyết định tình trạng hiện nay và tương lai của chúng ta.

Hiện nay, áp lực tăng tổng cầu đối với trữ lượng dầu thô lại được kích thích bởi tình hình bất ổn chính trị gia tăng ở Trung Đông. Hàng triệu thanh niên trong khu vực – tại Tunisia, Ai Cập, Libya, Iran, Yemen, Jordan, Bahrain và các nước khác đổ ra đường vào đầu năm 2011 nhằm phản đối chế độ chuyên quyền tham nhũng đã thống trị hàng thập kỷ và thậm chí nhiều thế hệ. Những người nổi loạn trẻ tuổi, cũng giống như những thanh niên nổi loạn ở phương Tây những năm 1960 đại diện cho sự chuyển đổi thế hệ có ý nghĩa lịch sử quan trọng.

Với một thế hệ trẻ hơn được đào tạo đang dần trở thành một phần của cộng đồng toàn cầu và cũng dễ gần mình với Facebook cũng như những thế hệ trước với lòng trung thành kiểu bộ tộc, những lối đi cũ đáng phải dẹp bỏ. Lối suy nghĩ gia trưởng, những quy tắc xã hội cứng nhắc và hành vi bài ngoại của những người đi trước trở nên xa lạ với thế hệ lớn lên cùng với mạng xã hội với sự coi trọng liêm chính, hành vi hợp tác và các mối quan hệ ngang hàng khiến đây trở thành một sự chia rẽ lịch sử về nhận thức.

Một mối với việc bị quản lý bởi những nhà lãnh đạo chuyên quyền, tàn bạo và phải sống trong một xã hội đầy tham nhũng, nơi sự bảo trợ chứ không phải giá trị thực được phát huy và những người có quyền lấy việc tước đoạt của người dân để làm giàu cho bản thân, những người trẻ đang kêu gọi một sự thay đổi. Chỉ trong vài tuần, họ đã lật đổ chính quyền ở Tunisia và Ai Cập, đưa Libya vào nội chiến và đe dọa lật đổ chế độ từ Jordan đến Bahrain.

Xét một cách toàn diện, chính dầu lửa đã đóng vai trò chủ đạo trong việc hủy hoại khu vực này. Vàng đen đã trở thành một lời nguyền, biến phần lớn vùng Trung Đông thành một xã hội một tài nguyên dưới sự quản lý của những đầu sỏ chính trị cầm quyền. Dòng chảy dầu biến các tộc trưởng và lãnh tụ hồi giáo thành tỷ phú, trong khi dân chúng của họ

bị xỏ mũi với chế độ phúc lợi công và bộ máy chính phủ sơ sài. Kết quả là những nước này không bao giờ tạo nên được những điều kiện kinh tế cần thiết để xây dựng một nền kinh tế doanh nghiệp đa dạng, mạnh mẽ hay một đội ngũ lao động để điều hành nó. Nhiều thế hệ người trẻ đã trở nên phai nhạt và không bao giờ phát triển hết tiềm năng của mình.

Hiện nay, được khuyến khích và trao quyền, những người trẻ đang bứt phá khỏi những sự dè dặt của thế hệ trước và đối mặt với những thách thức mà chính họ cũng không thể tưởng tượng được kết quả. Trật tự cũ bắt đầu bị suy chuyển, và mặc dù sự tiến bộ có thể yếu ớt và bị tác động mạnh, sự thống trị xã hội gia trưởng cũ kỹ đã quyết định số phận của nhiều thế hệ trong thế giới Ả Rập từ lâu khó có thể tồn tại trong thập kỷ tiếp theo.

Điều chúng ta đang chứng kiến ở Trung Đông là một sự biến chuyển to lớn từ quyền lực theo cấp bậc sang quyền lực ngang hàng. Thế hệ Internet, khởi đầu bằng sự thách thức các đế chế truyền thông tập trung hóa ở phương Tây với hình thức chia sẻ âm nhạc và thông tin ngang hàng, đang bắt đầu sử dụng sức mạnh ngang hàng của nó ở Trung Đông bằng việc thách thức chế độ cai trị tập trung của các chính phủ chuyên chế.

Sự bất ổn chính trị ngày càng gia tăng ở Trung Đông sẽ tác động xấu đến giá dầu trên thị trường thế giới trong nhiều năm tới. Đầu năm 2011, vụ lộn xộn tại Libya đã khiến các mỏ dầu ở nước này phải đóng cửa, làm sản lượng dầu thô thế giới giảm 1,6 triệu thùng một ngày và đẩy giá dầu lên 120 đô-la một thùng. Các nhà phân tích về dầu mỏ lo ngại rằng nếu Ả Rập Saudi hoặc Iran cũng gặp những gián đoạn tương tự về sản xuất dầu mỏ, giá dầu có thể tăng lên 20-25% qua một đêm, phá hỏng mọi hy vọng về một sự phục hồi kinh tế toàn cầu.

Không có nhà quan sát quốc tế nào theo sát những biến động chính trị ở Trung Đông tin rằng khu vực này sẽ quay lại hoạt động kinh doanh như cũ. Không phải ngẫu nhiên mà sự kết thúc kỷ nguyên dầu mỏ cũng đánh dấu sự kết thúc của các chính phủ chuyên quyền đã cai trị chế độ năng lượng tập trung và cao cấp nhất trong lịch sử một thời gian dài.

Trong khi sự trỗi dậy của giới trẻ tại Trung Đông là việc cần hoan

ngheñh và ủng hộ, người ta cũng nhận ra rằng các năm tới sẽ đầy rẫy những cuộc khủng hoảng dầu mỏ gây ra bởi hai hiện tượng có liên hệ với nhau: sự gia tăng của tổng cầu, khiến giá dầu tăng lên 150 đô-la hay thậm chí vượt quá 200 đô-la/thùng, và những sự gián đoạn gây ra bởi bất ổn chính trị tại các quốc gia nhiều dầu mỏ trong khu vực dẫn đến những đợt tăng giá tương tự.

SỰ SỤP ĐỔ CỦA PHỐ WALL

Bong bóng tín dụng và khủng hoảng tài chính tác động đến sự kết thúc của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II như thế nào? Để hiểu về mối quan hệ giữa hai sự việc này, ta cần phải quay lại nửa cuối của thế kỷ XX. Cuộc cách mạng công nghiệp lần II – sự ra đời của điện tập trung hóa, kỷ nguyên dầu mỏ, ô tô và xây dựng ngoại thành trải qua hai giai đoạn phát triển. Một cơ sở hạ tầng sơ khai của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II được hình thành trong giai đoạn năm 1900 đến khi bắt đầu cuộc Đại suy thoái năm 1929. Cơ sở hạ tầng non nớt đó bị bỏ quên cho đến sau Chiến tranh thế giới thứ II. Việc thông qua Điều luật Cao tốc liên bang năm 1956 tạo đà cho sự phát triển cơ sở hạ tầng của kỷ nguyên ô tô. Sự ra đời của mạng lưới cao tốc liên lục địa, vào thời điểm đó là dự án xây dựng công cộng tốn kém và tham vọng nhất trong lịch sử loài người đã tạo nên một sự bùng nổ kinh tế chưa từng có, khiến nước Mỹ trở thành quốc gia thịnh vượng nhất thế giới. Những dự án xây dựng cao tốc tương tự cũng được bắt đầu ở châu Âu không lâu sau đó, với một hiệu ứng cấp số nhân tương ứng.

Cơ sở hạ tầng cao tốc liên bang đã đẩy nhanh một cơn lốc xây dựng khi các doanh nghiệp và hàng triệu người Mỹ bắt đầu chuyển đến những vùng ngoại thành mới xây dựng ngoài cửa ngõ các cao tốc liên bang. Cơn sốt bất động sản dân dụng và thương mại lên đến đỉnh điểm vào những năm 1980 với sự hoàn tất các đường cao tốc liên bang, cũng như Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Các nhà xây dựng dân dụng và thương mại đã cung cấp vượt nhu cầu, khiến cho ngành bất động sản bị trì trệ vào cuối thập niên 1980 và đầu thập niên 1990 rồi rơi vào suy thoái nghiêm trọng lan ra nhanh chóng đến những nơi khác trên thế giới. Nhưng khi Cuộc cách mạng công nghiệp lần II bắt đầu sự suy thoái kéo dài từ cuối thập niên 1980, nước Mỹ đã thoát khỏi khủng hoảng và tiếp tục tăng trưởng trong thập niên 1990 như thế nào?

Sự hồi phục kinh tế của nước Mỹ được hỗ trợ chủ yếu từ tích lũy trong những thập kỷ thanh bình của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II, kết hợp với các khoản tín dụng và nợ kỷ lục. Nước Mỹ trở thành quốc gia của những người tiêu tiền vô tội vạ. Tuy nhiên những đồng tiền đó lại không phải là tài sản mới từ những nguồn thu mới. Tiền công lao động của người Mỹ ngày càng chững lại và giảm dần khi Cuộc cách mạng công nghiệp lần II bước vào giai đoạn bão hòa vào thập niên 1980.

Những cuộc cách mạng về công nghệ thông tin và Internet bị thổi phồng lên quá nhiều. Các hành lang đổi mới được dựng lên tại những nơi như thung lũng Silicon ở California, Route 128 ở Boston, Interstate 495 ở Washington, và Research Triangle ở Bắc Carolina hứa hẹn một trào lưu công nghệ cao, và giới truyền thông vô cùng sốt sắng tung hô các kỳ tích mới nhất từ các công ty như Microsoft, Apple và AOL.

Không thể phủ nhận rằng cuộc cách mạng truyền thông của thập niên 1990 đã tạo ra nhiều việc làm mới và giúp thay đổi tương quan kinh tế xã hội. Tuy nhiên xét về toàn diện, lĩnh vực Công nghệ thông tin (CNTT) và Internet không tự tạo ra một cuộc cách mạng công nghiệp mới. Để điều đó diễn ra, các công nghệ truyền thông mới sẽ phải hội tụ với một cơ chế năng lượng mới, giống như chuyện xảy ra với mọi cuộc cách mạng kinh tế vĩ đại trong lịch sử. Các hình thái truyền thông mới không bao giờ đứng đơn lẻ. Trái lại, như đề cập đến ở phần mở đầu, chúng là những cơ chế quản lý dòng chảy hoạt động được hỗ trợ bởi các hệ thống năng lượng mới. Chính việc xác lập một cơ sở hạ tầng truyền thông – năng lượng qua nhiều thập kỷ đã tạo nên đường phát triển dài hạn cho một kỷ nguyên kinh tế mới.

Vấn đề là việc xác định thời điểm. Những công nghệ truyền thông mới khác biệt về căn bản so với công nghệ truyền thông điện tử thế hệ đầu. Điện thoại, radio và tivi là các hình thức truyền thông tập trung được thiết kế để quản lý một nền kinh tế được tổ chức xung quanh các nguồn năng lượng nhiên liệu hóa thạch tập trung hóa và vô vàn thông lệ kinh doanh tập trung hóa xuất phát từ cơ chế năng lượng đặc thù đó. Trái lại, hình thức truyền thông điện tử thế hệ thứ hai lại có tính phân tán và phù hợp để quản lý các dạng thức năng lượng phân tán – tức năng lượng tái tạo và những hoạt động kinh tế ngang hàng đi đôi với

chế độ năng lượng đó. Những công nghệ truyền thông phân tán mới sẽ cần phải đợi hai thập kỷ nữa để hội tụ với những dạng năng lượng phân tán và tạo nên nền tảng cho một cơ sở hạ tầng và một nền kinh tế mới.

Trong thập niên 1990 và thập kỷ đầu của thế kỷ XXI, cuộc cách mạng Công nghệ thông tin và Truyền thông (ICT) được gắn với Cuộc cách mạng công nghiệp lần II ra đời trước và mang tính tập trung. Đây là một sự gắn ghép không phù hợp ngay từ đầu. Trong khi ICT làm tăng năng suất, đơn giản hóa các quy trình và tạo ra việc làm và cơ hội kinh doanh mới – điều có thể làm kéo dài sự sống cho một mô hình công nghiệp già nua – nó có thể sẽ không bao giờ đạt được tiềm năng tối đa về truyền thông phân phối vì những rào cản nội tại do bị gắn liền với một chế độ năng lượng và cơ sở hạ tầng thương mại tập trung hóa.

Thay vì áp dụng sự tương tác truyền thông-năng lượng mới đầy sức mạnh, chúng ta nuôi dưỡng nền kinh tế dựa vào những tài sản tích lũy được trong 4 thập kỷ sau Chiến tranh thế giới thứ II. Sự cấp tín dụng dễ dãi xuất phát từ văn hóa thẻ tín dụng giống như những liều thuốc độc. Việc mua sắm trở nên gây nghiện và tiêu dùng trở thành một cơn sốt tưng quạ vô tội vạ. Mọi thứ giống như chúng ta đang vô tình ở trong vòng xoáy chết chóc, trượt dần ở phía sau biểu đồ chuồng của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II cho đến khi suy tàn, quyết tâm thiêu rụi mớ của cải khổng lồ đã gây dựng cả đời.

Chúng ta đã thành công. Tỷ lệ tiết kiệm hộ gia đình bình quân trong những năm đầu thập niên 1990 là khoảng 8%. Cho đến năm 2000, tiết kiệm hộ gia đình đã giảm xuống còn khoảng 1%. Cho đến năm 2007, nhiều người Mỹ đã tiêu nhiều hơn số tiền họ kiếm được.

Chúng ta đã vực dậy nền kinh tế toàn cầu bằng sức mua của nước Mỹ. Điều chúng ta không muốn tự thừa nhận là cái giá phải trả bằng việc xóa sạch tiết kiệm của các hộ dân Mỹ.

Cho đến giữa những năm 1990, người Mỹ đang ngập chìm trong nợ nần. Tỷ lệ phá sản ở mức cao kỷ lục. Vào năm 1994, một con số khổng lồ 832.829 người Mỹ nộp đơn xin phá sản. Điều đáng kinh ngạc là vào năm 2002, con số đó đã lên tới 1.577.651 người. Vậy mà các món nợ từ thẻ tín dụng vẫn tiếp tục gia tăng.

Cũng vào thời gian này ngành ngân hàng thế chấp bắt đầu đưa ra một công cụ tín dụng thứ hai – những khoản thế chấp dưới chuẩn yêu cầu rất ít hoặc không cần tiền. Hàng triệu người Mỹ cần cầu và mua những ngôi nhà họ không có khả năng chi trả. Sự bùng nổ ngành xây dựng nhà ở đã tạo nên bong bóng lớn nhất trong lịch sử nước Mỹ. Giá trị nhà tăng gấp đôi hay thậm chí gấp ba ở một số khu vực chỉ trong vài năm. Những người sở hữu nhà ở bắt đầu xem nhà của mình như những khoản đầu tư mang lại lợi nhuận cao. Nhiều người sử dụng những khoản đầu tư mới như những món hời, vay thế chấp gấp hai đến ba lần để có được tiền mặt trả nợ các tài khoản thẻ tín dụng và bắt đầu con nghiện mua sắm của mình.

Bong bóng bất động sản vỡ tung vào năm 2007. Giá nhà ở giảm mạnh. Hàng triệu người Mỹ, những người đã nghĩ mình giàu có, đột nhiên mất khả năng trả lãi trên những khoản thế chấp đến hạn từng bị trì hoãn. Việc tịch thu tài sản thế chấp diễn ra hàng loạt. Các ngân hàng và tổ chức cho vay ở Mỹ – những bên đã hào hứng tham gia vào một kế hoạch Ponzi toàn cầu tinh vi – rơi vào tình trạng tê liệt. Tháng 9/2008, Lehman Brothers phá sản. Sau đó, AIG – một công ty nắm giữ các trái phiếu và khoản vay bằng thế chấp dưới chuẩn lên đến hàng tỷ đô-la – cũng đứng bên bờ sụp đổ. Nếu điều này xảy ra, phần còn lại của nền kinh tế Mỹ và phần lớn nền kinh tế thế giới cũng sẽ bị kéo theo. Các ngân hàng đồng loạt ngừng cho vay. Một sự sụp đổ kinh tế với quy mô của cuộc Đại khủng hoảng đang hiện hiện, buộc nước Mỹ phải ra tay giải cứu các tổ chức tín dụng Phố Wall với 700 tỷ đô-la. Nguyên nhân cho việc giải cứu được đưa ra là những tổ chức này đơn giản là “quá lớn để có thể sụp đổ”.

Đại suy thoái bắt đầu và nạn thất nghiệp tăng từ tháng này qua tháng khác, lên đến 10% lực lượng lao động vào cuối năm 2009 (17,6% nếu tính những lao động đã từ bỏ tìm việc, và những lao động chỉ làm bán thời gian nhưng mong muốn có việc làm toàn thời gian). Con số này đại diện cho gần 27 triệu người Mỹ, tỷ lệ thất nghiệp và thiếu việc làm lớn nhất ở nước Mỹ kể từ cuộc Đại khủng hoảng những năm 1930.

Gói cứu trợ của Tổng thống Obama đã cứu hệ thống ngân hàng nhưng giúp được rất ít cho những gia đình. Đến năm 2008, tổng nợ của hộ dân tại Mỹ đã lên đến 14.000 tỷ đô-la. Để năm được mức độ nợ nần

của người dân Mỹ, hãy lưu ý rằng 20 năm trước, số nợ của gia đình bình quân chiếm 83% thu nhập. 10 năm trước, nợ gia đình đã tăng lên 92% thu nhập hộ gia đình, và đến 2007 đã chiếm 130% thu nhập, khiến các nhà kinh tế phải sử dụng thuật ngữ mới “tiết kiệm âm” để phản ánh sự thay đổi sâu sắc trong cơ chế chi tiêu và tiết kiệm của các hộ dân Mỹ. Thất nghiệp, thiếu việc làm và ngập trong nợ nần, một số lượng kỷ lục 2,9 triệu người sở hữu nhà ở Mỹ đã nhận được thông báo tịch thu nhà trong năm 2010.

Điều đáng lo hơn, tỷ lệ nợ gia đình trên GDP, ở mức 65% vào giữa thập niên 1990 đã đạt mốc 100% vào năm 2010, một dấu hiệu chắc chắn rằng người tiêu dùng tại Mỹ sẽ không thể thúc đẩy được toàn cầu hóa với sức mua của mình.

Bong bóng tín dụng và cuộc khủng hoảng tài chính không xảy ra một cách bất ngờ. Chúng nảy sinh từ sự thoái trào của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Sự suy giảm đó bắt đầu từ cuối thập niên 1980, khi cơn sốt xây dựng ở ngoại thành – phát sinh từ sự hình thành hệ thống cao tốc liên bang – lên đến đỉnh điểm, báo hiệu mức cao điểm của kỷ nguyên ô tô và dầu mỏ.

Chính sự kết hợp của nguồn dầu mỏ giá rẻ dồi dào và ô tô đã đưa nước Mỹ lên hàng đầu của nền kinh tế thế giới vào những năm 1980. Điều không may là nước Mỹ đã sử dụng hết những tài sản tích lũy trong chưa đầy một nửa thời gian dùng để tạo ra chúng trong một cơn sốt mua sắm được thiết kế để giữ cỗ máy kinh tế vận hành một cách giả tạo trong khi nền kinh tế thực sự đang đi xuống. Khi tích lũy cạn kiệt, chúng ta lại vay thêm hàng nghìn tỷ đô-la và sống trong sự huyền hoặc về sức mạnh kinh tế vô địch của mình, tiếp tục tiêu tiền không phải của mình – gây kích thích quá trình toàn cầu hóa. Hàng triệu người trên khắp thế giới đã vô cùng vui mừng được cung cấp hàng hóa và dịch vụ để đổi lấy tiền của chúng ta.

Cơn sốt mua sắm trên toàn cầu và sự gia tăng nhanh chóng tổng sản lượng đi đôi với nó đã kéo theo nhu cầu về nguồn cung dầu mỏ tăng lên, khiến giá dầu mỏ trên các thị trường thế giới tăng chóng mặt. Điều này kéo theo sự tăng giá trên khắp chuỗi cung ứng toàn cầu đối với mọi thứ từ lúa mì đến xăng, cuối cùng đã dẫn đến sự sụp đổ sức mua toàn

cầu khi giá dầu lên mức kỷ lục 147 đô-la/thùng vào tháng 7/2008. 60 ngày sau, cộng đồng ngân hàng, ngập trong những khoản cho vay chưa trả được, đóng cửa tín dụng; thị trường chứng khoán sụp đổ, và toàn cầu hóa bước vào ngõ cụt.

18 năm dựa vào gia hạn tín dụng đã khiến Mỹ trở thành một nền kinh tế thất bại. Tổng các khoản nợ của ngành tài chính Mỹ, từng chiếm 21% GDP vào năm 1980, đã tăng đều đặn trong 27 năm qua lên mức 116% GDP vào năm 2007. Do cộng đồng tài chính ngân hàng của Mỹ, châu Âu và châu Á có gắn bó mật thiết, cuộc khủng hoảng tín dụng đã lan ra ngoài nước Mỹ và nhấn chìm toàn bộ nền kinh tế toàn cầu. Điều đáng ngại hơn, Quỹ Tiền tệ Quốc tế dự báo rằng nợ của chính phủ liên bang có thể ngang bằng với GDP vào năm 2015, khiến triển vọng tương lai của nước Mỹ trở nên bất ổn.

HÓA ĐƠN NỘI CHUYỂN NHIỆT CHO KỸ NGUYÊN CÔNG NGHIỆP

Nếu điều này còn chưa đủ, có một món nợ thứ hai đang lớn dần – một khoản lớn hơn và khó trả hơn nhiều. Hóa đơn nội chuyển nhiệt từ cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên và thứ hai đã đến hạn. 200 năm đốt than, dầu và khí tự nhiên để thúc đẩy lối sống công nghiệp đã dẫn đến việc phát tán một lượng lớn CO₂ vào bầu khí quyển Trái đất. Năng lượng đã tiêu hao đó – hóa đơn nội chuyển nhiệt – đã chặn khối nhiệt bức xạ của mặt trời thoát ra khỏi Trái đất và đe dọa một sự thay đổi kinh hoàng về nhiệt độ của Trái đất, những hậu quả tàn khốc đối với tương lai của loài người.

Vào tháng 12/2009, các nhà lãnh đạo chính phủ đại diện cho 192 quốc gia đã họp mặt tại Copenhagen để thảo luận cách giải quyết thách thức lớn nhất mà loài người phải đối mặt – biến đổi khí hậu từ công nghiệp. Một báo cáo phát hành tại Paris của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu của Liên Hợp Quốc vào tháng 3/2007 đã trình bày thẳng thắn quy mô của vấn đề. Hơn 2.500 nhà khoa học từ hơn 100 quốc gia đã góp phần vào những phát hiện này. Đây là bản báo cáo thứ tư trong một chuỗi công trình kéo dài hơn 15 năm, nghiên cứu khoa học lớn nhất từng được thực hiện.

Điều đầu tiên thu hút sự chú ý của tôi khi đọc bản báo cáo của Liên Hợp Quốc là tôi đã hiểu sai trong suốt 27 năm. Lần đầu tiên tôi viết về biến đổi khí hậu là trong cuốn sách mang tên Nội chuyển nhiệt (Entropy) năm 1980, một trong những cuốn sách đầu tiên nhằm nâng cao nhận thức của công chúng về vấn đề này. Tôi tiếp tục dành phần lớn thời gian trong những năm 1980 nâng cao nhận thức của công chúng về các mối đe dọa dài hạn của hiện tượng trái đất nóng lên.

Năm 1981, Nhà điều trần về Tương lai của Quốc hội, một tổ chức dịch vụ lập pháp của Quốc hội hình thành từ hơn 100 dân biểu và thượng nghị sĩ, đã mời tôi trình bày hai bài giảng chính thức không ghi lại cho các thành viên của Quốc hội về những hậu quả thuộc nhiệt động lực học mà lượng khí thải CO₂ trong công nghiệp gây ra. Theo tôi được biết, đây là một trong những cuộc thảo luận đầu tiên về biến đổi khí hậu trong Quốc hội Mỹ.

Năm 1988, văn phòng của tôi đã tổ chức cuộc họp đầu tiên của các nhà khoa học và các tổ chức phi chính phủ về môi trường từ khắp nơi trên thế giới để thảo luận những cách làm việc cùng nhau để tạo nên một phong trào toàn cầu nhằm giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu. Chúng tôi thành lập Mạng lưới nhà kính toàn cầu, một liên minh của các nhà nghiên cứu khí hậu, các tổ chức môi trường và các chuyên gia phát triển kinh tế, và khởi xướng một nỗ lực kéo dài cả thập kỷ đã giúp đưa các tranh luận về biến đổi khí hậu từ giới học thuật vào khu vực chính sách công.

Mặc dù đã hiểu được từ lâu sự cấp bách của hiện tượng trái đất nóng lên, cũng như nhiều đồng nghiệp của mình, tôi tiếp tục coi nhẹ tốc độ tăng nhiệt độ của trái đất. Tôi không đánh giá đúng mực những tác động hợp nhất mạnh mẽ có thể phát sinh từ những sự kiện phản hồi tích cực bất ngờ. Ví dụ, khi băng ở Bắc Cực tan chảy từ sự gia tăng nhiệt độ trái đất, nó ngăn cản nhiệt thoát ra ngoài trái đất. Lớp tuyết bao phủ giảm dẫn đến giảm khả năng bức xạ – trắng phản lại nhiệt và đen hấp thụ nhiệt – khiến ít nhiệt lượng thoát khỏi trái đất hơn. Điều này lại làm Trái đất nóng lên và làm tan chảy tuyết nhanh hơn trong một chu kỳ phản hồi tích cực ngày càng tăng. Bây giờ thực hiện vòng lặp phản hồi này và nhân các khả năng lên gần như vô tận, vì những thay đổi đột ngột trong sinh quyển của Trái đất cũng kích hoạt các vòng lặp phản

hồi của nó, và hậu quả trở nên vô cùng đáng sợ.

Báo cáo Khí hậu thứ tư của Liên Hợp Quốc là một lời cảnh báo khẩn cấp về sự thay đổi đang diễn ra trong cấu tạo hóa học của hành tinh. Đây là một tin xấu. Các nhà khoa học cho chúng ta biết nhiệt độ Trái đất có thể tăng ít nhất 3 độ C vào cuối thế kỷ này. Nhiệt độ có thể tăng lên cao hơn đáng kể. Trong khi 3 độ nghe có vẻ không tệ lắm, chúng ta cần hiểu rằng một sự gia tăng nhiệt độ trong phạm vi này đưa chúng ta trở lại với nhiệt độ trên trái đất 3 triệu năm về trước trong thời kỳ Pliocene. Thế giới đã là một nơi rất khác vào thời điểm đó.

Theo các nhà khoa học, một sự thay đổi nhiệt độ chỉ từ 1,5 đến 3,5 độ C có thể dẫn đến tuyệt chủng hàng loạt động thực vật trong chưa đầy 100 năm. Các mô hình cho thấy một tỷ lệ tuyệt chủng 20% ở ngưỡng thấp và trên 70% ở ngưỡng cao. Chúng ta cần phải hiểu sự nghiêm trọng của vấn đề các nhà khoa học đang nói đến. Trái đất đã trải qua 5 đợt tuyệt chủng sinh học trong 450 triệu năm trước. Mỗi lần có một sự quét sạch, phải mất khoảng 10 triệu năm để phục hồi sự đa dạng sinh học đã mất đi. Vậy sự tăng nhiệt độ ảnh hưởng ra sao đến khả năng sống sót hoặc tuyệt chủng của các loài?

Hãy xem xét một ví dụ đơn giản. Sự biến mất của các cây xanh trong hệ sinh thái khiến các nhà khoa học lo lắng. Hãy tưởng tượng khu vực Đông Bắc của nước Mỹ lại có khí hậu của Miami vào nửa cuối của thế kỷ XXI. Trong khi con người có thể di chuyển một cách nhanh chóng để thích ứng, cây cối không thể làm vậy. Các loài cây đã thích nghi với các vùng nhiệt độ tương đối ổn định qua hàng ngàn năm và có khả năng sinh sản chậm. Vì vậy, khi nhiệt độ thay đổi hoàn toàn chỉ trong vài thập kỷ, cây cối không thể thay đổi kịp với vùng nhiệt độ của chúng. Điều này dẫn đến hậu quả nghiêm trọng đối với sự tồn tại của các sinh vật trên trái đất. 25% diện tích đất của hành tinh là rừng và là môi trường sống cho nhiều loài sinh vật còn lại. Một sự biến mất đột ngột của thực vật sẽ tàn phá đời sống của động vật.

Các nhà khoa học làm việc tại Costa Rica đã phát hiện ra rằng do nhiệt độ tăng lên trong 16 năm qua, tốc độ tăng trưởng của thực vật đã giảm liên tục. Các nhà nghiên cứu trích dẫn những kết quả tương tự ở khắp nơi trên thế giới, làm gia tăng mối lo ngại rằng chúng ta có thể đã

ở những giai đoạn đầu của một quá trình tuyệt chủng hàng loạt.

Ảnh hưởng quan trọng nhất của sự tăng nhiệt độ toàn cầu là ở chu kỳ của nước. Mỗi khi nhiệt độ tăng 1 độ C sẽ làm khả năng giữ độ ẩm của khí quyển tăng 7%. Điều này dẫn đến sự thay đổi hoàn toàn cách thức nước được phân bố, với lượng mưa lớn hơn nhưng thời gian và tần suất giảm đi. Hậu quả là có nhiều lũ lụt và hạn hán kéo dài hơn. Các hệ sinh thái thích ứng với một chế độ thời tiết nhất định trong một thời gian dài không thể điều chỉnh đủ nhanh trước những thay đổi đột ngột về lượng mưa sẽ trở nên mất ổn định và biến mất.

Chúng ta đã trải nghiệm những tác động thủy văn của một sự gia tăng 0,5 độ ở nhiệt độ Trái đất đối với cường độ bão. Một nghiên cứu năm 2005 được công bố trên tạp chí Science cho thấy số lượng cơn bão cấp 4 và 5 đã tăng gấp đôi kể từ thập niên 1970. Katrina, Rita, Gustav, Ike là những lời nhắc nhở về những gì còn chờ đợi loài người khi chúng ta bước tiếp vào thế kỷ XXI.

Các nhà khoa học cũng dự đoán một sự gia tăng mực nước biển và sự lùi dần đường bờ biển trên toàn thế giới. Những quần đảo nhỏ như Maldives ở Ấn Độ Dương và quần đảo Marshall ở Thái Bình Dương có thể biến mất hoàn toàn dưới đại dương. Tuyết trên đỉnh nhiều dãy núi lớn trên thế giới đang tan chảy. Một số sông băng dự kiến sẽ mất trên 60% lượng băng trước năm 2050. Hơn 1/6 nhân loại sống trong các thung lũng núi và dựa vào tuyết để tưới tiêu, vệ sinh, và làm nước uống. Việc di dời gần một tỷ người trong vòng chưa đầy 40 năm dường như một việc bất khả thi.

Các nhà khoa học cũng đặc biệt lo ngại về Bắc Cực. Những nghiên cứu mới dự báo lượng băng bao phủ nơi đây sẽ giảm đi 75% trước năm 2050. Vào tháng 8/2008, xuất hiện vùng nước mở bao quanh Bắc Cực. Đây là lần đầu tiên điều này xảy ra trong ít nhất 125 nghìn năm.

Điều khiến các nhà khí hậu lo ngại nhất là những vòng phản hồi khó dự đoán nhưng có khả năng kích hoạt những thay đổi lớn trong sinh quyển và làm nhiệt độ Trái đất tăng vọt lên mức cao hơn nhiều so với tính toán của các mô hình hiện tại. Ví dụ, hãy xem lớp băng vĩnh cửu đã bao phủ khu vực Siberia cận Bắc Cực kể từ khi kỷ băng hà cuối cùng bắt

đầu. Trước thời điểm đó, khu vực này tương đương với diện tích của Pháp và Đức cộng lại, là một vùng đồng cỏ tươi tốt với các động vật hoang dã. Lớp băng vĩnh cửu giữ các chất hữu cơ bên dưới mặt đất như một lớp vỏ thời gian. Các nhà khoa học cho rằng có nhiều chất hữu cơ bên dưới lớp băng vĩnh cửu ở Siberia hơn ở tất cả các rừng nhiệt đới trên thế giới.

Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu của Liên Hợp Quốc đã nhắc đến vấn đề băng vĩnh cửu trong báo cáo đánh giá lần thứ tư, lưu ý rằng nếu lớp vỏ băng vĩnh cửu tan ra, nó có thể kích hoạt một sự phát tán khí CO₂ vào khí quyển và dẫn đến gia tăng nhiệt độ Trái đất ở mức độ lớn hơn nhiều tính toán hiện nay. Tuy nhiên, hiện chưa có dữ liệu nào khẳng định tình huống này.

Tuy vậy, những nghiên cứu thực địa gần đây trên tạp chí Nature đã làm chần chừ các nhà nghiên cứu. Tình trạng Trái đất nóng lên đã bắt đầu làm tan chảy lớp băng vĩnh cửu ở mức đáng báo động. Các nhà khoa học tại Viện Sinh học Bắc Cực thuộc Đại học Alaska tại Fairbanks cảnh báo chúng ta có thể vượt qua một ngưỡng nào đó trong thế kỷ này, với một sự mất mát đáng kể lớp băng bao phủ, phát tán một lượng lớn CO₂ và methane vào khí quyển chỉ trong vài thập kỷ. Nếu điều này xảy ra, chúng ta sẽ không thể làm gì để ngăn chặn một sự hủy diệt trên diện rộng các hệ sinh thái và sự tuyệt chủng trầm trọng với sự sống trên hành tinh này.

Liên minh châu Âu đã tham gia các cuộc đàm phán về khí hậu ở Copenhagen với một đề xuất rằng các quốc gia trên thế giới hạn chế lượng khí thải CO₂ trên toàn cầu đến 450 phần triệu vào trước năm 2050, với hy vọng rằng việc đó sẽ khiến sự tăng nhiệt độ của Trái đất được giữ ở mức 2 độ C. Mặc dù sự gia tăng nhiệt độ lên 2 độ sẽ có tác động tàn phá đối với các hệ sinh thái trên hành tinh này, chúng ta sẽ vẫn có thể tồn tại. Thật không may, các quốc gia khác trên thế giới lại không sẵn sàng thực hiện biện pháp tối thiểu này để ngăn chặn sự tàn phá của biến đổi khí hậu.

Tuy vậy, kiến nghị Brussels đã được đưa vào cân nhắc từ một bên không ngờ tới. Trưởng ban nghiên cứu khí hậu của chính phủ Mỹ James Hansen, người đứng đầu của Viện Nghiên cứu Không gian

Goddard thuộc NASA, đề xuất dựa trên nghiên cứu của nhóm mình rằng EU đã tính sai sự tăng lên về nhiệt độ nếu lượng khí thải carbon được giới hạn ở 450 phần triệu. Nhóm của Hansen chỉ ra rằng mức độ tiền công nghiệp của CO₂ trong khí quyển luôn không vượt quá 300 phần triệu trong 650 nghìn năm qua, theo kết quả phân tích các mẫu lõi băng. Các chỉ số báo công nghiệp hiện nay đã cao hơn thế ở mức 385 phần triệu và đang tăng lên nhanh chóng. Theo phát hiện của nhóm, biến đổi khí hậu do con người gây ra có thể dẫn đến mức tăng 6 độ của nhiệt độ Trái đất vào cuối thế kỷ hoặc không lâu sau đó, hay sự sụp đổ của nền văn minh nhân loại theo nghĩa đen. Hansen kết luận rằng:

Nếu con người muốn gìn giữ hành tinh như khi hình thành nền văn minh và sự sống trên Trái đất được hình thành, các bằng chứng về khí hậu cổ và sự biến đổi khí hậu đang diễn ra cho thấy cần giảm hàm lượng CO₂ từ mức hiện tại 385 ppm xuống nhiều nhất là 350 ppm, nhưng có lẽ còn phải ít hơn thế.

Hiện không một chính phủ nào trên thế giới đang đề xuất một sự thay đổi căn bản trong cơ cấu đời sống kinh tế có thể đưa chúng ta đến gần mức 350 phần triệu – mức mà theo Hansen là cần thiết để cứu loài người.

Tranh cãi nổ ra tại các cuộc đàm phán về khí hậu ở Copenhagen. Các chính phủ cáo buộc lẫn nhau là thực hiện chiêu bài địa chính trị với tương lai của hành tinh và đặt lợi ích kinh tế ngắn hạn trước sự sống còn của nhân loại. Trong những giờ cuối cùng, Tổng thống Obama bước vào mà không báo trước, yêu cầu được họp kín với các nguyên thủ quốc gia Trung Quốc, Ấn Độ, Brazil và Nam Phi – điều chưa từng có trong các cuộc họp ngoại giao quốc tế. Cuối cùng, các nhà lãnh đạo thế giới ra về mà không rút ra được thỏa thuận nào để hạn chế lượng khí thải carbon. Nói tóm lại, đó là một hành động vô nghĩa. Mặc dù biến đổi khí hậu do con người gây ra là mối đe dọa lớn nhất đối với sự sống còn kể từ khi loài người xuất hiện trên Trái đất, các nhà lãnh đạo của chúng ta đã không thể thống nhất được một phương hướng để cứu thế giới.

Ngay cả khi có ngày càng nhiều dấu hiệu cho thấy Thời đại công nghiệp, dựa trên nhiên liệu hóa thạch, đang hấp hối và Trái đất đang phải đối mặt với sự biến đổi khí hậu có khả năng gây mất ổn định, hầu

hết mọi người đều từ chối công nhận thực tế. Thay vào đó, chúng ta tiếp tục đặt hy vọng vào việc tìm kiếm một nguồn cung cấp dầu và khí tự nhiên đang cạn dần để tiếp tục thỏa mãn cơn nghiện, nhằm tránh né ý nghĩ về những việc quá khó khăn cần phải làm nếu thực sự rơi vào ngõ cụt.

Không ở đâu sự thiên cận lại rõ ràng như phản ứng của dư luận về sự cố tràn dầu ở Vịnh Mexico vào tháng 4/2010. Một giàn khoan dầu mà hãng BP thuê bị nổ ở vùng nước sâu, làm 11 người tử vong và một ống dẫn ở dưới mặt nước một dặm bị vỡ, làm tràn gần 5 triệu thùng dầu ra một trong những hệ sinh thái quý giá nhất. Người dân choáng váng theo dõi tình trạng dầu phun ra khỏi kẽ nứt sâu ở đáy đại dương, lan tỏa luồng dầu ra mọi hướng, giết chết các động vật hoang dã, phá hủy những môi trường sống yếu ớt, và đe dọa biến vịnh Mexico thành một biển chết. Thảm họa môi trường này là một lời nhắc nhở đau đớn rằng trong sự tuyệt vọng để giữ cho động cơ kinh tế hoạt động, chúng ta ngày càng sẵn sàng thực hiện những dự án mạo hiểm để tìm kiếm nhiên liệu hóa thạch khan hiếm, ngay cả khi nó có thể phá hủy hệ sinh thái.

Người ta sẽ nghĩ rằng vụ tràn dầu lớn nhất trong lịch sử và sự tàn phá trên diện rộng sau đó sẽ khiến dư luận cả nước tập trung vào sự phụ thuộc vào dầu mỏ và tác động của nó đến môi trường. Trong khi có hàng triệu người Mỹ quan tâm đến vấn đề này, thì số đông hơn, theo các cuộc thăm dò ý kiến, đã dồn sự tức giận của họ vào vấn đề nhỏ hơn là trách nhiệm của BP và sự thất bại của chính phủ trong việc đảm bảo các quy trình an toàn phù hợp để tránh những rủi ro như vậy. Trên thực tế, phần đông người Mỹ ủng hộ việc tiếp tục khoan dầu ngoài khơi ở vùng Vịnh Mexico và các nơi khác, vì tin rằng đó là cách tốt nhất để đảm bảo sự độc lập về năng lượng.

Câu hô hào tiếp tục khoan dầu đã trở nên nổi tiếng của cựu ứng cử viên phó tổng thống đảng Cộng hòa Sarah Palin, mặc dù bị chế nhạo bởi các nhà môi trường, được đa số người Mỹ tin tưởng. Ngay cả Tổng thống Obama, người được gọi là tổng thống vì môi trường cũng đã kêu gọi dỡ bỏ lệnh cấm dài hạn đối với việc khoan dầu ngoài khơi nước sâu dọc theo bờ biển đông nam Đại Tây Dương chỉ vài tuần trước khi xảy ra thảm họa.

Lẽ ra Palin và Obama nên hiểu biết hơn về việc này. Những dự án khoan dầu tiềm ẩn nguy hiểm tại những vùng hoang vu này mang lại một lượng dầu không đáng kể. Ví dụ, hãy thử xem xét câu hỏi gây nhiều tranh cãi về việc liệu chính phủ Hoa Kỳ có nên cho phép khoan dầu ở một phần của Khu trú ẩn động vật hoang dã quốc gia Alaska, bờ biển Đông và Tây, phía đông Vịnh Mexico, và dãy núi Rocky. Theo một nghiên cứu năm 2011 của Viện Dầu khí Mỹ, cơ quan đại diện cho tất cả các công ty dầu khí hàng đầu, việc khai thác ở mọi nơi vẫn còn trữ lượng dầu ở Mỹ sẽ chỉ mang lại 2 triệu thùng mỗi ngày cho đến năm 2030, ít hơn 10% lượng tiêu thụ dầu của Mỹ hiện nay – tóm lại là một sự tăng sản lượng nhỏ có ảnh hưởng rất ít tới khả năng cứu vãn sự chấm dứt của thời kỳ dầu mỏ.

Có nhiều người còn chưa hiểu thực tế là thời đại công nghiệp được thúc đẩy bằng nhiên liệu hóa thạch đang đi đến hồi kết. Điều này không có nghĩa là van chứa dầu sẽ đột ngột cạn kiệt vào ngày mai. Dầu sẽ vẫn tiếp tục chảy nhưng ở tốc độ giảm đi và chi phí cao hơn. Và bởi dầu được tập trung và định giá trên thị trường chung của thế giới, không một quốc gia nào có thể cô lập mình theo khẩu hiệu “độc lập về năng lượng”. Đối với khí thiên nhiên thông thường, đường cong sản xuất toàn cầu cũng không khác dầu mỏ là bao.

Thế còn lượng than ở Trung Quốc, cát hắc ín ở Canada, dầu nặng tại Venezuela và khí đá phiến ở Mỹ? Trong khi vẫn còn tương đối dồi dào, những nguồn năng lượng này rất tốn kém để khai thác và phát thải khí CO₂ nhiều hơn so với dầu thô hoặc khí thiên nhiên thông thường. Nếu chúng ta mạnh tay chuyển sang những nguồn nhiên liệu gây ô nhiễm hơn này để ngăn chặn sự kết thúc của kỷ nguyên nhiên liệu hóa thạch, sự gia tăng đáng kể nhiệt độ toàn cầu chắc chắn sẽ là tác nhân cuối cùng quyết định số phận của loài người.

Năng lượng hạt nhân thì sao? Hầu hết các nước ngừng xây dựng nhà máy điện hạt nhân trong những năm 1980 sau vụ tai nạn tại nhà máy điện hạt nhân Three Mile Island ở Pennsylvania năm 1979 và vụ nổ nhà máy Chernobyl ở Nga năm 1986. Thật không may, trí nhớ của công chúng thường là ngắn hạn. Ngành công nghiệp hạt nhân đã được hồi sinh trong những năm gần đây, ăn theo những tranh luận về biến đổi khí hậu với lý luận rằng đây là một sự thay thế “sạch” cho nhiên liệu

hóa thạch bởi vì nó không phát thải CO₂, và do đó, là một phần của giải pháp cho vấn đề Trái đất nóng lên.

Điện hạt nhân chưa bao giờ là nguồn năng lượng sạch. Những nguyên liệu và rác thải phóng xạ luôn là mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe con người, các sinh vật sống và môi trường. Vụ nổ một phần nhà máy điện hạt nhân Fukushima từ trận động đất và sóng thần tại Nhật Bản trong năm 2011 đã gây nên một vụ chấn động chính trị trên toàn thế giới, khiến hầu hết các chính phủ dừng lại mọi kế hoạch xây dựng nhà máy điện hạt nhân mới, giảm đi triển vọng dài hạn về sự sống lại của công nghệ thế kỷ XX này.

Xin mượn một câu sáo ngữ đã trở thành nổi tiếng của một cựu cố vấn cho Tổng thống Clinton James Carville, “Đó là nền kinh tế, đồ ngu.” Đúng vậy. Nhưng chúng ta vẫn tiếp tục tin tưởng một cách sai lầm rằng những vấn đề kinh tế của mình xuất phát từ việc quá phụ thuộc vào nhập khẩu dầu từ Trung Đông – thực ra thì Canada là nhà cung cấp dầu lớn nhất cho nước Mỹ – và từ những hạn chế liên quan đến môi trường quá khắt khe đối với nền kinh tế, vốn chỉ làm suy giảm tăng trưởng. Trên thực tế, vấn đề phức tạp hơn thế nhiều.

PHONG TRÀO TIỆC TRÀ

Người dân Mỹ cảm thấy một vấn đề nghiêm trọng đang xảy ra với nước mình, rằng nền kinh tế của chúng ta đang xuống dốc và lối sống bị đảo lộn. Linh cảm này trở nên rõ rệt vào năm 2009 với sự nổi lên của phong trào Tiệc trà, một cuộc nổi loạn cấp cơ sở chống lại kiểu nhà nước lớn hay can thiệp, chính trị ưu tiên khu vực và đối tượng, và các loại thuế cắt cổ.

Gần nửa triệu những người ủng hộ phong trào Tiệc trà bỏ phiếu trực tuyến cho cái gọi là Hợp đồng từ Mỹ, một danh sách 10 chương trình hành động mà họ coi là ưu tiên cao nhất cho phong trào. Đúng thứ hai trong danh sách, ngay sau các biện pháp để bảo vệ Hiến pháp Hoa Kỳ, là sự bãi bỏ luật về thương mại và mức trần để hạn chế lượng khí thải CO₂. Một ưu tiên khác là việc cho phép “thăm dò các nguồn năng lượng đã được chứng minh để giảm sự phụ thuộc của chúng ta vào các nguồn năng lượng nước ngoài đến từ các nước không ổn định...”

Khi lần đầu tiên nghe về phong trào Tiệc trà và chương trình hành động của họ, tôi cảm thấy nó giống như kẻ thù hắc ám của những gì đã diễn ra trên đường phố Boston hơn 37 năm trước tại phong trào Tiệc dầu Boston. Thay vì ném các thùng dầu rỗng xuống Vịnh Boston để phản đối các chính sách của công ty dầu mỏ trong khi hô vang “Đả đảo đế chế dầu mỏ”, câu khẩu hiệu mới “Tiếp tục khoan dầu” đang ngày càng mạnh mẽ.

Sự lo sợ và giận dữ về những gì đang diễn ra ở nước Mỹ của các nhà hoạt động phong trào Tiệc trà và hàng triệu người Mỹ là chính đáng. Họ không đơn độc. Các gia đình trên toàn thế giới cũng đang sợ hãi. Tuy nhiên việc khoan dầu nhiều hơn sẽ không đưa chúng ta ra khỏi khủng hoảng vì dầu chính là lý do khủng hoảng. Cuộc cách mạng công nghiệp lần II dựa vào dầu mỏ đang suy yếu và sẽ không bao giờ quay lại được vinh quang trước đó. Ở khắp mọi nơi mọi người đang hỏi, “Chúng ta phải làm gì?” Nếu muốn mang lại việc làm cho mọi người, hạn chế biến đổi khí hậu, cứu nền văn minh của con người, chúng ta sẽ cần một tầm nhìn kinh tế mới mang tính thuyết phục cho thế giới và một kế hoạch thực tế để thực hiện nó.

CHƯƠNG 2. MỘT DIỄN GIẢI MỚI

Nền kinh tế luôn là trò chơi của lòng tin. Trong khi trước đây chúng ta nghĩ rằng hoạt động kinh doanh và thương mại được hậu thuẫn bởi vàng hoặc bạc, trong thực tế, nó luôn được hỗ trợ bởi một nguồn dự trữ quan trọng hơn – lòng tin của dân chúng. Khi niềm tin đó mạnh mẽ thì kinh tế khởi sắc và tương lai vẫy gọi chúng ta ở phía trước. Khi niềm tin bị tan vỡ, các nền kinh tế thất bại và tương lai trở nên mờ mịt.

Phải chăng nước Mỹ đã mất đi bùa hộ mệnh của mình? Dường như đi đến đâu chúng ta cũng chờ chực xâu xé, phán xét, than thở, đổ lỗi, coi thường và làm tổn thương lẫn nhau, hồi tưởng về những ngày tươi đẹp, ca ngợi thế hệ vĩ đại nhất, lãng mạn hóa thế hệ những năm 1960 của hòa bình và tình yêu, và chê bai mọi thế hệ sau đó – thế hệ X ích kỷ và vượt quyền, thế hệ Y dễ dãi, hiếu động và dễ phân tâm. Như những đứa trẻ cũng có thể nói, một quốc gia bị ám ảnh muốn sống lại quá khứ, không ngừng than phiền về hiện tại, và than vãn về tương lai chưa đến cần phải “sống cho đảng hoàng”.

Tổng thống Barack Obama được mời vào Nhà Trắng một phần vì ông có thể vực dậy tinh thần của người dân Mỹ ra khỏi sự tuyệt vọng và tập trung ý thức tập thể của một quốc gia tới ý tưởng là chúng ta có thể làm tốt hơn, dù chỉ trong một thời gian ngắn ngủi. Ông đã cho người Mỹ, đặc biệt là thanh niên, một cảm giác hy vọng, kết tinh trong vài từ hào nhoáng “Vâng, chúng ta có thể”.

Thật không may, ngay khi vị tổng thống trẻ chuyển vào Nhà Trắng, ông đã phung phí tài sản tinh tế và quý giá nhất mà mọi nhà lãnh đạo sở hữu – đó là khả năng đoàn kết mọi người dưới một tầm nhìn chung về một tương lai tốt đẹp hơn. Công bằng mà nói, tôi đã thấy hiện tượng này nhiều lần khi tiếp xúc với các nguyên thủ quốc gia. Họ nhận nhiệm vụ một cách nhiệt huyết với tầm nhìn đầy tham vọng về tương lai, để rồi ngã quỵ trước trọng trách hàng ngày phải tạo nên những đóm lửa nhỏ nhoi.

Vào ngày đầu tiên tại vị, Tổng thống Obama tập trung ngay vào vấn

đề vực dậy nền kinh tế. Chính quyền của ông bám vào ý tưởng kết hợp việc khôi phục kinh tế với hai thách thức nghiêm trọng khác mà nước Mỹ phải đối mặt là an ninh năng lượng và biến đổi khí hậu. Tổng thống bắt đầu tôn vinh triển vọng về một nền kinh tế xanh và cách nó sẽ tạo nên hàng nghìn doanh nghiệp và hàng triệu việc làm mới như thế nào.

Thông điệp này đã gây được tiếng vang với nhiều thành viên của Quốc hội. Nhưng lý do một kế hoạch kinh tế tổng quát mới chưa bao giờ được triển khai không chỉ bởi chúng ta cần phải cắt giảm chi tiêu công và giảm thâm hụt ngân sách, mà vì chính quyền đang mất đi, nói theo chữ của cựu Tổng thống George W. Bush, “cái tầm nhìn”.

Mỗi khi Tổng thống Obama đề cập đến kế hoạch phục hồi kinh tế xanh của mình, ông đưa ra một loạt các chương trình và sáng kiến chính quyền của ông đang làm hoặc đề xuất. Và có nguồn tài chính thực sự hậu thuẫn cho những sáng kiến này. Chính phủ liên bang đã cam kết chi 11,6 tỷ đô-la để tăng hiệu quả sử dụng năng lượng; 6,5 tỷ đô-la cho sản xuất năng lượng tái tạo (chủ yếu là năng lượng gió và mặt trời); 4,4 tỷ đô-la cho việc hiện đại hóa lưới điện để phát triển một mạng lưới điện thông minh, và 2 tỷ đô-la để phát triển công nghệ pin cho các phương tiện chạy bằng điện và pin nhiên liệu. Tổng thống cũng tận dụng mọi cơ hội để đến thăm các khu tuabin tạo năng lượng gió hay mặt trời, nhà máy sản xuất tấm pin năng lượng mặt trời, hoặc một công ty ô tô đang thử nghiệm xe điện để thể hiện cam kết chân thành của mình về một tương lai kinh tế xanh.

Điều Obama thiếu là một diễn giải kinh tế. Những gì chúng ta thấy là một bộ sưu tập những dự án thử nghiệm và các chương trình được bung bít không có mối liên hệ gì với nhau để minh họa một cách thuyết phục cho một tầm nhìn kinh tế mới cho thế giới. Chúng ta đang mắc kẹt với rất nhiều sáng kiến bé tắc gây lãng phí hàng tỷ đô-la tiền thuế của dân mà không có gì để làm thành quả.

Vậy là người đã truyền cảm hứng cho cả quốc gia hướng tới sự vĩ đại trong chiến dịch tranh cử của mình, đột nhiên biến thành một bức tranh biếm họa của một nhà chính sách tận tụy ở Washington không ngừng ca tụng những đột phá công nghệ mới nhất mà không hiểu gì về việc chúng có phù hợp để tạo nên một bức tranh tổng thể hay không.

Nếu như Tổng thống Obama hiểu rõ mối tương quan cốt lõi của cuộc Cách mạng công nghiệp vĩ đại kế tiếp, ông đã có thể thuyết phục người dân Mỹ về một bản kế hoạch kinh tế toàn diện cho tương lai của đất nước.

Khi Brussels bắt đầu xem xét một cách nghiêm túc về một tầm nhìn kinh tế bền vững mới cho Liên minh châu Âu vào năm 2002, họ cũng phải đối mặt với vấn đề bị cuốn vào tiểu tiết mà thiếu đi cốt truyện.

Câu chuyện bắt đầu với hiểu biết rằng những cuộc chuyển biến kinh tế lớn trong lịch sử diễn ra khi công nghệ truyền thông mới được kết hợp với các hệ thống năng lượng mới. Các hình thức truyền thông mới trở thành phương tiện để tổ chức và quản lý nền văn minh phức tạp hơn có thể được tạo nên từ những nguồn năng lượng mới. Cơ sở hạ tầng mới xuất hiện khiến không gian và thời gian thu hẹp lại, kết nối con người và các thị trường trong các quan hệ kinh tế đa dạng hơn. Khi những hệ thống này được vận hành, hoạt động kinh tế phát triển hơn và di chuyển theo một đường cong hình chuông cổ điển theo trình tự leo lên, đạt đỉnh, đi ngang và xuống dốc cùng với sức mạnh của hiệu ứng số nhân được thiết lập bởi ma trận truyền thông-năng lượng.

Cơ sở hạ tầng, ở cấp độ sâu nhất, không phải là một tập hợp cố định các công trình xây dựng làm nền tảng cho các hoạt động kinh tế như quan điểm của chúng ta theo lý thuyết kinh tế thông thường. Thay vào đó, cơ sở hạ tầng là một mối quan hệ hữu cơ giữa các công nghệ truyền thông và các nguồn năng lượng mà khi kết hợp với nhau tạo thành một nền kinh tế sống. Công nghệ truyền thông chính là hệ thần kinh có nhiệm vụ giám sát, điều phối và quản lý các tế bào kinh tế còn năng lượng là máu tuần hoàn trong cơ thể chính trị, cung cấp các chất dinh dưỡng để chuyển những quà tặng của tự nhiên thành hàng hoá và dịch vụ để giữ cho nền kinh tế tồn tại và phát triển. Cơ sở hạ tầng giống như một hệ thống mang ngày càng nhiều người lại với nhau trong các mối quan hệ kinh tế và xã hội phức tạp hơn.

Việc áp dụng công nghệ hơi nước vào lĩnh vực in ấn đã chuyển hóa công cụ này thành hình thức truyền thông chủ đạo quản lý cuộc Cách mạng công nghiệp lần I. Máy in hơi nước với con lăn, và sau đó máy in quay và máy đánh chữ đã làm tăng tốc độ in ấn và giảm chi phí một

cách đáng kể. Các tài liệu in dưới hình thức báo chí và sách nở rộ ở Mỹ và châu Âu, khuyến khích văn hóa đọc đại chúng lần đầu tiên trong lịch sử. Sự ra đời của trường công trên cả hai châu lục vào giữa những thập niên 1830 và 1890 tạo nên một lực lượng lao động có khả năng in để tổ chức các hoạt động phức tạp của một nền kinh tế đường sắt và nhà máy chạy bằng than và hơi nước.

Trong thập niên đầu của thế kỷ XX, truyền thông điện tử kết hợp với động cơ đốt trong chạy dầu đã tạo đà cho Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Việc điện khí hóa các nhà máy mở ra kỷ nguyên của hàng hóa sản xuất hàng loạt mà sản phẩm quan trọng nhất là ô tô. Henry Ford bắt đầu sản xuất chiếc xe Model T chạy bằng xăng của mình, làm thay đổi định hướng về không gian và thời gian của cả xã hội. Gần như chỉ qua một ngày, hàng triệu người đổi xe ngựa và xe đẩy của mình để lấy xe hơi. Nhằm đáp ứng nhu cầu nhiên liệu tăng lên, ngành công nghiệp dầu lửa non trẻ lao vào thăm dò và khoan, khiến nước Mỹ trở thành nhà sản xuất dầu lửa hàng đầu thế giới. Trong vòng hai thập kỷ, đường cao tốc xi măng đã được trải khắp nước Mỹ và các gia đình bắt đầu di chuyển ra các vùng ngoại ô vốn là những làng quê chỉ một vài năm trước đó. Mạng lưới đường dây điện thoại dài hàng ngàn dặm đã được lắp đặt, cùng với sự ra đời của đài phát thanh và truyền hình đã viết lại đời sống xã hội và tạo nên một mạng lưới truyền thông để quản lý và quảng bá các hoạt động đa dạng của nền kinh tế dầu mỏ và kỷ nguyên ô tô.

Ngày nay, chúng ta đang ở điểm hội tụ giữa công nghệ truyền thông và các hệ thống năng lượng. Sự tiếp nối của công nghệ truyền thông Internet và các nguồn năng lượng tái tạo đang tạo đà cho một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Trong thế kỷ XXI, hàng trăm triệu người sẽ tự sản xuất được năng lượng xanh tại nhà, cơ quan và các nhà máy, và chia sẻ với nhau thông qua các mạng lưới điện phân phối thông minh – một liên mạng lưới – giống như cách chúng ta tạo ra và chia sẻ thông tin trên Internet hiện nay.

Các công ty âm nhạc không hiểu về sức mạnh phân tán cho đến khi hàng triệu thanh niên bắt đầu chia sẻ âm nhạc trực tuyến, khiến doanh thu của họ giảm mạnh trong vòng chưa đầy một thập kỷ. Bách khoa toàn thư Britannica đã không hiểu được sức mạnh phân tán và hợp tác

khuyến cho Wikipedia trở thành nguồn tài liệu tham khảo hàng đầu trên thế giới. Báo chí cũng không coi trọng sức mạnh chia sẻ trong cộng đồng blog, và hiện nay nhiều ấn phẩm đã phải đóng cửa hoặc tập trung vào các hoạt động trực tuyến. Ý nghĩa của việc mọi người chia sẻ năng lượng phân phối trong một môi trường mở thậm chí còn sâu rộng hơn thế.

NĂM TRỤ CỘT CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN III

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III sẽ có ảnh hưởng lớn đối với thế kỷ XXI cũng như hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên đối với thế kỷ XIX và XX. Và cũng giống như hai cuộc cách mạng công nghiệp trước, nó sẽ làm thay đổi về căn bản cách chúng ta sống và làm việc. Cách thức tổ chức từ trên xuống của xã hội truyền thống là đặc trưng cho phần lớn đời sống kinh tế, xã hội và chính trị của những cuộc cách mạng công nghiệp dựa trên nhiên liệu hóa thạch đang nhường chỗ cho những mối quan hệ hợp tác và chia sẻ trong thời đại công nghiệp xanh đang hình thành. Chúng ta đang chứng kiến một sự thay đổi sâu sắc về cách thức tổ chức của xã hội, chuyển từ quyền lực phân cấp sang quyền lực ngang hàng.

Giống như mọi cơ sở hạ tầng truyền thông và năng lượng khác trong lịch sử, những trụ cột của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III phải được dựng lên cùng lúc nếu không nền tảng sẽ bị đổ vỡ. Đó là vì mỗi trụ cột chỉ có thể hoạt động trong mối tương quan với các trụ cột khác. Năm trụ cột của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là (1) sự chuyển dịch sang năng lượng tái tạo; (2) chuyển hóa các công trình xây dựng ở mọi lục địa thành các nhà máy điện mini để thu gom năng lượng tái tạo tại chỗ; (3) áp dụng công nghệ hydro và các công nghệ lưu trữ khác trong mọi công trình và xuyên suốt cơ sở hạ tầng để lưu trữ năng lượng gián đoạn; (4) sử dụng công nghệ Internet để chuyển đổi lưới điện của tất cả các lục địa thành một liên mạng lưới chia sẻ năng lượng hoạt động giống như Internet (khi hàng triệu tòa nhà tạo ra những lượng nhỏ năng lượng tại chỗ, chúng có thể bán phần thặng dư trở lại lưới điện và chia sẻ điện với các láng giềng cùng châu lục), và (5) chuyển các phương tiện vận tải sang các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu có thể mua và bán điện thông qua một lưới điện thông minh ở cấp châu

lục.

Nhu cầu cấp thiết phải tích hợp và điều hòa 5 trụ cột này ở mọi cấp độ và giai đoạn phát triển trở nên rõ ràng với Liên minh châu Âu vào mùa thu năm 2010. Một tài liệu bị rò rỉ của Ủy ban châu Âu cảnh báo rằng Liên minh châu Âu sẽ cần phải chi 1 tỷ Euro trong giai đoạn 2010-2020 nâng cấp mạng lưới điện của mình để có thể tiếp nhận dòng năng lượng tái tạo. Tài liệu nội bộ này cho biết “châu Âu vẫn còn thiếu cơ sở hạ tầng cho phép năng lượng tái tạo có thể phát triển và cạnh tranh một cách bình đẳng với các nguồn năng lượng truyền thống.”

Liên minh châu Âu dự kiến sẽ khai thác được 1/3 lượng điện cần tiêu thụ từ các nguồn năng lượng xanh trước năm 2020. Điều này có nghĩa là các lưới điện phải được số hóa và hiện đại hóa để có thể xử lý các nguồn năng lượng tái tạo liên tục được đưa vào mạng lưới từ hàng chục ngàn nhà sản xuất địa phương.

Tất nhiên, cũng cần thiết phải nhanh chóng phát triển và áp dụng công nghệ hydro và các công nghệ lưu trữ khác trên toàn cơ sở hạ tầng của Liên minh châu Âu khi nguồn năng lượng tái tạo được cấp liên tục vượt quá 15% sản lượng điện, nếu không phần lớn nguồn này sẽ bị mất đi. Tương tự như vậy, cần phải thúc đẩy các ngành xây dựng và bất động sản để khuyến khích việc biến hàng triệu tòa nhà trong Liên minh châu Âu thành các nhà máy điện mini có thể khai thác năng lượng tái tạo tại chỗ và chuyển phần thặng dư trở lại mạng lưới điện thông minh. Và trừ khi những điều kiện này được đáp ứng, Liên minh châu Âu sẽ không thể cung cấp đủ nguồn điện cho hàng triệu phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu hydro được chuẩn bị đưa ra thị trường. Nếu một trong năm trụ cột bị rút lại phía sau trong quá trình phát triển, những trụ cột khác sẽ bị ảnh hưởng và chính cơ sở hạ tầng sẽ bị tổn hại.

Liên minh châu Âu đặt ra hai mục tiêu vào đầu thế kỷ – chuyển thành một xã hội bền vững, phát thải carbon thấp và làm cho nền kinh tế châu Âu trở nên sôi động nhất thế giới. Trở thành một nền kinh tế phát thải carbon thấp có nghĩa là chuyển từ một Cuộc cách mạng công nghiệp lần II dựa trên năng lượng nhiên liệu hóa thạch sang cuộc Cách mạng công nghiệp lần III dựa vào năng lượng tái tạo. Dù là một nhiệm vụ không nhỏ, chúng ta nên lưu ý rằng sự chuyển đổi các nền kinh tế

châu Âu và Mỹ từ nhiên liệu gỗ sang công nghệ hơi nước chạy bằng than đã diễn ra chỉ trong vòng nửa thế kỷ, cũng như sự chuyển đổi từ công nghệ đường sắt chạy bằng hơi nước và than đá sang nền kinh tế ô tô, điện và dầu mỏ. Những xu hướng lịch sử này khiến chúng ta có thể tự tin rằng việc chuyển đổi sang một kỷ nguyên năng lượng tái tạo có thể khả thi trong một khoảng thời gian tương tự.

Tìm kiếm một diễn giải mới cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là điều không dễ dàng. Như mọi tác giả đều biết, việc có một cốt truyện mới chỉ là khởi đầu. Sau đó, bạn cần phải phát triển câu chuyện. Một câu chuyện tốt là một quá trình hữu cơ được xây dựng từ chính nó, có cuộc sống riêng của mình và thường dẫn tác giả tới những phương hướng không dự đoán được. Trong trường hợp này, cốt truyện – sự hội tụ của công nghệ truyền thông Internet và năng lượng tái tạo – dẫn chúng tôi tới từng trụ cột mà cùng với nhau tạo nên những tương tác là cốt lõi của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Quá trình tìm kiếm câu chuyện đưa chúng tôi vào một cuộc hành trình đáng nhớ với nhiều điểm nhấn và nút thắt đáng ngạc nhiên.

HƯỚNG ĐẾN NĂNG LƯỢNG XANH

Vào năm 2000 và 2001, châu Âu đã thảo luận nghiêm túc về việc đặt mục tiêu tạo ra 20% năng lượng tái tạo trước năm 2020. Điều này có nghĩa là 30% lượng điện sẽ đến từ các nguồn năng lượng xanh vào cuối thập kỷ thứ hai của thế kỷ XXI. Trụ cột thứ nhất – hướng tới mức 20% năng lượng tái tạo đã trở thành một mốc đánh dấu.

Sự chuyển đổi sang một hệ thống năng lượng tái tạo mới đang diễn ra nhanh hơn nhiều so với dự đoán chỉ một vài năm trước đây. Giá nhiên liệu hóa thạch thông thường và uranium tiếp tục tăng trên thị trường thế giới khi chúng ngày càng khan hiếm. Các chi phí còn bị đội lên bởi các yếu tố bên ngoài gây ra bởi khí thải CO₂, điều đang gây tác hại nghiêm trọng đến khí hậu của hành tinh và sự ổn định của các hệ sinh thái trên Trái đất.

Trong khi đó, chi phí của các nguồn năng lượng xanh mới đang giảm nhanh chóng do những đột phá mới về công nghệ, việc áp dụng sớm và tính kinh tế của quy mô. Chi phí của quang điện (PV) dự kiến sẽ

giảm 8% một năm, tức cứ sau 8 năm một lần, chi phí sản xuất giảm một nửa. Với giá điện dự kiến sẽ tăng ở mức vừa phải (5%), ước tính PV đạt cân bằng mạng lưới trên tất cả các thị trường châu Âu vào trước năm 2012 (cân bằng mạng lưới có nghĩa là chi phí sản xuất điện từ các nguồn thay thế sẽ bằng hoặc ít hơn so với chi phí sản xuất điện theo cách truyền thống từ nhiên liệu hóa thạch và các nguồn hạt nhân).

Sự chênh lệch ngày càng lớn giữa những chi phí gia tăng của các nguồn năng lượng nhiên liệu hóa thạch cũ và chi phí giảm đi của năng lượng tái tạo đang tạo tiền đề cho một biến động của nền kinh tế toàn cầu và sự cấp thiết cần có một mô hình kinh tế mới cho thế kỷ XXI. Sự tăng trưởng về thương mại trong công nghệ năng lượng mặt trời và gió gợi nhớ đến sự tăng trưởng vượt bậc của máy tính cá nhân và Internet. Những máy tính cá nhân đầu tiên được đưa ra thị trường vào cuối những năm 1970. Đến năm 2008, đã có hơn 1 tỷ máy tính được sản xuất. Tương tự như vậy, số lượng người sử dụng Internet đã tăng hơn gấp đôi trong thập kỷ đầu tiên của thế kỷ XXI, đạt 2 tỷ người vào năm 2010. Hiện nay, việc lắp đặt công nghệ năng lượng gió và mặt trời đang tăng gấp đôi sau mỗi hai năm và nhiều khả năng sẽ đi theo quỹ đạo của máy tính cá nhân và Internet trong hai thập kỷ tới.

Tuy nhiên, các ngành công nghiệp năng lượng truyền thống tiếp tục là một thế lực mạnh, chủ yếu do có nhiều tiền bạc để gây ảnh hưởng tới việc xây dựng các chính sách năng lượng của chính phủ. Trợ cấp chính phủ và các hình thức ưu đãi khác đã và đang hỗ trợ ngành năng lượng già nua và đem lại cho nó một lợi thế bất công so với các ngành công nghiệp năng lượng xanh mới. Trong khi các ngành công nghiệp dầu lửa, than đá, khí đốt và hạt nhân miễn cưỡng thừa nhận rằng năng lượng xanh đang ngày càng lớn mạnh, họ lập luận rằng chúng quá yếu ớt và không đủ khả năng vận hành nền kinh tế toàn cầu, và cùng lắm sẽ là nguồn bổ sung cho nhiên liệu hóa thạch và năng lượng hạt nhân. Tuy vậy, lập luận của họ lại thiếu đi cơ sở vững vàng.

Các nhà khoa học đã chỉ ra rằng một giờ ánh sáng mặt trời có thể cung cấp đủ năng lượng để vận hành nền kinh tế toàn cầu trong một năm. Chỉ tính tại Liên minh châu Âu, 40% các mái nhà và 15% các mặt tiền tòa nhà phù hợp cho việc ứng dụng quang điện. Hiệp hội Công nghiệp quang điện châu Âu (EPIA) ước tính việc lắp đặt PV trên các bề

mặt công trình khả dụng hiện nay có thể tạo ra 1.500 Gigawatt điện, chiếm 40% tổng nhu cầu điện của Liên minh châu Âu.

Trong một nghiên cứu năm 2007 được đăng trên tạp chí Scientific American, các nhà nghiên cứu tính toán rằng chỉ cần 2,5% bức xạ năng lượng mặt trời ở vùng tây nam của Hoa Kỳ được chuyển hóa thành điện thì sẽ bằng với tổng mức tiêu thụ điện toàn quốc trong năm 2006. Cuộc nghiên cứu kết luận rằng cũng khu vực này có thể cung cấp 69% điện cho nước Mỹ và 35% năng lượng cho cả nước vào năm 2050.

Châu Âu hiện nay đã vượt xa phần còn lại của thế giới về năng lượng mặt trời, chiếm 78% tất cả các thiết bị quang điện lắp đặt trong năm 2009, trong khi Nhật Bản, Mỹ và Trung Quốc tụt lại rất xa.

Trong năm 2009, các thiết bị năng lượng gió được lắp đặt tại Liên minh châu Âu nhiều hơn bất kỳ nguồn năng lượng khác – chiếm 38% tổng số thiết bị năng lượng mới được triển khai. Ngành công nghiệp này hiện đang sử dụng gần 200.000 công nhân trên toàn Liên minh châu Âu và tạo ra 4,8% lượng điện tiêu thụ, được dự báo sẽ cung cấp gần 17% điện cho thị trường châu Âu vào năm 2020 và 35% tổng lượng điện tại châu Âu vào năm 2030, khi nó có một lực lượng lao động gần nửa triệu người.

Nước Mỹ có đủ nguồn gió đủ để cung cấp gấp vài lần nhu cầu điện cho cả nước. Vào tháng 10/2010, Google và công ty tài chính Good Energies công bố các kế hoạch xây dựng một đường dây truyền tải điện dưới nước trị giá 5 tỷ đô-la nối các trạm gió ngoài khơi trải dài 350 dặm từ Norfolk, Virginia, đến miền bắc New Jersey. Đường truyền mới sẽ giúp các bang phía đông đẩy mạnh việc khai thác gió ngoài khơi và làm tăng đáng kể lượng điện xanh trong nguồn cung cấp năng lượng của mình.

Một nghiên cứu của Đại học Stanford về công suất gió toàn cầu ước tính rằng khai thác 20% lượng gió có sẵn trên hành tinh sẽ mang lại lượng điện gấp 7 lần so với nhu cầu của thế giới. Trong các khu vực đô thị và ngoại thành, các tuabin gió độc lập gần các tòa nhà có thể sẽ được nhân rộng trước cuối thập kỷ này khi hàng triệu gia đình, văn phòng và các khu công nghiệp bổ sung công suất phát điện. Các công ty như

Southwest Windpower ở Mỹ cung cấp các tuabin gió nhỏ có thể tạo ra 25-30% lượng điện cần thiết cho một ngôi nhà bình thường. Các tuabin gió này có giá từ 15.000 đô-la đến 18.000 đô-la và có thể hoàn vốn trong 14 năm.

Thủy điện hiện đang chiếm tỷ lệ lớn nhất của trong nguồn điện sạch được tạo ra trên thế giới. Ở Liên minh châu Âu, thủy điện tạo ra 180.000 MW điện, phần lớn số đó tập trung ở các cơ sở quy mô lớn. Theo các chuyên gia ngành này, tiềm năng chưa được khai thác là ở các cơ sở thủy điện phân phối cỡ nhỏ. Các cơ sở có hiệu quả kinh tế nằm rải rác khắp châu Âu có thể tạo ra 147 Terawatt giờ (TWH) điện hàng năm. Ở Anh, theo Cơ quan Môi trường của chính phủ liên bang, thủy điện cỡ nhỏ có thể cung cấp điện cho 850.000 hộ gia đình trong tương lai.

Tại Mỹ, thủy điện chiếm 75% lượng điện sạch được tạo ra hiện nay. Viện nghiên cứu Điện lực Mỹ (EPRI) ước tính thủy điện sẽ cung cấp thêm được 23.000 MW vào năm 2025 nhờ sự kết hợp các đập lớn, thủy điện mini, và năng lượng sóng đại dương.

Năng lượng địa nhiệt bên dưới bề mặt trái đất là một nguồn dự trữ năng lượng xanh lớn hầu như chưa được khai thác. Nhiệt độ ở các khu vực bên trong vỏ trái đất đạt đến trên 4.000 độ C, và năng lượng đó liên tục tỏa ra bề mặt trái đất. Các điểm nóng của châu Âu về năng lượng địa nhiệt là Ý và Pháp. Các nước khác giàu năng lượng địa nhiệt bao gồm Đức, Áo, Hungary, Ba Lan và Slovakia.

Tại Mỹ, năng lượng địa nhiệt trong vòng hai dặm của bề mặt trái đất là khoảng 3 triệu quads, đủ để cung cấp cho nhu cầu của Mỹ trong 30.000 năm.

Việc ứng dụng năng lượng địa nhiệt trên toàn thế giới tăng 20% từ năm 2005 đến năm 2010. Tuy nhiên, trong 39 quốc gia có tiềm năng cung cấp đủ điện từ năng lượng địa nhiệt, mới chỉ có 9 nước đã phát triển một nguồn cung đáng kể nào đó.

Trong khi nước Mỹ dẫn đầu về số lượng cơ sở năng lượng địa nhiệt được xây dựng, với các nhà máy sản xuất 3.086 MW, tiềm năng chưa được khai thác vẫn còn rất lớn. Một nghiên cứu của Viện công nghệ

Massachusetts (MIT) ước tính rằng chỉ cần đầu tư một khoản 300-400 triệu đô-la trong 15 năm sẽ làm cho việc sản xuất năng lượng địa nhiệt có tính cạnh tranh trên thị trường điện lực Mỹ. Với một khoản đầu tư công cộng và/hoặc tư nhân từ 800 triệu đô-la đến 1 tỷ đô-la trong cùng thời gian 15 năm, nhóm nghiên cứu MIT ước tính ngành năng lượng địa nhiệt có thể sản xuất hơn 100.000 MW điện cho mục đích thương mại vào năm 2050.

Sinh khối là lát cắt cuối cùng của chiếc bánh năng lượng xanh đang lớn dần và bao gồm các loại cây trồng nhiên liệu, chất thải lâm nghiệp và rác thải đô thị. Đây cũng là lựa chọn năng lượng sạch gây nhiều tranh cãi nhất. Hiệp hội Năng lượng sinh học thế giới cho rằng “Tiềm năng về năng lượng sinh học của thế giới đủ lớn để đáp ứng nhu cầu năng lượng toàn cầu vào năm 2050.” Bryan Hannegan của Viện Nghiên cứu Điện lực Mỹ (EPRI) đồng ý rằng năng lượng sinh học có thể đóng một vai trò quan trọng trong sản xuất năng lượng sạch nhưng cho rằng trên cơ sở phân tích kinh tế hiện nay, nó sẽ chỉ có thể cung cấp 20% nhu cầu năng lượng toàn cầu vào năm 2050. Tuy nhiên đây vẫn là một con số đáng kể. Hội đồng Bảo vệ Tài nguyên thiên nhiên (NRDC) cho biết có 39 triệu tấn phế phẩm nông nghiệp bị bỏ phí ở Mỹ mỗi năm – một lượng chất thải đủ để sản xuất điện cung cấp cho mọi gia đình ở New England.

Một số hạn chế cần phải được xem xét về việc sản xuất năng lượng sinh học. Ví dụ, trồng ngô để sản xuất ethanol sinh học thực sự là phản tác dụng. Lượng năng lượng đầu vào cần thiết để trồng cây, xử lý và vận chuyển ethanol khiến năng lượng của sản phẩm cuối cùng gần như vô giá trị.

Những lưu ý quan trọng khi sản xuất năng lượng từ cây nông nghiệp và chất thải lâm nghiệp là lượng đất và nước được dùng có thể được sử dụng hiệu quả hơn để sản xuất thực phẩm và chất xơ, và sự gia tăng các loại khí làm trái đất nóng lên từ việc phát triển sinh khối, chế biến và vận chuyển năng lượng.

Sự chuyển hóa chất thải đô thị thành năng lượng để sản xuất điện và nhiệt có lẽ là ứng dụng hứa hẹn nhất của sinh khối. Trong năm 2010, người dân trên thế giới tạo ra khoảng 1,7 tỷ tấn chất thải rắn đô thị

(MSW). Hơn 1 tỷ tấn được đưa vào các bãi chôn lấp, trong khi chỉ có 0,2 tỉ tấn được chuyển hóa thành năng lượng – cho thấy tiềm năng chưa được khai thác rất lớn từ nguồn năng lượng xanh này. Gần 98% năng lượng được tạo ra từ việc đốt rác thải rắn và nhiên liệu từ rác (RDF), một việc gây hại đến môi trường với sự phát thải các khí độc hại. Gần 2% còn lại được sản xuất sử dụng công nghệ xử lý nhiệt và sinh học lành tính hơn.

Một nghiên cứu được tiến hành bởi Pike Research ước tính rằng thị trường toàn cầu cho các công nghệ nhiệt và chất thải sinh học, đạt 3,7 tỉ đô-la năm 2010, sẽ tăng lên 13,6 tỉ đô-la vào năm 2016 khi các chính quyền thành phố và hoạt động thương mại chuyển sang sử dụng các công nghệ mới sạch hơn.

Khả năng sử dụng tất cả các nguồn năng lượng xanh này sẽ phụ thuộc vào khả năng thương mại hóa. Để đẩy nhanh quá trình này, các chính phủ đang đặt ra nhiều ưu đãi để khuyến khích sự chuyển đổi sang năng lượng xanh. Hiện nay, hơn 50 quốc gia, tiểu bang, và các tỉnh áp dụng “chính sách khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo” theo đó các nhà sản xuất năng lượng tái tạo được bán với giá ưu đãi cao hơn giá trị thị trường đối với nguồn điện sạch họ bán lại cho lưới điện. Chính sách khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo đã mở cánh cửa thương mại cho năng lượng gió và mặt trời bằng việc cho các bên ứng dụng sớm được hưởng những ưu đãi hấp dẫn để gia nhập thị trường.

Chính sách khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo cũng đã tạo ra hàng trăm ngàn việc làm trong vài năm qua. Ví dụ, ở Đức vào năm 2003, lao động ngành năng lượng truyền thống (than, dầu, khí đốt và uranium) chiếm 260.000 người. Vào năm 2007, ngành năng lượng tái tạo có 249.300 lao động. Tuy vậy ấn tượng hơn cả là năng lượng tái tạo được sử dụng cho nhu cầu tiêu thụ chủ yếu vẫn chỉ dưới 10%. Nói cách khác, ít hơn 10% năng lượng được sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo đã tạo ra số công việc gần bằng các nguồn năng lượng khác cộng lại.

Tây Ban Nha là một ví dụ khác của sự chuyển đổi mạnh mẽ sang cơ chế năng lượng tái tạo. Nền kinh tế Tây Ban Nha, với hơn 188.000 việc làm ngành năng lượng tái tạo và 1.027 công ty trong lĩnh vực này, sử dụng nhiều lao động gấp 5 lần ngành năng lượng truyền thống.

Mặc dù không có chính sách khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo, việc làm trong ngành năng lượng tái tạo của Mỹ đang tăng lên trong khi việc làm trong lĩnh vực năng lượng truyền thống giảm xuống. Chỉ tính trong ngành năng lượng gió, đã có hơn 80.000 việc làm được tạo ra trong thập kỷ qua – ngang bằng với số lao động trong ngành khai thác than của Mỹ. Và gió vẫn chỉ chiếm 1,9% các nguồn năng lượng của Mỹ, trong khi than chiếm hơn 44,5% nguồn năng lượng sản xuất ra.

190 TRIỆU NHÀ MÁY ĐIỆN

Tương lai của châu Âu đã được đặt cược vào năng lượng xanh. Câu hỏi đặt ra là làm thế nào để khai thác hiệu quả năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, địa nhiệt và sinh khối. Khuynh hướng đầu tiên là tìm đến những nơi luôn dồi dào ánh nắng mặt trời như miền nam châu Âu và Địa Trung Hải, và xây dựng những trạm năng lượng mặt trời khổng lồ để thu thập năng lượng. Tương tự như vậy, cần khai thác gió ở nơi có nhiều nhất, chẳng hạn như ngoài khơi bờ biển Ireland và các hành lang gió khác. Thủy điện thì khai thác từ Na Uy và Thụy Điển.

Với các công ty điện, chưa kể đến các ngân hàng và chính phủ, vốn quen với việc khai thác nhiên liệu hóa thạch tập trung ở một số ít địa điểm, lặp lại việc này với năng lượng tái tạo có vẻ là việc rất hợp lý. Và các trạm năng lượng mặt trời tập trung lớn và trang trại điện gió đã bắt đầu xuất hiện rải rác của châu Âu, nơi có nhiều những tài nguyên này.

Tuy nhiên, khoảng năm 2006, một số doanh nhân trong lĩnh vực năng lượng, các nhà phân tích chính sách, các tổ chức phi chính phủ và các chính trị gia đã đưa ra một nhận định đơn giản dẫn đến một sự thay đổi sâu sắc trong các cuộc thảo luận về một mô hình kinh tế bền vững. Mặt trời tỏa sáng ở khắp nơi trên trái đất mỗi ngày, mặc dù cường độ không đều nhau. Gió cũng vậy. Ở nơi nào chúng ta đi cũng có một lõi địa nhiệt nóng dưới lòng đất. Tất cả chúng ta đều tạo ra rác thải. Ở các khu vực làm nông nghiệp có chất thải cây trồng và lâm nghiệp. Dọc bờ biển, nơi có một bộ phận lớn dân cư sinh sống, những con sóng và thủy triều xuất hiện hàng ngày. Người dân sống trong các thung lũng dựa vào những dòng nước ổn định chảy từ các sông băng trên núi để làm thủy điện. Nói cách khác, không giống như nhiên liệu hóa thạch và uranium là những nguồn năng lượng hiếm có và chỉ có ở một số vùng

trên thế giới, năng lượng tái tạo có ở khắp mọi nơi. Phát hiện này đã thay đổi hoàn toàn suy nghĩ các đồng nghiệp của tôi. Nếu năng lượng tái tạo được phân tán và tìm thấy với tỷ lệ cùng tần số khác nhau ở khắp mọi nơi trên thế giới, tại sao chúng ta chỉ khai thác nó ở một vài điểm trung tâm?

Chúng ta nhận ra mình đã áp dụng cách suy nghĩ lỗi thời của thế kỷ XX về năng lượng dựa trên những kinh nghiệm trước đây với nhiên liệu hóa thạch. Trong khi không ai trong chúng ta phản đối các trang trại điện gió và trạm năng lượng mặt trời khổng lồ – tôi còn nghĩ rằng chúng là cần thiết cho quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III hậu carbon – chúng tôi bắt đầu tin rằng chỉ có thể là không đủ.

Nếu năng lượng tái tạo được tìm thấy ở khắp mọi nơi, làm thế nào để khai thác nó? Vào đầu năm 2007, các ủy ban Năng lượng và Biến đổi khí hậu của Nghị viện châu Âu đang chuẩn bị báo cáo về các kế hoạch tiếp theo trong an ninh năng lượng và sự nóng lên toàn cầu. Tôi đã nhận được điện thoại từ Claude Turmes, người phụ trách về năng lượng tái tạo của Nghị viện châu Âu. Ông đề nghị tôi kêu gọi sự tham gia của ngành xây dựng trong những kế hoạch của mình. Claude biết rằng tôi có liên hệ với một số công ty xây dựng hàng đầu của Mỹ và châu Âu trong lĩnh vực thiết kế bền vững và tôi đã có những chia sẻ về sự cần thiết phải chuyển đổi các công trình xây dựng thành các nhà máy điện mini. Ông nhắc tôi rằng ngành xây dựng là một vấn đề thường bị bỏ qua khi nói đến hoạt động kinh tế hàng ngày và là một trong những ngành công nghiệp sử dụng nhiều lao động nhất ở Liên minh châu Âu, chiếm 10% GDP. Claude cho rằng ngành xây dựng có thể trở thành một đồng minh quan trọng và là đối trọng của các công ty năng lượng lớn, những bên không ngừng cản trở pháp luật về môi trường và chính sách phát triển bền vững tại Ủy ban châu Âu và các nước thành viên.

Nếu “Nền kinh tế là như vậy, đồ ngu”, thì chính ngành xây dựng đã tạo ra các hoạt động kinh doanh và những việc làm mới. Ước tính có khoảng 190 triệu tòa nhà trong 27 quốc gia thành viên của Liên minh châu Âu. Mỗi tòa nhà có tiềm năng trở thành một nhà máy điện mini có thể hấp thụ các nguồn năng lượng tái tạo tại chỗ – mặt trời trên mái nhà, gió thổi vào các bức tường bao, nước thải chảy ra khỏi công trình,

sức nóng địa nhiệt bên dưới các tòa nhà, và các nguồn khác.

Nếu cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên đã mang đến hàng loạt công trình đô thị, chung cư, tòa nhà chọc trời, các nhà máy nhiều tầng, còn Cuộc cách mạng công nghiệp lần II tạo nên các khu ngoại ô bằng phẳng và khu công nghiệp, cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang biến mỗi tòa nhà hiện tại thành công trình 2 mục đích – làm môi trường sống và nhà máy điện mini. Chúng ta đã tìm thấy trụ cột thứ hai.

Ngành xây dựng và lĩnh vực bất động sản hiện đang hợp tác với các công ty năng lượng tái tạo để chuyển hóa các tòa nhà thành các nhà máy điện mini để khai thác năng lượng xanh cung cấp cho các tòa nhà. Nhà máy Casa Grande Arizona của Frito-Lay cũng nằm trong thế hệ các nhà máy điện mini mới ra đời này. Khái niệm này được gọi là “năng lượng trung hòa”. Nhà máy sẽ sản xuất ra năng lượng cần tiêu thụ bằng cách lắp đặt bộ tập trung năng lượng mặt trời tại chỗ và làm món khoai tây chiên ngay bên trong. Tại Aragon (Tây Ban Nha), cơ sở sản xuất của GM đã lắp đặt một trạm năng lượng mặt trời công suất 10-megawatt trên nóc nhà có thể sản xuất đủ điện cho 4.600 hộ gia đình. Số tiền đầu tư 78 triệu đô-la sẽ được hoàn vốn trong vòng chưa đầy 10 năm, sau đó việc sản xuất điện gần như miễn phí. Ở Pháp, người khổng lồ trong ngành xây dựng Bouygues đang tiến một bước xa hơn với việc xây dựng một tổ hợp văn phòng tối tân “năng lượng dương” ở ngoại ô Paris có thể khai thác năng lượng mặt trời đủ để cung cấp cho các nhu cầu của mình và còn tạo ra thặng dư. Thậm chí các chủ sở hữu nhà cũng có thể biến ngôi nhà của họ thành các nhà máy điện mini. Với chi phí ban đầu khoảng 60.000 đô-la, người dân có thể lắp đặt các tấm pin mặt trời trên mái nhà của mình và tạo ra đủ điện để cung cấp năng lượng cho phần lớn hoặc tất cả gia đình. Bất kỳ phần dư thừa nào có thể được bán trở lại lưới điện, và việc hoàn vốn có thể thực hiện sau 4 đến 10 năm.

20 năm sau, hàng triệu công trình – nhà ở, văn phòng, trung tâm mua sắm, các khu công nghiệp và công nghệ – sẽ được chuyển đổi thành hoặc xây dựng với hai mục đích làm nhà máy điện và môi trường sống. Sự chuyển đổi trên diện rộng các công trình thương mại và dân dụng ở các quốc gia thành các nhà máy điện mini trong 3 thập kỷ tới sẽ tạo nên một cơn sốt về xây dựng với hàng ngàn doanh nghiệp mới và

hàng triệu việc làm – với một hiệu ứng cấp số nhân kinh tế có ảnh hưởng tới mọi ngành công nghiệp khác.

Điều này có ý nghĩa gì ở các cấp địa phương? Chỉ tính ở Anh, chính phủ của thủ tướng Cameron ước tính rằng chỉ cần cách nhiệt 26 triệu ngôi nhà của nước này để nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và chuẩn bị cho việc tăng cường sử dụng năng lượng sạch có thể tạo ra 250.000 việc làm mới.

Việc chuyển đổi các tòa nhà thành các nhà máy điện mini sẽ còn tạo nên nhiều cơ hội kinh doanh đa dạng hơn và hàng chục triệu việc làm. Hãy xem những triển vọng thương mại trong lĩnh vực xây dựng và bất động sản còn chờ ta phía trước. Trong năm 2008, nhóm chính sách toàn cầu của tôi cùng đối thoại với Raffaele Lombardo – chủ tịch vùng Sicily về giải pháp để biến hòn đảo này thành một nền kinh tế TIR. 5 triệu dân tại Sicily là tương đối nghèo theo tiêu chuẩn Tây Âu nhưng lại được hưởng một lượng bức xạ mặt trời dồi dào. Một nghiên cứu của khu vực phát hiện rằng chỉ cần 6% bề mặt các tòa nhà được lắp đặt tấm năng lượng mặt trời trong hai thập kỷ tới, hòn đảo này có thể sản xuất ra 1.000 megawatt điện, đủ để cung cấp cho 1/3 cư dân tại đây. Nghiên cứu này cũng tìm được hơn 36.000 công ty xây dựng vừa và nhỏ, công ty kiến trúc và kỹ thuật tại địa phương có thể thực hiện việc lắp đặt. Việc chuyển đổi một phần sang nền kinh tế TIR sẽ tạo ra một thị trường có giá trị 4 đến 5 tỷ euro và tạo thêm 35 tỷ euro doanh thu cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ cũng như các gia đình tại Sicily trong vòng 20 năm.

Chính sách khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo của Ý đã mang lại động lực thương mại quan trọng để thúc đẩy cả quá trình. Phần ưu đãi được trả bởi người dân dưới hình thức tăng 5% trong giá điện. Cho đến nay, phần lớn việc lắp đặt sản xuất điện từ năng lượng mặt trời là tại các nhà máy quang điện lớn, còn tại các dự án sản xuất điện phân tán là rất ít. Tuy vậy tỷ lệ này có thể được đảo ngược nếu chính phủ bảo lãnh cho các khoản vay của các doanh nghiệp vừa và nhỏ và những người sở hữu nhà để lắp đặt thiết bị năng lượng mặt trời.

Các khoản thế chấp dựa trên năng lượng sạch cũng có thể giúp đẩy nhanh quá trình chuyển hóa các công trình. Ngân hàng và các công ty cho vay khác có thể cho các doanh nghiệp và chủ sở hữu nhà vay vốn

với lãi suất thấp để lắp đặt những tấm pin mặt trời. Giả sử khoản tiết kiệm năng lượng từ việc lắp đặt mất trung bình 8 đến 9 năm để hoàn vốn, các doanh nghiệp và chủ nhà vay thế chấp trong 20 năm sẽ tự tạo ra nguồn điện riêng của họ không phụ thuộc vào điện lưới trong 11-12 năm cuối của khoản vay. Các khoản tiết kiệm hàng tháng trên hóa đơn tiền điện có thể được sử dụng để trả lãi vay hàng tháng và là cơ sở để giảm lãi suất. Việc nâng cấp tòa nhà thành một nhà máy điện cũng làm cho giá trị định giá của bất động sản tăng lên. Một số ngân hàng đã bắt đầu cung cấp các khoản vay thế chấp xanh đặc biệt. Trong những năm tới, thế chấp dựa trên năng lượng sạch nhiều khả năng sẽ làm tái cấu trúc lĩnh vực cho vay thế chấp và tạo nên một sự bùng nổ trong ngành xây dựng ở các nước trên thế giới.

Bây giờ, chúng ta hãy nhìn rộng hơn để xem xét các tác động vĩ mô đến thị trường việc làm của việc tăng hiệu quả sử dụng năng lượng của các tòa nhà và lắp đặt thiết bị năng lượng tái tạo. Các nhà nghiên cứu tại Tập đoàn Năng lượng và Tài nguyên và Trường Kinh doanh Haas thuộc Đại học California tại Berkeley đã phát triển một mô hình phân tích cơ chế tạo ra việc làm cho ngành điện từ năm 2009 đến năm 2030, dựa trên dữ liệu tổng hợp từ 15 nghiên cứu riêng biệt về tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng và lắp đặt, cung cấp năng lượng tái tạo trong các tòa nhà của Mỹ. Mô hình này xem xét một loạt các biến số bao gồm cả số việc làm bị mất trong các lĩnh vực khác của ngành điện do thay đổi về cách thức sử dụng năng lượng hiệu quả và năng lượng tái tạo, tăng việc làm gián tiếp do chi tiêu của người lao động tăng lên, và các hiệu ứng cấp số nhân của các hoạt động kinh tế ban đầu đối với các doanh nghiệp thương mại khác. Nghiên cứu này dự báo rằng “Việc cắt giảm một nửa tốc độ tăng trưởng sản xuất điện hàng năm và hướng đến tỷ lệ RPS 30% (Tỷ lệ chuẩn về danh mục năng lượng tái tạo) sẽ tạo ra khoảng 4 triệu việc làm tích lũy theo năm cho đến 2030.” Nếu tiêu chuẩn RPS được tăng lên đến 40% – một số khu vực trên thế giới đã đạt mức 60%, và nhiều nơi còn hướng đến mục tiêu cao hơn vào năm 2030, số lượng việc làm mới ở Mỹ sẽ vượt quá 5,5 triệu.

Như sẽ thảo luận ở phần sau, những con số về việc làm chỉ xem xét trụ cột thứ nhất và thứ hai – năng lượng tái tạo và chuyển đổi các công trình thành các nhà máy điện mini – như những sáng kiến độc lập không liên quan đến việc lưu trữ năng lượng, việc thành lập một mạng

lưới điện thông minh để phân phối năng lượng, và sự chuyển đổi các phương tiện vận tải thành các thiết bị chạy bằng điện và pin nhiên liệu hydro. Làm một phép so sánh thì những dự báo về mô hình việc làm này giống như việc bảo vệ thị trường việc làm 20 năm sau cuộc cách mạng công nghệ thông tin nhưng trước khi Internet ra đời. Khi tất cả 5 trụ cột của TIR được kết nối với nhau, chúng tạo ra một hệ thần kinh mới cho nền kinh tế, thúc đẩy một bước nhảy vọt về hiệu suất năng lượng và các cơ hội kinh doanh và việc làm mới.

Sau một thế kỷ các công ty năng lượng lớn thống lĩnh nền kinh tế, chưa nói đến việc gây ảnh hưởng đến các chính sách của chính phủ và địa chính trị của quan hệ quốc tế, một kế hoạch mới đã được đề xuất sẽ dân chủ hóa việc sản xuất và phân phối năng lượng bằng cách tạo ra hàng triệu nhà doanh nghiệp năng lượng quy mô nhỏ. Như một nhà quan sát nhận xét, đây chính là việc “trao quyền cho người dân”.

MẶT TRỜI KHÔNG PHẢI LUÔN TỎA SÁNG, GIÓ KHÔNG PHẢI SẼ THỔI BẤT TẬN

Mặc dù các nguồn năng lượng tái tạo là dồi dào, sạch và cho phép chúng ta hiện thực hóa ý tưởng về một thế giới bền vững, chúng cũng có những vấn đề riêng. Mặt trời không phải luôn tỏa sáng và gió cũng không phải luôn thổi, hoặc có khi lại thổi vào lúc không cần thiết. Năng lượng tái tạo hầu hết là không liên tục, trong khi các nguồn năng lượng cứng, mặc dù hữu hạn và gây ô nhiễm lại là một nguồn cố định.

Tháng 5/2002, tôi có cuộc trao đổi ngắn với ông Romano Prodi, lúc đó là chủ tịch của Ủy ban châu Âu, tại Đại sứ quán của EU tại Washington. Tôi chia sẻ với Romano mối quan tâm sâu sắc về việc đạt được tỷ trọng năng lượng tái tạo 20% vào năm 2020, tức là gần 1/3 sản lượng điện của châu Âu sẽ phụ thuộc vào gió, mặt trời và các nguồn năng lượng không liên tục khác. Tôi nói, “Romano, tôi sẽ vẽ ra một viễn cảnh như thế này. Đó là năm 2020, và EU đã đạt được mục tiêu 20% năng lượng tái tạo. Đó là một mùa hè rất nóng. Vào giữa tháng 7, lớp mây đã che phủ ánh sáng mặt trời trong vài tuần ở hầu hết các nước châu Âu. Một điều cũng không may là gió ngừng thổi ở phần lớn châu lục. Và nếu điều đó còn chưa đủ, mực nước giảm tại các công trình thủy điện vì hạn hán gây ra bởi thay đổi khí hậu, và khắp châu Âu bị mất

điện. Chúng ta sẽ phải làm gì đây? “

Romano, một giáo sư kiêm nhà kinh tế học có uy tín, 2 lần đảm nhận vị trí Thủ tướng Ý và là một trong các chính trị gia cao cấp được ngưỡng mộ nhất của châu Âu, là người rất nhã nhặn và trầm tính. Ông chống cảm như để ngẫm nghĩ về những gì vừa nghe, rồi lại hỏi ngược lại tôi. “Anh có ý tưởng nào không?”, Ông hỏi. “Có,” tôi nói. “Chúng ta cần phải nhanh chóng đầu tư nghiên cứu để tìm ra những công nghệ có thể lưu trữ năng lượng tái tạo. Nếu như thất bại trong việc này, chúng ta sẽ không thể sử dụng năng lượng tái tạo trên một quy mô có thể đưa chúng ta bước vào thời kỳ hậu carbon. Nếu không thể lưu trữ chúng ta sẽ chìm xuống.” (8 năm sau, Bill Gates đã lên tiếng ủng hộ rằng công nghệ lưu trữ đáng tin cậy và hiệu quả về chi phí là chìa khóa cho một tương lai bền vững.)

Các công ty điện lực đã phàn nàn rằng khi 15% đến 20% hoặc nhiều hơn lượng điện từ lưới điện đến từ năng lượng tái tạo, lưới điện sẽ phải phụ thuộc vào thời tiết, và chúng ta sẽ phải đối mặt với viễn cảnh sụt áp và mất điện thường xuyên trên khắp châu lục. Có một số công nghệ lưu trữ đầy hứa hẹn, bao gồm cả pin dòng chảy, bánh đà, tụ điện, và nước được bơm. Tôi đã nghiên cứu nhiều khả năng và mới đây đi đến kết luận rằng trong khi chúng ta nên phát huy mọi phương thức lưu trữ này, hydro có thể là lựa chọn tốt nhất về dài hạn vì tính linh hoạt của nó.

Hydro từ lâu đã được các nhà khoa học và kỹ sư coi như chén thánh cho thời kỳ hậu carbon. Đây là nguyên tố nhẹ nhất và dồi dào nhất trong vũ trụ – thành phần của các ngôi sao và không chứa nguyên tử carbon nào. Hydro được tìm thấy ở khắp nơi trên trái đất, nhưng nó hiếm khi trôi nổi tự do trong tự nhiên mà thường được gắn với các nguồn năng lượng khác. Nó có thể được trích xuất từ than, dầu và khí tự nhiên. Trong thực tế, hầu hết khí hydro sử dụng trong các hoạt động công nghiệp và thương mại có nguồn gốc từ khí thiên nhiên. Hydro cũng có thể được trích xuất từ nước. Mọi học sinh đều từng xem thí nghiệm điện phân trong chương trình hóa học phổ thông. Hai điện cực, một dương tính và âm tính, được nhúng trong nước tinh khiết đã được tăng tính dẫn điện bằng cách bổ sung chất điện phân. Khi dòng điện trực tiếp được dẫn vào, hydro tập trung tại các điện cực tích điện âm

(cathode) và oxy ở các điện cực tích điện dương (anode). Thách thức chủ yếu là tính khả thi về mặt kinh tế của việc sử dụng các hình thức năng lượng tái tạo không có carbon như quang điện, gió, thủy điện, và địa nhiệt để sản xuất điện sau đó được sử dụng trong quá trình điện phân để tách nước thành hydro và oxy.

Tôi nhắc Romano rằng trong gần 50 năm các phi hành gia đã bay xung quanh trái đất trong những tàu du hành vũ trụ chạy bằng các pin nhiên liệu hydro và nói đã đến lúc đưa công nghệ này xuống Trái đất để làm phương tiện lưu trữ năng lượng tái tạo.

Đây là cách nó hoạt động. Khi mặt trời chiếu vào các tấm quang điện đặt trên mái nhà, điện được tạo ra, hầu hết được sử dụng ngay lập tức để cấp năng lượng cho tòa nhà. Tuy nhiên, nếu có một lượng điện thừa chưa cần dùng ngay, nó có thể được sử dụng trong quá trình điện phân để cô lập hydro trong một hệ thống lưu trữ. Khi không có mặt trời, hydro có thể được chuyển hóa trở lại thành điện năng bằng pin nhiên liệu để cung cấp năng lượng.

Romano rất quan tâm đến điều này. Ông đã biết khá nhiều về hydro. Anh trai của ông, Vittori, là một nhà vật lý hạt nhân đẳng cấp thế giới, thành viên của Nghị viện châu Âu và là một chuyên gia về lĩnh vực này. Vittorio và tôi trở nên thân thiết, và ông đã nhận nhiệm vụ quan trọng đào tạo cho các nhà lập pháp và cộng đồng doanh nghiệp về cơ chế hoạt động và lợi ích của hydro như một phương tiện lưu trữ năng lượng tái tạo.

Vài tuần sau cuộc gặp, tôi gửi cho Romano một văn bản ghi nhớ chiến lược về các khả năng sử dụng hydro như một phương tiện lưu trữ năng lượng tái tạo. Chủ tịch Prodi đã không lãng phí chút thời gian nào. Tháng 6/2003, tại một cuộc hội thảo ở Brussels, ông đã công bố một dự án nghiên cứu hydro trị giá 2 tỷ Euro của Ủy ban châu Âu để chuẩn bị cho một nền kinh tế hydro. Trong phát biểu khai mạc của mình, ông đã giải thích ý nghĩa lịch sử của việc sử dụng hydro như một phương tiện lưu trữ đối với cơ sở hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III: “Nhưng chúng ta phải rõ ràng về lý do khiến chương trình hydro của châu Âu thực sự quan trọng trong tương lai. Mục tiêu đã đề ra của chúng ta là đạt được một sự thay đổi từng bước hướng tới

một nền kinh tế hydro toàn diện dựa trên các nguồn năng lượng tái tạo vào giữa thế kỷ này.” Trụ cột thứ ba đã được hoàn tất.

Năm 2006, tôi đã chuẩn bị một bản ghi nhớ thứ hai về vấn đề này cho Thủ tướng Merkel, đề xuất rằng nước Đức khởi động dự án nghiên cứu và phát triển hydro riêng của mình. Bà Merkel đã thực hiện đề xuất này với cam kết tài trợ nguồn vốn lớn để thúc đẩy các công nghệ lưu trữ mới. Năm 2007, Ủy ban châu Âu do chủ tịch Barroso lãnh đạo, đã công bố một chương trình hợp tác công-tư trị giá 7,4 tỷ đô-la – một sáng kiến hợp tác công nghệ (JTI) để chuyển từ nghiên cứu và phát triển hydro sang triển khai trên khắp châu Âu.

Ba trụ cột đầu tiên – sự thiết lập cơ chế năng lượng tái tạo cung cấp cho các tòa nhà và được lưu trữ một phần dưới dạng hydro đặt ra nhu cầu cho trụ cột thứ tư: một cách thức phân phối nguồn năng lượng được tạo ra và lưu trữ bởi hàng triệu tòa nhà cho toàn châu Âu.

MẠNG INTERNET NĂNG LƯỢNG

Ý tưởng xây dựng một lưới điện thông minh đã được chấp nhận vào giữa thập kỷ nhưng vẫn chưa được đưa vào dự án chính thức nào của EU hay các quốc gia thành viên. IBM, Cisco Systems, Siemens và GE đều chuẩn bị để nhảy vào lĩnh vực này với hy vọng biến lưới điện thông minh thành một siêu xa lộ mới cho việc vận chuyển điện. Lưới điện sẽ được chuyển đổi thành một mạng lưới thông tin năng lượng, cho phép hàng triệu người tự sản xuất năng lượng có thể chia sẻ phần thặng dư.

Mạng năng lượng thông minh này sẽ gắn với hầu như mọi khía cạnh của cuộc sống. Các ngôi nhà, văn phòng, nhà máy, và xe cộ sẽ liên lạc với nhau liên tục, chia sẻ thông tin và năng lượng 24/7. Những mạng lưới điện thông minh sẽ được kết nối với những thay đổi thời tiết và có thể liên tục điều chỉnh dòng điện và nhiệt độ bên trong tùy theo điều kiện thời tiết và nhu cầu tiêu dùng. Mạng lưới này cũng sẽ có thể điều chỉnh lượng điện được sử dụng bởi các thiết bị, và nếu lưới điện rơi vào trạng thái cao điểm và có thể dẫn đến quá tải, phần mềm có thể điều khiển, ví dụ, máy giặt của một nhà bỏ qua một chu kỳ xả nước mỗi lần chạy để tiết kiệm điện.

Bởi giá điện thực sự trên lưới điện biến đổi trong mọi khoảng thời gian 24 giờ, những thông tin thời gian thực hiện thị trên đồng hồ kỹ thuật số trong mỗi tòa nhà sẽ cho phép định giá linh hoạt, giúp người tiêu dùng tự động tăng hoặc giảm năng lượng điện sử dụng tùy vào giá cả. Những người tiêu dùng đồng ý với những thay đổi nhỏ trong cách sử dụng điện sẽ nhận những khoản tiền trên hóa đơn của họ. Việc định giá linh hoạt cũng sẽ cho phép các nhà sản xuất năng lượng địa phương biết thời gian phù hợp nhất để bán lại điện cho lưới điện, hoặc tách hoàn toàn khỏi lưới điện.

Chính phủ Mỹ gần đây đã phân bổ kinh phí để phát triển lưới điện thông minh trên toàn quốc. Các nguồn kinh phí này sẽ được dùng để lắp đặt đồng hồ điện kỹ thuật số, cảm biến mạng truyền điện và các công nghệ lưu trữ năng lượng cho phép phân phối điện công nghệ cao, điều này sẽ làm thay đổi mạng lưới điện hiện có thành một mạng Internet năng lượng. Các công ty CPS Energy ở San Antonio, Texas; Xcel Utility ở Boulder, Colorado, PG & E ở Sempra, và Southern ConEdison ở California sẽ tham gia xây dựng các phần của mạng lưới điện thông minh trong vài năm tới.

Lưới điện thông minh là xương sống của nền kinh tế mới. Theo bà Marie Hattar, phó chủ tịch phụ trách tiếp thị của tập đoàn giải pháp hệ thống mạng Cisco, mạng điện thông minh cũng giống như Internet về khả năng tạo ra hàng ngàn doanh nghiệp mới và hàng triệu việc làm mới, điểm khác là mạng lưới này sẽ lớn hơn Internet 100 đến 1.000 lần. Hattar chỉ ra rằng trong khi “một số nhà có kết nối Internet còn một số thì không. Tất cả mọi người đều được tiếp cận với điện và những ngôi nhà của họ sẽ có thể kết nối được với nhau.”

Trong 20 năm qua, các nguyên thủ quốc gia và các nhà lãnh đạo kinh doanh toàn cầu đã nhiều lần hỏi tôi: “Ông nghĩ làm thế nào để có thể quản lý nhu cầu năng lượng của một nền kinh tế toàn cầu phức tạp với nguồn năng lượng tái tạo ‘mềm’?” Những người giám sát cũ trong chính phủ và ngành điện không nhận thức được tiềm năng của việc phân phối điện đối với sự thay đổi bản chất của năng lượng cũng giống như sự choáng váng của những công ty âm nhạc khi lần đầu tiên phải đối mặt với trào lưu chia sẻ dữ liệu.

Việc phát minh ra mạng lưới CNTT thế hệ thứ hai đã làm thay đổi trật tự kinh tế, làm nghiêng cán cân quyền lực từ nguồn năng lượng uranium và nhiên liệu hóa thạch cũ và tập trung đến nguồn năng lượng tái tạo mới phân tán. Hiện nay, chúng ta đã có phần mềm tiên tiến cho phép các công ty và các ngành công nghiệp kết nối hàng trăm ngàn, thậm chí hàng triệu máy tính để bàn nhỏ. Khi kết nối, sức mạnh ngang hàng tạo ra vượt lên rất nhiều sức mạnh tính toán của các siêu máy tính tập trung lớn nhất thế giới.

Tương tự như vậy, công nghệ lưới điện hiện đang được sử dụng để chuyển đổi mạng lưới điện ở một số khu vực trên thế giới. Khi hàng triệu tòa nhà sản xuất năng lượng tái tạo tại chỗ, lưu trữ năng lượng dư thừa dưới dạng hydro, và chia sẻ điện với hàng triệu tòa nhà khác qua một mạng lưới thông minh, sức mạnh ngang hàng tạo ra sẽ vượt xa khả năng của các nhà máy điện hạt nhân, than và khí đốt tập trung.

Một nghiên cứu của KEMA, một công ty tư vấn năng lượng hàng đầu cho Liên minh GridWise – liên minh về lưới điện thông minh của các công ty CNTT, công ty điện, viện nghiên cứu và các nhà đầu tư mạo hiểm – phát hiện ra rằng chỉ cần một khoản ưu đãi khiêm tốn của chính phủ trị giá 16 tỷ đô-la để hiện đại hóa mạng điện của nước Mỹ sẽ giúp thúc đẩy các dự án trị giá 64 tỷ đô-la và tạo ra 280.000 việc làm trực tiếp. Vì lưới điện thông minh là vô cùng quan trọng đối với sự phát triển của 4 trụ cột còn lại, nó sẽ tạo ra hàng trăm ngàn việc làm bổ sung trong lĩnh vực năng lượng tái tạo, xây dựng và bất động sản, ngành lưu trữ hydro và truyền tải điện, tất cả đều có nền tảng là lưới điện thông minh. Tuy nhiên, những ước tính về việc làm này là nhỏ so với số lượng việc làm từ 1.000 tỷ Euro mà Ủy ban châu Âu hiện nay cho là cần thiết đối với đầu tư công và tư nhân trong 10 năm tới để đưa vào vận hành mạng lưới điện phân phối thông minh tại nền kinh tế lớn nhất thế giới.

Ý tưởng về một lưới điện phân phối thông minh ngày nay không phải là điều hầu hết các công ty CNTT lớn nghĩ đến khi họ bắt đầu bàn về các mạng lưới điện thông minh. Tầm nhìn ban đầu của họ là về một lưới điện thông minh tập trung. Các công ty đã dự đoán việc số hóa mạng lưới điện hiện có, với việc lắp đặt các thiết bị đo và cảm ứng thông minh cho phép các công ty điện thu thập thông tin từ xa, bao gồm cả việc cập nhật theo từng phút thông tin về dòng điện, với mục đích nâng

cao hiệu quả của việc truyền tải điện trên lưới điện, giảm chi phí bảo trì, và có dữ liệu chính xác hơn về việc sử dụng của khách hàng. Kế hoạch của họ có đổi mới nhưng không mang tính cách mạng. Theo như tôi biết, có rất ít bàn luận về việc sử dụng công nghệ Internet để biến lưới điện thành một mạng lưới thông tin năng lượng tương tác có thể cho phép hàng triệu người tạo ra năng lượng tái tạo của riêng mình và chia sẻ với nhau.

Năm 2005, các lãnh đạo của IBM ở Đức bắt đầu trao đổi về khả năng đưa vào sử dụng lưới điện thông minh. Tôi đã nói về khả năng chuyển đổi lưới điện thành một liên mạng lưới để chia sẻ năng lượng trong các lớp đào tạo cao cấp tại trường Wharton và trong các bài phát biểu với các công ty điện như Scotland Power, Cinergy và National Grid. Ý tưởng về một mạng lưới điện thông minh là chủ đề chính của cuốn sách của tôi vào năm 2002 có tên The Hydrogen Economy (tạm dịch: Nền kinh tế hydro). Tôi không phải là người duy nhất nói về điều này. Amory Lovins đã cổ xúy cho triển vọng này trong nhiều năm cũng như một số chuyên gia về ngành điện khác.

Ngay từ năm 2001, Viện nghiên cứu Điện lực Mỹ (EPRI) đã nêu ra trong một báo cáo mang tên “Triển vọng cho tương lai” rằng,

việc sản xuất điện phân tán sẽ phát triển theo cách tương tự như ngành công nghiệp máy tính. Các máy tính lớn đã nhường chỗ cho máy tính để bàn và máy tính xách tay cỡ nhỏ ở khắp mọi nơi được kết nối với nhau thành các mạng lưới tích hợp đầy đủ và cực kỳ linh hoạt. Trong lĩnh vực của chúng ta, các nhà máy trung tâm chắc chắn sẽ tiếp tục đóng một vai trò quan trọng. Nhưng chúng ta đang ngày càng cần các thiết bị phát điện nhỏ hơn, sạch hơn và phân phối rộng rãi hơn... được hỗ trợ bởi công nghệ lưu trữ năng lượng. Yêu cầu cơ bản cho một hệ thống như vậy là khả năng quản lý điện cao cấp điều này sẽ là tối cần thiết để xử lý lượng thông tin và điện năng khổng lồ đến tạo ra từ một sự kết nối phức tạp như vậy.

Những người của IBM ở Đức kết nối tôi với Guido Bartels, một người Hà Lan có công lớn trong việc đưa khái niệm về mạng điện thông minh của IBM ra khắp thế giới. Guido cũng là chủ tịch của GridWise, liên minh các công ty điện và CNTT hiện đang làm việc với Bộ Năng lượng

của Mỹ để thúc đẩy lưới điện thông minh. Guido và tôi đã bắt đầu một loạt các cuộc thảo luận về tương lai của IBM. Một điều khá rõ ràng, lực đẩy chính của công ty này là cải cách lưới điện sử dụng phong cách quản lý tập trung truyền thống. Ý tưởng làm các mạng lưới cỡ nhỏ kết nối bán điện trở lại lưới điện, tuy được thừa nhận là một chức năng có thể có của mạng điện thông minh của IBM, vẫn chưa gặp thời cơ để trở thành trọng tâm của một tầm nhìn kinh tế mới, mặc dù IBM rõ ràng rất quan tâm đến việc đẩy nhanh một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Bartels và Allan Schurr, nhận ra được tiềm năng của một lưới điện thông minh được phân phối thực sự và đã làm việc để nâng cao cơ sở hạ tầng TIR với các khách hàng trên toàn thế giới.

Pier Nabuurs, một người Hà Lan khác và là Giám đốc điều hành của KEMA, cũng đã bắt đầu nói về những giá trị của một mạng lưới thông tin-năng lượng hai chiều. Nabuurs là người đồng nhiệm với Bartels ở Liên minh châu Âu, lãnh đạo chương trình công nghệ châu Âu SmartGrids. Giống như GridWise tại Mỹ, SmartGrids là nhóm các công ty điện và CNTT làm việc với Liên minh châu Âu để thúc đẩy việc triển khai lưới điện thông minh trên toàn châu Âu. Nabuurs vận động cho một mạng Internet năng lượng sẽ tổng hợp và dẫn điện tạo ra từ hàng ngàn lưới điện cỡ nhỏ.

Nabuurs cảm thấy một sự thay đổi đang diễn ra ở các công ty điện châu Âu – điều chưa từng có ở các đối tác của họ. Các cuộc tranh luận căng thẳng đã diễn ra bên trong các văn phòng công ty. Các công ty này đã dựa vào các công ty năng lượng khổng lồ để sản xuất điện từ nhiên liệu hóa thạch từ hơn một thế kỷ trước. Một thế hệ lãnh đạo trẻ phát hiện nhu cầu gia tăng từ các tỉnh thành, khu vực, các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã và những người sở hữu nhà với việc tự sản xuất điện tái tạo của mình trên các lưới mini và thấy đây là cơ hội để thể hiện vai trò mới của công ty mình. Họ tiên đoán việc các công ty điện bổ sung một chức năng mới và mô hình kinh doanh mới bổ sung cho vai trò truyền thống của họ là nhà cung cấp năng lượng kiêm quản lý truyền tải và phân phối. Tại sao không sử dụng các mạng điện thông minh để quản lý tốt hơn các dòng điện hiện tại đến từ nhiên liệu hóa thạch và uranium tập trung, đồng thời tận dụng khả năng phân phối của lưới điện thông minh mới để khai thác và truyền tải điện từ hàng ngàn lưới điện mini tại chỗ? Nói cách khác là chuyển từ quản lý điện một chiều

sang hai chiều.

Theo kịch bản này, các công ty sẽ giảm bớt sự kiểm soát từ trên xuống truyền thống của họ đối với cả hai nguồn cung cấp và truyền tải điện để phân nào tích hợp với một mạng lưới điện có sự tham gia của hàng ngàn nhà sản xuất điện cỡ nhỏ. Trong kế hoạch mới, chức năng tiện ích của các công ty điện trở nên quan trọng hơn nhiều. Công ty sẽ trở thành nhà quản lý của một mạng lưới thông tin-năng lượng. Họ dần chuyển từ việc bán năng lượng của chính mình để trở thành một nhà cung cấp dịch vụ, sử dụng chuyên môn của mình để quản lý năng lượng của người khác. Với lý luận mới này, lĩnh vực tiện ích trong tương lai sẽ đồng quản lý việc các công ty sử dụng năng lượng trên toàn bộ chuỗi giá trị của họ, giống như cách các công ty CNTT như IBM giúp các doanh nghiệp quản lý thông tin của mình. Các cơ hội kinh doanh tiềm năng mới cuối cùng sẽ vượt quá hoạt động kinh doanh truyền thống của họ là chỉ bán điện.

Những người đi đầu trẻ tuổi đã được mở rộng tầm nhìn từ một nguồn khá bất ngờ. Neelie Kroes, Ủy viên EU chịu trách nhiệm về chính sách cạnh tranh đã giáng một đòn chí mạng vào ngành điện vào đầu năm 2006. Việc bãi bỏ quản lý thị trường điện đã cho phép một số ít người khổng lồ trong lĩnh vực điện của các quốc gia mở rộng đường dây xuyên biên giới và mua lại những công ty nhỏ hơn. Ủy ban châu Âu ngày càng trở nên lo ngại về khả năng của một vài công ty điện lớn có thể kiểm soát sự tiếp cận thị trường bằng việc độc quyền cả cung cấp và phân phối điện. Kroes đã tuyên chiến với các công ty điện. Từ đó, các công ty sẽ được yêu cầu tách các mạng lưới khỏi hoạt động cung cấp, nói đơn giản hơn là họ sẽ không được phép đồng thời cung cấp điện và sở hữu đường dây truyền tải để phân phối nguồn điện đó. Kroes đã làm rõ ý định của Ủy ban châu Âu và cho rằng:

Một trong những vấn đề thực sự là một cơ cấu thị trường với các hoạt động cung cấp và cơ sở hạ tầng gắn liền với nhau. Đây là vấn đề của tất cả ngành công nghiệp mạng lưới nơi cơ sở hạ tầng rất tốn kém để nhân rộng. Chủ sở hữu và điều hành của các mạng chủ chốt thường cạnh tranh với các công ty cần được tiếp cận với những mạng lưới đó. Chúng ta có thể mong đợi các công ty tích hợp như vậy sẽ đối xử với các đối thủ cạnh tranh một cách hoàn toàn công bằng không? Chắc chắn sẽ xảy ra

xung đột lợi ích... Việc nghiên cứu ngành điện đã cho thấy những công ty mới thường không được tiếp cận hiệu quả với các mạng lưới, nơi mà các nhà điều hành bị cáo buộc thiên vị công ty có liên kết.

Phát biểu với tư cách cá nhân, Kroes nói: “Tôi rất hoan nghênh sự dịch chuyển theo hướng tách biệt hoàn toàn về cấu trúc (tức là tách việc cung cấp và bán lẻ từ các cơ sở hạ tầng độc quyền).”

Các hành động của vị ủy viên hội đồng về cạnh tranh không phải là bột phát. Đây là một phần của nỗ lực chung nhằm mở cửa cho các nguồn năng lượng xanh phân phối mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Ngày càng có nhiều bằng chứng trên khắp châu Âu cho thấy các công ty điện đã và đang gây khó khăn cho các nhà sản xuất năng lượng tái tạo tại địa phương trong việc bán điện của họ vào lưới điện. Chủ trương chống đối của công ty điện đã đi ngược lại với các chỉ thị của EU nhằm hỗ trợ việc sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo tại địa phương.

Theo như Ủy ban châu Âu, Kroes cho biết, “Mục tiêu rõ ràng của quá trình tự do hóa là đảm bảo cho các công ty mới có thể gia nhập và phát triển trên thị trường, để tăng tính cạnh tranh và cho người tiêu dùng sự lựa chọn tốt hơn, chẳng hạn về điện ‘sạch’.”

Chính phủ Đức và Pháp đã nhanh chóng bày tỏ sự bất đồng với Kroes. Cả hai nước đều là nơi đặt trụ sở của những tập đoàn khổng lồ trong ngành điện châu Âu – E.ON và RWE ở Đức và EDF tại Pháp. Điều các phương tiện truyền thông và công chúng không biết là phía sau hậu trường những điều tòii tộ đã xảy ra, ít nhất là trong văn phòng của một số công ty lớn trong ngành.

Vào tháng 3/2006, cùng lúc Kroes đang đi diễn thuyết cổ xúy cho sự “tách rời chức năng”, Utz Claassen, vị CEO cứng rắn của EnBW, công ty điện lớn thứ tư ở Đức, mời tôi đến Berlin để nói chuyện với công ty và khách hàng về biến đổi khí hậu, an ninh năng lượng, và sự chuyển đổi của ngành điện. Mặc dù 45% EnBW được sở hữu bởi EDF của Pháp, một công ty sản xuất 78% điện năng tại Pháp từ năng lượng hạt nhân, Claassen đã chọn chủ đề việc sản xuất năng lượng tái tạo phân tán. Ba tháng sau, ông mời tôi tới Heilbronn, Đức, để nói chuyện trước toàn bộ

công ty. Hội trường chật kín khoảng 500 nhân viên. Sau khi tôi trình bày tầm nhìn của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, Claassen đã bước lên bục. Trước sự ngạc nhiên của nhiều nhân viên, những người đã bắt đầu sự nghiệp với nhiên liệu hóa thạch truyền thống và năng lượng hạt nhân và đã quen với việc phân bổ điện tập trung từ trên xuống, Claassen nói rằng thị trường năng lượng đang thay đổi và EnBW cũng vậy. Ông cam kết rằng EnBW sẽ ở vị trí tiên phong, dẫn đầu trên con đường tới một kỷ nguyên năng lượng phân phối mới. Ông nhanh chóng khẳng định rằng trong khi các nguồn năng lượng và mô hình kinh doanh cũ vẫn được sử dụng, công ty cần phải tạo điều kiện cho các nguồn năng lượng mới và các mô hình kinh doanh mới đi cùng với nó.

Đầu năm 2008, các công ty điện trên khắp châu Âu vẫn chỉ tiến hành những bước đi dè dặt vào kỷ nguyên năng lượng mới, gồm có NTR của Ireland và Scotland Power. Ngay cả tâm khiên bảo vệ trung thành của trật tự cũ như E.ON, công ty điện khổng lồ của Đức công cũng do dự về tương lai của họ.

Tôi được E.ON mời tham gia vào một cuộc tranh luận kéo dài hai giờ với chủ tịch kiêm Giám đốc điều hành, tiến sĩ Johannes Teyssen vào tháng 3/2008 tại Rotterdam. Ông toát lên hình ảnh điển hình của các nhà lãnh đạo kinh doanh Đức với tác phong nghiêm túc và bộ vest đen ba mảnh truyền thống. Trên thực tế, ông hóa ra lại là người rất thân mật và gần gũi. Teyssen lập luận rằng tất cả các nguồn năng lượng có thể khai thác được là cần thiết để đáp ứng nhu cầu năng lượng của châu Âu trong những thập kỷ tới, bao gồm cả nhiên liệu hóa thạch, hạt nhân và thậm chí cả năng lượng tái tạo. Tuy nhiên ông không nói được gì khi nhắc đến phân phối điện.

Tôi không thể không chú ý đến việc trong suốt cuộc tranh luận có một quý ông người Anh ngoại tứ tuần, liên tục thì thầm vào tai Teyssen khi tôi đang nói chuyện. Sau cuộc tranh luận, ông bước đến và tự giới thiệu. Đó là Kenton Bradbury, phó chủ tịch chịu trách nhiệm quản lý cơ sở hạ tầng và các chiến lược tương lai tại E.ON. Ông cho biết công ty đã bắt đầu xem xét toàn bộ vấn đề lưới điện thông minh, sản xuất điện quy mô nhỏ và điện phân phối, và quan tâm tìm hiểu về cách một số công ty điện đã bắt đầu làm việc với các công ty xây dựng để phát triển các công trình thông minh có thể làm nhà máy điện mini và cung cấp điện trở lại

lưới điện.

Trong những tháng sau đó, chúng tôi tiếp tục trao đổi qua e-mail và điện thoại. Tôi cũng kết nối ông với một số thành viên nhóm chính sách của chúng tôi, gồm có Guido Bartels tại IBM, Pier Nabuurs tại KEMA và Rudy Provoost, Giám đốc điều hành Philips Lighting. Kenton trình bày những cơ hội kinh doanh tiềm năng từ cơ sở hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tại một cuộc họp hội đồng quản trị E.ON vài tháng sau đó .

Tôi đã đề cập đến một thể hệ trẻ các giám đốc điều hành rất sốt sắng áp dụng mô hình kinh doanh mới mà không từ bỏ các kế hoạch kinh doanh thông thường— theo đó bộ phận tiện ích của họ sẽ trở thành các nhà cố vấn và chuyên gia tư vấn làm việc với khách hàng để giúp quản lý năng lượng của họ, giống như IBM và các công ty CNTT khác đã làm với việc quản lý thông tin. Điều thú vị là tôi nghe nói rằng E.ON đã có một bước lùi lớn vào mùa thu năm 2008, và sử dụng mô hình thay đổi đột phá của IBM làm điển hình để nghiên cứu các tình huống họ có thể điều chỉnh các nhiệm vụ và kế hoạch chiến lược của công ty để hướng tới mô hình Cách mạng công nghiệp lần III.

Trường hợp của IBM giờ đã trở nên nổi tiếng và đưa vào rất nhiều chương trình đào tạo Thạc sỹ Quản trị Kinh doanh liên quan đến quyết định của công ty vào giữa những năm 1990 chuyển đổi trọng tâm từ việc bán máy tính – hoạt động kinh doanh cốt lõi – sang cung cấp dịch vụ. IBM nhận ra rằng chỉ bán máy tính mang lại rất ít giá trị. Với hàng chục công ty cùng bán máy tính và các đối thủ cạnh tranh châu Á có thể sản xuất máy tính với chất lượng tương đương và giá thấp hơn, IBM sẽ bị sụt giảm lợi nhuận nếu tiếp tục tập trung vào mảng sản phẩm.

Louis Gerstner, Giám đốc điều hành của IBM nhận thấy nguy cơ này và bắt đầu tìm kiếm một mô hình kinh doanh mới. Đầu tiên, ông đặt ra câu hỏi hời: “Năng lực cốt lõi của IBM là gì?” Câu trả lời là “Quản lý dòng chảy của thông tin.” Với hình mẫu mới trong tay, gã khổng lồ công nghệ của thế kỷ XX đã điều khiển con tàu lớn vào vùng biển mới, cung cấp khả năng tư vấn cho các công ty đang tìm cách nâng cao khả năng quản lý thông tin của họ. Không lâu sau, các công ty ở khắp nơi đều bổ nhiệm một vị trí giám đốc thông tin (CIO) vào hội đồng điều

hành.

Đối với các công ty điện, “quản lý năng lượng” là năng lực cốt lõi của họ. Nhưng những gì khách hàng của họ thực sự muốn là lời khuyên về cách triển khai các hệ thống năng lượng hiệu quả hơn và sử dụng ít năng lượng hơn. Trong một thế giới cạnh tranh cao với chi phí năng lượng đang vượt qua chi phí lao động trong một số ngành công nghiệp, điều cốt lõi là tiết kiệm năng lượng – một trong số ít lĩnh vực mà khi giá tăng đáng kể có thể giữ lợi nhuận không bị giảm hay biến mất.

Vậy làm thế nào để E.ON và các công ty điện khác chuyển từ việc cố gắng bán càng nhiều điện sang một mô hình kinh doanh mới trong đó nhiệm vụ của họ là tư vấn cho khách hàng và tạo ra các chương trình sử dụng ít điện hơn? Vấn đề khó khăn nhất từ góc độ quản lý là quá trình giảm dần vai trò của mô hình kinh doanh cũ trong một khoảng thời gian mà không xóa bỏ quá sớm, trong khi tích cực theo đuổi mô hình kinh doanh mới. Đây sẽ là phép thử các kỹ năng quản lý của những người ưu tú nhất trong thế hệ điều hành trẻ tuổi của ngành điện.

Đối với IBM, có vẻ như họ đang dự tính hai loại lưới điện thông minh hoàn toàn khác biệt, một mô hình cải cách cho nước Mỹ và một cuộc cách mạng đối với châu Âu. Như đã nói, tầm nhìn ban đầu của IBM về siêu mạng lưới khá hẹp và chú trọng vào cải cách: kỹ thuật số hóa lưới điện, nâng cao hiệu suất của nó, và cung cấp thông tin cập nhật tức thời cho các công ty điện để giúp họ quản lý tốt hơn hoạt động của mình. Ít nhất đó là những gì tất cả mọi người biết về nó.

Kế hoạch hành động của IBM bắt đầu thay đổi vào đầu năm 2007 khi Liên minh châu Âu và ngày càng nhiều quốc gia thành viên, các khu vực và thành phố, cũng như thành phần khác nhau trong cộng đồng doanh nghiệp bắt đầu hướng đến mô hình Cách mạng công nghiệp lần III. IBM bắt đầu bàn về một mạng điện phân phối thông minh cho Liên minh châu Âu. Một nhà phân tích ngành cho tôi biết rằng mô hình phân phối phù hợp hơn với cấu trúc của Liên minh châu Âu, vốn là một mạng lưới các địa phương, khu vực, và các quốc gia thành viên có mô hình quản lý phẳng hơn và ít theo thứ bậc hơn nhiều các nơi khác. Thế còn kế hoạch của IBM đối với Hoa Kỳ và Bắc Mỹ? Một siêu mạng lưới quản lý tập trung có thể là một lựa chọn khả dĩ hơn.

Cho đến nay, các công ty điện của Mỹ hầu như rất kín tiếng về chuyện giới thiệu một mô hình kinh doanh theo TIR. Ed Legge thuộc Viện điện lực Edison, cơ quan vận động hành lang cho ngành điện lực Mỹ, khá thẳng thắn về vấn đề này: “Chúng tôi có lẽ sẽ không ủng hộ bất cứ điều gì làm cản trở hoạt động kinh doanh của mình. Tất cả các cơ sở tiện ích do nhà đầu tư sở hữu được xây dựng trên mô hình sản xuất tập trung do Thomas Edison tìm ra: Bạn có một nhà máy điện lớn... Việc sản xuất phân tán đang xóa đi hình ảnh đó, đó là hành động mang tính cục bộ.”

Có rất nhiều yếu tố liên quan đến quyết định quan trọng nhằm xây dựng hai lưới điện thông minh khác nhau – một hệ thống tập trung từ trên xuống ở Mỹ và một hệ thống hợp tác và phân tán ở Liên minh châu Âu. Các nhà quan sát ngành ước tính sẽ mất khoảng 1,5 nghìn tỷ đô-la từ năm 2010 đến năm 2030 để chuyển đổi lưới điện hiện tại của Mỹ thành lưới điện thông minh. Nếu lưới điện thông minh đó được thiết kế để vận hành một chiều thay vì hai chiều, nước Mỹ sẽ mất đi cơ hội tham gia với châu Âu trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, và cùng với đó là triển vọng giữ vai trò lãnh đạo trong nền kinh tế toàn cầu.

VIỆC VẬN TẢI BẰNG ĐIỆN

Trụ cột cuối cùng cần phải được tích hợp vào mạng lưới để thực hiện cuộc Cách mạng công nghiệp lần III chính là vận tải. Chuyển đổi các tòa nhà thành các nhà máy điện mini và tạo ra một mạng Internet năng lượng sẽ mang lại cơ sở hạ tầng cho các thiết bị chạy điện và pin nhiên liệu hydro với chiếc xe đầu tiên được sản xuất vào năm 2011. Chính phủ Mỹ đã đầu tư 2,4 tỷ đô-la để đưa thế hệ ô tô điện mới ra thị trường và thậm chí đang ưu đãi thuế 7.500 đô-la khi người dân mua một chiếc xe điện mới.

Các thiết bị chạy điện đang tạo ra thay đổi lớn trong các ngành năng lượng và giao thông vận tải. Trong 100 năm qua, ngành công nghiệp ô tô đã có mối quan hệ mật thiết với các công ty dầu, giống như các công ty điện trước đây. Mối quan hệ đó đang bắt đầu nảy sinh xung đột. Trong 12 tháng qua, các công ty ô tô lớn đã ký thỏa thuận với các công ty điện hàng đầu để chuẩn bị cơ sở hạ tầng mới cho việc vận tải bằng

điện thông minh trong thế kỷ XXI.

Các công ty điện đang gấp rút lắp đặt các trạm cung cấp dọc theo các đường cao tốc, trong bãi đậu xe và trung tâm thương mại để cấp điện cho các phương tiện chạy điện mới. General Motors đang hợp tác với các công ty điện, gồm có ConEdison, New York Power Authority và Northeast Utilities, trong việc cho ra mắt dòng xe Chevrolet Volt năm 2011. Tại Berlin, Daimler và RWE, công ty điện lực lớn thứ hai của Đức, đã bắt tay vào dự án xây dựng các điểm sạc điện cho các dòng xe Smart và Mercedes chạy điện quanh thủ đô nước này. Toyota đã hợp tác với EDF, công ty điện lớn nhất của Pháp để xây dựng các điểm sạc ở Pháp và các nước khác cho các xe hơi chạy điện của mình.

Các công ty nhỏ như AeroVironment, Coulomb Technologies, và ECoality đã gia nhập thị trường với các trạm sạc xe điện, và bây giờ GE, Siemens, và Eaton đang chuẩn bị vào cuộc với bộ sạc xe điện của riêng mình. Hầu hết các trạm sạc điện với kinh phí 3.000 đến 5.000 đô-la, đang được tiếp thị đến các thành phố để xây dựng các trạm sạc công cộng. Tuy vậy các công ty đang bắt đầu để mắt đến thị trường nhà ở có khả năng sinh lợi cao với hy vọng hàng triệu người sở hữu xe điện trong tương lai sẽ bỏ ra 1.000 đô-la để mua thiết bị sạc tại nhà. Thị trường sạc điện dự kiến sẽ tăng trưởng nhanh chóng từ 69 triệu đô-la hiện nay lên 1,3 tỷ đô-la vào năm 2013, khi các xe điện được tung ra với số lượng lớn.

Một nghiên cứu năm 2010 của công ty tư vấn quản lý toàn cầu PRTM dự đoán rằng đến năm 2020, chuỗi giá trị của xe điện có thể sẽ đạt khoảng 300 tỷ đô-la và tạo ra hơn 1 triệu việc làm trong nền kinh tế toàn cầu. Với một nỗ lực tích cực các nhà sản xuất xe hơi Mỹ có thể đạt hơn 275.000 việc làm trong số này.

Đến năm 2030, các điểm sạc cho xe điện và xe sử dụng pin nhiên liệu hydro sẽ được lắp đặt ở khắp mọi nơi, tạo nên một cơ sở hạ tầng phân phối có thể chuyển điện từ và đến lưới điện chính. Và đến năm 2040, ước tính 75% quãng đường của xe hạng nhẹ sẽ chạy bằng điện.

Sức mạnh phân phối khổng lồ gắn liền với cơ sở hạ tầng TIR trở nên rõ ràng khi chúng ta xem xét tiềm năng của các phương tiện chạy bằng

điện và pin nhiên liệu hydro như các nhà máy điện di động. Vì một chiếc xe hơi thông thường được dùng đến 96% thời gian, nó có thể được kết nối với mạng lưới điện tương tác để cung cấp lượng điện quý giá trở lại lưới điện. Một đội ngũ các xe chạy hoàn toàn bằng điện và pin nhiên liệu hydro có khả năng lưu trữ điện gấp bốn lần lưới điện quốc gia hiện tại của Mỹ. Nếu chỉ 25% các xe bán năng lượng trở lại lưới điện – khi giá điện phù hợp – việc này sẽ thay thế mọi nhà máy điện tập trung truyền thống trong cả nước.

Các công ty ô tô đang bị cuốn vào một cuộc cạnh tranh khốc liệt để đưa ra thị trường các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu hydro. Tuy nhiên, trong ngành công nghiệp ô tô cũng xảy ra nhiều tranh cãi giữa những người ủng hộ xe điện và những người khác tin rằng xe điện là một chiến lược chuyển tiếp hướng tới việc vận tải hoàn toàn bằng hydro. Hầu hết các công ty ô tô đều chuẩn bị đưa ra thị trường cả xe điện và hydro, trong số đó có Daimler. Lãnh đạo công ty này rất lạc quan về triển vọng của xe chạy pin nhiên liệu.

Tôi đã hỏi Jens Weidmann, cố vấn kinh tế của Thủ tướng Merkel liệu bà có sẵn lòng tổ chức một bữa ăn tối nhỏ khoảng hơn chục các nhà lãnh đạo kinh doanh chủ chốt của Đức để thảo luận về triển vọng tương lai cho một nền kinh tế xanh của Đức, đặc biệt là vai trò của nước này trong việc đưa thế giới bước vào cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Do hệ thống tài chính toàn cầu đã sụp đổ chỉ vài tuần trước đó, không khí của bữa tiệc khá ảm đạm và mang tính tự vấn. Đến nửa chừng, một người đưa tin vội vã vào phòng và thì thầm vào tai của thủ tướng. Bà ra hiệu dừng cuộc thảo luận để thông báo rằng Hạ viện Mỹ vừa phủ quyết gói cứu trợ của Tổng thống Bush. Mọi người trong phòng đều không tin vào điều này. Tôi có thể thấy mỗi người tham gia đều đang cân nhắc về ý nghĩa của quyết định này đối với công ty của họ tại Đức.

Với mong muốn khơi dậy không khí và khiến cuộc thảo luận về tương lai mang tính lạc quan hơn, Thủ tướng quay sang hỏi Tiến sĩ Dieter Zetsche, chủ tịch Daimler, về những kế hoạch của công ty. Ông cho biết Daimler đang trong quá trình cách mạng hóa ngành công nghiệp xe hơi và đang tích cực chuẩn bị cho việc sản xuất hàng loạt xe ô tô, xe tải và xe buýt chạy bằng pin nhiên liệu hydro vào năm 2015. Sự

chuyển đổi từ động cơ đốt trong sang pin nhiên liệu, theo Zetsche, sẽ là một bước ngoặt quan trọng trong việc chuyển đổi nền kinh tế Đức.

Cũng như mọi người khác trong phòng, Bà Merkel cảm thấy sửng sốt. Trong khi chúng tôi đều biết Daimler và các công ty khác đang nghiên cứu các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu, đây là lần đầu tiên chủ tịch của Daimler hé lộ thông tin rằng công ty của ông đã quyết định “giành lấy nó” và mở cánh cửa đến tương lai.

Bà thủ tướng nhìn quanh để xem phản ứng của mọi người và hơi nán lại ở chỗ tôi. Tôi đã đề nghị bà cam kết về việc chính phủ Đức sẽ tham gia chương trình nghiên cứu hydro vào năm 2006 và bà đã thực hiện điều này. Quyết định của Zetsche đưa công ty ô tô lâu đời nhất trên thế giới đến một tương lai hydro dường như đã báo trước sự khởi đầu một kỷ nguyên kinh tế mới cho chính quốc gia đã phát động Cuộc cách mạng công nghiệp lần II với sự phát minh ra động cơ đốt trong.

Tháng 9/2009, Daimler cùng với 7 đối tác công nghiệp – EnBW, Linde, OMV, Shell, Total, Vattenfall và Cơ quan Công nghệ Hydro và Pin nhiên liệu quốc gia thành lập một mạng lưới các trạm pin nhiên liệu trên toàn nước Đức để chuẩn bị cho sự ra mắt hàng loạt các phương tiện chạy pin nhiên liệu vào năm 2015.

Kết quả cạnh tranh của Daimler vẫn còn chưa ngã ngũ. Dù chúng ta lựa chọn pin điện hay pin nhiên liệu hoặc cả hai, chắc chắn động cơ đốt trong chạy bằng dầu – công nghệ chủ chốt của Cách mạng công nghiệp lần II sắp bị xóa sổ. Thế hệ sau của chúng ta sẽ được lái những chiếc xe êm ái, sạch sẽ, thông minh và được kết nối với một mạng lưới tương tác phẳng, phân tán và mang tính hợp tác. Thực tế này là dấu hiệu cho thấy chúng ta đang ở ngưỡng của một thời đại kinh tế mới.

Sự ra đời một cơ chế năng lượng tái tạo được cung cấp bởi các tòa nhà, được lưu trữ một phần ở dạng hydro, được phân phối thông qua mạng lưới thông minh và kết nối với các phương tiện vận tải chạy điện không có khí thải sẽ mở cửa cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Toàn bộ hệ thống này mang tính tương tác, tích hợp và liên mạch. Sự liên kết này đang tạo ra các cơ hội mới cho các quan hệ liên ngành và đồng thời cũng cắt đứt nhiều mối quan hệ kinh doanh truyền thống của

Cuộc cách mạng công nghiệp lần II.

Để đánh giá tác động to lớn của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tới cách thức chúng ta tổ chức các hoạt động kinh tế hiện nay, hãy xem xét những thay đổi sâu sắc đã diễn ra chỉ trong 20 năm qua với sự ra đời của cuộc cách mạng Internet. Sự dân chủ hóa thông tin và truyền thông đã làm thay đổi bản chất của thương mại toàn cầu và các quan hệ xã hội một cách triệt để giống như cuộc cách mạng về công nghệ in trong thời kỳ cận đại. Bây giờ, hãy tưởng tượng tác động của việc dân chủ hóa năng lượng trên toàn xã hội khi được quản lý bởi công nghệ Internet.

Sự phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III có liên quan chặt chẽ tới các nước nghèo hơn trong thế giới thứ ba. Chúng ta cần nhớ rằng 40% nhân loại vẫn đang sống trong nghèo đói với không quá 2 đô-la một ngày và phần lớn không có điện. Khi không được sử dụng điện họ trở nên “bất lực” ở cả nghĩa đen và nghĩa bóng. Tác nhân quan trọng nhất trong việc đưa hàng trăm triệu người thoát khỏi đói nghèo đó là giúp họ tiếp cận với nguồn điện xanh giá rẻ và ổn định. Tất cả những thành tựu kinh tế khác đều không thể đạt được nếu thiếu đi điều này. Việc dân chủ hóa năng lượng và phổ cập điện là điểm khởi đầu không thể thiếu để cải thiện cuộc sống của những người nghèo nhất trên thế giới. Hoạt động cấp tín dụng vi mô để sản xuất điện ở quy mô nhỏ đã bắt đầu thay đổi cuộc sống người dân ở khắp các quốc gia đang phát triển với tiềm năng đem lại hy vọng cải thiện kinh tế cho hàng triệu người.

Nhưng liệu chúng ta có thể thực hiện được cú nhảy vọt? Mặc dù Brussels đã bước đầu hiểu rằng 5 trụ cột tạo nên cuộc Cách mạng công nghiệp lần III cần phải được kết hợp lại trong một hệ thống duy nhất, đã có một đối trọng không nhỏ đe dọa phá hỏng quá trình này.

KHÔNG CÒN THÍ ĐIỂM

Ở phía bên kia bàn hội nghị, có người nói “Sẽ không có xe buýt thí điểm nữa”. 10 cặp mắt lo lắng đồng loạt quay sang Herbert Kohler, phó chủ tịch Daimler phụ trách nghiên cứu và kỹ thuật cao cấp của tập đoàn. Pier Nabuurs, CEO của KEMA đang ngồi cạnh Kohler đã nói ra

điểm mấu chốt: “chúng ta đã xong với việc thí điểm.” Chúng tôi hướng sang Jose Manuel Barroso, vị chủ tịch quyền lực của Ủy ban châu Âu đang chủ trì cuộc họp để xem phản ứng của ông. Ông ngừng lại và mỉm cười, khiến mọi người đều cảm thấy nhẹ nhõm hơn.

Kohler đã bày tỏ sự bức xúc chung của tất cả mọi người trong phòng. Xung quanh ông là đại diện của những doanh nghiệp hàng đầu trên thế giới. Điểm chung giữa họ là mỗi công ty đều đang bắt đầu thoát ra khỏi Cuộc cách mạng công nghiệp lần II và bước vào một kỷ nguyên thương mại mới, và họ đều mới chỉ nhận ra cách thức những cuộc theo đuổi riêng rẽ này hợp vào trong một bức tranh kinh tế lớn hơn. Tất cả đều muốn mở rộng quy mô và nhận ra đây là chìa khóa để đảm bảo thâm nhập thị trường nhanh chóng.

Đó là ngày 6/12/2006. Tôi đã đề nghị chủ tịch Barroso tổ chức cuộc họp, cho rằng đây là việc hữu ích với các công ty hàng đầu của Mỹ và châu Âu, giúp họ chia sẻ ý tưởng của mình về cách thức làm cho Liên minh châu Âu trở thành nền kinh tế bền vững nhất và đồng thời thành công về mặt thương mại nhất thế giới.

Chương trình nghị sự của chủ tịch Barroso khá phức tạp. Dưới sự lãnh đạo của ông, Liên minh châu Âu đang chuẩn bị sẵn sàng cho công thức 20-20-20 vào năm 2020 với mục tiêu đưa nền kinh tế hàng đầu thế giới vượt xa các quốc gia khác trong việc giải quyết mối đe dọa của biến đổi khí hậu. Đề xuất kêu gọi giảm 20% lượng khí thải nhà kính từ mức phát thải của năm 1990, đồng thời tăng 20% hiệu quả sử dụng năng lượng và tăng 20% việc triển khai các nguồn năng lượng tái tạo vào năm 2020. Các mục tiêu sẽ cần được tuân thủ ở cả 27 quốc gia thành viên EU. Thủ tướng Đức Merkel sau đó sẽ kêu gọi các quốc gia EU tham gia vào chương trình nghị sự đầy tham vọng trong thời gian làm chủ tịch luân phiên của Hội đồng châu Âu vào mùa xuân năm 2007.

Tuy nhiên Liên minh châu Âu cũng đồng thời quyết tâm đạt mục tiêu của Chương trình nghị sự Lisbon mà các nguyên thủ châu Âu đã đồng thuận từ tháng 3/2002 để biến châu Âu thành nền kinh tế cạnh tranh nhất thế giới. Liên minh châu Âu đã là nền kinh tế hàng đầu trên thế giới. Như đã nói, GDP của 27 quốc gia thành viên EU đã và đang

vượt GDP của nước Mỹ. Tuy vậy vẫn có lo ngại rằng Liên minh châu Âu có thể đang tụt hậu so với Mỹ cũng như Trung Quốc và Ấn Độ, những người khổng lồ đang trỗi dậy ở châu Á trong những năm tới.

Liên minh châu Âu đã đưa ra tuyên bố là nền kinh tế “bền vững nhất” trên hành tinh. Nhưng liệu họ có thể đạt được các mục tiêu về biến đổi khí hậu mà vẫn tăng trưởng kinh tế? Chương trình nghị sự có vẻ mâu thuẫn này là nguồn gốc của sự căng thẳng kéo dài ở các nước thành viên cũng như trong chính hội đồng của ông Barroso.

Các công ty của chúng tôi đến tham dự cuộc họp để nói với ông chủ tịch: “Chúng ta có thể!” Tất cả những chuyện vừa rồi đưa chúng tôi trở lại những phản đối “không thử nghiệm nữa” làm thay đổi tinh thần của cuộc họp.

Daimler, với hai nhà sáng lập Gottlieb Daimler và Karl Benz là những nhà phát minh đầu tiên ứng dụng thành công động cơ đốt trong trên phương tiện vận tải, đang quyết tâm trở lại đứng đầu ngành ô tô thế giới qua việc tung ra thị trường những chiếc xe chạy pin nhiên liệu hydro sản xuất hàng loạt đầu tiên. Công ty có hoạt động nghiên cứu và phát triển rất tiên tiến và đã thử nghiệm thành công xe chạy pin nhiên liệu trong vài năm. Trên thực tế, các xe buýt chạy bằng hydro của Daimler (cũng như các công ty khác) đã và đang vận chuyển hành khách tại Hamburg, Amsterdam, London, Berlin, Madrid và các thành phố khác theo dự án CUTE (Clean Urban Transport for Europe – Giao thông đô thị sạch cho châu Âu), một sáng kiến của EU nhằm thay thế động cơ đốt trong chạy bằng xăng bằng một chiếc xe không có khí thải mà chỉ thải ra nước sạch và nhiệt.

Vấn đề của Daimler cũng như các công ty khác trong cuộc họp là mở rộng quy mô. Số lượng xe của chương trình CUTE chỉ là 47, một đơn hàng quá nhỏ khiến chi phí sản xuất mỗi xe lên đến hơn 1 triệu euro. CUTE, giống như nhiều chương trình khác ở châu Âu và các nước khác trong đó có Mỹ, Nhật Bản và Trung Quốc chỉ là thử nghiệm. Các chính phủ thích các thử nghiệm vì chúng mang đến công nghệ xanh hấp dẫn mà không đòi hỏi các khoản chi tiêu công quỹ khổng lồ để nhân rộng và thương mại hóa. Điều Kohler nói thực chất là đã đến lúc để triển khai hoặc từ bỏ. Ông đã nhận ra rằng cách duy nhất để chuyển cuộc cách

mạng mới trong vận tải này sang thị trường tiêu dùng một cách hiệu quả là phải được chính phủ đầu tư với quy mô lớn, với các khoản chi ngân sách đáng kể để mua nhiều phương tiện vận tải công cộng. Việc ứng dụng hàng loạt từ đầu của các chính phủ sẽ giúp giảm chi phí sản xuất và tạo ra quy mô cần thiết để chuyển sang thị trường thương mại rộng lớn hơn. Chỉ 40 xe buýt sẽ không làm được việc đó.

Tất cả những người khác trong phòng đều gặp vấn đề tương tự. Họ đã chán với những thử nghiệm và sốt sắng tạo ra một cuộc cách mạng kinh tế, nhưng lại cảm thấy lúng túng và thậm chí lo sợ rằng những công nghệ và sản phẩm mang tính đột phá của mình có thể bị bỏ xó trong nhiều thập kỷ hoặc vĩnh viễn.

HIỆU ỨNG ĐỘC LẬP

Có một vấn đề nữa cần được giải quyết nếu như Liên minh châu Âu đặt mục tiêu cùng lúc đối phó với biến đổi khí hậu, đạt được sự độc lập về năng lượng và xây dựng một nền kinh tế thế kỷ XXI đẳng cấp thế giới có tính bền vững. Các phòng ban và cơ quan của Ủy ban châu Âu đều được xây dựng theo hướng khuyến khích các sáng kiến được ủ kín – tức là các chương trình và dự án tự chủ, độc lập và không liên quan đến những nỗ lực đang diễn ra trong các bộ phận và cơ quan khác. Hiện tượng này không phải là duy nhất ở Brussels. Trên thực tế đây là vấn đề đặc thù của các chính phủ trên khắp thế giới. Do không kết nối được các sáng kiến giữa các bộ ngành và cơ quan, các chính phủ mất đi triển vọng tìm kiếm sự hợp tác và tìm ra một cách tiếp cận toàn diện hơn để nâng cao phúc lợi chung của xã hội. Lối tư duy đóng kín chắc chắn sẽ dẫn đến các dự án thí điểm rời rạc.

Chủ tịch Barroso và các ủy viên đã nhận ra vấn đề và nỗ lực hành động theo các sáng kiến chung của các cơ quan. Tôi đặc biệt ấn tượng bởi cách suy nghĩ toàn cục của một số ủy viên chủ chốt – những người sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định các yếu tố của kế hoạch kinh tế TIR – đó là Günter Verheugen và Margot Wallstrom, Phó Chủ tịch Ủy ban châu Âu; Andris Piebalgs, ủy viên về năng lượng; Janez Potočnik, ủy viên về khoa học và nghiên cứu; Stavros Dimas, ủy viên về môi trường; Neelie Kroes, ủy viên về cạnh tranh; và Joaquín Almunia, ủy viên về vấn đề kinh tế và tiền tệ. Tuy nhiên, tư duy hệ thống là một

nhệm vụ khó khăn trong một môi trường quan liêu, nơi có một động lực mạnh mẽ để bảo vệ sân nhà. Đây là những gì dẫn đến cái mà tôi gọi là vực thẳm của tổng giám đốc – quá trình mà những ý tưởng lớn, đã được chấp thuận ở cấp bộ trưởng hay thậm chí cấp nguyên thủ quốc gia mất đi sức nặng và ngày càng co hẹp dần khi xuống tới các phòng ban và cơ quan, cuối cùng trở thành những cái bóng của chính mình và mập mờ trong vô số báo cáo, nghiên cứu và đánh giá mà mục đích ngày càng trở không rõ ràng ngay cả với những người có nhiệm vụ quản lý chúng.

Catherine Day, Tổng thư ký của Ủy ban châu Âu – người chịu trách nhiệm điều phối các dự án của các phòng ban và cơ quan thuộc ủy ban đã không ngừng nỗ lực chinh đốn các chương trình phát triển bền vững, đã lưu tâm đến sự cần thiết phải phối hợp và gắn kết các dự án đang tiến hành. Mặc dù cô và các ủy viên đã nỗ lực hết mình, đã có một động lực quan liêu gần như là đặc thù nhằm chia rẽ các sáng kiến đó.

Chúng tôi tham dự cuộc họp với Chủ tịch Barroso và chuẩn bị để thảo luận về cách chúng ta có thể tiến hành giải quyết các vấn đề của những thử nghiệm không ngừng và hiệu ứng độc lập. Một số thành viên của nhóm đã tích cực tham gia vào một số nền tảng công nghệ của EU – các dự án nghiên cứu công-tư chính thức của Liên minh châu Âu từ đại diện của các ngành và lĩnh vực chủ chốt có nhiệm vụ đưa ra các chương trình mới có thể áp dụng trên toàn EU để thúc đẩy nền kinh tế châu Âu.

Claude Lenglet, một kỹ sư đại diện cho Bouygues – công ty xây dựng khổng lồ của Pháp, là một lãnh đạo trong Nền tảng Xây dựng châu Âu. Như đã đề cập, một thành viên khác trong nhóm chúng tôi, Pier Nabuurs, CEO của KEMA, đang là chủ tịch của SmartGrids Europe, nền tảng công nghệ của châu Âu được tạo nên từ các công ty điện, tiện ích và CNTT. Cả hai ông đều chỉ ra cho chủ tịch Barroso rằng chỉ một số ít trong 36 nền tảng công nghệ của châu Âu có liên lạc với nhau hoặc trao đổi bất kỳ loại thông tin nào mặc dù giữa chúng có nhiều sự hợp tác tiềm năng. Chúng tôi đưa ra một danh sách 13 nền tảng công nghệ có vai trò tối quan trọng đối với sự thành công của nhau và cần phải được tích hợp để có một cách tiếp cận toàn diện nhằm mở ra một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tại Liên minh châu Âu; gồm có nền tảng Công nghệ xây dựng, nền tảng SmartGrids, các nền tảng năng lượng tái tạo khác nhau, nền tảng công nghệ hydro và pin nhiên

liệu, các nền tảng Đường bộ và Đường sắt châu Âu cùng nền tảng Hóa học bền vững. Cùng với nhau, những nền tảng này đại diện cho các công nghệ, ngành công nghiệp và các lĩnh vực của cơ sở hạ tầng TIR mới hình thành. Câu trả lời của chủ tịch Barroso là, “Chúng ta hãy kết hợp những thứ này, thúc đẩy sự trao đổi hợp tác và xem điều gì xảy ra.” Với sự giúp đỡ của Maria da Graça Carvalho, cố vấn chính của Văn phòng các Cố vấn chính sách châu Âu (BEPA), chúng tôi đã bắt đầu ngay lập tức và tổ chức một số cuộc họp với 13 nền tảng này vào mùa xuân năm 2007 để khám phá những sự hợp tác tiềm năng.

Ông Barroso ít nhất đã cố gắng để kết nối một số các yếu tố. Tuy nhiên, có một nguyên nhân sâu xa hơn đằng sau việc Liên minh châu Âu và các chính phủ đã đưa giỡn với các dự án thí điểm xanh và sa lầy vào các sáng kiến bị ủ kín, dường như giậm chân tại chỗ: họ không biết tiếp theo là gì. Điều còn thiếu là một diễn giải thuyết phục cho một cuộc cách mạng kinh tế mới có thể giải thích cách thức mọi dự án công nghệ và thương mại tương như ngẫu nhiên kết hợp với nhau trong một kế hoạch vĩ mô hơn. Các lãnh đạo doanh nghiệp tham dự cuộc họp với ông Barroso để đặt ra một tầm nhìn lớn hơn và hy vọng có thể thuyết phục ông rằng Liên minh châu Âu cần phải nắm bắt thời cơ và cam kết đưa nền kinh tế lớn nhất thế giới vào một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Nền móng đã được xây dựng vào đầu năm đó. Để đưa Liên minh châu Âu đến một thay đổi ở quy mô làm biến chuyển cơ sở hạ tầng công nghiệp của nền kinh tế châu lục và tạo nên một kỷ nguyên kinh tế mới cần phải có sự ủng hộ của Đức, động cơ kinh tế của châu Âu. May mắn là, chỉ vài tháng sau khi nhậm chức, thủ tướng Đức Angela Merkel đã mời tôi đến Berlin để thảo luận với một trong những nhà kinh tế hàng đầu của Đức về cách tạo ra việc làm mới và phát triển nền kinh tế Đức trong thế kỷ XXI. Tôi bắt đầu phân nhận xét bằng cách đặt câu hỏi cho Thủ tướng: “Bà định phát triển nền kinh tế Đức, nền kinh tế EU, hay nền kinh tế toàn cầu như thế nào trong những giai đoạn cuối cùng của một kỷ nguyên năng lượng vĩ đại và một cuộc Cách mạng công nghiệp hình thành từ đó?” (Giá dầu đã tăng trên các thị trường thế giới nhưng chưa đạt đỉnh 147 đô-la/thùng cho đến tháng 7/2008). Tôi tiếp tục đưa ra một tầm nhìn cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và bày tỏ sự

tin tưởng rằng nước Đức sẽ dẫn đường trong kỷ nguyên kinh tế mới.

Sau đó, chúng tôi đã có những thảo luận thân mật hơn. Tôi biết rằng bà thủ tướng trước đây là Bộ trưởng môi trường trong chính phủ của ông Helmut Kohl và bà được đào tạo để trở thành một nhà vật lý. Bà nắm rất rõ các khía cạnh công nghệ của việc tạo ra một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III phân tán và hợp tác cùng những cơ hội thương mại to lớn từ đó, và chia sẻ bà rất thích ý tưởng dành cho nước Đức. Tôi hỏi tại sao lại là Đức, nghĩ rằng bà sẽ nói ra những lý do, tại thời điểm đó là quốc gia xuất khẩu số một trên thế giới – muốn ở vị trí lãnh đạo và tiếp tục giữ lợi thế đứng đầu của nó trong nền kinh tế toàn cầu. Thay vì thế, bà chuyển trọng tâm từ thương mại sang chính trị và nói, “Jeremy, anh cần phải tìm hiểu thêm về lịch sử và chính trị của Đức. Chúng tôi là một liên bang của các vùng. Tất cả hoạt động chính trị ở đây đều mang tính địa phương còn chính phủ liên bang là trung gian hòa giải. Vai trò của chúng tôi là tìm ra sự đồng thuận và thúc đẩy hợp tác giữa các khu vực và đưa đất nước tiến về phía trước. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, do tính chất phân phối và hợp tác của nó rất phù hợp với chính trị của Đức.”

Sự nhiệt tình của thủ tướng rất quan trọng, đặc biệt là khi chính phủ của bà sẽ đảm nhận chức chủ tịch luân phiên 6 tháng của Hội đồng châu Âu vào tháng 1/2007. Trong thời gian bà giữ chức chủ tịch, các nguyên thủ quốc gia EU sẽ phải quyết định về một thỏa thuận ràng buộc để giải quyết vấn đề an ninh năng lượng và biến đổi khí hậu.

Sẽ là thiếu sót nếu tôi không nhắc đến việc các đối tác trong liên minh cầm quyền của bà Merkel tại thời điểm đó, Đảng Dân chủ Xã hội, cũng rất nhiệt tình với cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo các tiêu chuẩn 20-20-20 được đề xuất bởi Ủy ban châu Âu sẽ được Hội đồng châu Âu ủng hộ. Sigmar Gabriel, Bộ trưởng môi trường thuộc Đảng Dân chủ xã hội của Đức rất tích cực trong việc bảo đảm rằng các Bộ trưởng môi trường của 26 nước thành viên khác có cùng quan điểm trong việc tiến tới thỏa thuận về các mục tiêu liên quan đến biến đổi khí hậu. Ngoại trưởng Đức thuộc Đảng xã hội, Frank-Walter Steinmeier, đảm bảo rằng ngoại trưởng của các nước thành viên EU cũng nhất trí tiến hành các tiêu chuẩn về biến đổi khí hậu được đề xuất. Mặc dù Đảng Xanh không nằm trong liên minh

cầm quyền, họ đã đóng vai trò cảnh báo về sự nguy hiểm của biến đổi khí hậu và sự cần thiết phải chuyển sang các nguồn năng lượng tái tạo hậu carbon trong suốt hơn hai thập kỷ. Như vậy, trong chính trường Đức, mọi thứ đều thuận lợi để nước này tạo ra dấu ấn của mình trong thời gian bà Merkel làm chủ tịch Hội đồng châu Âu qua việc đạt được sự thông qua công thức 20-20-20 vào năm 2020, và từ đó đưa Liên minh châu Âu lên hàng đầu trong chương trình nghị sự mới về môi trường và phát triển kinh tế bền vững của thế giới.

NGHỊ VIỆN CHÂU ÂU ỦNG HỘ Cách mạng công nghiệp lần III

Vai trò chủ tịch Hội đồng châu Âu của bà Merkel đã làm nâng cao sự quan tâm dành cho vấn đề biến đổi khí hậu và độc lập năng lượng và các sáng kiến kinh tế cần thiết để đạt được các cột mốc 20-20-20 vào năm 2020. Triển vọng của một mô hình kinh tế xanh cho châu Âu trong thế kỷ XXI đang tồn tại trong các hành lang chính trị tại Brussels và các nước thành viên.

Chúng tôi bắt đầu tổ chức các cuộc họp chiến lược tại Brussels và qua hội đàm, với mục tiêu thuyết phục Nghị viện châu Âu về tầm nhìn cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và kế hoạch hành động cho Liên minh châu Âu. Joe Leinen, một lãnh đạo của Đảng Xã hội châu Âu và là một trong những thành viên cao cấp có uy tín nhất của Nghị viện, là chủ tịch của Ủy ban Các vấn đề Hiến pháp và là người chịu trách nhiệm soạn thảo bản tuyên bố. Cùng tham gia có Claude Turmes của Đảng Xanh, người phát ngôn nhiệt huyết của Nghị viện về biến đổi khí hậu, và Angelo Consoli, chính trị gia lão luyện là người đại diện cho cơ quan của tôi tại Brussels. Bản tuyên bố chính thức, nếu được thông qua bởi Nghị viện, sẽ cam kết đưa cơ quan lập pháp của EU tới một kế hoạch phát triển kinh tế bền vững dài hạn theo Cách mạng công nghiệp lần III cho châu Âu.

Rất khó để đạt được các tuyên bố chính thức trong Nghị viện châu Âu. Thực tế là có rất ít tuyên bố được thông qua. Vì chỉ có ba tháng để đạt được sự thống nhất đa số (theo các quy tắc và thủ tục của Nghị viện châu Âu các tuyên bố phải được thông qua trong vòng chín mươi ngày), nhóm chúng tôi quyết định tập trung vào việc kêu gọi sự ủng hộ của các

nhà lãnh đạo đảng và các chủ tịch của các ủy ban chính trong Nghị viện – điều không bao giờ là dễ dàng trong một cơ quan lập pháp tập hợp rất nhiều lợi ích và đảng phái chính trị khác nhau. Để đảm bảo số phiếu cần thiết, Leinen hợp tác cùng 5 nghị sĩ có uy tín, mỗi người đều đại diện cho các nhóm chính trị lớn ở Nghị viện – đó là Anders Wijkman của Đảng Nhân dân châu Âu (EPP), Vittorio Prodi của Đảng Tự do, Zita Gurmai của Đảng Xã hội chủ nghĩa, Claude Turmes của Đảng Xanh, và Umberto Guidoni thuộc các Đảng Cánh tả. Nhờ những nỗ lực không mệt mỏi của nhóm và đặc biệt là ông Consoli, chúng tôi đã giành được sự ủng hộ của Chủ tịch Nghị viện châu Âu Hans-Gert Pöttering, các nhà lãnh đạo của mọi đảng phái chính trị hàng đầu của châu Âu cả cánh tả và cánh hữu cũng như sự ủng hộ của các chủ tịch ủy ban quan trọng gồm có Angelika Niebler từ Ủy ban năng lượng Công nghiệp, nghiên cứu và năng lượng vốn có ảnh hưởng lớn, Karl-Heinz Florenz, Chủ tịch Ủy ban Môi trường và Guido Sacconi từ Ủy ban Biến đổi khí hậu.

Vào tháng 5/2007, Nghị viện châu Âu thông qua một tuyên bố chính thức, cam kết đưa cơ quan lập pháp của 27 quốc gia thành viên của Liên minh châu Âu vào một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Sự hậu thuẫn mạnh mẽ của Nghị viện cho tầm nhìn kinh tế mới đã gửi một tín hiệu rõ ràng cho thế giới rằng châu Âu đã bắt đầu một hành trình kinh tế mới.

Trong những tuần cuối đàm nhiệm vai trò chủ tịch Hội đồng châu Âu, chính phủ Đức đã đề nghị tôi trình bày một bài phát biểu chính với 27 bộ trưởng môi trường của các nước thành viên EU tại Essen (Đức) và nói về các kế hoạch hành động kinh tế mới theo Cách mạng công nghiệp lần III sẽ đi kèm với nhiệm vụ 20-20-20 vào năm 2020 được thủ tướng nước này hậu thuẫn. Tôi đã nói với các bộ trưởng rằng những gì Liên minh châu Âu cần không phải là một kế hoạch biến đổi khí hậu hay kế hoạch năng lượng mà là một kế hoạch phát triển kinh tế bền vững có thể đưa châu Âu, và hy vọng cả thế giới vào một kỷ nguyên hậu carbon không phát thải vào năm 2050 và nhờ đó giải quyết những thách thức cơ bản của việc trái đất nóng lên và an ninh năng lượng. Nhiều người trong số các bộ trưởng môi trường đã nhận ra điều đó, trong khi một vài người khác vẫn giữ tư tưởng khép kín trong những chính sách cứng nhắc về môi trường chỉ có liên quan hời hợt với các sáng kiến kinh tế vĩ mô hơn.

DANH SÁCH CÔNG VIỆC

Tất cả 5 trụ cột mô tả ở trên tạo nên cơ sở hạ tầng cho một hệ thống kinh tế mới – một hệ thống có thể đưa chúng ta vào một tương lai xanh.

Tiến hành thay đổi từ một chế độ năng lượng nhiên liệu hóa thạch dựa vào carbon sang chế độ năng lượng tái tạo: đã có! Tái cấu trúc các tòa nhà trên thế giới, chuyển các nơi ở thành các nhà máy điện mini có thể khai thác năng lượng tái tạo tại chỗ: đã có! Lắp đặt công nghệ hydro và công nghệ lưu trữ khác tại tất cả các tòa nhà và khắp các cơ sở hạ tầng để lưu trữ nguồn năng lượng tái tạo và đảm bảo nguồn cung cấp điện xanh liên tục và ổn định để đáp ứng nhu cầu: đã có! Sử dụng công nghệ truyền thông Internet để chuyển đổi lưới điện thành một mạng lưới tiện ích thông minh để hàng triệu người có thể chuyển phần điện xanh tạo ra tại và gần các tòa nhà của họ trở lại vào lưới điện để chia sẻ với những người khác trong các cộng đồng chung mã nguồn mở, giống như cách thức thông tin được tạo ra và chia sẻ trên Internet: đã có! Chuyển đổi các phương tiện giao thông toàn cầu – ô tô, xe buýt, xe tải, tàu hỏa thành các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu được vận hành bởi năng lượng tái tạo tạo ra tại hàng triệu công trình xây dựng và xây dựng các trạm sạc năng lượng ở các quốc gia và châu lục, nơi mọi người có thể mua và bán điện trên một lưới điện phân phối: đã có!

Khi năm trụ cột này kết hợp lại sẽ tạo nên một nền tảng công nghệ vô hình – một hệ thống mới có tính chất và chức năng khác biệt về định tính so với tập hợp các bộ phận của nó. Nói cách khác, sự kết hợp của các trụ cột tạo ra một mô hình kinh tế mới có thể chuyển biến thế giới.

Châu Âu đang tiến xa hơn nước Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc và các quốc gia khác trong quá trình chuyển sang một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Tuy nhiên, tôi không có ý rằng Liên minh châu Âu đang phi hết tốc độ. Thực tế là hoàn toàn ngược lại. Họ mới đang xây dựng nền tảng cho mình. Cộng đồng doanh nghiệp, xã hội dân sự và các hành lang chính trị của chính phủ ngày càng nhận thức được tính chất của cuộc hành trình mà châu Âu đang theo đuổi. Tuy nhiên không phải ai cũng chuẩn bị hay thậm chí sẵn sàng thực hiện chuyển đổi. Nhưng ít nhất người ta đã đặt ra mục tiêu và nhiệm vụ – mặc dù không có gì đảm

bảo rằng Liên minh châu Âu sẽ tiếp tục đi đúng hướng. Có thể họ sẽ bị kiệt sức hoặc bỏ cuộc. Nếu điều đó xảy ra, tôi không chắc liệu các quốc gia nào có thể thay thế và đưa thế giới vào kỷ nguyên tiếp theo.

Không có điều gì là tất yếu đối với sự tồn tại của loài người. Lịch sử đầy rẫy những câu chuyện về những xã hội vĩ đại đã sụp đổ, những thử nghiệm xã hội đầy tiềm năng bị thất bại, và những tầm nhìn cho tương lai chưa bao giờ thành hiện thực. Tuy nhiên lần này thì tình hình đã khác với nhiều rủi ro hơn. Khả năng tuyệt chủng hoàn toàn chưa từng là thứ mà loài người phải cân nhắc nửa thế kỷ trước đây. Khả năng phổ biến vũ khí hủy diệt hàng loạt cùng với khủng hoảng khí hậu đang rình rập đã khiến cán cân nghiêng về sự kết thúc nguy hiểm không chỉ với nền văn minh hiện đại mà với chính loài người.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III không phải là thần dược có thể ngay lập tức chữa lành những căn bệnh của xã hội hoặc một xã hội không tương sẽ đưa chúng ta đến miền đất hứa. Nó là một kế hoạch kinh tế thuần túy và thực tiễn có thể đưa chúng ta sang một thời kỳ hậu carbon bền vững. Theo như tôi được biết thì chúng ta chưa có một kế hoạch dự phòng nào.

Tháng 9/2008 là một thời điểm rất nóng, mùa hè nóng thứ 12 được ghi nhận trong lịch sử. Các nhà nghiên cứu về khí hậu đã chú ý hiện tượng này và cảnh báo rằng đây là một dấu hiệu cho thấy Trái đất đang bước vào một giai đoạn mới. Biến đổi khí hậu nhanh chóng mặt đã diễn ra sớm hơn một thế kỷ so với dự đoán của các nhà khoa học.

Thời tiết không phải là thứ duy nhất nóng lên. Trong tháng 7, giá dầu đã lên mức cao nhất 147 đô-la/thùng, gây lo lắng cho toàn thế giới. Sức mua giảm mạnh. 60 ngày sau đó, giới ngân hàng Mỹ vốn đang gánh chịu các khoản nợ xấu từ thị trường thế chấp dưới chuẩn đã đóng băng hoạt động cho vay, đưa phố Wall vào tình trạng bế tắc.

Tương lai của nền kinh tế toàn cầu trở nên bấp bênh hơn bao giờ hết. Phần lớn mọi người đều cho rằng lần này thì khác. Các chuyên gia và các nhà lãnh đạo chính trị bắt đầu sử dụng từ “khủng hoảng”, và mặc dù không có nhà tài phiệt nào nhảy lầu tự tử, các thị trường chứng khoán tiếp tục lao dốc, gọi nên hồi tưởng về những người thất nghiệp bán tháo trên vỉa hè những năm 1930.

Nhưng họ có ý gì khi nói “Lần này thì khác?” Giới ngân hàng và các chính trị gia sẽ dành hơn hai năm trong các cuộc tranh luận bên lề không có lối thoát về bản chất của cuộc khủng hoảng, không ai tỏ ra sẵn sàng hay đứng ra khám phá nguyên nhân đằng sau. Nếu như làm vậy, họ đã có thể nhận ra Cuộc cách mạng công nghiệp lần II đang hấp hối. Khi mọi người chuyển sang nói đến các định chế tài chính khổng lồ “quá lớn để thất bại”, ý tưởng về một kỷ nguyên kinh tế đang sụp đổ là vấn đề vượt ngoài sức tưởng tượng và vì vậy mọi cuộc thảo luận tương tự đều bị trì hoãn vô thời hạn.

Nhiều công ty đa quốc gia và các chính trị gia mà tôi thường xuyên liên lạc vẫn chưa sẵn sàng thừa nhận rằng Cuộc cách mạng công nghiệp lần II đang đi vào hồi kết mà muốn tin vào quan niệm thông thường

rằng những tai ương này là kết quả của các chính sách điều tiết, tiền tệ hoặc tài khóa thất bại. Tuy nhiên, họ cảm thấy rằng lối sống công nghiệp mà chúng ta đã gắn bó trong thế kỷ XX đã qua thời hoàng kim và có dấu hiệu lão hóa và suy thoái. Điều quan trọng hơn, mỗi người trong số họ đều đang theo đuổi những ý tưởng kinh doanh mới và cấp tiến mà nếu kết hợp lại một cách thích hợp sẽ mang tính cách mạng.

CÁC LÃNH ĐẠO DOANH NGHIỆP TIR PHÁT ĐỘNG PHONG TRÀO

Tôi đã gọi điện cho Mark Casso, một người trong giới ở Washington và là chủ tịch Hiệp hội Bàn tròn ngành công nghiệp Xây dựng, một hiệp hội thương mại nhỏ và cao cấp gồm 100 CEO đến từ các công ty xây dựng hàng đầu của Mỹ. Trước đó, vào tháng 10/2007, Mark đã mời tôi đến đảo Grand Cayman để phát biểu trong cuộc họp thường niên của hiệp hội. Ở Mỹ mọi người đang bàn tán về việc mô hình của Cách mạng công nghiệp lần III đang được triển khai tại Liên minh châu Âu và Mark nghĩ các hội viên của mình sẽ đặc biệt quan tâm đến trụ cột thứ hai, tức là việc điều chỉnh lại các công trình trên toàn cầu, biến hàng triệu tòa nhà thành các nhà máy điện mini để khai thác năng lượng tái tạo tại chỗ. Nhóm này thực sự rất quan tâm đến xây dựng bền vững. Một số công ty Mỹ cũng có suy nghĩ tương tự như các đối tác ở châu Âu và đang tiến hành tự thử nghiệm. Mark và tôi hứa sẽ giữ liên lạc với nhau.

Tôi đã khá bất ngờ khi được mời trở lại vào năm sau để nói chuyện với hiệp hội này một lần nữa. Sau cuộc gặp thứ hai, chúng tôi đã thảo luận về khả năng kết nối các công ty xây dựng với một số các công ty khác mà văn phòng của tôi đang hợp tác trong các lĩnh vực có liên quan. Tuy nhiên đến mùa hè năm 2008, khi thị trường nhà đất bị thổi phồng, giá năng lượng tăng vọt và thị trường tài chính bị lung lay, tôi mới nhận ra rằng có lẽ đã đến lúc cần tập hợp các công ty riêng biệt có tham gia vào một hay nhiều hơn trong 5 trụ cột của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III để thảo luận trực tiếp về những việc chúng ta có thể cùng làm để thúc đẩy tầm nhìn và kế hoạch hành động TIR tại châu Âu, Mỹ và cả thế giới. Mark đã đồng ý để hiệp hội của mình đứng ra đồng tổ chức cuộc họp.

Vào ngày 24/10, các CEO và lãnh đạo cấp cao từ 80 công ty và hiệp hội thương mại toàn cầu đã có mặt tại một phòng họp nhỏ của City Club ở trung tâm thành phố Washington để tham dự một cuộc hội thảo kéo dài một ngày. Chúng tôi bắt đầu bằng việc để mọi người đi quanh phòng giới thiệu bản thân và nói về lý do tại sao công ty hoặc hiệp hội của họ có mặt ở đây và những hy vọng của họ về kết quả của cuộc họp. Trước khi xong phần giới thiệu, chúng tôi đã đi đến một sự đồng thuận không chính thức.

Khủng hoảng kinh tế đã đem lại một cơ hội để đẩy nhanh cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Các nỗ lực cá nhân của chúng tôi không được nhân rộng nhanh chóng vì chúng bị gắn vào cơ sở hạ tầng của Cách mạng công nghiệp lần II, khiến chúng không phát huy được tối đa tiềm năng của mình. Thay vào đó, chúng tôi bị bỏ lại với bản phụ lục lê thê, các dự án thí điểm lạ lẫm được triển khai ở những môi trường không phù hợp. Chúng tôi không thể tiếp tục đi một mình nữa. Cơ sở hạ tầng gồm 5 trụ cột của Cách mạng công nghiệp lần III mang đến cho chúng tôi một tầm nhìn kinh tế mới. Điều cốt yếu là phải kết hợp với nhau thành một nhóm, nhưng tới mức độ nào? Chúng tôi cũng không rõ. Chúng tôi nhất trí gọi đây là Hội nghị kinh doanh bàn tròn các CEO toàn cầu về cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và tiếp tục theo đuổi các cuộc đối thoại với các chính phủ để thúc đẩy một mô hình kinh tế mới.

Vào tháng 12, một đoàn đại biểu từ hội nghị bàn tròn CEO của chúng tôi đã gặp Günter Verheugen, phó chủ tịch Ủy ban châu Âu và ủy viên hội đồng về doanh nghiệp và công nghiệp. Đoàn đại biểu của chúng tôi gồm một số tên tuổi lớn như Anton Milner, CEO của Q-Cells, công ty quang điện lớn nhất thế giới; Ralph Peterson, Chủ tịch CH2M Hill, một trong những công ty xây dựng hàng đầu thế giới và Carmen Becerril, Chủ tịch Acciona Energía, một trong những công ty năng lượng tái tạo hàng đầu.

Verheugen từ lâu đã đóng vai người hoài nghi trong ủy ban của ông Barroso khi nói đến các sáng kiến về biến đổi khí hậu. Không phải ông không tin rằng hiện tượng trái đất nóng lên là một mối đe dọa thực sự và đáng ngại cho hành tinh. Tuy nhiên ông cảnh báo rằng Liên minh châu Âu cần phải xây dựng một phương pháp tiếp cận với biến đổi khí

hậu có thể đồng thời thúc đẩy hoạt động thương mại và hạn chế sự nóng lên toàn cầu. Verheugen và tôi đã cùng là diễn giả tại một số diễn đàn mở trong những năm qua và cũng đã có dịp gặp mặt trực tiếp. Ông bị thuyết phục rằng chiến lược cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III gồm 5 trụ cột chính là hướng đi để vừa đảm bảo một nền kinh tế nội địa mạnh mẽ trong Liên minh châu Âu và khả năng cạnh tranh trong nền kinh tế toàn cầu, đồng thời cũng thúc đẩy tiến tới cột mốc 20-20-20 vào năm 2020 của EU. Ông công khai tuyên bố ủng hộ cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tại một hội thảo chính thức và họp báo với sự có mặt của các đại diện từ hội nghị bàn tròn các CEO toàn cầu của chúng tôi. Chúng tôi nhất trí rằng nhóm mình sẽ sẵn sàng tư vấn và tham khảo ý kiến của Hội đồng châu Âu về các chiến lược cho Cách mạng công nghiệp lần III. Đột phá đầu tiên của chúng tôi trên trường quốc tế đã thành công và giúp nhóm gắn kết với nhau hơn.

Nhưng chúng tôi vẫn chưa tìm ra một sứ mệnh rõ ràng trừ việc thu hút sự chú ý của công luận tới những giá trị của một tầm nhìn Cách mạng công nghiệp lần III. Những gì còn thiếu là một kế hoạch hành động. Điều lạ là chúng tôi tìm thấy hướng đi cho mình không phải ở châu Âu mà tại San Antonio, Texas, thành phố lớn thứ bảy của nước Mỹ.

Khi đó tôi vừa thuyết trình trước Hiệp hội các nhà ngân hàng thế chấp Mỹ tại một cuộc họp ở Dallas, Texas. Đó là tháng 3/2008 và thị trường bất động sản nhà ở và thương mại đang rối loạn. Khán giả của tôi là những người điều hành hoạt động ngân hàng thế chấp ở Mỹ. Không khí cuộc họp rất ảm đạm khi tôi nói về sự suy thoái của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Tôi đã hy vọng rằng có thể vực dậy không khí sau khi trình bày tầm nhìn về việc biến thị trường bất động sản nhà ở và thương mại thành một lĩnh vực hai mục đích: các nơi ở sẽ trở thành những điểm sản xuất năng lượng. Tôi nói với các khán giả rằng việc chuyển đổi các công trình xây dựng của cả nước thành các nhà máy điện mini sẽ giúp vực dậy ngành công nghiệp này, thúc đẩy hoạt động xây dựng và làm tăng giá trị bất động sản trong hai thập kỷ tới.

Tuy nhiên hầu hết những người tham dự có lẽ đã bận tâm nhiều hơn về việc giữ lấy vị trí và hy vọng công ty của mình sẽ không phá sản khi cuộc khủng hoảng tài chính lan ra toàn ngành thế chấp. Mặc dù tôi rời

khỏi bực phát biểu mà không hy vọng gì nhiều - có thể tôi chỉ huyền hoặc rằng ít nhất mình đã gieo được một vài hạt giống có thể nảy mầm sau khi làn sóng tích biến nhà vào guồng, sự thật là những người tham dự có lẽ đã bị hoang mang trước khi tôi trình bày xong.

Tôi đang nói chuyện với một vài vị chức sắc ngay sau bài phát biểu thì một người phụ nữ bước tới và tự giới thiệu. Cô là Aurora Geis, chủ tịch của CPS Energy, công ty điện và tiện ích của thành phố San Antonio. Cô cho biết mình được truyền cảm hứng về tầm nhìn của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và những gì đang diễn ra ở châu Âu và hỏi liệu tôi có thể đến nói chuyện với công ty của cô tại cuộc họp hội đồng quản trị hàng năm của họ vào tháng 6. Tôi đã nhận lời.

Hội nghị có sự tham dự của các lãnh đạo CPS, các thành viên từ hội đồng thành phố, đại diện cộng đồng doanh nghiệp, và các nhà lãnh đạo của các tổ chức xã hội dân sự. Thành phố đã được chuẩn bị sẵn sàng cho một kế hoạch về Cách mạng công nghiệp lần III. Thị trưởng thành phố San Antonio, ông Phil Hardberger, đã đặt ra một mục tiêu đầy tham vọng biến nơi này trở thành thành phố xanh nhất ở Texas và định vị San Antonio là người đi đầu cả nước trong cuộc đua đến một tương lai bền vững sử dụng ít carbon. Geis hy vọng chuyến thăm của tôi với các lãnh đạo thành phố sẽ thúc đẩy sự hỗ trợ cho một chương trình hành động vì môi trường.

Bài nói chuyện của tôi đã được đón nhận nhiệt tình. Tuy nhiên tôi vẫn có thể cảm nhận được một vài sự miễn cưỡng. Sau cùng thì đặt ra một tầm nhìn là một chuyện; đưa CPS và toàn bộ thành phố San Antonio vào một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là chuyện hoàn toàn khác, nhất là khi việc này chưa từng được triển khai ở nước Mỹ. Aurora và tôi cùng ngồi ăn tại một nhà hàng Mexico yêu thích của cô. Tôi nói, “Aurora, tôi có ý này. Hãy để tôi chỉ cho cô thấy tương lai. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III thực chất đã đến rồi. Hãy nói với hội đồng quản trị của cô chuẩn bị hộ chiếu và hành lý và thu xếp đến Tây Ban Nha, nơi giám đốc phụ trách châu Âu của tôi, Angelo Consoli, sẽ đưa cô đi khắp cả nước. Cô sẽ gặp lãnh đạo của các công ty hàng đầu đi theo Cách mạng công nghiệp lần III, đến thăm các trạm năng lượng gió và mặt trời hiện đại nhất, thăm các tòa nhà không có khí thải và các khu công nghệ của Cách mạng công nghiệp lần III.” Sau khi suy nghĩ về

đề nghị của tôi một vài ngày và bàn bạc với hội đồng quản trị, Aurora đã đồng ý.

Chuyến thăm được tổ chức vào tháng 10/2008 không hề giống một kỳ nghỉ. Consoli khiến cho ban lãnh đạo của CPS bận rộn với những ngày làm việc 14 giờ, trong đó họ đến thăm các nhà khoa học, kỹ sư, doanh nhân, quan chức thành phố và các nhóm cộng đồng. Vào cuối chuyến đi các thành viên hội đồng quản trị đều kiệt sức. Quan trọng hơn, họ đã được mở rộng tầm mắt. Chuyến đi là một trải nghiệm mang tính cách mạng giúp họ hình dung được và chạm vào tương lai.

Chỉ trong vài tuần, văn phòng của tôi đã ký hợp đồng tư vấn với CPS và thành phố San Antonio để chuẩn bị một bản quy hoạch tổng thể nhằm biến nơi đây thành thành phố hậu carbon đầu tiên ở lục địa Bắc Mỹ.

CHUẨN BỊ CÁC QUY HOẠCH TỔNG THỂ CHO THẾ GIỚI

Vào tháng 4 năm sau, chúng tôi tổ chức hội thảo đầu tiên về quy hoạch tổng thể tại San Antonio. Nhóm chúng tôi gồm có 25 chuyên gia cao cấp từ những công ty dẫn đầu thế giới trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần III như IBM, Philips, Schneider, GE, CH2M Hill, Siemens, Q-Cells, Hydrogenics, KEMA và một số công ty khác. Nhóm chính sách toàn cầu của chúng tôi bao gồm Alan Lloyd, cựu thư ký của Cơ quan bảo vệ môi trường California (EPA) và đương kim chủ tịch của Hội đồng Giao thông sạch quốc tế; Byron McCormick, cựu giám đốc điều hành phụ trách phát triển dòng xe chạy hydro tại GM và các công ty quy hoạch đô thị và kiến trúc xanh nổi tiếng thế giới như Boeri Studio của Ý, Acciona và Cloud9 của Tây Ban Nha. Cùng tham gia cuộc họp cũng là một nhóm chuyên gia đáng nể gồm các kỹ sư, trưởng phòng của các cơ quan thành phố, đại diện từ văn phòng thị trưởng và đội ngũ quản lý của CPS Energy.

Hội nghị kinh doanh bàn tròn CEO toàn cầu về Cách mạng công nghiệp lần III của chúng tôi đã tìm ra sứ mệnh của mình. Trong 12 tháng kế tiếp, nhóm nghiên cứu chính sách của chúng tôi đã thiết kế bản quy hoạch tổng thể cho hoàng tử Albert II và công quốc Monaco, thị trưởng Gianni Alemanno và thành phố Rome, Phó Thống đốc

Wouter de Jong và thành phố Utrecht ở Hà Lan. Ba trong số những bản quy hoạch tổng thể này có thể được tra cứu trên trang web của chúng tôi.

Tôi sẽ chia sẻ với bạn những gì chúng tôi đã làm và đã học được, nhưng có một lời cảnh báo. Các quy hoạch tổng thể là những công trình dở dang và có một đường cong học tập thẳng đứng. Với bốn quy hoạch tổng thể của chúng tôi đảm nhiệm, chúng tôi tìm ra những ý tưởng mới hàng ngày, tạo ra những liên kết mới, điều chỉnh các tính toán trước đó và xem xét lại các mục tiêu đã dự tính. Nicholas Easley, người đứng đầu hoạt động quy hoạch tổng thể của chúng tôi hay nói rằng việc quản lý các quy hoạch tổng thể giống như bị mắc kẹt vào một tàu lượn siêu tốc. Ở đó cuộc hành trình diễn ra thú vị, đầy bất ngờ và đòi hỏi sự điều chỉnh về tâm lý liên tục trên đường đi. Mục tiêu xây dựng một cơ sở hạ tầng và hệ thống có thể hoạt động trong một thời đại kinh tế mới, trong khi vẫn tính đến các chỉ tiêu tài chính gồm có việc dự báo đáng tin cậy về các kế hoạch doanh thu trên vốn đầu tư. Easley đã dành nhiều ngày làm việc 16 giờ nghiền ngẫm hàng đống dữ liệu và báo cáo với đội ngũ toàn cầu của chúng tôi và đại diện từ các khu vực chính trị mà chúng tôi hợp tác để tìm ra những công thức khả thi cho các mục tiêu của quy hoạch tổng thể. Thực tế là chúng tôi đang ở trong một lớp học khổng lồ vừa làm vừa học hỏi lẫn nhau.

Quy hoạch tổng thể TIR được dựa trên một quan niệm mới mang tính cách mạng về không gian sống. Hãy nhớ rằng tôi đã nói đến việc khi các chế độ năng lượng mới hội tụ với các phương tiện truyền thông mới, định hướng về không gian sẽ được thay đổi về căn bản, điều mà các nhà tâm lý học người Đức gọi là “thay đổi hình dạng.” Cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên khuyến khích các thành phố đông đúc với các tòa nhà chọc trời. Trái lại, Cuộc cách mạng công nghiệp lần II khuyến khích phát triển các vùng ngoại ô phi tập trung mở rộng ra ngoài theo chiều ngang.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mang theo một cơ chế hoàn toàn khác. Nhóm phát triển của chúng tôi xây dựng các quy hoạch tổng thể đưa các không gian đô thị và ngoại ô hiện tại vào trong phạm vi sinh quyền. Chúng tôi hình dung ra hàng ngàn vùng sinh quyền, mỗi một nút kết nối với nhau bởi các hệ thống năng lượng, truyền thông và

vận tải thuộc Cách mạng công nghiệp thứ ba trong một mạng lưới trải khắp các châu lục.

Chúng tôi có rất ít sự lựa chọn. Chúng tôi đang mắc kẹt với một tổ hợp đô thị và ngoại ô sẽ vẫn tồn tại trong nửa sau của thế kỷ XXI. Nhưng cũng chính cơ sở hạ tầng đó, di sản của hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên, đang tiêu thụ một lượng lớn năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch và thải khí CO₂ vào khí quyển. Tại Mỹ hiện có khoảng 50,1% tổng số năng lượng và 74,5% lượng điện được tiêu thụ bởi các công trình, tạo ra 49,1% lượng khí thải CO₂ của cả nước.

Chúng tôi nhận ra ảnh hưởng của vấn đề đối với môi trường sống vào năm 2007. Đây là năm đánh dấu một cột mốc quan trọng trong lịch sử loài người. Theo Báo cáo Liên hợp quốc về tình hình các thành phố trên thế giới 2008/2009, lần đầu tiên trong lịch sử, phần lớn mọi người đang sống trong các khu đô thị trong đó nhiều người sống ở các thành phố lớn và vùng ngoại ô mở rộng có từ 10 triệu dân trở lên. Chúng ta đã trở thành Người đô thị (*Homo urbanus*).

Hàng triệu người túm tụm lại, chồng chồng lên nhau trong các trung tâm đô thị-ngoại ô khổng lồ là một hiện tượng mới. 500 năm trước, trung bình một người trên trái đất có thể gặp 1.000 người trong suốt cuộc đời mình. Ngày nay, một người dân của thành phố New York có thể sống và làm việc giữa 220.000 người trong vòng bán kính 10 phút từ nhà hoặc văn phòng của họ ở trung tâm Manhattan.

Trong lịch sử chỉ có duy nhất một thành phố – La Mã cổ đại – tuyên bố có trên 1 triệu dân vào trước thế kỷ XIX. London trở thành thành phố hiện đại đầu tiên với trên 1 triệu dân vào năm 1820. Đến năm 1900, đã có 11 thành phố với dân số hơn 1 triệu người; đến năm 1950, có 75 thành phố như vậy và vào năm 1976, 191 khu đô thị vượt quá 1 triệu người. Hiện nay, hơn 483 thành phố có dân số từ 1 triệu người trở lên và tình trạng này chưa có điểm dừng do dân số thế giới đang tăng trưởng với một tốc độ đáng báo động. Hiện nay có 364.000 trẻ em được sinh ra trên trái đất mỗi ngày.

Khi loài người còn phải dựa vào năng lượng mặt trời, gió và nước, sức người và động vật để duy trì sự sống, dân số vẫn ở mức tương đối

thấp. Điểm bùng phát chính là sự khai quật một lượng lớn nhiệt năng được lưu trữ bên dưới bề mặt trái đất, đầu tiên dưới hình thức mỏ than, sau đó là dầu và khí tự nhiên. Nhiên liệu hóa thạch kích hoạt cho động cơ hơi nước và sau đó là động cơ đốt trong được chuyển thành điện và phân phối qua đường dây điện, cho phép con người tạo ra một loạt các công nghệ mới khác giúp đẩy mạnh năng lực sản xuất lương thực và sản xuất hàng hóa dịch vụ. Sự gia tăng năng suất dẫn tới sự tăng trưởng chưa từng có về dân số và tốc độ đô thị hóa của thế giới.

Tuy nhiên, không ai thực sự nắm được là những thay đổi sâu sắc trong trật tự cuộc sống của con người này nên được hoan nghênh, phê phán, hay chỉ đơn thuần là ghi chép lại. Đó là bởi dân số và lối sống đô thị đang phát triển của chúng ta đã được tạo nên với cái giá là sự phá vỡ các hệ sinh thái của Trái đất.

Điều đáng kinh ngạc là loài người chúng ta hiện tiêu thụ khoảng 31% lượng sản phẩm cơ bản ròng trên trái đất – giá trị ròng của năng lượng mặt trời chuyển thành các chất hữu cơ thực vật thông qua quang hợp – mặc dù chúng ta chỉ tạo nên 0,5% tổng lượng sinh khối của hành tinh. Với dân số toàn cầu dự kiến sẽ tăng từ gần 7 tỷ lên hơn 9 tỷ người vào giữa thế kỷ này, áp lực lên các hệ sinh thái của trái đất có thể gây hậu quả nghiêm trọng cho sự tồn tại của tất cả các dạng sống trong tương lai.

Mặt trái của đô thị hóa là những gì chúng ta đang để lại phía sau trên con đường tới một thế giới với những tòa nhà văn phòng hàng trăm tầng, các nhà ở cao tầng và những dải đất rộng lớn đã khiến các vùng ngoại thành phình to ra. Không phải ngẫu nhiên mà khi chúng ta ăn mừng sự đô thị hóa của thế giới, chúng ta đang tiến tới một thời khắc lịch sử quan trọng khác: sự biến mất của tự nhiên. Dân số gia tăng, tăng cường tiêu thụ thực phẩm, nước và vật liệu xây dựng, việc mở rộng giao thông đường bộ và đường sắt, cùng sự mở rộng các vùng đô thị-ngoại ô tiếp tục xâm lấn các vùng hoang dã còn sót lại đẩy những cư dân ở đó đến bờ tuyệt chủng.

Các nhà khoa học của chúng ta nói rằng trong vòng đời của lớp trẻ em ngày nay, “tự nhiên” rất có thể sẽ biến mất hoàn toàn khỏi mặt đất. Cao tốc xuyên Amazon chạy qua toàn bộ phạm vi của rừng nhiệt đới

Amazon đang đẩy nhanh sự xóa sổ môi trường sống hoang dã lớn cuối cùng. Các khu vực tự nhiên còn lại từ Borneo đến lưu vực sông Congo đang nhanh chóng giảm dần sau mỗi ngày, tạo đà cho dân số phát triển ngày càng tăng cùng với nhu cầu tìm kiếm không gian sống và các nguồn lực.

La Mã cổ đại mang đến một bài học cảnh tỉnh về hậu quả từ việc cố gắng duy trì số lượng dân cư không bền vững trong những môi trường đô thị lớn. Khác với hiện tại, Ý từng một vùng đất rừng dày đặc ở thời kỳ đầu của đế chế La Mã. Tuy nhiên, trong khoảng thời gian vài thế kỷ, rừng đã bị tàn phá để lấy gỗ và đất được dùng để trồng cây nông nghiệp và làm đồng cỏ cho gia súc. Sự phá rừng khiến cho đất phải đối chọi với gió và lũ lụt dẫn đến sự suy giảm của tầng đất mặt quý giá.

Cũng trong thời gian này, Rome ngày càng phụ thuộc vào diện tích đất nông nghiệp ở khắp Địa Trung Hải để phục vụ cho lối sống xa hoa của những người giàu có, nuôi dưỡng đội ngũ nô lệ và quân đội của mình. Nông nghiệp chiếm hơn 90% doanh thu của chính phủ trong các thế kỷ sau của đế chế khi việc chinh phục những vùng đất mới nhường chỗ cho việc chiếm dụng đất đai nông thôn. Những vùng đất đã bạc màu tiếp tục bị khai thác kiệt quệ trong một cố gắng tuyệt vọng để giữ vững nguồn thu cho Rome – và tài nguyên đất tiếp tục nghèo đi. Đến thế kỷ thứ ba, sự suy giảm đất ở Bắc Phi và khắp vùng Địa Trung Hải đã dẫn đến suy giảm mạnh dân cư nông thôn và sự bỏ rơi đất nông nghiệp.

Sự giảm sút doanh thu từ nông nghiệp làm suy yếu chính quyền trung ương và suy giảm hoạt động của đế chế. Đường sá và cơ sở hạ tầng rơi vào cảnh hoang phế. Quân đội La Mã từng rất hùng mạnh trở nên bệnh tật và thiếu vũ trang, họ mất nhiều thời gian để tìm kiếm lương thực hơn là bảo vệ đế chế. Binh lính bắt đầu đào ngũ hàng loạt, khiến Rome phải chống chọi với những thế lực xâm lược từ những vùng xa xôi của đế quốc. Đến thế kỷ thứ sáu, quân xâm lược đã tiến tới cửa Rome. Đế chế La Mã từng thống trị hầu hết thế giới bị sụp đổ. Thành phố Rome, vào thời kỳ đỉnh cao tuyên bố có trên một triệu dân thu hẹp lại chỉ còn dưới một trăm ngàn người sống trên đồng đổ nát. Mẹ thiên nhiên hóa ra còn đáng sợ hơn giặc ngoại xâm nhiều trong quá trình kết liễu đế chế này.

Giờ hãy thử tưởng tượng một ngàn thành phố như Rome 40 năm sau ngày nay, mỗi thành phố với 1 triệu dân trở lên. Đây là một viễn cảnh không bền vững khiến người ta rối trí. Tôi không muốn mang đến tin xấu, nhưng với việc kỷ niệm quá trình đô thị hóa của nhân loại vào năm 2007, chúng ta có thể đã bỏ lỡ một cơ hội để suy nghĩ lại về cách chúng ta sống trên hành tinh này. Chắc chắn có nhiều thứ để hoan nghênh trong cuộc sống đô thị: sự đa dạng văn hóa, các quan hệ xã hội phong phú và hoạt động thương mại dày đặc là những thứ dễ thấy. Nhưng đây là một vấn đề về quy mô. Chúng ta cần phải xem xét cách tốt nhất để giảm dân số và xây dựng các môi trường đô thị bền vững sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả hơn, gây ô nhiễm ít hơn, và được thiết kế để hỗ trợ cuộc sống của con người một cách tốt hơn.

Trong thời đại của đô thị hóa và mở rộng ngoại thành, chúng ta ngày càng xa rời thế giới tự nhiên với niềm tin rằng chúng ta có thể chinh phục, chiếm giữ và sử dụng các đặc ân phong phú của hành tinh mà không gây hậu quả xấu cho các thế hệ tương lai. Trong giai đoạn tiếp theo của lịch sử nhân loại, để có thể bảo vệ loài người và gìn giữ hành tinh cho các sinh vật khác, chúng ta sẽ cần phải tìm ra cách thức tái hòa nhập mình vào phần còn lại của trái đất.

Với lưu ý này, các quy hoạch tổng thể của chúng tôi mang tới một cơ sở hạ tầng TIR gồm 5 trụ cột có thể tái kết nối các không gian sống hiện tại, môi trường làm việc và không gian chơi với các khu vực rộng lớn hơn của sinh quyển bao quanh chúng.

SINH QUYỀN ROME

Liệu còn thành phố nào tốt hơn Rome để triển khai khái niệm sinh quyền mới? Khi thị trưởng Gianni Alemanno đề nghị chúng tôi xây dựng một bản quy hoạch tổng thể trong 40 năm để biến thành phố vĩ đại đầu tiên của nền văn minh phương tây thành một thành phố của Cách mạng công nghiệp lần III, chúng tôi đã vô cùng hào hứng.

Việc mở rộng ý tưởng về Rome vượt qua những bức tường cổ xưa để bao gồm sinh quyền là như thế nào? Sinh quyền là một vùng sinh thái kéo dài khoảng 40 dặm từ đáy đại dương đến tầng bình lưu trong đó các quá trình địa hóa học của trái đất tương tác với các hệ thống sinh học để

duy trì các điều kiện thích hợp cho sự tồn tại của sự sống trên Trái đất. Các vòng phản hồi phức tạp của sinh quyển trái đất hoạt động như một hệ thống thần kinh nội bộ, đảm bảo sức sống cho toàn thể hệ thống.

Nhận thức được rằng sinh quyển Trái đất vận hành như một sinh vật không thể phân nhỏ khiến chúng ta suy nghĩ lại quan niệm của mình về ý nghĩa cuộc hành trình của con người. Nếu cuộc sống của mỗi người, của cả loài người và tất cả các dạng sống khác được gắn chặt với nhau và với cấu tạo hóa học của hành tinh trong một mối quan hệ cộng sinh phong phú và phức tạp thì tất cả chúng ta đều phụ thuộc vào và chịu trách nhiệm về sức khỏe của toàn bộ hệ thống. Việc thực hiện trách nhiệm đó có nghĩa là mỗi người sống trong cộng đồng theo những cách thức làm thúc đẩy lợi ích chung của cả sinh quyển.

Kế hoạch phát triển kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III sẽ biến đổi Rome thành một không gian xã hội, kinh tế và chính trị tích hợp trong một cộng đồng sinh quyển chung. Sinh quyển Rome được tạo thành từ ba vòng tròn đồng tâm. Vòng tròn trong cùng gồm các di tích lịch sử và khu dân cư. Bên ngoài trung tâm thành phố là một vành đai công nghiệp và thương mại với nhiều không gian mở. Ngoài khu vực công nghiệp-thương mại này, vùng đất mở rộng hơn tạo nên các vùng nông thôn bao quanh thành phố. Mô hình sinh quyển nhấn mạnh vào sự kết nối theo khu vực – tập hợp những khu vực nông nghiệp xung quanh với khu thương mại và vùng lõi lịch sử-nhà ở trong một mối quan hệ kế cận với nhau được kết nối bởi những nguồn năng lượng tái tạo khai thác tại chỗ được chia sẻ qua một lưới điện phân tán thông minh.

Trung tâm thành phố sẽ được cải tạo để đảm bảo các không gian mở có thể tiếp cận và các tuyến đường không có phương tiện giao thông cho phép người đi bộ giành lại đường phố và tận hưởng môi trường lịch sử xung quanh. Hoạt động cải thiện giao thông công cộng, các tuyến đường dành cho xe đạp và người đi bộ sẽ được triển khai để hỗ trợ sự chuyển đổi này.

Một trong những mối quan tâm chính của chính quyền Rome là làm thế nào để tăng mật độ dân số nội thành và duy trì ý thức cộng đồng tại vùng trung tâm cổ kính của thành phố. Điều không may là hiện tại

đang có xu hướng giảm dân số tại trung tâm thành phố và chuyển tới các vùng đất ngoại thành do thiếu nhà ở hiện đại, tắc nghẽn giao thông nghiêm trọng và ô nhiễm không khí. Mặc dù khu vực trung tâm Rome thiếu nhà ở xã hội, diện tích văn phòng lại thừa mứa. Vì vậy nhóm thiết kế đô thị của chúng tôi đề xuất Rome chuyển đổi các tòa nhà thương mại hiện không sử dụng thành các khu nhà ở mới như cách New York và Chicago đã làm – bằng cách sử dụng các kỹ thuật kiến trúc sáng tạo tương tự như một số yếu tố tiên tiến nhất của thiết kế xây dựng La Mã cổ đại. Kế hoạch này kêu gọi việc giữ nguyên vẹn các mặt tiền mang giá trị lịch sử để bảo tồn di sản kiến trúc của trung tâm Rome, đồng thời mở xẻ phần lõi các tòa nhà để tạo diện tích cho các khu vườn chung giống như trong các biệt thự La Mã cổ đại.

Quá trình phủ xanh Rome cũng sẽ sử dụng hàng ngàn khu vườn công cộng nhỏ nằm rải rác trong khu dân cư xung quanh khu vực lõi lịch sử-dân cư. Carlo Petrini, người khởi xướng phong trào Đồ ăn chậm đã tiến hành một dự án cùng thị trưởng Alemanno nhằm xây dựng các khu vườn trong khuôn viên trường học của thành phố được chăm sóc bởi các học sinh.

Bao quanh khu vực trung tâm thành phố mới được hồi sinh sẽ là khu vực công nghiệp-thương mại xanh – trung tâm của nền kinh tế Rome. Chúng tôi dự định chuyển đổi vành đai thương mại-công nghiệp thành một phòng thí nghiệm để phát triển các công nghệ và dịch vụ sẽ biến Rome thành một nền kinh tế carbon thấp kiểu mới. Các khu công nghệ và khoa học sinh quyền chứa các trung tâm xúc tiến đại học, các công ty khởi nghiệp công nghệ cao và các doanh nghiệp khác tập trung vào hoạt động thương mại công nghiệp theo mô hình TIR sẽ được thành lập trong vành đai công nghiệp-thương mại.

Các khu TIR tương tự đã và đang đi vào hoạt động ở các nước khác. Khu Công nghệ Walqa ở Huesca (Tây Ban Nha) nằm trong một thung lũng thuộc dãy núi Pyrenees, thuộc thế hệ các khu công nghệ mới có thể tự sản xuất năng lượng tái tạo tại chỗ để cấp điện cho hầu hết các hoạt động của mình. Ở đây hiện có khoảng hơn một chục tòa nhà văn phòng được sử dụng bởi các công ty công nghệ cao hàng đầu như Microsoft, Vodaphone, các công ty về công nghệ thông tin và năng lượng tái tạo khác.

Vành đai công nghiệp-thương mại sẽ được thiết kế như một môi trường làm việc hấp dẫn với không gian xanh rộng rãi, các tòa nhà và nhà máy không phát thải carbon được cấp điện bởi nguồn năng lượng tái tạo sản xuất tại chỗ và được kết nối với các hệ thống năng lượng điện, nhiệt và phân phối kết hợp lại.

Quy hoạch của Rome kêu gọi việc tái phân bổ các khu đất nông nghiệp bị bỏ hoang hoặc chưa được sử dụng đúng mức ở vành đai bên ngoài bằng cách triển khai hàng trăm trang trại hữu cơ trồng các loại quả, rau và ngũ cốc bản địa. Khu vực nông nghiệp sẽ là minh họa sống động cho phong trào đồ ăn chậm của Ý, sử dụng các tập quán canh tác sinh thái hiện đại nhất. Các chợ nông thôn ngoài trời, quán trọ ở nông thôn và các nhà hàng sẽ bán các món ăn địa phương và quảng bá cho những lợi ích dinh dưỡng của chế độ ăn Địa Trung Hải. Các trung tâm nghiên cứu nông nghiệp, khu bảo tồn động vật, các cơ sở phục hồi chức năng cho động vật hoang dã, các ngân hàng bảo tồn nguồn gen thực vật và các vườn cây cũng sẽ được xây dựng trong vành đai nông thôn để khôi phục sinh quyển Rome.

Vành đai xanh bên ngoài của Rome cũng mang đến một cơ hội vô cùng to lớn để làm địa điểm cho những dự án năng lượng tái tạo quy mô lớn sử dụng năng lượng gió, mặt trời và sinh khối. Các khu năng lượng tái tạo sẽ được bố trí ở khắp vành đai nông nghiệp và được tích hợp với cảnh quan nông thôn.

Tất cả những sáng kiến này được xây dựng để phục hồi sinh quyển Rome và biến khu vực này thành một hệ sinh thái tương đối tự chủ và bền vững có thể tự cung cấp phần lớn nguồn năng lượng cơ bản, thực phẩm, và chất xơ để nuôi sống người dân tại Rome. Với việc lập kế hoạch và quảng bá sáng tạo, vành đai nông thôn có thể được biến thành một khu sinh quyển tuyệt vời và trở thành một trong những địa điểm du lịch chính của Rome với hàng triệu du khách đến đây.

Bản quy hoạch Rome, hiện đang được điều phối bởi Livio de Santoli, Hiệu trưởng trường Kiến trúc thuộc Đại học La Sapienza, thay mặt cho Thị trưởng Alemanno, đã được xây dựng làm trọng tâm của kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội dài hạn của thành phố.

Thiết kế lại các khu vực đô thị và vùng phụ cận thành các sinh quyển là một nhiệm vụ khó khăn. Hơn nữa các thành phố, khu vực và các quốc gia sẽ phải tìm nguồn vốn ở đâu để hỗ trợ cho những thay đổi ở quy mô chúng tôi đang đề xuất, nhất là khi đang ở trong giai đoạn tăng trưởng chậm và nguồn thu chính phủ bị cắt giảm?

MỘT KẾ HOẠCH KINH DOANH XANH CHO SAN ANTONIO

San Antonio, thành phố đầu tiên tham gia vào chương trình quy hoạch tổng thể của chúng tôi, là một ví dụ điển hình. Mặc dù là thành phố lớn thứ 7 tại Mỹ, nơi đây tương đối nghèo so với nhiều khu vực đô thị lớn khác. Một khó khăn khác là CPS, công ty điện và tiện ích thuộc sở hữu của thành phố là nguồn thu chính chiếm tới 1/4 doanh thu hoạt động của San Antonio. Và vì CPS thuộc sở hữu thành phố, nó có truyền thống giữ giá điện tương đối thấp so với các khu vực đô thị khác phải mua điện từ các công ty điện và tiện ích tư nhân.

Làm thế nào chúng ta có thể thực hiện mục tiêu của San Antonio giảm 20% phát thải khí nhà kính và tăng 20% sản lượng năng lượng tái tạo vào năm 2030? Nếu CPS giảm mạnh lượng điện bán trong thành phố, việc này sẽ làm giảm doanh thu của thành phố. Nếu nó cố gắng tăng giá điện để khuyến khích sử dụng hiệu quả và ngăn ngừa lãng phí, người dân sẽ còn nghèo hơn gây nên ảnh hưởng tiêu cực tới kinh tế địa phương.

Là một trong các đô thị lớn của Mỹ, San Antonio cũng là nơi sinh sống của một cộng đồng lớn người thiểu số gốc Latinh được hưởng lợi rất ít từ những tiến bộ kinh tế thời kỳ sau Thế chiến thứ II. Khi tôi bắt đầu gặp gỡ các quan chức của thành phố cũng như các lãnh đạo khối doanh nghiệp và dân sự, tôi không thể không nhận thấy sự quan tâm sâu sắc của họ tới điều họ gọi là “hai mặt của San Antonio”. Hầu như không có một cuộc thảo luận nào mà người ta không sử dụng cụm từ này. Thực tế dai dẳng về sự tồn tại một tầng lớp trung lưu giàu có, phần lớn là người da trắng và một tầng lớp dưới gốc Latinh bị phân biệt đối xử và thiếu việc làm là rõ mồn một ở một thành phố tự xưng là cửa ngõ nối cộng đồng nói tiếng Tây Ban Nha với miền nam và cộng đồng nói tiếng Anh với miền bắc.

Là ngã tư giữa các nền văn hóa, nơi này cũng mang theo những vết nhơ của lịch sử. Ở trung tâm thành phố là tòa công sứ Tây Ban Nha nổi tiếng Alamo, nơi vào năm 1836 đã diễn ra một trận chiến lớn trong cuộc chiến tranh giành chủ quyền giữa Cộng hòa Texas mới hình thành và Mexico. Mặc dù người Texas bại trận tại Alamo, họ đã giành chiến thắng cuối cùng và sáp nhập phần lớn lãnh thổ Mexico trước đây vào nước cộng hòa mới. Alamo ngày nay là địa danh thu hút nhiều khách du lịch nhất tại Texas và là nguồn thu chủ chốt của thành phố, khiến nó trở thành niềm tự hào với một số người và cũng là một sự nhắc nhở không ngừng về mất mát với những người khác.

CPS hy vọng quy hoạch tổng thể TIR có thể tạo nên một dòng chảy các hoạt động kinh tế mới mẻ cho những người dân nơi đây, đồng thời biến vùng này thành một nền kinh tế bền vững gần như không phát thải carbon đầu tiên tại Bắc Mỹ. Đây là một nhiệm vụ nặng nề dù là trong hoàn cảnh nào.

May mắn thay, thành phố đã không thu về hai bàn tay trắng. Không giống các thành phố công nghiệp ở miền bắc đã suy thoái sau giai đoạn đỉnh cao của ngành ô tô vào những năm 1980, quận Bexar bao gồm khu vực đô thị rộng hơn của San Antonio, đã qua mặt nền kinh tế Mỹ từ năm 1980 đến năm 2008, với tốc độ tăng trưởng cao hơn 58%. Kết quả này một phần là nhờ có lĩnh vực tài chính và bảo hiểm vững mạnh chiếm 20% đội ngũ lao động. Ngành duy nhất sụt giảm tại quận Bexar là sản xuất. Trong khi lao động trong lĩnh vực sản xuất của Mỹ tăng 25%, San Antonio đã mất đi 40.000 việc làm trong ngành này.

Thành phố này đang trông đợi vào triển vọng rằng quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng gồm 5 trụ cột của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III trong 20 năm tới sẽ mang lại việc làm cho hàng ngàn người, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất và ngành xây dựng và mang tới các cơ hội việc làm mới cho lực lượng dân số trẻ đang tăng mạnh.

Lĩnh vực sản xuất yếu kém của San Antonio hóa ra lại là một lợi thế. Bởi hoạt động sản xuất trong quận là rất ít so với các đô thị lớn khác (số lượng công việc sản xuất bình quân đầu người ở San Antonio chỉ bằng một nửa so với các khu vực khác ở Mỹ), San Antonio bắt đầu với một dấu chân carbon nhỏ hơn.

Nếu San Antonio có thể thu hẹp khoảng cách kinh tế xã hội giữa các cộng đồng gốc Latinh với Anh Quốc và đồng thời giải quyết thách thức kép của biến đổi khí hậu và an ninh năng lượng, nó sẽ trở thành một ngọn cờ đầu của cả nước.

Chúng tôi đã xây dựng một mô hình kinh tế chi tiết của thành phố và các xu hướng phát triển dự kiến, có tính đến một loạt các biến số kinh tế và xã hội học, và sau đó tính toán lượng khí thải CO₂ của San Antonio trong giai đoạn 2008-2030 theo kịch bản “hoạt động bình thường”, sử dụng số liệu về khí thải của năm 2005. Chúng tôi nhận thấy rằng lượng khí thải sẽ tăng 17%, từ 27,2 triệu mét tấn CO₂ vào năm 2008 lên khoảng 31,8 triệu mét tấn vào năm 2030.

Tuy nhiên, để đạt được các mục tiêu giảm phát thải khí toàn cầu mà chúng ta đã đặt ra, thành phố sẽ phải giảm lượng khí thải CO₂ từ mức 27,2 triệu mét tấn trong năm 2008 xuống còn hơn 16 triệu mét tấn vào năm 2030. Sự cắt giảm thậm chí còn phải nhiều hơn trong giai đoạn từ 2030 đến năm 2050 nếu khu vực đô thị đặt mục tiêu giảm lượng phát thải CO₂ xuống 80% so với mức hiện nay vào giữa thế kỷ – mức giảm mà các nhà khoa học cho là cần thiết ở các nước phát triển để hạn chế nguy cơ trái đất nóng lên một mức khoảng 2 độ C.

Bản quy hoạch tổng thể sẽ đòi hỏi một sự tái tư duy hoàn toàn về nền kinh tế của San Antonio. Sau khi chạy số liệu, chúng tôi thấy rằng để đạt được mục tiêu San Antonio sẽ cần một khoản đầu tư tổng cộng từ 15 đến 20 tỷ đô-la trong giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2030. Mấu chốt ở đây là đầu tư. Mọi bản kế hoạch tổng thể của chúng tôi là những kế hoạch phát triển kinh tế chứ không chỉ đơn thuần là chi tiêu chính phủ. Trong khi các chính phủ thường tham gia sâu sát vào quá trình này, họ cũng mong đợi một khoản lợi nhuận trên số tiền đầu tư của mình.

Vào thời điểm khi các chính phủ đều bị sụt giảm doanh thu và các khoản chi bị cắt giảm để cân bằng ngân sách, câu hỏi đầu tiên không thể tránh khỏi là “Làm thế nào chúng ta có đủ kinh phí để tiến hành đổi mới?” Nhưng có lẽ câu hỏi quan trọng hơn là, “Làm sao chúng ta có đủ khả năng để không tiến hành nó?” Trong khi Cuộc cách mạng công nghiệp lần II đang lao dốc, cách duy nhất để kích thích tăng trưởng

kinh tế là thay đổi nó. Và quan trọng hơn, chúng ta đã có nguồn lực tài chính cần thiết.

Có một thực tế là mỗi khu vực đô thị, quận và bang đều đầu tư một tỷ lệ phần trăm của GDP hàng năm chỉ để giữ vững nền kinh tế, cho dù đó là đầu tư vào hệ thống đường sá, trường học, giao thông vận tải, thiết bị công nghiệp, nhà máy điện hay các đường dây mới.

Các công ty Mỹ đang có nhiều khoản dự trữ và hiện đang nắm giữ một con số kỷ lục 1.600 tỷ đô-la lợi nhuận thu được trong vài năm qua, mặc dù đang trong Đại suy thoái. San Antonio dự kiến sẽ đầu tư trung bình khoảng 16 tỷ đô-la mỗi năm vào nền kinh tế từ năm 2010 đến năm 2030. Chúng tôi dự tính rằng nếu thành phố chỉ cần đầu tư 5% cam kết hàng năm của mình, tức khoảng 800 triệu đô-la một năm, nó có thể đạt được các mục tiêu đã đặt ra và chuyển đổi thành công vào một kỷ nguyên kinh tế mới. Nói cách khác, nếu khu vực kinh tế công và tư nhân của San Antonio chỉ cần đầu tư một khoản tương đương với ngân sách phát triển kinh tế trong một năm của nó trong vòng 20 năm tới, một khoản 16 tỷ đô-la chia ra trong 20 năm – nó có thể trở thành thành phố Cách mạng công nghiệp lần III carbon thấp đầu tiên của nước Mỹ. Điều đó có nghĩa là thành phố vẫn có thể phân bổ 95% của khoản đầu tư của mình để củng cố cơ sở hạ tầng cũ kỹ của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II, đảm bảo để nó không bị sụp đổ trong thời kỳ quá độ.

Tại sao chỉ cần đầu tư ít như vậy? Đó là vì chi phí để duy trì một cơ sở hạ tầng cũ đang suy yếu là tương đối cao so với việc tạo ra một cơ sở hạ tầng mới. Việc sửa chữa một cơ sở hạ tầng đã cũ nát mang đến rất ít cơ hội kinh tế mới cũng như giá trị gia tăng thực sự cho nền kinh tế. Ngược lại, cơ sở hạ tầng mới làm phát sinh vô số hoạt động hợp tác kinh doanh và doanh nghiệp phụ trợ.

Chúng ta đang giả định rằng thành phố áp dụng phương pháp xây dựng cơ sở hạ tầng mới mang tính hệ thống. Hiệu ứng số nhân thực xảy ra khi sự tương tác giữa các trụ cột đưa đến một mô hình mới. Trong khi mỗi trụ cột tạo nên cơ sở hạ tầng cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, nếu đứng riêng chỉ mang lại giá trị hạn chế cho nền kinh tế, khi chúng được kết hợp trong một hệ thống tương tác hoạt động như một

sinh vật đang phát triển, nền kinh tế mới sẽ cất cánh. Và giống như bất kỳ sinh vật nào, nó cũng sẽ trải qua các giai đoạn sơ khai, chín muồi và lão hóa.

Tôi nhấn mạnh điều này bởi nhóm chúng tôi đã phải đối mặt với sự truyền bá sai lệch đe dọa phá hoại những nỗ lực của mình trong những tuần ngay trước khi CPS chính thức công bố bản quy hoạch tổng thể. CPS nói với các nguồn tin rằng kế hoạch Cách mạng công nghiệp lần III của chúng tôi sẽ tiêu tốn một con số khổng lồ 16 tỷ đô-la và làm tăng hóa đơn tiền điện lên đáng kể. Con số này đã được trích dẫn ở ngoài bối cảnh của nó mà không có bất kỳ thông tin kèm theo nào. Phản ứng tự nhiên của các phương tiện truyền thông là cho rằng bản quy hoạch tổng thể sẽ vắt kiệt ngân khố của thành phố và tăng nhanh giá điện bán cho người dân. Chúng tôi phải nhanh chóng kiểm soát thiệt hại và giải thích rằng con số 16 tỷ đô-la là được dàn trải trong vòng 20 năm và nó chỉ chiếm 5% kinh phí đầu tư cho kinh tế hàng năm mà khu vực kinh tế công và tư nhân đã chi ra. Chúng tôi giải thích thêm rằng hiệu ứng số nhân kinh tế của việc xây dựng một cơ sở hạ tầng mới sẽ làm tái thiết nền kinh tế và tạo ra các doanh nghiệp cùng việc làm mới. Khi bản báo cáo cuối cùng được công bố và cộng đồng doanh nghiệp, các tổ chức dân sự và hội đồng thành phố đã hiểu được con số 16 tỷ đô-la trong bối cảnh của nó, sự bất bình mới lắng dịu và thành phố có thể đánh giá bản kế hoạch một cách kỹ lưỡng và tỉ mỉ.

MỘT CUỘC KHỦNG HOẢNG HẠT NHÂN

Sự hiểu lầm của báo chí không chỉ là một sự lạc đề đơn giản. Nó đã khiến các lãnh đạo của CPS đánh giá sai lầm nghiêm trọng trong vài tuần ngay trước khi công bố quy hoạch tổng thể, kích động một vụ bê bối công khai và khiến một số lãnh đạo chủ chốt và Chủ tịch hội đồng quản trị của công ty phải từ chức. Hậu quả chính trị khiến cho bản kế hoạch bị xếp sang một bên trong khi thành phố giải quyết sự lộn xộn. May mắn thay, vụ bê bối và các hành động khắc phục của thị trưởng và hội đồng thành phố cuối cùng đã củng cố cho việc triển khai cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tại San Antonio.

Từ những cuộc trao đổi đầu tiên của tôi với Aurora Geis, việc ưu tiên các nguồn năng lượng trong tương lai cho CPS và thành phố San

Antonio là một vấn đề rất được quan tâm. CPS đang hướng đến hai giải pháp về năng lượng, và mỗi hướng đều được họ theo đuổi tích cực. Họ đặt niềm tin vào cả năng lượng hạt nhân và gió, đồng thời cũng không bỏ qua cơ hội theo đuổi năng lượng mặt trời.

CPS là đối tác chính trong hai nhà máy điện hạt nhân cung cấp một phần lớn điện cho thành phố. Vào năm 2006, khi cả nền kinh tế Mỹ và San Antonio đều đang bị thối phòng, CPS lo ngại rằng nếu đường cong tăng trưởng hiện tại tiếp tục đi lên, thành phố sẽ phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt năng lượng vào năm 2016. Để giải quyết tình trạng thâm hụt dự tính, ban lãnh đạo CPS kết luận rằng họ sẽ phải tăng cường lượng điện cơ sở – lượng điện tối thiểu cần thiết trong vòng một ngày, thông qua việc sử dụng than hoặc điện hạt nhân. Họ chọn cách thứ hai, cho rằng điện hạt nhân không thải ra CO₂ và do đó là một lựa chọn năng lượng sạch giúp thành phố tiếp tục theo đuổi các mục tiêu phát triển bền vững.

CPS hợp tác với NRG Energy và cùng thành lập liên doanh với Toshiba để phát triển hai lò phản ứng hạt nhân mới. Mỗi công ty sẽ sở hữu 40% dự án được gọi là “Đổi mới hạt nhân Bắc Mỹ (NINA)” và sẽ tìm thêm một bên thứ ba để mua 20% cổ phần sở hữu còn lại. Năm 2007, CPS và NRG gửi hồ sơ lên Ủy ban Quản lý Hạt nhân Mỹ để xin phép xây dựng các lò phản ứng hạt nhân – đây là hồ sơ đầu tiên xin cấp phép xây dựng mới nhà máy điện hạt nhân tại Mỹ trong vòng 28 năm, kể từ vụ tai nạn tại nhà máy điện hạt nhân Three Mile Island ở Pennsylvania vào năm 1979. Thành phố đã cam kết dành 276 triệu đô-la cho giai đoạn thiết kế mặt bằng sơ bộ, kèm theo yêu cầu là CPS phải giảm mức tăng giá điện 5% mà họ muốn áp dụng cho khách hàng để tài trợ cho việc sản xuất điện mới xuống còn 3,5%.

Trong thời gian này, CPS cũng tăng cường đáng kể công suất phát điện gió của họ. Với 910 MW năng lượng tái tạo theo hợp đồng – 94% trong đó là từ Texas Wind, CPS có thể tự hào rằng họ đã sản xuất năng lượng tái tạo từ gió nhiều hơn bất kỳ công ty điện lực trực thuộc thành phố nào tại Mỹ. Liệu CPS có đủ khả năng tăng cường quy mô ở cả năng lượng hạt nhân và năng lượng tái tạo hay không?

Có ba yếu tố bổ sung cần phải xem xét. Đầu tiên, đã có sự phản đối

công khai về việc triển khai năng lượng hạt nhân. Các tổ chức dân sự lo ngại về rủi ro đối với môi trường khi ám ảnh về sự kiện Three Mile Island vẫn chưa bao giờ nguôi ngoai. Ngoài ra, những lo lắng về câu hỏi thường trực vẫn chưa có lời giải đáp sau 60 năm ứng dụng điện hạt nhân là làm thế nào để vận chuyển và lưu trữ các chất thải hạt nhân vô cùng nguy hiểm. Thứ hai, hội đồng thành phố lo lắng về các khoản bội chi trong khi xây dựng hai nhà máy điện, sợ rằng thành phố và những người nộp thuế sẽ bị mắc kẹt với một hóa đơn ngày càng leo thang làm ăn mòn nguồn thu của thành phố và nền kinh tế địa phương. Thứ ba là nghi vấn giải pháp năng lượng nào trong hai hướng có nhiều khả năng hơn trong việc thúc đẩy các cơ hội kinh tế mới và tạo ra các công ăn việc làm cần thiết.

Những vấn đề này đã xuất hiện nhiều lần trong các cuộc thảo luận riêng của chúng tôi với CPS Energy cũng như trong các cuộc họp chính thức của chúng tôi. Aurora Geis đã vỡ ra nhiều điều sau chuyến đi đến Tây Ban Nha, nhưng liệu cô có hiểu rằng hai con đường năng lượng mà CPS đang theo đuổi là mâu thuẫn về logic? Vấn đề sâu xa hơn là liệu thành phố sẽ tiếp tục dựa vào các nguồn năng lượng tập trung truyền thống của thế kỷ XX hay sẽ bắt đầu thực hiện quá trình chuyển đổi dài hạn sang các nguồn năng lượng phân phối của thế kỷ XXI. Hai phương pháp cung cấp năng lượng hoàn toàn khác nhau đang được cân nhắc: một bên theo hướng từ trên xuống và một bên chia sẻ ngang hàng. Lựa chọn hướng đi thứ hai sẽ đòi hỏi phải tư duy lại hoàn toàn về cách thức các công ty điện và tiện ích có thể kiếm lợi nhuận.

Điều thú vị là bản báo cáo về quy hoạch tổng thể dài 133 trang chỉ nhắc điện hạt nhân một lần. Nhóm tôi đã đưa vào một đồ thị của CPS mô tả các giả định về rủi ro liên quan đến các nguồn năng lượng khác nhau mà CPS đang cân nhắc. Phân tích riêng của CPS cho thấy chi phí xây dựng một cơ sở hạt nhân có thể thấp hơn từ 6% đến 50% so với dự tính (hai lò phản ứng hạt nhân đầu tiên của CPS được xây dựng trong những năm 1980 vượt quá dự trù kinh phí ban đầu tận 500%). Ngược lại, chi phí lắp đặt thiết bị năng lượng gió có thể thấp hơn 10% hoặc cao hơn 15% so với dự kiến. Xác suất chênh lệch với năng lượng mặt trời cũng ở mức tương tự đối với gió. Đồ thị được đi kèm phần chú thích sau:

Các giả định liên quan đến những rủi ro gắn với chi phí dự kiến cho những phương án này nên được xem xét cẩn thận. Bất kỳ khoản đầu tư nào dẫn đến chi phí ở ngưỡng trên của xác suất sẽ hút hết nguồn vốn tự do dùng để đầu tư vào các sáng kiến phát triển bền vững có thể góp phần chuyển đổi sang cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Sự dẫn chiếu duy nhất đến những rủi ro về chi phí tiềm năng gắn với việc lắp đặt các nhà máy điện hạt nhân mới sẽ trở lại ám ảnh CPS. Thực tế, chỉ một tháng sau khi bản quy hoạch tổng thể của chúng tôi được công bố chính thức và ba ngày trước khi hội đồng thành phố San Antonio bỏ phiếu tán thành đầu tư thêm 400 triệu đô-la vào dự án hạt nhân trị giá 8,5 tỷ đô-la, văn phòng thị trưởng được thông báo rằng Toshiba đã tăng mức chi phí dự kiến của họ đối với hai lò phản ứng hạt nhân lên hẳn 4 tỷ đô-la. Rõ ràng một số lãnh đạo cao cấp tại CPS đã biết về khoản chi phí tăng này trước đó nhiều tuần mà không thông báo với hội đồng quản trị CPS hay hội đồng thành phố.

Khi tin tức được lan ra, nhiều người đã phải trả giá. Bartley bị sa thải và Aurora Geis, chủ tịch hội đồng quản trị CPS, mặc dù không biết chuyện này đã bị vị thị trưởng mới Julián Castro gây áp lực phải từ chức để chịu trách nhiệm về sự bung bít này. Thậm chí trước khi việc chi phí tăng vọt được tiết lộ, Geis đã bày tỏ lo ngại rằng CPS đang tập trung quá nhiều vào hạt nhân mà bỏ qua việc theo đuổi các nguồn năng lượng tái tạo và điện phân tán mới. Cô còn lặng lẽ vận động để giảm cam kết của thành phố từ sở hữu 40% xuống còn 20% – một khoản đầu tư chỉ đủ để trang trải nhu cầu điện hạt nhân dự kiến của CPS. Thị trưởng Castro đã đồng ý với khoản cam kết giảm xuống vào tháng 8.

Với chi phí dự kiến hiện tại khoảng 12 tỷ đô-la và các ước tính độc lập mới đưa con số lên gần 17 đến 20 tỷ đô-la, thành phố đã quyết định bảo lãnh cho dự án. Trong một thỏa thuận giữa CPS, NRG và Toshiba do thị trưởng Castro làm trung gian, CPS đã giảm cổ phần tại các nhà máy hạt nhân Texas từ mức ban đầu 40% xuống còn 7,6%, tức một mức đầu tư trị giá 1 tỷ đô-la.

Mặc dù thành phố San Antonio đã được giải thoát, người nộp thuế tại Mỹ thì không. Liên doanh giữa NRG, Nina và Toshiba vẫn đang tích cực thuyết phục các nhà đầu tư và tìm kiếm bảo lãnh vay vốn từ Bộ

Năng lượng Mỹ để có thể khởi động dự án. Nếu việc làm chỉ xảy ra làm đe dọa tới khả năng thanh toán của liên doanh, người nộp thuế tại Mỹ sẽ phải trả một phần thiệt hại.

Những bất đồng về điện hạt nhân làm nổi lên một vấn đề khó chịu của người dân San Antonio: bài toán việc làm. Khi vị thị trưởng thời đó Phil Hardberger đón tiếp nhóm làm việc toàn cầu của chúng tôi tại hội thảo về quy hoạch tổng thể kéo dài ba ngày vào tháng 4/2009, ông nhấn mạnh mối quan tâm chính của thành phố là tìm ra các giải pháp mới để sản xuất năng lượng bền vững đồng thời tăng cường các cơ hội việc làm mới, đặc biệt là cho đội ngũ công nhân và người nghèo của thành phố. Nhiệm vụ của chúng tôi là nghiên cứu các phương án năng lượng mới có tính thân thiện với môi trường và giúp người dân có việc làm.

Ngành công nghiệp hạt nhân thường xuyên tung hô thực tế là việc xây dựng các lò phản ứng hạt nhân quy mô lớn có thể tạo ra nhiều việc làm. Trong một bài xã luận vào năm 2010, Christine Todd Whitman, cựu thống đốc bang New Jersey và giám đốc EPA dưới thời tổng thống George Bush cho rằng việc xây dựng các máy điện hạt nhân mới có thể tạo ra “khoảng 70.000 việc làm mới” trên toàn quốc. Tuy nhiên khi nghiên cứu kỹ lưỡng hơn thì triển vọng việc làm không được hấp dẫn như vậy.

Việc xây dựng một lò phản ứng chỉ tạo ra 2.400 việc làm ngành xây dựng và khi được đưa vào hoạt động nó chỉ cần sử dụng 800 công nhân toàn thời gian. Để tạo ra 70.000 việc làm như dự kiến của vị cựu thống đốc sẽ cần phải xây 22 nhà máy điện hạt nhân với chi phí không dưới 200 tỷ đô-la và sẽ cần ít nhất 20 năm để xây dựng chúng – một khoản đầu tư khổng lồ về thời gian và tiền bạc so với mức tăng trưởng việc làm đạt được. Ngược lại, theo Liên hiệp các nhà khoa học quan tâm (UCS), một trong những hiệp hội khoa học có uy tín nhất cả nước, nếu chính phủ liên bang đặt mục tiêu các công ty điện khai thác 25% điện năng từ năng lượng tái tạo, việc này sẽ tạo ra gần 300.000 việc làm. Ngoài ra, kinh phí 12 đến 18 tỷ đô-la hoặc hơn để xây dựng hai lò phản ứng hạt nhân mới tại Texas bằng với tổng vốn đầu tư kinh tế ước tính là cần thiết trong 20 năm tới để xây dựng một cơ sở hạ tầng 5 trụ cột cho Cách mạng công nghiệp lần III và đạt được các mục tiêu giảm khí thải carbon của thành phố.

Thế còn lượng điện bổ sung mà các nhà máy điện hạt nhân sẽ tạo ra? Các dự báo tăng trưởng năng lượng mà CPS sử dụng dựa trên các mô hình truyền thống có thể không còn phù hợp ở tương lai. Các công ty điện từ lâu đã dựa vào mức tăng trưởng nhu cầu điện và tăng trưởng doanh thu bán hàng từ 1% đến 2% một năm. Quy tắc này đã lặp lại đến 45 lần trong 58 năm gần đây. Nhưng khi người tiêu dùng bắt đầu sử dụng ít năng lượng hơn và tự sản xuất điện cho mình, nhu cầu về điện sẽ giảm đáng kể. Nhu cầu điện ở Texas đã giảm 3,2% trong năm 2009. Những hiện tượng giảm lượng điện sử dụng tương tự đang diễn ra ở khắp nước Mỹ và châu Âu, gây ra áp lực phải đánh giá lại nhu cầu về điện và dự báo tăng trưởng trong tương lai.

Có thể một sự gia tăng nhu cầu điện cho Internet và dịch vụ liên quan đến truyền thông khác cũng như các phương tiện chạy điện có thể thúc đẩy sự phát triển của ngành điện trong những năm tới. Câu hỏi đặt ra là nhu cầu đó sẽ được đáp ứng chủ yếu bằng các nguồn năng lượng truyền thống – nhiên liệu hóa thạch và hạt nhân, hay ngày càng nhiều từ các nguồn năng lượng tái tạo. CPS rõ ràng đang hướng tới giải pháp thứ hai.

Những rắc rối về hạt nhân khiến việc triển khai Cách mạng công nghiệp thứ ba tại San Antonio bị tạm ngừng gần một năm. Khi tôi viết cuốn sách này, thành phố và công ty điện mới trở lại lưng chừng, như cách người ta thường nói ở Texas, trong hành trình chinh phục mục tiêu dẫn đầu cả nước đến một tương lai mới hậu carbon. Chương trình sử dụng năng lượng hiệu quả của họ là một trong những chương trình đứng đầu trong nước. CPS và thành phố đã giảm sử dụng được 142 MW điện trong hai năm qua và đã đặt mục tiêu giảm sử dụng 771MW vào năm 2020. Nhờ thành tích vượt trội trong việc sản xuất được 910 MW điện từ năng lượng tái tạo, San Antonio hy vọng sẽ tạo ra 1.500 MW điện năng lượng tái tạo vào năm 2020. CPS đang bắt đầu xây dựng một lưới điện thông minh, với một dự án 2 năm nhằm lắp đặt 40.000 mét đường dẫn trong các tòa nhà tại khu vực đô thị. CPS cũng đã ký kết một thỏa thuận với GM để lắp đặt các trạm sạc điện cho các xe Chevy Volt. Tóm lại, San Antonio đang trên đường hướng tới một nền kinh tế TIR.

THƯƠNG MẠI KHÁC BIỆT

Thách thức lớn nhất đối với CPS là phải thay đổi mô hình kinh doanh và phong cách quản lý của mình cho phù hợp với những yêu cầu của một kỷ nguyên năng lượng phân phối mới được quản lý bởi công nghệ truyền thông Internet. Các công ty điện và tiện ích châu Âu đang đối mặt với một thách thức tương tự và chẳng bao lâu nữa mọi công ty điện và tiện ích khác trên thế giới cũng thế.

Giống như các công ty điện lực khác, CPS có truyền thống tự sản xuất điện và bán chúng cho người sử dụng cuối cùng. Hiện nay, mô hình kinh doanh mới đã khiến CPS mua điện từ chính một số khách hàng của mình và phân phối lại cho những người khác. Tương tự như vậy, nhiệm vụ của CPS trong quá khứ là sản xuất và bán ra nhiều điện hơn. Bây giờ mục tiêu của nó là nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, tức là bán ra ít điện hơn. Mặc dù CPS vẫn sẽ tiếp tục sản xuất điện từ nhiên liệu hóa thạch và uranium theo hệ thống quản lý và phân phối tập trung trong thời gian tới, công ty này sẽ cần phải nhanh chóng chuyển sang mô hình kinh doanh mới để quản lý năng lượng của những người khác và giúp họ tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng đồng thời tăng hiệu quả sử dụng năng lượng của họ.

Chúng tôi đề nghị CPS xem xét các cơ hội kinh doanh mới trong toàn bộ chuỗi giá trị của một cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III. Chẳng hạn, CPS Energy và thành phố có thể tham gia vào hoạt động tài trợ, sản xuất và phục vụ các thành phần cùng quá trình khác nhau tạo nên cơ sở hạ tầng 5 trụ cột của Cách mạng công nghiệp lần III.

Cần lưu ý rằng cả CPS và thành phố đều không thể thực hiện đơn lẻ một kế hoạch kinh tế ở quy mô này. Để đạt được mục tiêu trở thành khu vực Cách mạng công nghiệp lần III đứng đầu của Mỹ, thành phố và CPS sẽ phải thu hút được sự tham gia của toàn bộ khách hàng. Các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME), hợp tác xã, khu nhà ở sở hữu tập thể (CID), các hiệp hội địa phương, các nhóm môi trường và người tiêu dùng đều là những thành viên và đối tác tiềm năng trong việc thực hiện một kế hoạch TIR cho San Antonio và South Texas.

Các quận xung quanh cũng gặp nhiều thách thức giống như San Antonio. Chúng tôi đề nghị San Antonio định vị nó là trung tâm của một mạng lưới năng lượng bằng cách kết hợp các công ty tiện ích, các

nhà cung cấp năng lượng khác và người dùng với mục tiêu xây dựng một cơ sở hạ tầng TIR ở khắp khu vực phía nam Texas.

Trong thời gian làm việc với CPS Energy, tôi không thể không tự hỏi liệu mẹ mình sẽ nghĩ gì về những thử nghiệm cấp tiến mà họ đang thực hiện. Mẹ tôi sinh ra ở El Paso, Texas và đã qua đời vào năm 2007 ở tuổi 96. Gia đình bên ngoại nhà tôi đã định cư ở Texas từ những năm 1890. Vào ngày 10/1/1901, những người thăm dò dầu mỏ ở mỏ Spindletop tại Beaumont, Texas đã tìm thấy dầu ở độ sâu 311 mét, mở ra một giếng dầu phun lên không hơn 45 mét. Chỉ riêng giếng dầu này đã cung cấp 100.000 thùng dầu một ngày, nhiều hơn tất cả các giếng dầu khác ở Mỹ vào thời điểm đó cộng lại.

Khi mẹ tôi lớn lên, hàng ngàn người đi thăm dò dầu đã xói tung lòng đất ở Texas hy vọng tìm được vàng đen. Nhiều người đã thành công và Texas được mọi người xem là đế chế dầu mỏ. Lúc này thì nước Mỹ đã trở thành cường quốc vượt bậc trên thế giới trong Cuộc cách mạng công nghiệp lần II.

Việc một thế hệ những người khai thác mới ở Texas đang thu thập năng lượng từ gió và mặt trời để biến Texas thành một bang dẫn đầu về điện xanh thật kỳ lạ mà cũng thật hợp lý. Những nỗ lực của họ có thể mở đường để nước Mỹ nắm quyền làm chủ cơn sốt năng lượng tiếp theo và giành lại vị trí dẫn đầu thế giới bằng cách chuyển sang những nguồn năng lượng mềm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Chắc hẳn mẹ tôi sẽ rất phấn khích về sự chuyển biến của Texas. Có lẽ bà sẽ nhắc tôi nhớ về một câu ngạn ngữ cũ của người dân nơi đây: “Nếu bạn đang ở trong hố sâu thì hãy ngừng đào” – một kinh nghiệm địa phương đáng giá vào cuối thời kỳ dầu mỏ.

ĐÔI MỚI MONACO

Chỉ 3 tháng sau khi nhóm làm việc toàn cầu của chúng tôi tổ chức cuộc hội thảo ba ngày về quy hoạch tổng thể cho San Antonio, tôi được hoàng tử Albert II của Monaco mời cùng cả nhóm đến công quốc nhỏ bé của mình ở vùng Côte d’Azur bờ biển miền nam nước Pháp.

Tôi gặp hoàng tử Albert II lần đầu tiên vào tháng 2/2007 tại Paris.

Khi đó tôi được tổng thống Pháp Jacques Chirac đề nghị tổ chức một cuộc hội thảo cấp cao cho các lãnh đạo doanh nghiệp và chính phủ từ khắp nơi trên thế giới vào ngày Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu của Liên Hiệp Quốc công bố bản Báo cáo đánh giá tổng hợp thứ tư được chờ đợi đã lâu ở Paris. Hội thảo được giao nhiệm vụ nghiên cứu các sáng kiến kinh tế cần thiết để chuyển đổi nền kinh tế toàn cầu sang kỷ nguyên hậu carbon. Khi đó, hoàng tử Albert là một trong những thành viên của ủy ban.

Khi nghĩ tới Monaco, hầu hết mọi người đều hình dung đến đời sống cao đã thu hút những người giàu có và nổi tiếng từ khắp thế giới, giải đua xe công thức một Grand Prix hàng năm và sông bạc mạ vàng Belle Époque. Nhưng Monaco còn có một mặt khác cũng rất đáng chú ý. Ông của hoàng tử Albert II, hoàng tử Albert I là nguyên thủ quốc gia đầu tiên tham gia vào công cuộc bảo tồn các hệ sinh thái đại dương của thế giới. Sau một chuyến đi biển vòng quanh thế giới vào năm 1906, hoàng tử Albert I đã thu thập dữ liệu và tiến hành các nghiên cứu về sinh vật biển và sau đó thành lập Viện hải dương học nổi tiếng thế giới – cơ quan khoa học đầu tiên nghiên cứu sâu về các đại dương với mục tiêu bảo tồn đời sống của các động thực vật biển. Hoàng tử Rainer III đã tiếp tục công việc này và trở thành người cổ súy có uy tín trên thế giới về bảo tồn đại dương. Trong thời kỳ ông cầm quyền, Monaco trở thành quốc gia Địa Trung Hải đầu tiên chỉ thải ra “nước thải đô thị sạch, có thể uống được và chảy ra biển.”

Tại cuộc hội thảo ở Paris, tôi đã bị ấn tượng mạnh bởi những kiến thức chuyên sâu của hoàng tử về biến đổi khí hậu và các phương pháp tiếp cận thực tế ông đang tiến hành ở Monaco để giải quyết cuộc khủng hoảng. Nhận ra những tác động mạnh mẽ mà biến đổi khí hậu đã gây ra với các đại dương trên thế giới, hoàng tử Albert II đã chuyển trọng tâm sang những thách thức của hiện tượng trái đất nóng lên và trở thành một phát ngôn viên hàng đầu trong các nhà lãnh đạo thế giới về vấn đề này. Dưới sự lãnh đạo của ông, công quốc Monaco đã tiến hành một loạt các sáng kiến môi trường được xây dựng để trở thành hình mẫu cho châu Âu và cho cả thế giới.

Tôi gặp lại hoàng tử vào tháng 3/2009. Khi đó tôi đến Monaco để thuyết trình trong một hội nghị thường niên về các công nghệ tiên tiến

của Cách mạng công nghiệp lần III với sự tham gia của một số bộ óc lớn nhất thế giới trong lĩnh vực công nghệ cùng các doanh nhân và tổ chức tài chính có quan tâm đến môi trường. Hội nghị thường niên này là sáng kiến của Mungo Park, một doanh nhân nhạy bén rất quan tâm tới giới công nghệ và là người có tài năng chọn ra những kẻ chiến thắng trong số hàng ngàn công nghệ xanh đang nổi lên. Mungo có mối quan hệ thân tín với hoàng gia và đã đề nghị tôi cùng gặp hoàng tử để thảo luận về các vấn đề cùng quan tâm.

Chúng tôi được dẫn vào một căn phòng nhỏ chứa đầy sách vở và các bản đồ cổ trông giống như một cuộc nghiên cứu vào đầu thế kỷ XX mà người ta có thể thấy trong bộ phim Indiana Jones và chiếc rương thánh tích (Raiders of the Lost Ark). Hoàng tử Albert là một người khiêm tốn và ít nói mà tôi ngờ rằng nếu không được sinh ra trong một gia đình hoàng gia thì ông sẽ dành cả đời để nghiên cứu khoa học.

Hoàng tử bày tỏ lo lắng về các cuộc đàm phán về biến đổi khí hậu tại Copenhagen được dự kiến diễn ra vào cuối năm và lo ngại rằng việc tìm ra giải pháp cho vấn đề trái đất nóng lên một cách kinh tế và hệ thống chưa được chú trọng đúng mức. Ông đã biết về mô hình phát triển kinh tế mà tôi chuẩn bị cho Liên minh châu Âu và hỏi liệu mình có thể giúp gì trong việc thúc đẩy một Kỷ nguyên công nghiệp thứ ba. Tôi nói rằng những gì chúng ta cần là các mô hình có hiệu quả và Monaco sẽ là một thí điểm phù hợp để thử nghiệm một số ý tưởng mới nhất, nhất là khi nước này đã tiến khá xa trong các sáng kiến về biến đổi khí hậu. Hoàng tử đồng ý và chúng tôi thống nhất một ngày để tổ chức cuộc gặp của nhóm tôi với các bộ trưởng và chuyên gia kỹ thuật của Monaco để phác thảo một bản quy hoạch tổng thể Kỷ nguyên công nghiệp thứ ba cho công quốc Monaco. Chúng tôi hy vọng bản quy hoạch tổng thể sẽ được hoàn thành vào tháng 10 để hoàng tử Albert có thể trình bày như một kế hoạch chiến lược với các nhà lãnh đạo thế giới khác tại các cuộc đàm phán về biến đổi khí hậu ở Copenhagen. Với chỉ một ít thời gian, chúng tôi đã xắn tay áo vào việc ngay.

Mặc dù Monaco giống như San Antonio đều mời nhóm chúng tôi tới để giúp họ đạt được mục tiêu 20-20-20 vào năm 2020, hai thực thể này hoàn toàn khác nhau. Monaco là một quốc gia có chủ quyền độc lập theo chế độ quân chủ lập hiến. Trong khi San Antonio là một thành phố

phân tán với một tầng lớp dưới đông đảo, Monaco là một khu đô thị đông đúc nằm giữa biển Địa Trung Hải và những ngọn núi và là nhà của một số những người giàu nhất thế giới. GDP bình quân đầu người của Monaco là 51.092 euro và tỷ lệ thất nghiệp bằng 0. Ngân sách hoạt động của chính phủ là 744.209.751 euro. Ở đây không có thuế thu nhập. Thay vào đó, doanh thu của chính phủ đến từ thuế giá trị gia tăng 20% và thuế bán hàng 5%. Diện tích chưa tới hai km² của công quốc là nơi ở của 35.000 cư dân. Số lượng người tăng gấp đôi mỗi ngày do kết quả của những người dân di chuyển khi đi làm và khách du lịch.

Có lẽ tôi nên làm rõ khái niệm về người cư trú tại Monaco với chia sẻ nhận được trong ngày đầu tiên nhóm làm việc toàn cầu của chúng tôi gặp gỡ lãnh đạo của công quốc. Chúng tôi được cho biết rằng nhiều người dân giàu có nhất của Monaco sống ở đó không thường xuyên và coi nhà của họ giống như nơi nghỉ dưỡng. Vì không bị đánh thuế thu nhập, họ tuyên bố đây là nơi cư trú chủ yếu của mình, điều mà sau đó chúng tôi được biết là đã gây ra một vấn đề về môi trường đáng xấu hổ và ít được nhắc đến. Để chứng minh tình trạng cư trú chủ yếu của mình, các chủ nhà phải cung cấp bản sao hóa đơn tiện ích hàng tháng của họ cho thấy họ đang ở nhà. Kết quả là các thiết bị thường được bật liên tục 24/7 ngay cả khi không có ai trong nhà, gây lãng phí năng lượng và gia tăng dấu chân CO₂ tại công quốc nhỏ bé này. Chính phủ đang cố gắng để giải quyết vấn đề, một phần bằng cách ban hành các khoản trợ cấp lớn để chuyển các căn nhà thành các nhà máy điện xanh mini có thể chuyển năng lượng sạch trở lại lưới điện (sẽ được nói thêm trong chương này).

Câu hỏi đầu tiên của chúng tôi là Monaco lấy năng lượng từ đâu? 17% nguồn điện của nước này đến từ việc bơm nước biển, trong khi 25% nhu cầu sưởi ấm và làm mát được đáp ứng thông qua một nhà máy đốt chất thải thành năng lượng. Hầu hết nguồn điện của nó đến từ nước Pháp, vốn chủ yếu sản xuất điện từ năng lượng hạt nhân.

Các công trình xây dựng ở Monaco được tập trung trong một diện tích nhỏ đến nỗi hầu như không có diện tích đất trống nào cho các khu năng lượng quy mô lớn. Những gì nước này có là 6km bờ biển có thể được khai thác để tạo ra năng lượng sóng và gió, cũng như tốc độ bức xạ mặt trời cao bất thường có thể được khai thác thông qua các pin quang

điện hoặc nhiệt lượng mặt trời để tạo ra năng lượng.

Thách thức lớn của Monaco là làm thế nào để khai thác bức xạ mặt trời trên các tòa nhà mà không ảnh hưởng đến những di sản về kiến trúc. Công quốc đã nhấn mạnh với chúng tôi rằng họ không muốn thay đổi diện mạo các tòa nhà, tức màu sắc và hình dạng của chúng.

24% của Monaco là diện tích mái nhà, một nửa trong đó phù hợp với quang điện (có nghĩa là, hướng về phía nam và không bị che khuất). Chúng tôi ước tính rằng hơn 30% mục tiêu về năng lượng tái tạo của Monaco nhằm sản xuất ra 50 gigawatt giờ vào năm 2020 có thể đạt được nhờ việc sản xuất năng lượng quang điện từ các pin trên mái nhà. Chúng tôi có thể tăng gấp đôi việc sản xuất năng lượng mặt trời bằng cách sử dụng mặt tiền các tòa nhà như các điểm thu gom. Phần lớn phần năng lượng mặt trời tiềm năng còn lại có thể được khai thác bằng cách cho thuê những vùng đất trống ngay gần biên giới với Pháp và lắp đặt các thiết bị thu thập năng lượng mặt trời. Nhóm chúng tôi cũng đề nghị thử nghiệm một hệ thống quang điện ngoài khơi chưa được triển khai sẽ giúp công quốc thu thập năng lượng mặt trời trên biển Địa Trung Hải. Hệ thống quang điện ngoài khơi đầu tiên với đường kính 100 mét đã được thử nghiệm tại Abu Dhabi trên vịnh Ba Tư. Việc đặt các tấm quang điện ngoài xa bờ biển và ngoài tầm nhìn có thể cung cấp thêm 15% năng lượng tái tạo nước này cần để đạt được mục tiêu năm 2020.

Chính phủ Monaco rất quan tâm tới việc biến các tòa nhà thành các nhà máy điện mini và hiện đang áp dụng các khoản trợ cấp 30% với mức tối đa là 30.000 euro để hỗ trợ lắp đặt các hệ thống quang điện mặt trời. Nhưng chúng ta phải làm điều đó như thế nào để tránh làm cho thành phố trông giống như một hệ thống phát điện khổng lồ?

Nhóm kiến trúc của chúng tôi và các nhà quy hoạch đô thị tham khảo ý kiến của các chuyên gia năng lượng và tìm ra một số phương pháp khả thi để tạo ra năng lượng mà không ảnh hưởng đến tính thẩm mỹ của cảnh quan đô thị. Hầu hết các tấm pin quang điện có màu xanh đậm và được gắn với các giàn giáo ốp không đẹp mắt. Nếu các tòa nhà của Monaco bị phủ kín trong các tấm quang điện, hệ quả sẽ rất tồi tệ.

May mắn thay, các công ty hiện nay đang lắp các tấm pin quang điện nhỏ trực tiếp vào các mái ngói bằng đất nung, các mái che, tường, kính, cửa chớp và thậm chí cả rèm, che kín chúng bằng mọi bề mặt sẵn có.

Công nghệ gió cũng có thể được tích hợp vào các tòa nhà. Điều này khiến nhiều người ngạc nhiên vì chúng ta thường nghĩ sản xuất điện gió là phải có các tua bin gió khổng lồ được lắp đặt thành từng hàng trong những trạm năng lượng gió rộng lớn. Tuy nhiên mới đây các tua bin gió trục dọc đã được thiết kế để không cần phải xoay và có thể hấp thụ không khí hỗn loạn hơn ở các khu vực đô thị đông đúc. Các tua-bin gió trục đứng có thể được lắp trên nóc các tòa nhà ở Monaco để tăng cường khả năng sản xuất năng lượng tái tạo của nước này.

Các mái nhà và bức tường thân thiện với môi trường cũng đang trở nên thịnh hành và chúng tôi khuyên Monaco nên áp dụng. Việc tích hợp các nhà máy vào các cơ sở hạ tầng sẽ làm giảm dòng chảy thoát nước, tăng lượng nhiệt (giảm bớt hiệu ứng đảo nhiệt đô thị trong mùa hè và giúp giữ nhiệt trong mùa đông), tăng cường đa dạng sinh học đô thị. Vào năm 1998, thành phố Basel (Thụy Sĩ) đã phát động dự án mái nhà xanh và hiện nay 20% diện tích mái bằng của thành phố này thân thiện với môi trường. Các thành phố Toronto (Canada) và Linz (Áo) hiện yêu cầu mọi tòa nhà mái bằng phải được thiết kế màu xanh. Tất cả những nỗ lực này – năng lượng mặt trời, gió và mái nhà xanh giúp tái kết nối Monaco với khu vực sinh quyển của mình và khuyến khích ý thức sinh quyển.

Một lưu ý cuối cùng về Monaco: Mọi vùng miền mang đẳng cấp thế giới đều có nét văn hóa độc đáo riêng. Với Monaco, đó là những chiếc xe hơi tốc độ cao. Trong suy nghĩ của mọi người, Monaco gắn liền với môn đua xe. Trong bản kế hoạch tổng thể, chúng tôi đã đề xuất nước này nên làm gương cho thế giới bằng việc thay thế số lượng ít ỏi xe buýt công cộng sử dụng động cơ đốt trong chạy bằng xăng bằng các xe chạy bằng pin nhiên liệu hydro. Do có diện tích nhỏ, nước này có thể tiến hành chuyển đổi một cách nhanh chóng với chi phí tối thiểu và trở thành quốc gia đầu tiên trên thế giới có một hệ thống giao thông công cộng không khí thải.

Sau phần tổng kết cuộc hội thảo lãnh đạo của chúng tôi ở Monaco, Byron McCormick từ nhóm chính sách và tôi cùng ngồi với Mungo Park tại quầy bar của khách sạn để bàn về một ý tưởng mà Mungo đang theo đuổi. Hay là tổ chức một giải đua ô tô hàng năm thứ hai tại Monaco với những chiếc xe đua chạy điện và hydro từ khắp nơi trên thế giới? Các xe sẽ chạy bằng điện khai thác từ các tấm pin năng lượng mặt trời, tuabin gió theo chiều dọc và các nguồn năng lượng tái tạo khác được thu thập từ các tòa nhà của Monaco. Liệu còn có cách nào tốt hơn để báo hiệu sự kết thúc của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II và chào đón Cách mạng công nghiệp lần III? Tôi tò mò muốn biết phản ứng của Byron. Ông là người đã dành cả cuộc đời tại General Motors và là một trong vài người chịu trách nhiệm về việc phát triển xe hơi cho công ty trong tương lai, kể cả các xe chạy pin nhiên liệu hydro. Ông đã trả lời rất nhanh và chân thành: “Tôi phải đăng ký ở đâu?”

Khi nhóm chúng tôi hoàn thành công việc tại Monaco, dọn đồ và ra sân bay, tôi chợt nghĩ liệu thánh địa thu hút những người giàu có và nổi tiếng này có thể thay đổi hình ảnh thành một nơi phát triển công nghệ cao tiên tiến và bền vững để trở thành tiêu chuẩn thẩm mỹ mới cho thế giới hay không.

GIẢI PHÓNG UTRECHT KHỎI CARBON

Nếu Monaco là thiên đường giải trí thì Utrecht lại nổi tiếng về sự cần cù. Với bản chất nghiêm công việc, tinh thần doanh nghiệp và vô cùng thực dụng, tỉnh nhỏ nằm trong vùng nội địa của Hà Lan này là một nơi nghiêm túc với toàn hoạt động kinh doanh. Tỉnh Utrecht là một trong những vùng phát triển nhanh nhất ở Liên minh châu Âu. Với tỷ lệ thất nghiệp thấp, mức sống tương đối cao, Utrecht tự hào là nơi có một trường đại học đẳng cấp thế giới khiến nơi đây trở thành một trung tâm quan trọng trong nền kinh tế tri thức châu Âu.

Không giống như một số nơi khác chúng tôi từng làm việc cùng, Utrecht không hề bỏ qua việc lập kế hoạch. Họ trang bị đầy đủ các kế hoạch cho 10 năm, 20 năm, những kế hoạch được vạch ra chi tiết đến mức hiếm khi thấy được trong môi trường quản lý cấp tỉnh. Tôi ngờ rằng những người chịu trách nhiệm đầu sóng ngọn gió qua nhiều thế kỷ đã có một bản năng lập kế hoạch không thể xóa bỏ trong bộ gen tập thể

của mình.

Điều này có nghĩa là người Hà Lan có thói quen chuẩn bị đối phó với những mối nguy hiểm ở phía trước và họ càng phát huy điều đó khi thế giới đang phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt năng lượng, giá năng lượng luôn biến động cũng như các rối loạn sinh thái và xã hội đầy nguy hiểm từ biến đổi khí hậu do con người gây ra.

Trước thực tế này, tỉnh Utrecht đã đặt ra một chương trình nghị sự đầy tham vọng: dẫn đầu các khu vực thuộc Liên minh châu Âu tiến vào một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III với mục tiêu giảm 30% (vượt 10% so với mục tiêu của EU) các loại khí làm trái đất nóng lên vào năm 2020 và đạt mức carbon trung tính vào năm 2040. Hiện nay mới chỉ có một vài khu vực cân nhắc về kế hoạch mà Utrecht đang theo đuổi.

Để đạt được mục tiêu này, tỉnh Utrecht và Hội nghị kinh doanh bàn tròn các CEO về Cách mạng công nghiệp lần III đã cùng hợp tác để bàn thảo về phát triển kinh tế trong thế kỷ XXI. Nhiệm vụ đặt ra là chuẩn bị cho Utrecht trở thành tỉnh đầu tiên của kỷ nguyên sinh quyền. Nếu Utrecht có thể đạt được những bước tiến nhanh chóng tới mức không phát thải trong 30 năm nữa, nó sẽ có thể truyền cảm hứng để hàng ngàn khu vực khác làm theo.

Như các khu vực đông dân cư khác, Utrecht cần phải mở rộng khu vực đô thị và xây dựng các cộng đồng ngoại ô mới để đáp ứng các nhu cầu nhân khẩu học của mình trong vòng 20 năm tới. Utrecht đã lên kế hoạch xây dựng hai cộng đồng mới: Rijnenburg và Soesterburg. Rijnenburg sẽ là một cộng đồng gồm khoảng 7.000 hộ gia đình, còn Soesterburg là một cộng đồng ước tính có khoảng 500 hộ. Tỉnh cũng cần phải nâng cấp cơ sở hạ tầng hiện có trong khu vực đô thị cũ.

Giống như ở các thành phố và khu vực phát triển nhanh khác, ban lãnh đạo tỉnh phải đối mặt với một thách thức lớn: làm thế nào để mở rộng các khu nhà ở mới trong khi vẫn đảm bảo rằng các khu vực cũ của thành phố không bị bỏ lại. Chúng tôi có nhiệm vụ duy trì tăng trưởng kinh tế và bắt nhịp với sự bùng nổ dân số đồng thời phải giảm lượng khí thải carbon của khu vực.

Thay vì rơi vào nghịch lý thường thấy giữa phát triển kinh tế và tính bền vững về môi trường, tỉnh đã bắt đầu nghiên cứu khả năng dùng tăng trưởng để hỗ trợ cho phát triển bền vững. Nói cách khác, các tòa nhà mới mà thông thường sẽ cần nhiều năng lượng hơn và làm gia tăng khí thải CO₂ sẽ phải tuân thủ quy định không phát thải carbon và hỗ trợ các ngành kinh tế cũ của thành phố nâng cấp cơ sở hạ tầng.

Ý tưởng này tương tự như phương pháp tài trợ qua gia tăng thuế (TIF) được áp dụng trong công cuộc tái thiết các khu vực bị xuống cấp ở các thành phố như Chicago, Albuquerque và Alameda. Ý tưởng cơ bản ở đây là tỉnh sẽ dùng thuế bất động sản thu từ các khu vực mới xây dựng để tài trợ cho các dự án cải tạo đô thị trong các khu vực kinh tế cũ của thành phố. Tuy nhiên, vì các sáng kiến này đều có mục tiêu cuối cùng là kinh tế, chúng thường xuyên bị chỉ trích là không khác gì một kế hoạch của Robin Hood lấy cắp của người giàu và chia cho người nghèo.

Nhưng nếu khái niệm về cải tạo đô thị cũng bao gồm việc tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường cho toàn bộ khu vực, “việc tài trợ năng lượng” cuối cùng sẽ có lợi cho cả người giàu và người nghèo. Thuế nhà đất từ những khu nhà ở mới có thể được đưa vào quỹ trợ cấp các chủ sở hữu nhà trong những khu vực nghèo của thành phố để nâng cấp tòa nhà của họ. Việc cải tiến các tòa nhà dẫn đến giảm sự sử dụng năng lượng, tiết kiệm năng lượng nhiều hơn và giảm lượng CO₂ thải vào khí quyển, do đó mang đến lợi ích tích cực cho các chủ nhà, doanh nghiệp và toàn xã hội.

Tuy nhiên ngay cả khi đã có một kế hoạch cấp vốn đột phá như vậy, việc nâng cấp toàn bộ thành phố là không hề dễ dàng. Như với bất kỳ vấn đề kinh tế nào, vấn đề đặt ra là thứ tự ưu tiên. Làm thế nào để cơ quan chức năng có thể quyết định các tòa nhà được nâng cấp trước tiên? Việc bảo vệ các tòa nhà đơn lẻ là một ý tưởng tuyệt vời và có thể có một tác động đáng kể đến việc sử dụng năng lượng, nhưng việc nâng cấp tòa tháp Willis Tower tại Chicago, chẳng hạn, sẽ giúp tiết kiệm đủ điện để cung cấp cho 2.500 hộ gia đình.

Rõ ràng, tỉnh Utrecht cần một bản kế hoạch toàn diện và có hiệu quả về tài chính. Adrian Smith + Gordon Gill Architecture, một công ty quy hoạch đô thị ở ngoài Chicago đồng thời là thành viên nhóm phát triển

toàn cầu của chúng tôi, đề xuất một giải pháp phần mềm cho Utrecht sẽ kết hợp được toàn thể cộng đồng trong mục tiêu không phát thải của mình.

Kế hoạch này bao gồm việc xây dựng một mô hình 3-D ảo cho thành phố. Bước đầu tiên là làm việc với các sinh viên và giáo sư tại trường đại học địa phương để thực hiện việc đo lường năng lượng toàn diện tại mọi tòa nhà ở Utrecht. Các công trình công cộng sẽ được đo đạc đầu tiên, sau đó là các công trình nhà ở và thương mại. Tiếp đó, mỗi tòa nhà sẽ được phân loại dựa trên tiềm năng tiết kiệm năng lượng của nó (chẳng hạn các tòa nhà màu đỏ có tiềm năng tiết kiệm năng lượng lớn nhất, các tòa nhà màu vàng có tiềm năng lớn thứ hai, v.v...)

Sau khi tiềm năng tiết kiệm năng lượng được định lượng, bước tiếp theo là ước tính chi phí của việc nâng cấp mỗi công trình. Khi đã có những thông tin này, việc xác định nên đầu tư vào đâu trước tiên sẽ trở nên rõ ràng hơn nhiều. Khi đã xác định được tiềm năng tiết kiệm năng lượng và chi phí đầu tư dự kiến, bước còn lại chỉ là đảm bảo cho việc tìm kinh phí thực hiện và rà soát dự án và các đề xuất.

Mô hình loại trừ carbon 3-D ảo đã tạo ra một thị trường năng lượng trực tuyến. Một trong những rào cản lớn nhất đối với việc nâng cấp các công trình nhà ở là khả năng sinh lợi nhuận. Vì lý do này, các công ty dịch vụ năng lượng (ESCO) chủ yếu tập trung vào các dự án thương mại lớn vì chúng có lợi nhuận cao hơn, trong khi tỷ suất lợi nhuận tính trên một căn nhà nhỏ hơn rất nhiều. Tuy nhiên, thông tin về năng lượng được cung cấp miễn phí trên Internet đã mang đến hy vọng cho những giải pháp mở rộng quy mô. Thay vì việc một công ty chào bán một ngôi nhà riêng lẻ hay một người dân tìm một đối tác để cải thiện ngôi nhà của mình, mọi tòa nhà màu đỏ có thể gắn liền với nhau, hoặc tất cả các tòa nhà màu vàng trong khu vực có thể liên kết với nhau để một công ty ESCO nhóm các khối nhà và đưa ra mức giá giảm đáng kể cho việc nâng cấp, qua đó tạo nên một dự án ngang tầm về quy mô và lợi nhuận so với một hợp đồng thương mại lớn. Phương pháp phân nhóm đưa ESCO và các chủ sở hữu bất động sản xích lại gần nhau trong các khu vực lân cận trong một cuộc thảo luận công khai về tính bền vững. Bởi việc mở rộng quy mô đòi hỏi phải có đủ số chủ nhà trong một nhóm đồng ý gặp nhau và cùng tham gia nâng cấp tập thể, quá trình đảm bảo

“bán được hàng” sẽ củng cố sự hỗ trợ của người dân cho kế hoạch TIR trong các khu vực.

Với mong muốn khuyến khích những sự tham gia của cộng đồng tương tự, tỉnh Utrecht đã lập một trang web có chứa các phân tích và khuyến nghị về quy hoạch tổng thể của TIR gồm có danh sách các dự án ưu tiên và đã bắt đầu một cuộc trò chuyện với các công dân, cộng đồng doanh nghiệp địa phương, các nhà nghiên cứu tại đại học và thậm chí cả các trường trung học – gần như kêu gọi cả khu vực vào cuộc chơi. Quy hoạch tổng thể đã được phân tán. Bây giờ nó đã là một nền tảng cho một cuộc thảo luận toàn tỉnh về cách thức đổi mới để bước sang nền kinh tế TIR.

Mọi người đang chỉ trích các yếu tố của nền tảng quy hoạch tổng thể, đưa ra ý kiến riêng và thậm chí bỏ phiếu cho những dự án yêu thích của họ. Trong quá trình này, những thành viên mới kết nối để chia sẻ kinh nghiệm, tổng hợp những lợi ích chung và xây dựng các mạng lưới xuyên suốt tầm nhìn về bộ khung 5 trụ cột. TIR đã trở thành một hoạt động cộng đồng, phiên bản Hà Lan của mô hình chăn nuôi trang trại tại Mỹ cũ, nơi cả cộng đồng hợp tác để xây dựng cơ sở. Đây là việc dân chủ hóa năng lượng và chính là mục đích thực sự của chủ nghĩa tư bản phân phối.

Và nó đang có hiệu quả. Người dân trong tỉnh ngày càng quan tâm đến tương lai kinh tế của cả vùng. Câu nói cửa miệng “Không phải chuyện nhà tôi” đang được thay thế bằng một nỗ lực tập thể để thúc đẩy sinh quyền địa phương.

Nếu có một bài học nào có thể rút ra từ những kinh nghiệm của chúng tôi với các bản quy hoạch tổng thể, đó là chính quá trình này là một hoạt động cộng đồng. Tức là nó đòi hỏi sự tham gia tích cực của cả ba khu vực: chính phủ, cộng đồng doanh nghiệp và các tổ chức xã hội dân sự địa phương. Việc cách mạng hóa cơ sở hạ tầng của một thành phố, khu vực hay quốc gia có ảnh hưởng mật thiết tới cuộc sống của tất cả mọi người qua việc thay đổi cách họ sinh sống, làm việc và vui chơi. Việc đảm bảo rằng mọi quyền lợi đều được cân nhắc tại các bước của quá trình thảo luận sẽ đảm bảo sự ủng hộ của cộng đồng. Nếu không có được sự đồng thuận rộng rãi về các mục tiêu, gần như sẽ không có bất

kỳ cơ quan quyền lực chính trị có đủ vốn xã hội để huy động công dân của nó tham gia vào những thay đổi về cấu trúc quan trọng như vậy.

Các quy hoạch tổng thể là những kinh nghiệm quý giá cho cả nhóm phát triển và các địa phương. Chúng ta bắt đầu nhận ra rằng cuộc Cách mạng công nghiệp lần III không chỉ làm thay đổi chế độ năng lượng của mình. Hệ thống mới hình thành từ sự hợp tác trong cơ sở hạ tầng 5 trụ cột hoàn toàn khác biệt với hệ thống hiện có và đang tạo nên những mô hình kinh doanh hoàn toàn mới. Các nguồn năng lượng nhiên liệu hóa thạch hạn chế của hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên làm củng cố tính kinh tế của quy mô theo chiều dọc và tạo nên những doanh nghiệp tập trung hóa khổng lồ trong suốt chuỗi cung ứng được quản lý bởi các tổ chức phân cấp được cải tổ cạnh tranh với nhau trong những thị trường đối nghịch. Trái lại, các nguồn năng lượng tái tạo dồi dào của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III làm phát sinh hàng ngàn công ty phân phối có quan hệ hợp tác kinh doanh theo những mạng lưới hoạt động giống với các hệ sinh thái hơn là thị trường.

Trong thời đại mới, các thị trường cạnh tranh sẽ ngày càng nhường chỗ cho các mạng lưới hợp tác và chủ nghĩa tư bản quản lý từ trên xuống cũng sẽ dần được thay thế bởi những lực lượng mới của chủ nghĩa tư bản phân phối.

PHẦN II. ĐIỆN NGANG HÀNG

CHƯƠNG 4. CHỦ NGHĨA TƯ BẢN

PHÂN PHỐI

Các chế độ năng lượng tạo nên bản chất của các nền văn minh – cách thức chúng được tổ chức, cách thức phân phối những thành quả thương mại, cách thức thực thi các quyền lực chính trị và tiến hành các mối quan hệ xã hội. Trong thế kỷ XXI, vai trò kiểm soát việc sản xuất và phân phối năng lượng sẽ chuyển dần từ các công ty năng lượng tập trung khổng lồ sử dụng nhiên liệu hóa thạch sang hàng triệu nhà sản xuất điện nhỏ lẻ – những người tự sản xuất năng lượng tái tạo tại nhà và trao đổi phần thặng dư trong các cộng đồng thông tin-năng lượng. Việc dân chủ hóa năng lượng có tác động sâu sắc tới cách chúng ta tổ chức toàn bộ cuộc sống của con người trong thế kỷ tới. Chúng tôi đang bước vào kỷ nguyên của chủ nghĩa tư bản phân phối.

Để hiểu rõ cách thức cơ sở hạ tầng mới của Cách mạng công nghiệp lần III mới có thể thay đổi toàn diện sự phân chia quyền lực kinh tế, chính trị và xã hội trong thế kỷ XXI, ta cần phải dừng lại và nghiên cứu cách thức hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên thay đổi trật tự các mối quan hệ về quyền lực trong thế kỷ XIX và XX.

NGUỒN ĐIỆN CŨ HIẾM CÓ

Các nhiên liệu hóa thạch: than, dầu và khí thiên nhiên là những nguồn năng lượng hiếm có vì lý do đơn giản là chúng chỉ có ở một số địa điểm. Cần phải đầu tư một khoản chi phí quân sự khổng lồ để có thể khai thác chúng và một sự can thiệp địa chính trị liên tục để đảm bảo điều đó. Chúng cũng đòi hỏi những hệ thống kiểm soát tập trung từ trên xuống và nguồn vốn khổng lồ để chuyển từ dưới mặt đất đến với người tiêu dùng. Khả năng tập trung vốn – bản chất của chủ nghĩa tư bản hiện đại – là vô cùng quan trọng đối với việc vận hành hiệu quả toàn bộ hệ thống. Cơ sở hạ tầng năng lượng tập trung đến lượt mình lại đặt ra các điều kiện cho phần còn lại của nền kinh tế, khuyến khích các

mô hình kinh doanh tương tự ở mọi lĩnh vực.

Hãy xem xét ngành đường sắt, được coi là trung tâm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất dựa vào than và hơi nước. Đường sắt đã trở thành hình mẫu của các doanh nghiệp kinh doanh tập trung đã thống trị hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên. Đầu tiên, việc xây dựng đường sắt cần kinh phí lớn hơn nhiều việc xây dựng các nhà máy dệt may, đóng tàu, xây kênh đào hoặc các mặt hàng đắt giá khác trong thời kỳ này. Ngay cả những gia đình giàu có nhất cũng không thể tự cấp vốn cho toàn bộ đường sắt. Do đó kinh phí phải huy động từ bên ngoài và thậm chí từ các nguồn từ xa. Để có được khoản vốn cần thiết, ngành đường sắt bắt đầu bán cổ phần. Ban đầu, các nhà đầu tư châu Âu – chủ yếu từ Anh, Pháp và Đức đã tài trợ cho phần lớn hoạt động mở rộng đường sắt thời kỳ đầu của Mỹ. Nhu cầu về một lượng vốn tập trung lớn đã biến thị trường chứng khoán New York cấp tỉnh nhỏ bé thành một người khổng lồ và phố Wall trở thành tâm điểm của chủ nghĩa tư bản hiện đại.

Với sự ra đời của các tuyến đường sắt, quyền sở hữu trở nên tách biệt khỏi vai trò quản lý. Một thế hệ mới các nhà quản trị chuyên nghiệp đã nắm giữ vị trí lãnh đạo của những doanh nghiệp mới khổng lồ này, trong khi quyền sở hữu được phân tán khắp nơi trên trái đất. Các nhà quản lý mới rất khác biệt so với những nhà kinh doanh hộ gia đình quy mô nhỏ được tôn sùng bởi các nhà kinh tế học cổ điển như Adam Smith và Jean-Baptiste Say vào buổi đầu của thời kỳ kinh tế thị trường cuối thế kỷ XVIII.

Những thách thức về tổ chức trong vận hành đường sắt đều rất mới mẻ. Việc xây dựng đường ray suốt hàng trăm dặm ở địa hình thường hiểm trở là việc không dễ dàng. Việc bảo trì nền đường sắt, sửa chữa các động cơ, đầu máy và phòng ngừa tai nạn còn làm cho việc quản lý thêm khó khăn hơn. Thêm nữa, việc vận chuyển hàng hóa, cập nhật liên tục vị trí của hàng ngàn đầu máy đang trung chuyển và đảm bảo đúng lịch trình và thời gian vận tải hành khách trên toàn châu lục là một nhiệm vụ nặng nề đòi hỏi nhiều cấp quản lý và một lực lượng lao động khổng lồ.

Để có thể hình dung về quy mô thực sự của loại hình doanh nghiệp

mới này hãy nghĩ về thực tế là năm 1891, Đường sắt Pennsylvania sử dụng 110.000 lao động, trong khi quân đội Mỹ chỉ có 39.492 lính vũ trang. Thậm chí đáng kinh ngạc hơn, tổng chi tiêu của Đường sắt Pennsylvania trong năm 1893 là 95,5 triệu đô-la, gần 25% tổng chi tiêu công của chính phủ Mỹ. Thêm nữa, doanh thu của Đường sắt Pennsylvania năm đó là 135,1 triệu đô-la, còn doanh thu của chính phủ liên bang là 385,8 triệu đô-la. Và Đường sắt Pennsylvania chỉ là một trong bảy công ty kiểm soát 2/3 hoạt động giao thông đường sắt tại Mỹ.

Việc điều hành một doanh nghiệp thương mại có quy mô của các tuyến đường sắt toàn châu lục là một nhiệm vụ khó khăn. Vì thế việc cải tiến các hoạt động vận hành kinh doanh đã trở thành một phần không thể thiếu của quá trình tối ưu hóa các cơ hội thương mại.

Vậy chính xác thì việc cải tiến mô hình kinh doanh đòi hỏi những gì? Max Weber, nhà xã hội học xuất sắc của thế kỷ XX đã đi vào trọng tâm vấn đề bằng cách xác định các tiêu chí và các giả định về vận hành được sử dụng trước tiên bởi ngành đường sắt và sau đó là các doanh nghiệp trong các ngành khác. Bộ máy hành chính kinh doanh hợp lý hiện đại được đặc trưng bởi một số yếu tố chủ chốt. Nó có cấu trúc kim tự tháp với quyền lực chuyển giao từ trên xuống. Có những quy tắc được xác định trước chi phối tất cả các hoạt động và các hướng dẫn cụ thể về cách thức mô tả và thực hiện công việc ở mọi cấp bậc trong tổ chức. Để tối ưu hóa sản lượng, các nhiệm vụ được chia nhỏ thông qua phân công lao động và công việc được tổ chức thành các khâu cố định. Sự thăng tiến được xét dựa trên thành tích và tiêu chí khách quan. Các quy trình cải tổ khác nhau này giúp một doanh nghiệp có thể tổng hợp và tích hợp nhiều hoạt động và nhờ đó sẽ tăng năng suất mà vẫn duy trì kiểm soát việc vận hành tổng thể.

Nhà nghiên cứu lịch sử kinh tế, Alfred Chandler, đã tìm ra bản chất của cơ chế quản lý đường sắt mới và vai trò của nó trong việc xây dựng mô hình kinh doanh kiểu mẫu cho các ngành công nghiệp khác. Ông nói:

đường sắt là ngành đầu tiên đòi hỏi một số lượng lớn các nhà quản lý làm công ăn lương, ngành đầu tiên có một văn phòng đầu não vận hành bởi các nhà quản lý cấp trung và chỉ huy bởi các quản lý cấp cao –

những người báo cáo cho hội đồng quản trị. Họ là những doanh nghiệp đầu tiên của Mỹ xây dựng được một bộ máy tổ chức nội bộ lớn với các quy định chặt chẽ về trách nhiệm, quyền hạn và tương tác giữa văn phòng trung tâm, các phòng ban và các đơn vị thực địa. Họ là những người đầu tiên xây dựng các biểu đồ tài chính và thống kê để kiểm soát và đánh giá công việc của các nhà quản lý.

Cần phải nhấn mạnh rằng các tổ chức được quản lý tập trung từ trên xuống như những doanh nghiệp trong ngành đường sắt đòi hỏi một lực lượng lao động có học thức. Nếu không có khả năng ban hành các chỉ thị bằng văn bản xuống các cấp dưới và tiếp nhận văn bản báo cáo từ đội ngũ lao động ở các khu vực khác nhau, làm sao một doanh nghiệp khổng lồ như vậy có thể quản lý hoạt động hậu cần phức tạp của mình? Một đội ngũ nhân viên có học thức tức là được trang bị một công cụ giao tiếp tạo điều kiện cho văn hóa hợp đồng thương mại. Nếu không có các tài liệu in, người ta sẽ không thể điều phối các giao dịch thị trường phức tạp và cập nhật về các hoạt động thương mại trong toàn chuỗi cung ứng. Các sổ sách kế toán hiện đại, vận đơn, hóa đơn, séc và lịch trình là những công cụ quản lý quan trọng trong việc tổ chức doanh nghiệp hiện đại. Các văn bản cũng hỗ trợ cho một hệ thống định giá đồng nhất có vai trò vô cùng quan trọng đối với hoạt động của một nền kinh tế công nghiệp.

Mạng lưới đường sắt tập trung quy mô lớn đã ngay lập tức làm chuyển biến các ngành công nghiệp có liên quan. Quy mô của các hoạt động cần thiết để xây dựng cơ sở hạ tầng đường sắt đã khuyến khích việc thành lập các công ty cung cấp dịch vụ khổng lồ để giám sát hàng trăm nhà thầu phụ trong quá trình xây dựng. Các doanh nghiệp đường sắt cũng xây dựng đội ngũ doanh nghiệp phụ trợ cho riêng mình. Đường sắt Pennsylvania, cũng như các công ty khác đã mua các công ty khai thác mỏ để đảm bảo nguồn cung cấp than ổn định cho các đầu máy xe lửa. Công ty này còn cấp vốn cho công ty thép Pennsylvania để đảm bảo có đủ lượng thép cần thiết để làm đường ray.

Các công ty đường sắt cũng hỗ trợ cho ngành công nghiệp điện báo. Trong những thập niên đầu tiên, đường sắt lưu thông hai chiều dựa vào các tuyến đường đơn khiến tai nạn thường xuyên xảy ra và gây nhiều thiệt hại. Các lãnh đạo ngành đường sắt nhanh chóng tận dụng điện báo

như một phương tiện truyền thông để theo dõi và điều phối giao thông đường sắt trên các tuyến. Western Union nhanh chóng vượt qua các đối thủ cạnh tranh bằng cách lắp đặt đường dây dọc theo các nền đường sắt và mở các văn phòng điện báo tại các nhà ga. Sự thành công của nó có một phần không nhỏ từ việc áp dụng phong cách quản lý tập trung từ trên xuống của ngành đường sắt.

Cơ chế quan liêu công kênh và tập trung được cải tổ của ngành đường sắt rất thích hợp để điều phối các quan hệ thương mại phức tạp hơn dựa vào than và hơi nước. Sự thu hẹp khoảng cách và rút ngắn thời gian có được nhờ sự kết hợp của công nghệ sử dụng than và hơi nước với ngành in ấn đã đẩy nhanh các hoạt động thương mại tại mọi giai đoạn của chuỗi cung ứng, từ lúc khai thác và vận chuyển than và các quặng khác đến các nhà máy, đến việc vận chuyển các thành phẩm tới các nhà bán buôn, phân phối và bán lẻ.

Hoạt động thương mại tăng nhanh khiến cho chi phí giao dịch giảm xuống đáng kể. Điều này chủ yếu là nhờ tính kinh tế của quy mô theo chiều dọc mới. Việc sản xuất hàng loạt sản phẩm trong các nhà máy tập trung không lồ làm giảm chi phí đơn vị, giúp các nhà sản xuất chuyển những khoản tiết kiệm đó dọc chuỗi cung ứng tới người tiêu dùng cuối cùng. Hàng hóa giá rẻ với số lượng lớn khuyến khích tiêu thụ nhiều hơn, khiến nhiều nhà máy tăng cường sản xuất sản phẩm với mức giá rẻ chưa từng có.

Tính kinh tế của quy mô theo chiều dọc trở thành điển hình của thời kỳ công nghiệp mới hình thành và những hoạt động kinh doanh ở quy mô khổng lồ trở nên phổ biến. Các doanh nghiệp mới theo mô hình của ngành đường sắt và điện báo bắt đầu sinh sôi nảy nở. Các nhà bán buôn hàng loạt nổi lên sau cuộc Nội chiến, tiếp đó là các nhà bán lẻ hàng loạt như Marshall Field's ở Chicago, Macy ở New York và Wanamaker's ở Philadelphia. Các công ty nhận đặt hàng qua thư như Montgomery Ward and Sears, Roebuck and Co. cũng xuất hiện vào thời gian này.

Những chuỗi cửa hàng tạp hóa toàn quốc đầu tiên – Grand Union, Kroger, công ty trà Jewel và công ty trà Great Eastern đã tận dụng các tuyến đường sắt lục địa mới và bắt đầu củng cố quyền lực của mình trên thị trường. Đến đầu những năm 1900, các trang trại nhỏ phục vụ thị

trường địa phương đã bắt đầu nhường chỗ cho các hoạt động kinh doanh nông nghiệp quy mô lớn đầu tiên, biến việc sản xuất thực phẩm thành một hệ thống nhà máy.

Các sản phẩm có thương hiệu như ngũ cốc Quaker Oats, súp Campbell, bột mì Pillsbury, Heinz, Carnation, thuốc lá American Tobacco, máy may Singer, Kodak, Procter & Gamble, diêm Diamond được tung ra thị trường và nhanh chóng trở thành một thế lực mới chiếm ưu thế và vượt qua các doanh nghiệp gia đình nhỏ lẻ ở địa phương. Các thương hiệu mới lập ra những cơ chế định giá ổn định và chuẩn hóa chất lượng sản phẩm, cải tổ quá trình tiêu thụ và đảm bảo tính thống nhất trên các thị trường toàn quốc.

Việc cải tiến quá trình sản xuất và phân phối các sản phẩm đòi hỏi phải cải tổ lực lượng lao động. Frederick Taylor là chuyên gia về quản lý đầu tiên. Ông đã đưa ra lý thuyết về quản lý một cách khoa học nhằm chọn lọc lại các phẩm chất của người lao động để ứng xử với các tiêu chuẩn vận hành được dùng để duy trì các chế độ phân cấp tập trung mới trong doanh nghiệp. Taylor sử dụng các nguyên tắc về hiệu suất đã được các kỹ sư phát triển và áp dụng chúng cho công nhân với hy vọng biến họ thành những cỗ máy sống có thể tối ưu hóa hiệu suất, giống như các quy trình sản xuất liên tục tung ra các sản phẩm được chuẩn hóa.

Taylor tin rằng cách tốt nhất để tối ưu hóa hiệu quả của công nhân là tách rời suy nghĩ và hành động, đặt toàn quyền kiểm soát cách thức hoàn thành công việc trong tay quản lý. Theo ông: “Nếu người lao động nỗ lực theo quan niệm riêng của mình thì sẽ không thể nào khiến họ đạt được sự hiệu quả đúng phương pháp hay tốc độ làm việc mong muốn của giới tư bản.”

Taylor đã lấy ý tưởng cốt lõi về việc thực thi quyền lực triệt để hơn trong một chương trình quản lý tập trung từ trên xuống và áp dụng nó trên mọi công nhân. Ông viết:

Công việc của mọi người thợ được lên kế hoạch hoàn toàn bởi nhà quản lý trước đó ít nhất một ngày, và trong hầu hết các trường hợp mỗi người đều nhận được hướng dẫn đầy đủ bằng văn bản mô tả chi tiết công việc anh ta cần thực hiện cũng như các phương tiện được sử dụng

trong công việc... Nhiệm vụ ở đây không chỉ nêu rõ việc cần làm mà còn quy định cách thức cần thực hiện và lượng thời gian chính xác để làm việc đó.

Các nguyên tắc quản lý khoa học đã nhanh chóng vượt ra khỏi các nhà máy và văn phòng công ty tới các hộ dân và cộng đồng, làm cho tính hiệu quả trở thành giá trị cốt yếu của thời đại công nghiệp mới. Kể từ đây, việc tối đa hóa đầu ra từ một lượng tối thiểu thời gian, lao động và vốn trở thành điều kiện thiết yếu để điều hành hầu như mọi khía cạnh của cuộc sống trong xã hội hiện đại.

Không có nơi nào các nguyên tắc cải tổ doanh nghiệp kinh doanh hiện đại được chào đón hơn tại hệ thống trường công, đầu tiên ở Mỹ và châu Âu và sau đó là cả thế giới. Việc tạo ra những người lao động có năng suất cao đã trở thành nhiệm vụ trọng tâm của giáo dục hiện đại. Các trường học nhận nhiệm vụ tạo ra một lực lượng lao động có học thức và chuẩn bị để họ làm việc cho các doanh nghiệp chuyên quyền và tập trung hóa, nơi họ nhận chỉ thị từ cấp trên và tối ưu hóa sản lượng của mình theo cách thức hiệu quả nhất mà không bao giờ chần vãn lại lãnh đạo.

Các trường học đã trở thành mô hình thu nhỏ của các nhà máy. Các nhà trường chỉ có một phòng học dành nhường chỗ cho các trường tập trung quy mô lớn mà nhìn bên ngoài có thể dễ dàng nhầm lẫn với các nhà máy. Học sinh được dạy không bao giờ thách thức vai trò của giáo viên. Các em được giao các công việc hàng ngày cùng các hướng dẫn chi tiết về cách thức thực hiện. Các bài kiểm tra được tiêu chuẩn hóa và thành tích của học sinh được đo bằng tốc độ và hiệu quả của các câu trả lời. Các em bị tách thành các đơn vị độc lập và được dạy rằng việc chia sẻ thông tin với các bạn khác là gian lận và có thể bị phạt. Chúng được xếp lớp dựa vào các tiêu chí khách quan và xét lên lớp dựa vào thành tích. Mô hình giáo dục này vẫn được áp dụng cho đến ngày nay và hiện tại mới đang bị đặt câu hỏi từ sau sự xuất hiện của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mà bản chất phân phối và hợp tác đòi hỏi một mô hình giáo dục đi kèm.

Mô hình kinh doanh tập trung và được cải tổ ra đời trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất được duy trì trong Cách mạng công

nghiệp lần II. Năm 1868, John D. Rockefeller thành lập Công ty dầu Standard Oil tại Pennsylvania. 11 năm sau, ông đã kiểm soát 90% các hoạt động lọc dầu tại Mỹ. Sau khi Tòa án tối cao Mỹ ra lệnh chia nhỏ công ty của ông vào năm 1911, buộc Standard Oil phải tái cơ cấu thành các công ty nhỏ hơn ở các bang có hoạt động kinh doanh, các công ty dầu khác đã nhảy vào thị trường. Mọi công ty đều tìm cách thu tóm tất cả công đoạn của chuỗi cung ứng dầu thành một doanh nghiệp độc lập để có thể kiểm soát các mỏ dầu, đường ống và nhà máy lọc dầu, cũng như việc vận chuyển và tiếp thị các sản phẩm tới các trạm xăng gần nhất.

Vào những năm 1930, 26 công ty dầu khí gồm có Standard Oil New Jersey, Gulf Oil, Công ty lọc dầu Đại Tây Dương, Phillips 66, Sun, Union 76, Sinclair và Texaco đã sở hữu 2/3 cơ cấu vốn của ngành, 60% hoạt động khoan dầu, 90% các đường ống, 70% hoạt động lọc dầu và 80% hoạt động tiếp thị. Năm 1951, dầu đã vượt qua than để trở thành nguồn năng lượng hàng đầu tại Mỹ.

Các công ty ô tô cũng đi theo con đường này. Hàng chục công ty ô tô được thành lập tại Mỹ và châu Âu trong hai thập kỷ đầu tiên của thế kỷ XX. Nhưng đến năm 1929, ngành này chỉ còn một số ít các công ty khổng lồ và một vài công ty bám trụ lại. Tại Mỹ, ba nhà sản xuất lớn là GM, Ford và Chrysler đã thống trị ngành ô tô.

Các công ty điện thoại thậm chí còn chiếm số lượng ít hơn vào thời kỳ đầu. AT&T đã nắm giữ hoạt động vận hành, trở thành gần như độc quyền cho đến những năm 1980 khi nó bị tách ra.

Trong khi nhiều nhà kinh tế và hầu hết các chính trị gia của thế kỷ trước không ngừng tán dương ưu điểm của các doanh nghiệp nhỏ với việc vẽ ra một bức tranh về hàng ngàn các doanh nghiệp địa phương đang thúc đẩy chủ nghĩa tư bản hiện đại, một thực tế hoàn toàn khác đã diễn ra trong thế giới kinh doanh và thương mại. Ngay từ đầu kỷ nguyên dầu mỏ đã mang đặc trưng của quy mô khổng lồ và tính tập trung hóa. Đó là vì việc khai thác dầu và các nhiên liệu hóa thạch khan hiếm khác đòi hỏi lượng vốn lớn và khuyến khích tính kinh tế của quy mô theo chiều dọc, đồng nghĩa với một cơ chế quản lý và ra lệnh từ trên xuống. Ngành kinh doanh dầu là một trong những ngành công nghiệp

lớn nhất trên thế giới. Nó cũng là hình thức khai thác, xử lý và phân phối năng lượng tốn kém nhất của nhân loại.

Hầu hết các ngành công nghiệp quan trọng khác hình thành từ văn hóa dầu như tài chính hiện đại, ô tô, điện và tiện ích, viễn thông và xây dựng thương mại và được thúc đẩy từ nhiên liệu hóa thạch đều có khuynh hướng bành trướng ra để đạt được tính kinh tế của quy mô riêng. Và giống như ngành dầu khí, chúng đòi hỏi những khoản vốn rất lớn để vận hành và được tổ chức theo hình thức tập trung hóa.

Ba trong bốn công ty lớn nhất trên thế giới hiện nay là các công ty dầu-Royal Dutch Shell, Exxon Mobil và BP. Theo sau các công ty năng lượng khổng lồ này là khoảng 500 công ty toàn cầu đại diện cho mọi lĩnh vực và ngành công nghiệp với doanh thu tổng cộng 22,5 nghìn tỷ đô-la, tương đương một phần ba GDP toàn thế giới ở mức 62 nghìn tỷ đô-la. Những công ty này đều có liên hệ mật thiết với nhiên liệu hóa thạch và phụ thuộc vào nó để tồn tại.

Trong những năm 1950, chủ tịch của General Motors, Charles Erwin Wilson, được cho là đã nói một câu đại loại như “Điều gì tốt cho General Motors là tốt cho đất nước.” Điều này đúng, tuy nhiên chúng ta cần hiểu một vấn đề sâu xa hơn: động cơ đốt trong là một cỗ máy được chế tạo để biến dầu thành năng lượng và khả năng vận tải. Chính nhiên liệu hóa thạch, chủ yếu là dầu trong thế kỷ XX, là động lực chính của nền kinh tế. Chính trị gia người Anh, Ernest Bevin, từng châm biếm rằng, “Thiên đường có thể được vận hành dựa trên sự bình đẳng, nhưng trái đất thì phải chạy bằng dầu mỏ”.

Hiển nhiên, những người hưởng lợi từ kỷ nguyên dầu mỏ là những người làm việc trong lĩnh vực năng lượng, tài chính và những người nắm giữ vị trí chiến lược trong chuỗi cung ứng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai. Họ đã gặt hái được những gia tài khổng lồ.

Đến năm 2001, các CEO của những công ty lớn nhất nước Mỹ kiếm được trung bình gấp 531 lần người lao động bình thường, tăng vọt so với mức 42 lần vào năm 1980. Điều đáng kinh ngạc hơn, từ năm 1980 đến năm 2005 hơn 80% sự gia tăng thu nhập ở Mỹ rơi vào túi của 1%

dân số giàu nhất. Vào năm 2007, 1% số người có thu nhập cao nhất ở Mỹ chiếm 23,5% thu nhập trước thuế của quốc gia, tăng từ mức 9% vào năm 1976. Trong khi đó cùng thời kỳ này, thu nhập trung vị của hộ gia đình không có người già ở Mỹ giảm và tỷ lệ những người sống trong nghèo đói tăng lên.

Có lẽ mô tả phù hợp nhất của việc tổ chức đời sống kinh tế từ trên xuống đặc trưng cho hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên là thuật ngữ thường được dùng “lý thuyết nhỏ giọt” – ý tưởng rằng khi những người ở đỉnh kim tự tháp công nghiệp dựa trên nhiên liệu hóa thạch được hưởng lợi, một phần của cái còn lại sẽ chảy xuống các doanh nghiệp nhỏ và người lao động ở các nấc thấp hơn của bậc thang kinh tế khiến cho toàn bộ nền kinh tế được hưởng lợi. Mặc dù không thể phủ nhận rằng mức sống của hàng triệu người đã tăng lên ở cuối cuộc Cách mạng công nghiệp lần II so với thời kỳ đầu của Cách mạng công nghiệp lần I, một thực tế khác là những người ở tầng lớp trên đã được hưởng lợi từ kỷ nguyên carbon một cách không cân xứng, nhất là tại Mỹ, nơi thị trường ít có rào cản và có rất ít nỗ lực nhằm đảm bảo những thành quả của thương mại công nghiệp được chia sẻ rộng rãi.

NỀN KINH TẾ HỢP TÁC

Trái lại, cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mới nổi tập trung vào các nguồn năng lượng tái tạo phân tán được tìm thấy ở khắp mọi nơi và hầu hết là miễn phí: ánh nắng mặt trời, gió, hydro, địa nhiệt, sinh khối, sóng biển và thủy triều. Những nguồn năng lượng phân tán này sẽ được thu thập tại hàng triệu địa điểm, gom lại và chia sẻ thông qua các mạng điện thông minh để đạt được mức năng lượng tối ưu và duy trì một nền kinh tế hiệu suất cao bền vững. Tính chất phân tán của các nguồn năng lượng tái tạo đòi hỏi các cơ chế hợp tác chứ không phải kiểm soát phân cấp.

Chế độ năng lượng ngang hàng mới này tạo nên mô hình tổ chức cho vô số các hoạt động kinh tế phát sinh từ nó. Một cuộc cách mạng công nghiệp mang tính hợp tác và phân tán hơn, đến lượt mình sẽ luôn dẫn đến hoạt động chia sẻ của cải tạo ra mang tính phân tán nhiều hơn.

Sự dịch chuyển một phần từ các thị trường tới các mạng lưới mang

tới một định hướng kinh doanh mới mẻ. Mỗi quan hệ đối nghịch giữa người mua và người bán được thay thế bằng quan hệ hợp tác giữa nhà cung cấp và người sử dụng. Lợi ích cá nhân được gộp vào lợi ích chung. Sự cởi mở và niềm tin tập thể được chú trọng hơn thông tin độc quyền. Sự chú trọng vào tính minh bạch hơn là sự che giấu được dựa trên tiền đề rằng việc tăng giá trị cho mạng lưới không làm giảm đi giá trị của chính mình mà còn làm tăng tài sản của tất cả mọi người một cách bình đẳng.

Trong hàng loạt ngành công nghiệp, các mạng lưới đang cạnh tranh với các thị trường và các môi trường mã nguồn mở đang đặt ra thách thức cho hoạt động kinh doanh độc quyền. Microsoft, một công ty có truyền thống dựa vào thị trường luôn kiểm soát chặt chẽ tài sản trí tuệ độc quyền của mình đã không chuẩn bị để đối mặt với những công ty như Linux. Là mạng lưới phần mềm mã nguồn mở đầu tiên, cộng đồng Linux được tạo nên từ hàng ngàn lập trình viên phần mềm cộng tác với nhau, cống hiến thời gian và chuyên môn của mình để sửa chữa và nâng cấp mã phần mềm được sử dụng bởi hàng triệu người. Tất cả các thay đổi, cập nhật và nâng cấp mã phần mềm được lưu giữ ở phạm vi công cộng và được cung cấp miễn phí cho tất cả mọi người trong mạng lưới Linux. Hàng trăm công ty toàn cầu như Google, IBM, Bưu điện Mỹ và Conoco đã gia nhập mạng lưới mã nguồn mở Linux và trở thành một phần của cộng đồng toàn cầu các lập trình viên và người dùng không ngừng mở rộng.

Tương tự như vậy, các công ty bách khoa toàn thư lớn như Britannica, Columbia và Encarta có truyền thống trả tiền cho giới trí thức để viết ra các bài viết học thuật cho bộ sách khổng lồ cô đọng các tri thức trên thế giới của họ không thể tưởng tượng đến sự ra đời Wikipedia. 20 năm trước, ý tưởng rằng hàng trăm ngàn các học giả chuyên nghiệp và nghiệp dư từ khắp nơi trên thế giới sẽ cộng tác với nhau để tạo ra các bài viết học thuật và phổ thông về hầu hết các chủ đề trong mọi lĩnh vực, không có thù lao và cung cấp thông tin miễn phí cho tất cả mọi người trên hành tinh quả là chuyện không tưởng. Điều đáng ngạc nhiên là hiện nay phiên bản tiếng Anh của Wikipedia đã có hơn 3,5 triệu mục, gần gấp 30 lần quy mô của Bách khoa toàn thư Britannica. Điều tuyệt vời hơn là có hàng chục ngàn người kiểm tra tính đúng đắn và tham chiếu các bài viết, đảm bảo sự chính xác của những

đóng góp ở mức cạnh tranh với các bách khoa toàn thư truyền thống. Ngày nay, Wikipedia là trang web được truy cập nhiều thứ tám trên Internet, thu hút khoảng 13% lượng khách truy cập Internet mỗi ngày.

Các mạng lưới tồn tại để phục vụ mục đích chia sẻ âm nhạc, video, thông tin y tế, các mẹo vặt du lịch và hàng ngàn lợi ích khác. Các công cụ tìm kiếm như Google và các mạng xã hội như Facebook và Myspace đã thay đổi cách chúng ta làm việc và giải trí. Hàng chục ngàn mạng truyền thông xã hội với các cộng đồng lên tới hàng triệu và hàng trăm triệu thành viên đã nở rộ trong vòng chưa đầy 15 năm, tạo ra một không gian hợp tác và phân phối mới để chia sẻ kiến thức cũng như thúc đẩy sự sáng tạo và đổi mới trên mọi lĩnh vực. Nhiều nền tảng mã nguồn mở này đã trở thành nơi ươm mầm các doanh nghiệp mới, một số trong đó vẫn là tài sản chung trong không gian mạng, trong khi một số khác chuyển sang các thị trường hoặc các lĩnh vực phi lợi nhuận.

THAY ĐỔI CÁCH THỨC KINH DOANH

Các nhà máy tập trung hóa khổng lồ có vốn lớn, được trang bị máy móc hạng nặng và đội ngũ lao động chân tay sản xuất ra hàng loạt các sản phẩm trên dây chuyền lắp ráp là đặc trưng rõ rệt nhất của lối sống công nghiệp. Nhưng điều gì sẽ xảy ra nếu hàng triệu người có thể sản xuất hàng hóa theo lô hay riêng lẻ tại nhà hoặc doanh nghiệp của riêng mình một cách rẻ hơn, nhanh chóng hơn và được kiểm soát chất lượng giống như tại các nhà máy hiện đại nhất trái đất?

Cũng như nền kinh tế TIR cho phép hàng triệu người tự sản xuất năng lượng của riêng mình, một cuộc cách mạng sản xuất kỹ thuật số mới hiện nay đang mở ra khả năng sản xuất hàng hóa lâu bền theo cách tương tự. Trong thời đại mới, tất cả mọi người đều có khả năng trở thành nhà sản xuất cũng như là công ty điện của chính mình. Chào mừng bạn đến với thế giới của sản xuất phân tán.

Quá trình này được gọi là in 3-D, và mặc dù nghe có vẻ như khoa học viễn tưởng, nó đã được đưa vào thực tế và hứa hẹn sẽ thay đổi hoàn toàn cách nghĩ của chúng ta về sản xuất công nghiệp.

Hãy nghĩ về việc bấm nút in trên máy tính của bạn và gửi một tập tin

kỹ thuật số tới một máy in phun, ngoại trừ khi in 3-D, máy sẽ chạy ra một sản phẩm ba chiều. Sử dụng thiết kế trên máy tính, một phần mềm điều khiển máy in 3-D xây dựng các lớp kế tiếp của sản phẩm từ bột, nhựa nung chảy hoặc kim loại để tạo nên khuôn vật chất. Máy in 3-D có thể tạo ra nhiều bản sao giống như máy phô tôcopy. Mọi loại hàng hoá, từ đồ trang sức đến điện thoại di động, linh kiện ô tô và máy bay, vật ghép y tế và pin được “in ra” trong quá trình được gọi là “sản xuất bổ sung” để phân biệt với “sản xuất giảm trừ” trong đó có việc cắt rời và ghép cặp nguyên liệu rồi gắn chúng lại với nhau. Các nhà phân tích ngành dự báo rằng hàng triệu khách hàng sẽ thường xuyên tải về các sản phẩm tùy chỉnh được sản xuất bằng kỹ thuật số và “in ra” ở nơi làm việc hoặc nơi ở của họ.

Các doanh nhân 3-D rất lạc quan về sản xuất bổ sung bởi quá trình này chỉ đòi hỏi 10% nguyên liệu thô được dùng trong sản xuất truyền thống và sử dụng ít năng lượng hơn so với nhà máy sản xuất thông thường, do đó làm giảm đáng kể chi phí. Khi công nghệ mới này trở nên phổ biến hơn, việc in 3-D các sản phẩm tùy chỉnh tại chỗ và nhanh chóng sẽ ngày càng làm giảm chi phí kho vận với khả năng tiết kiệm năng lượng rất lớn. Năng lượng được tiết kiệm ở mọi bước của quá trình sản xuất kỹ thuật số, từ giảm vật liệu sử dụng, đến việc dùng ít năng lượng hơn khi sản xuất và loại bỏ năng lượng cần để vận chuyển, khi được áp dụng trong nền kinh tế toàn cầu sẽ làm tăng hiệu quả sử dụng năng lượng ở mức không thể tưởng tượng được trong hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên. Khi năng lượng được sử dụng trong quá trình này là tái tạo được và được sản xuất tại chỗ, tác động toàn diện của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III ngang hàng càng trở nên rõ ràng.

Theo cùng cách thức Internet làm giảm triệt để chi phí gia nhập trong việc tạo ra và phổ biến thông tin, tạo điều kiện cho các doanh nghiệp mới như Google và Facebook, việc sản xuất bổ sung có khả năng làm giảm đáng kể chi phí sản xuất hàng hoá cứng, khiến chi phí gia nhập giảm xuống thấp đủ để khuyến khích hàng trăm ngàn nhà sản xuất mini – các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) – có thể cạnh tranh và vượt qua các công ty sản xuất khổng lồ ở trung tâm của các nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần I và lần II.

Một loạt các công ty khởi nghiệp mới đã và đang bước vào thị trường in ấn 3-D với những cái tên như Within Technologies, Digital Forming, Shape Ways, Rapid Quality Manufacturing và Stratasys đang đặt quyết tâm định nghĩa lại sản xuất trong thời đại công nghiệp thứ ba. Hoạt động sản xuất đang đi theo hướng ngang hàng, với những hệ quả to lớn cho xã hội.

Sự dân chủ hóa quá trình sản xuất đi kèm với sự sụt giảm mạnh chi phí marketing. Do tính chất tập trung của các công nghệ truyền thông của hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên – tức báo đài và truyền hình – chi phí marketing trước đây rất cao và có lợi thế cho những công ty khổng lồ có thể chi những khoản tiền lớn để quảng bá sản phẩm và dịch vụ của mình. Internet đã biến marketing từ một khoản chi lớn đến một khoản không đáng kể, cho phép các công ty khởi nghiệp và doanh nghiệp vừa và nhỏ quảng bá hàng hóa và dịch vụ của mình trên các trang web, giúp họ cạnh tranh và thậm chí vượt qua nhiều doanh nghiệp khổng lồ của thế kỷ XXI.

Đề hình dung được sự khác biệt hoàn toàn giữa các mô hình kinh doanh phân phối và hợp tác so với các mô hình kinh doanh tập trung truyền thống của thế kỷ XIX và XX, hãy xét đến Etsy, một công ty khởi nghiệp về mạng đã thành công trong vòng chưa đầy 4 năm. Etsy được thành lập bởi một thanh niên trẻ tốt nghiệp đại học New York tên là Rob Kalin, người tự làm đồ nội thất trong căn hộ của mình. Cảm thấy bức mình vì không có cách nào để kết nối với các khách hàng tiềm năng quan tâm đến đồ nội thất thủ công, Kalin hợp tác với một vài người bạn và lập ra một trang web nhằm kết nối các thợ thủ công từ mọi lĩnh vực, từ khắp nơi trên thế giới với những khách hàng tiềm năng. Trang web đã trở thành một phòng trưng bày ảo toàn cầu, nơi hàng triệu người mua và người bán từ hơn 50 quốc gia kết nối với nhau và vực dậy hoạt động sản xuất thủ công, một ngành nghề đã gần như biến mất cùng với sự ra đời của chủ nghĩa tư bản công nghiệp hiện đại.

Ngành dệt may và sản xuất thủ công khác đã trở thành nạn nhân của sản xuất công nghiệp ngay từ đầu cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất. Thợ thủ công nghiệp địa phương không thể cạnh tranh với các nhà máy sản xuất tập trung và tính kinh tế của quy mô nhờ có các khoản đầu tư tài chính lớn. Hàng hóa từ nhà máy có giá rẻ hơn khiến

sản xuất thủ công gần như bị xóa sổ.

Internet đã thay đổi bản chất của cuộc chơi bằng cách san bằng sân chơi. Việc kết nối hàng triệu người bán và người mua trong không gian ảo gần như miễn phí. Bằng việc thay thế tất cả các bên trung gian – từ các nhà bán buôn đến bán lẻ – với một mạng lưới phân phối gồm hàng triệu người và loại bỏ chi phí giao dịch tại mỗi giai đoạn của chuỗi cung ứng, Etsy đã tạo ra một hội chợ thủ công toàn cầu mới phát triển theo chiều ngang thay vì theo thứ bậc và hoạt động theo hướng hợp tác chứ không phải từ trên xuống.

Etsy mang đến một chiều hướng mới cho thị trường – sự cá nhân hóa các mối quan hệ giữa người mua và người bán. Trang web mở các phòng chat, tổ chức các buổi trưng bày đồ thủ công trực tuyến và các cuộc hội thảo, cho phép người bán và người mua có thể tương tác, trao đổi ý kiến và tạo ra các liên kết xã hội có thể kéo dài suốt đời. Các công ty toàn cầu khổng lồ sản xuất hàng loạt sản phẩm được tiêu chuẩn hóa trên dây chuyền lắp ráp vận hành bởi đội ngũ lao động bất kỳ không thể cạnh tranh với mối quan hệ thân thiết một đối một giữa các nghệ nhân và người bảo trợ. Kalin nói rằng “mối quan hệ nhân văn giữa người làm ra sản phẩm với người mua nó chính là cốt lõi của Etsy.”

Việc mở rộng quy mô theo chiều ngang và chi phí giao dịch gần như không tồn tại trừ phí vận chuyển cho phép sản xuất thủ công có thể cạnh tranh về giá so với sản xuất hàng loạt. Mặc dù vẫn còn non trẻ, Etsy đã có một sự phát triển nhanh chóng. Trong nửa đầu năm 2009, khi doanh số bán hàng hóa lâu bền chững lại trên toàn thế giới sau khi nền kinh tế toàn cầu sụp đổ, hội chợ thủ công Etsy đạt được 70 triệu đô-la doanh số bán hàng và bổ sung 1 triệu người bán và người mua mới vào mạng lưới. Năm 2011, doanh số bán hàng đạt gần 500 triệu đô-la.

Trong một cuộc trò chuyện gần đây, Kalin nói với tôi rằng mục tiêu của anh là giúp thúc đẩy “ý thức đồng cảm” trong nền kinh tế toàn cầu và đặt nền móng cho một xã hội toàn diện hơn. Tầm nhìn của anh về việc tạo ra “hàng triệu các nền kinh tế sống tại địa phương sẽ một lần nữa tạo nên ý thức cộng đồng trong nền kinh tế” chính là cốt lõi của mô hình cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Etsy chỉ là một trong hàng trăm các công ty Internet toàn cầu đang đưa các nhà sản xuất và người tiêu dùng xích lại với nhau trong các không gian marketing ảo và qua đó bình đẳng hóa các chi phí marketing trong nền kinh tế toàn cầu.

Tương tự như các trang mạng lưới như Etsy giúp các nhà sản xuất thủ công quy mô nhỏ tiếp cận với thị trường toàn cầu với chi phí gia nhập gần như bằng 0, việc sản xuất năng lượng xanh tại chỗ cũng sẽ làm giảm chi phí sản xuất. Khi ngày càng nhiều thợ thủ công và các doanh nghiệp nhỏ và vừa biến các xưởng sản xuất nhỏ của mình thành các nhà máy điện mini, chi phí sản xuất của họ sẽ giảm nhanh chóng đem lại lợi thế lớn hơn trong nền kinh tế kết nối mới.

Khi công nghệ 3-D mới ngày càng phổ biến, việc sản xuất hàng hóa tại chỗ và nhanh chóng cũng sẽ làm giảm chi phí kho vận với tiềm năng tiết kiệm năng lượng cực lớn. Chi phí vận tải hàng hóa sẽ giảm mạnh trong những thập kỷ tới do một lượng hàng hóa ngày càng tăng sẽ được sản xuất tại địa phương trong hàng ngàn nhà máy sản xuất vi mô và được vận chuyển trong khu vực bởi các xe tải chạy bằng năng lượng xanh và hydro khai thác tại chỗ.

Sự mở rộng theo chiều ngang của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III cho phép các doanh nghiệp vừa và nhỏ phát triển mạnh. Tuy nhiên các công ty toàn cầu sẽ không biến mất mà dần chuyển từ những nhà sản xuất và phân phối đơn thuần thành những công ty tổng hợp. Trong kỷ nguyên kinh tế mới, họ sẽ giữ vai trò điều phối và quản lý nhiều mạng lưới có tác động đến hoạt động thương mại trong chuỗi giá trị.

Hãy nhớ lại rằng trong cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên và thứ hai, chi phí khai thác, xử lý và phân phối nhiên liệu hóa thạch đắt đỏ đến mức chỉ có một vài công ty tập trung có quy mô lớn có thể tích lũy đủ vốn để quản lý dòng chảy năng lượng. Các tập đoàn dầu mỏ lớn cần có các ngân hàng lớn.

Hiện nay, các tổ chức tài chính vi mô như ngân hàng Grameen, ASA, EKI và các tổ chức tín dụng khác đã giải ngân tổng cộng hơn 65 tỷ đô-la để cho hơn 100 triệu người ở những vùng nghèo nhất thế giới vay vốn. Tín dụng vi mô đang được sử dụng ngày càng nhiều để cấp vốn cho

việc sản xuất năng lượng xanh tại chỗ ở những nơi chưa bao giờ có điện. Grameen Shakti (GS) là một nhánh của ngân hàng Grameen chuyên cung cấp các khoản vay cỡ nhỏ để lắp đặt các hệ thống năng lượng mặt trời tại nhà và các công nghệ năng lượng tái tạo khác cho hàng ngàn ngôi làng tại nông thôn. Đến cuối năm 2010, GS đã tài trợ cho việc lắp đặt nửa triệu hệ thống năng lượng mặt trời tại nhà với tốc độ khoảng 17.000 lắp đặt mới một tháng. Công ty đã đào tạo được hàng ngàn phụ nữ thành các kỹ thuật viên, giúp họ có việc làm và đảm bảo chuyên môn phù hợp để bảo trì các cài đặt.

Bằng cách cung cấp các khoản vay nhỏ cho các doanh nhân nghèo nhất trên trái đất, mô hình ngân hàng Grameen đã kết hợp thành công hoạt động ngân hàng thương mại truyền thống với nhiệm vụ độc đáo nhằm xóa nghèo. Kiva, một nhà cung cấp phi lợi nhuận các khoản vay nhỏ đã đưa quy trình cấp vốn tiến một bước xa hơn bằng cách thiết lập một mô hình ngân hàng hoàn toàn mang tính phân phối và hợp tác. Được thành lập vào năm 2005, tiền đề cho sự ra đời của Kiva hoàn toàn khác biệt so với động lực của các ngân hàng thương mại. Những nhà sáng lập Kiva tin rằng “con người có bản chất hào phóng và sẽ giúp đỡ người khác nếu có cơ hội làm điều đó theo cách thức minh bạch và có trách nhiệm”. Để đạt được mục tiêu, Kiva “khuyến khích các mối quan hệ hợp tác chứ không phải các quan hệ xin cho”. Mỗi doanh nhân tiềm năng đều có một trang thông tin với ảnh cá nhân và mô tả mục đích cho khoản vay của họ. Những người cho vay lựa chọn yêu cầu vay mà họ muốn tài trợ và số tiền tài trợ (ít nhất là 25 đô-la) và sau đó hợp tác với những người cho vay khác để tài trợ toàn bộ số tiền của khoản vay. Tất cả những người cho vay nhận được cập nhật hàng tháng về việc trả nợ vay.

Quá trình xử lý các khoản vay hoàn toàn mang tính phân phối. Hơn 100 đối tác thực địa ở các vùng khác nhau trên thế giới đặt ra yêu cầu vay nhiều tuần trước khi yêu cầu vay được đăng trên trang web Kiva. Các đối tác thực địa sau đó sẽ nhận các khoản vay từ Kiva. Các đối tác thực địa xác định lãi suất cho các khoản vay. Kiva không tính lãi với các đối tác và cũng không trả lãi cho những người cho vay của mình. Sau khi khoản vay được trả đầy đủ, người cho vay tại Kiva có quyền cho một doanh nhân khác vay lại số tiền đó, ủng hộ cho Kiva, hoặc thu lại tiền.

Sử dụng phương pháp sáng tạo này để cấp vốn, Kiva đã kết nối được hơn nửa triệu người cho vay tại 209 quốc gia với 469.076 doanh nghiệp nhỏ ở 57 quốc gia. Nó đã hỗ trợ được các khoản vay tổng cộng 178.338.325 đô-la, trong đó, 81% được dành cho người vay là phụ nữ. Khoản vay trung bình tại Kiva là 380 đô-la và tỷ lệ trả nợ là 98,9%. Tất cả các khoản vay được cấp cho các doanh nghiệp nhỏ mà hoạt động kinh doanh có xu hướng ít gây ảnh hưởng đến sinh thái.

Các tập quán hợp tác kinh doanh mới đang được áp dụng ở mọi khía cạnh của đời sống kinh tế. Community Supported Agriculture (Nông nghiệp được cộng đồng hỗ trợ – CSA) là một ví dụ điển hình về tác động của các mô hình kinh doanh TIR mới tới cách thức thực phẩm được trồng và phân phối. Sau một thế kỷ của nông nghiệp dựa vào hóa dầu dẫn đến sự thất bại của các trang trại gia đình và cho ra đời những công ty nông nghiệp khổng lồ như Cargill và ADM, một thế hệ nông dân mới đang xoay chuyển tình thế bằng cách kết nối trực tiếp với các hộ gia đình để bán các sản phẩm của mình. Hoạt động nông nghiệp được cộng đồng hỗ trợ bắt đầu ở châu Âu và Nhật Bản trong những năm 1960 và lan sang Mỹ vào giữa những năm 1980.

Các cổ đông, thường là các hộ gia đình ở thành thị, cam kết trả một khoản tiền cố định trước khi vào mùa để trang trải chi phí hàng năm của người nông dân. Đổi lại, họ nhận được một phần nông sản của người nông dân trong suốt mùa vụ. Các phần nông sản thường gồm có một hộp trái cây và rau quả được gửi đến nhà họ (hoặc đến một địa chỉ giao hàng được chỉ định) ngay khi vừa chín, cung cấp một lượng nông sản địa phương còn tươi trong suốt vụ mùa.

Hầu hết các trang trại đều tham gia vào các hoạt động nông nghiệp sinh thái và sử dụng các phương pháp canh tác tự nhiên và hữu cơ. Vì nông nghiệp được cộng đồng hỗ trợ là hoạt động liên doanh dựa trên việc chia sẻ rủi ro giữa người nông dân và người tiêu dùng, người tiêu dùng được hưởng lợi từ một vụ mùa bội thu và chịu hậu quả nếu thất thu. Nếu thời tiết khắc nghiệt hoặc những rủi ro khác xảy đến với người nông dân, các cổ đông chịu tổn thất với việc lượng giao các loại thực phẩm nhất định hàng tuần bị giảm sút. Hình thức chia sẻ rủi ro và thành quả ngang hàng này gắn kết mọi cổ đông lại thành một doanh nghiệp chung.

Internet chính là công cụ giúp kết nối người nông dân và người tiêu dùng để tiến hành phương pháp tổ chức chuỗi cung ứng thực phẩm một cách phân tán và hợp tác. Chỉ trong một vài năm, ngành nông nghiệp được cộng đồng hỗ trợ đã phát triển từ một vài trường hợp thí điểm lên tới gần 3.000 doanh nghiệp phục vụ cho hàng chục ngàn hộ gia đình.

Mô hình kinh doanh CSA đặc biệt thu hút thế hệ trẻ vốn quen với ý tưởng hợp tác trong các không gian xã hội kỹ thuật số. Sự phổ biến của nó cho thấy người tiêu dùng ngày càng nhận thức được và quan tâm đến sự cần thiết phải giảm bớt dấu chân sinh thái của họ. Bằng việc loại bỏ phân bón và thuốc trừ sâu hóa dầu, khí CO₂ thải ra từ việc vận chuyển thực phẩm đường dài qua các đại dương và châu lục cũng như các chi phí quảng cáo, tiếp thị và đóng gói gắn liền với việc sản xuất thực phẩm và các dây chuyền phân phối truyền thống của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II, mỗi cổ đông đã có một lối sống bền vững hơn.

Ngày càng có nhiều nông dân theo chương trình CSA bắt đầu cải tạo các trang trại của họ thành các nhà máy điện mini để khai thác gió, ánh sáng mặt trời, địa nhiệt và sinh khối tại chỗ, từ đó làm giảm đáng kể chi phí năng lượng của họ. Các khoản tiết kiệm được chuyển tới các cổ đông thông qua việc giảm phí thành viên và đăng ký hàng năm.

Một lần nữa, giống như rất nhiều hoạt động kinh doanh mang tính hợp tác khác đang được áp dụng trong mọi lĩnh vực thương mại, việc mở rộng quy mô theo chiều ngang mới có thể và thường xuyên đem lại hiệu quả cao hơn phương pháp tập trung hóa truyền thống chuyên tạo nên các tổ chức khổng lồ phát triển theo chiều dọc và tổ chức các hoạt động kinh tế theo cấp bậc.

Một số doanh nghiệp gắn liền với chủ nghĩa tư bản và thị trường tập trung hóa truyền thống hiện đang bị thách thức bởi sự ra đời của những mô hình kinh doanh phân phối và hợp tác mới. Hãy xem xét ngành công nghiệp ô tô, ngành cốt lõi của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Việc chuyển sang một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III, với sự tập trung vào việc tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng và giảm lượng khí thải carbon đã thúc đẩy các mạng lưới sử dụng chung ô tô phi lợi nhuận trên toàn thế giới.

Tại Mỹ, các dịch vụ dùng chung ô tô đang mọc lên ở khắp đất nước. City Wheels ở Cleveland, HourCar ở Minneapolis/St. Paul, Philly Car Share, I-Go ở Chicago và City Car Share ở San Francisco là một trong những tổ chức mạng lưới liên kết phi lợi nhuận mới phục vụ nhu cầu vận tải cho hàng trăm ngàn người sử dụng. Với một khoản phí thành viên không đáng kể, người dùng tham gia mạng lưới dùng chung ô tô và nhận được một chiếc thẻ thông minh cho phép họ sử dụng các bãi đậu xe và các loại xe. Người dùng trả tiền cho quãng đường mình đi, nhưng vì hầu hết các tổ chức dùng chung ô tô là phi lợi nhuận, số tiền phải trả thấp hơn chi phí của các công ty cho thuê xe quy mô lớn. Nhiều đội xe tham gia chương trình này cũng là những chiếc xe tiết kiệm năng lượng nhất trên thị trường.

I-Go tại Chicago thậm chí còn cung cấp một dịch vụ Internet sáng tạo cho phép các thành viên của mình tích hợp các chuyến đi từ điểm A đến điểm B bằng cách kết nối nhiều phương thức vận tải dọc theo tuyến đường. Một người sử dụng có thể bắt đầu chuyến đi bằng tàu hỏa hoặc xe buýt, chuyển sang xe đạp dùng chung và sau đó sử dụng ô tô trong hành trình còn lại. Mục tiêu của họ là hạn chế quãng đường đi bằng ô tô và do đó làm giảm đáng kể lượng khí thải carbon của mỗi người dùng.

Người ta ước tính rằng mỗi chiếc xe được sử dụng chung có thể giảm đến 20 ô tô lưu thông trên đường. Những người dùng chung xe cho biết họ thường xuyên giảm quãng đường đi xe xuống khoảng 44%. Việc giảm lượng phát thải CO₂ có thể đạt kết quả rất cao. Communauto, dịch vụ dùng chung xe tại Quebec (Canada) cho biết 11.000 thành viên của họ đã làm giảm phát thải 13.000 tấn CO₂. Một nghiên cứu tại châu Âu phát hiện ra việc dùng chung ô tô có thể làm cắt giảm phát thải CO₂ lên tới 50%.

Zipcar, doanh nghiệp kinh doanh xe dùng chung lớn nhất thế giới là một tổ chức phi lợi nhuận được thành lập vào năm 2000. Chỉ trong 10 năm, công ty đã có hàng trăm ngàn thành viên. Có đến vài nghìn địa điểm của Zipcar trên toàn thế giới và hơn 8.000 xe để lựa chọn. Công ty đạt doanh thu trên 130 triệu đô-la vào năm 2009 và đang tăng trưởng với tốc độ phi thường 30% một năm. Vào năm 2010, Zipcar đã bắt đầu dự án thí điểm dòng xe lai điện tại San Francisco. Nhãn hiệu này đã trở nên phổ biến đối với thế hệ thiên niên kỷ quan tâm đến môi trường,

những người tự gọi mình là “những người lập dị kiểu mới”.

Khi năng lượng tái tạo và cơ sở hạ tầng TIR trở nên phổ biến hơn, các dịch vụ dùng chung xe như Zipcar sẽ có thể sản xuất điện xanh tại chỗ để cung cấp năng lượng cho các ô tô chạy bằng điện. Hoạt động dùng chung xe nhiều khả năng sẽ trở thành một giải pháp thay thế phổ biến đối với mô hình truyền thống mua xe ngoài thị trường, đặc biệt là ở những khu vực đô thị đông đúc nơi chi phí duy trì một chiếc xe ít khi sử dụng khá đắt đỏ.

Tôi có dịp gặp Robin Chase, người sáng lập và là cựu CEO của Zipcar tại Diễn đàn Giao thông vận tải quốc tế của OECD ở Leipzig (Đức) năm 2011. Tôi đến đây để phát biểu khai mạc về nhu cầu xây dựng một mạng lưới giao thông và hậu cần hậu carbon tích hợp – trụ cột thứ 5 – tại các châu lục từ nay đến năm 2050 để thúc đẩy việc tạo ra các thị trường lục địa liền mạch. Robin tham gia vào ban giao thông ngay sau phần trình bày của tôi. Trong bài phát biểu của mình, cô nhấn mạnh rằng mô hình kinh doanh xe dùng chung mới đại diện cho một cuộc cách mạng đột phá về bản chất của vận tải, biến ô tô từ tài sản cá nhân thành một tiện ích tập thể và từ hoạt động độc lập thành một doanh nghiệp hợp tác.

Sau buổi họp, Robin và tôi ngồi với nhau và trao đổi cụ thể hơn về chủ nghĩa tư bản phân tán mới nổi đang làm chấn động nền kinh tế thị trường truyền thống. Robin đang xây dựng một doanh nghiệp dùng chung xe mới có tên Buzzcar với mục đích đưa khái niệm về vận tải mang tính phân tán và hợp tác lên một tầm cao mới – một mô hình kinh doanh hoàn toàn theo chiều ngang. Cô phát hiện ra rằng hàng triệu người sở hữu ô tô sử dụng xe của họ ít hơn một hoặc hai giờ mỗi ngày và thời gian còn lại thì bỏ không. Cô hy vọng sẽ đưa hàng triệu chiếc xe đó vào hoạt động, biến chúng thành một phần của một đội xe dùng chung có thể được sử dụng bởi những người khác, cho phép các chủ xe kiếm thêm thu nhập từ ô tô của mình đồng thời giúp những người khác đi lại dễ dàng hơn ở mọi khu vực trên thế giới. Vấn đề mấu chốt còn thiếu là phải thuyết phục các công ty bảo hiểm bảo hiểm cho các cá nhân chứ không phải là xe ô tô để cho cả chủ xe và người dùng đều được bảo hiểm trách nhiệm pháp lý. Robin nói rằng cô đang làm việc với một số công ty bảo hiểm và hy vọng sẽ ký được các thỏa thuận

trong tương lai gần.

Một thế hệ trẻ đang bắt đầu chia sẻ nhiều thứ hơn là xe hơi. Couch Surfing là một hiệp hội phi lợi nhuận quốc tế đang làm thay đổi ngành du lịch và qua đó làm giảm dấu chân carbon của hàng trăm ngàn khách du lịch. Mạng lưới toàn cầu này kết nối các du khách với các chủ nhà người địa phương, những người mở rộng cửa và cung cấp chỗ ở miễn phí cho họ. Hiện đã có hơn 1 triệu người sử dụng Couch Surfing đến thăm nhà nhau tại 69.000 thành phố trên khắp thế giới.

Các thành viên có thể truy cập thông tin về sở thích và quan điểm của nhau, cũng như tìm hiểu cách những thành viên khác đánh giá trải nghiệm của họ với các chủ nhà địa phương. Những người tham gia được khuyến khích liên hệ với nhau trước các chuyến thăm và tiếp tục giữ liên lạc sau đó. Cộng đồng xã hội phân phối và hợp tác này được thiết kế để kết nối những người từ các nền văn hóa đa dạng với nhau để chia sẻ về cuộc sống của mình. Mục tiêu của họ là giúp “đoàn kết mọi người thông qua sự giao tiếp trung thực và đồng cảm.” Còn nhiệm vụ mà Couch Surfing đặt ra là thúc đẩy quan niệm rằng chúng ta đều là thành viên của một gia đình toàn cầu mở rộng.

Mạng lưới này đã đạt được thành công đáng ngạc nhiên kể từ khi thành lập vào năm 2003. Các thành viên ghi nhận 4,7 triệu trải nghiệm tích cực, chiếm 99,7% mọi trải nghiệm qua Couch Surfing. Điều ấn tượng hơn là các thành viên cho biết những trải nghiệm của họ đã dẫn đến hơn 2,9 triệu mối quan hệ bạn bè, trong đó 120.000 được đánh giá là thân thiết.

Một phần của trách nhiệm đi kèm với tư cách công dân toàn cầu là phải tham gia quản lý sinh quyền chung của chúng ta bằng cách sống bền vững hơn. Bằng việc cung cấp chỗ ở miễn phí tại các địa phương cho hơn 1 triệu du khách, Couch Surfing giúp làm giảm đáng kể lượng carbon sẽ thải ra nếu như các du khách ở tại các khách sạn sử dụng nhiều năng lượng hơn.

Nền kinh tế TIR mới nổi đang sản sinh ra các hoạt động kinh doanh hợp tác chưa từng được biết đến chỉ một vài năm trước đó, và ngay cả những công ty toàn cầu lớn cũng đang bước vào cuộc chơi này. Một số

mô hình kinh doanh mới khác biệt và độc đáo đến mức chúng đòi hỏi phải tái tư duy hoàn toàn về bản chất của các giao dịch thương mại. Cơ chế “cải tiến hiệu suất tiết kiệm” là một ví dụ điển hình về điều này.

Một công ty như Philips Lighting sẽ ký hợp đồng với một thành phố để lắp đặt các bóng đèn LED tiết kiệm điện hiệu suất cao tại các địa điểm chiếu sáng công cộng và ngoài trời. Ngân hàng của Philips tài trợ cho dự án và thành phố sẽ thanh toán cho Philips trong nhiều năm nhờ khoản năng lượng tiết kiệm được. Nếu Philips không đạt được mức tiết kiệm năng lượng dự kiến, công ty này sẽ chịu lỗ. Đây là loại hình quan hệ hợp tác sẽ ngày càng phổ biến trong nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III.

“Các thỏa thuận tiết kiệm chung” là một mô hình kinh doanh TIR khác có một số điểm chung với hình thức cải tiến hiệu suất tiết kiệm, nhưng được thiết kế để đáp ứng những mục đích khác. Loại hình kinh doanh mới này đang bắt đầu được ứng dụng trong thị trường bất động sản nhà ở tại một số nước với một số thành công nhất định. Trong khi ở Mỹ gần 68% các gia đình có nhà riêng, ở nhiều nước khác phần lớn các gia đình đều đi thuê nhà. Ở Tây Ban Nha và Đức, hơn một nửa các gia đình sống trong các căn hộ. Ở những nơi số hộ đi thuê vượt quá số hộ sở hữu nhà, các chủ sở hữu bất động sản có rất ít động lực để trang bị thêm cho các căn nhà của họ và chuyển đổi chúng thành các nhà máy điện mini bởi vì các hóa đơn tiện ích là do người thuê nhà thanh toán. Ở Thụy Sĩ, nơi chỉ có 30% hộ gia đình có nhà riêng và hầu hết các gia đình đều đi thuê, một số chủ nhà đang tiến hành các thỏa thuận về tiết kiệm chung với người thuê nhà. Theo các điều khoản của hợp đồng, chủ nhà đồng ý chuyển đổi căn nhà thành một nhà máy điện xanh mini và những người thuê nhà sẽ chia sẻ một phần khoản tiết kiệm từ hóa đơn tiền điện của họ với chủ nhà trong một khoảng thời gian đủ để bù đắp khoản đầu tư của người chủ. Chủ nhà sẽ có được một căn nhà có giá trị cao hơn vì nó có thể tự sản xuất điện xanh. Giá trị gia tăng này có thể được dùng để tăng giá cho thuê với những người thuê mới, nhưng với mức tăng thấp hơn các khoản tiết kiệm trên các hóa đơn tiền điện tương lai của họ, tạo nên một thỏa thuận có lợi cho cả chủ nhà và người thuê nhà.

Nếu nền kinh tế toàn cầu chuyển đổi thành công sang một cơ sở hạ

tăng cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, các doanh nhân và nhà quản lý sẽ cần phải được đào tạo để có thể tận dụng các mô hình kinh doanh mới nhất gồm có hoạt động thương mại qua mạng và mã nguồn mở, các chiến lược nghiên cứu và phát triển phân tán và hợp tác, và quản lý chuỗi cung ứng và hậu cần bền vững ít phát thải carbon.

DOANH NGHIỆP XÃ HỘI

Bản chất hợp tác của nền kinh tế mới về cơ bản là mâu thuẫn với lý thuyết kinh tế cổ điển vốn tập trung vào giả định rằng sự theo đuổi lợi ích cá nhân trên thị trường là cách duy nhất có hiệu quả để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Mô hình cuộc Cách mạng công nghiệp lần III cũng tránh xa hình thức chỉ huy và kiểm soát tập trung hóa gắn liền với các nền kinh tế xã hội chủ nghĩa theo kiểu Xô Viết truyền thống. Mô hình mới khuyến khích các dự án ngang hàng cả ở các cộng đồng xã hội và trên thị trường dựa trên giả định rằng việc cùng theo đuổi những lợi ích chung là cách tốt nhất để phát triển kinh tế bền vững. Kỷ nguyên mới đại diện cho sự dân chủ hóa hoạt động kinh doanh nơi mọi người đều tự sản xuất điện, nhưng nó cũng đòi hỏi một cách tiếp cận mang tính hợp tác để chia sẻ năng lượng trong các địa phương, khu vực và toàn bộ các châu lục.

Nền kinh tế TIR thể hiện tinh thần của phong trào kinh doanh xã hội đang lan ra toàn cầu. Việc vừa kinh doanh vừa hợp tác không còn bị coi là việc làm mâu thuẫn mà là một giải pháp để tổ chức lại đời sống kinh tế, xã hội và chính trị trong thế kỷ XXI.

Các doanh nhân xã hội đang ra đời từ các trường đại học trên khắp thế giới và tạo ra những doanh nghiệp mới làm cầu nối giữa các lĩnh vực hoạt động vì lợi nhuận và phi lợi nhuận – các doanh nghiệp kết hợp có khả năng sẽ ngày càng phổ biến trong những năm tới.

Bạn đã nghe nói về TOMS chưa? Doanh nghiệp sản xuất giày này, gồm cả bộ phận tạo lợi nhuận và phi lợi nhuận, chuyên làm những loại giày từ các vật liệu tái chế hữu cơ bền vững hay thậm chí có nguồn gốc thực vật. Nhưng đó chỉ là khởi đầu của câu chuyện về công ty giày có lẽ là độc đáo nhất trên thế giới này. Những loại giày vải bạt hoặc bông vải được sản xuất dựa trên một loại giày truyền thống được gọi là alpargata

được những người nông dân tại Argentina sử dụng từ lâu. Blake Mycoskie, một doanh nhân xã hội trẻ đến từ Arlington (Texas) đã sáng lập ra công ty này vào năm 2006. Hiện nay sản phẩm giày TOMS được bán tại hơn 500 cửa hàng ở Mỹ và nước ngoài bao gồm các hệ thống Neiman Marcus, Nordstrom và Whole Foods.

Hoạt động tạo lợi nhuận của Mycoskie đặt tại Santa Monica, California, đã bán ra hơn 1 triệu đôi giày. Nhưng điều thú vị là với mỗi đôi giày bán được, công ty con phi lợi nhuận của Blake có tên Friends of TOMS (Những người bạn của TOMS) sẽ dành tặng miễn phí một đôi giày cho một đứa trẻ có nhu cầu tại một nơi nào đó trên thế giới. Hơn 1 triệu đôi giày miễn phí đã được trao cho các trẻ em theo phong trào “một đôi một” trong các cộng đồng nghèo ở Mỹ, Haiti, Guatemala, Argentina, Ethiopia, Rwanda và Nam Phi.

Tại sao lại cho không một đôi giày với mỗi đôi giày được bán ra? Mycoskie chỉ ra rằng ở nhiều khu vực nghèo nhất trên thế giới, nếu không có giày trẻ em sẽ không được đến trường. Việc đi chân trần khiến chúng dễ mắc một chứng bệnh suy nhược gọi là podocniosis hay “chân rêu”, một loại nấm có trong đất xâm nhập vào các lỗ chân lông ở bàn chân và phá hủy hệ thống bạch huyết. Theo các báo cáo có hơn 1 tỷ người có nguy cơ mắc các bệnh lây truyền qua đất. Giải pháp đơn giản cho việc này chính là đi giày.

Điều gì sẽ xảy ra với hàng triệu đôi giày này khi chúng cũ mòn đi? Trang web Tường cộng đồng TOMS kêu gọi khách hàng của mình gửi những ý tưởng sáng tạo để tái chế những đôi giày thành các sản phẩm thế hệ thứ hai hữu ích như vòng đeo tay, bóng đá, chậu cây và đế lót ly. TOMS chính là minh họa của những mô hình kinh doanh xã hội mới đang nổi lên trong kỷ nguyên của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Sự thay đổi trong cách thức vận hành kinh doanh đã gây ra một cuộc xung đột gay gắt giữa những người bảo vệ cũ của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II với quyết tâm bầu víu vào những tàn dư quyền lực ngày một thu hẹp của mình và các doanh nhân trẻ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, những người cũng rất quyết tâm thúc đẩy một kế hoạch hành động kinh tế bền vững theo chiều ngang cho thế giới. Vấn đề gây tranh chấp là ai sẽ nắm quyền kiểm soát điện trong nền kinh tế

toàn cầu của thế kỷ XXI. Cả hai thế lực đều đang tranh giành lợi thế thị trường và vận động hành lang để đảm bảo sự ủng hộ bao gồm các khoản trợ cấp chính phủ và ưu đãi thuế trị giá hàng tỷ đô-la.

Câu hỏi thực sự cần đặt ra là, “Ngành điện và chính phủ muốn ở đâu vào 20 năm tới: tiếp tục bám vào những nguồn năng lượng và công nghệ kiểu cũ cùng với cơ sở hạ tầng của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II đang thất bại, hay hướng đến những nguồn năng lượng và công nghệ kiểu mới và cơ sở hạ tầng của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang hình thành?”

Câu trả lời khá rõ ràng, tuy nhiên việc mở ra kỷ nguyên mới của chủ nghĩa tư bản phân phối chắc chắn là một hành trình khó khăn. Vấn đề vào thời điểm này không phải là thiếu đi một kế hoạch để đạt được điều đó, điều chúng ta đã có. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là một cách tiếp cận hợp lý để chuyển sang một kỷ nguyên hậu carbon. Điều chưa rõ ở đây là phản ứng của người dân. Và đây chính là nơi chúng tôi phải đối đầu với một ý tưởng sai lầm gần như ảo tưởng về diễn biến của các cuộc cách mạng kinh tế.

NHỮNG CUỘC CÁCH MẠNG KINH TẾ THỰC SỰ DIỄN RA NHƯ THẾ NÀO

Nhiều người Mỹ từ lâu luôn tâm niệm rằng những tiến bộ kinh tế vĩ đại luôn là kết quả của việc chính phủ rút lui và cho phép bàn tay vô hình của chủ nghĩa tư bản tự do hoạt động trong một thị trường thả nổi. Trong khi đó, châu Âu và các nhà nước khác trên thế giới lại ít tin tưởng vào những ưu điểm của chủ nghĩa tư bản tự do và mở cửa, hiếm khi ủng hộ cho sự chủ động tham gia của chính phủ vào các quá trình kinh tế để duy trì một mô hình thị trường xã hội cân bằng hơn. Cho đến nay, ngay cả trong các nền kinh tế phúc lợi xã hội ôn hoà hơn, vẫn có một tư tưởng chủ nghĩa dân túy ngày càng phổ biến – tuy vẫn còn là thiểu số, nhằm thúc đẩy trở lại vai trò truyền thống của chính phủ trong nền kinh tế, ngay tại thời điểm chúng ta cần sự tham gia của chính phủ nhiều hơn vào khu vực tư nhân để vực dậy hoạt động thương mại.

Phải đối mặt với thâm hụt ngân sách kỷ lục của chính phủ và các mức thuế cao, hàng triệu cử tri bất mãn đang lo ngại một cách chính

đáng về việc bảo lãnh cho tương lai của mình bằng hàng đồng nợ không trả được và dồn gánh nặng cho thế hệ sau với một xã hội bị phá sản. Tuy nhiên, niềm tin rằng nếu chính phủ không can thiệp thì tinh thần kinh doanh sẽ được giải phóng, hàng loạt cơ hội kinh tế mới sẽ mở ra và phúc lợi chung của nhân loại sẽ được cải thiện đáng kể là điều trái với hiện thực lịch sử.

Hãy kiểm tra lại thực tế! Trong khi thị trường đã trở thành một công cụ thương mại hàng đầu để thúc đẩy sự sáng tạo và tinh thần kinh doanh, nó chưa bao giờ tạo nên một cuộc cách mạng kinh tế. Đây là bí ẩn luôn gây đau đầu cho người Mỹ và khiến cho nhiều người bất mãn thay đổi quan điểm. Sự giả tạo là chấp nhận được vào những thời điểm thuận lợi. Tuy nhiên vào thời khắc quan trọng này trong lịch sử loài người, khi chính sự tồn tại của chúng ta và tương lai của hành tinh đang bị đe dọa, chúng ta không thể tiếp tục mơ về những điều kỳ diệu.

Những cuộc cách mạng kinh tế không tự dung sinh ra. Việc xây dựng một cơ sở hạ tầng truyền thông và năng lượng mới luôn là một nỗ lực chung giữa chính phủ và các ngành công nghiệp. Quan điểm không can thiệp vào thị trường cho rằng các cuộc cách mạng kinh tế chắc chắn sẽ nảy sinh từ sự hợp tác giữa các nhà phát minh và doanh nghiệp – trong đó nhà phát minh dành thời gian để tìm ra một công nghệ, sản phẩm hoặc dịch vụ mới và nhà doanh nghiệp sẵn sàng đầu tư vốn để đưa ý tưởng mới ra thị trường – chỉ là một phần của câu chuyện. Cả hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên đều đòi hỏi một nỗ lực lớn của chính phủ (về công quỹ) để xây dựng cơ sở hạ tầng. Chính phủ cũng thiết lập các quy định và tiêu chuẩn để quản lý dòng chảy của các hoạt động kinh tế mới và cung cấp những ưu đãi thuế và trợ cấp hào phóng để đảm bảo cho sự tăng trưởng và ổn định của trật tự kinh tế mới.

Khi tôi đang viết cuốn sách này, Phó Wall và Nhà Trắng đang tranh luận dữ dội về mức độ can thiệp phù hợp của chính phủ vào nền kinh tế Mỹ. Cuộc tranh luận đó hiện đã lan sang các khu vực khác. Phản ứng dữ dội của những người theo chủ nghĩa dân túy chống lại “sự can thiệp của chính phủ lớn” đang gia tăng khi người dân đổ lỗi cho Nhà Trắng và Quốc hội về tình trạng ảm đạm của nền kinh tế Mỹ. Hàng triệu người Mỹ đã đặt câu hỏi về tính hợp pháp của việc chính phủ tác động vào hoạt động thương mại của đất nước. Thomas J. Donohue, Chủ tịch

Phòng Thương mại Mỹ, đã có ý rằng chính quyền của tổng thống Obama gây tổn hại cho nền kinh tế, điều có lẽ là cáo buộc tồi tệ nhất dành cho một chính trị gia ở Mỹ. Đây là một cáo buộc khác thường diễn ra chỉ vài tháng sau khi chính quyền Obama và Quốc hội giải cứu Phố Wall và ngăn chặn kinh tế Mỹ rơi vào một cuộc đại suy thoái.

Thực tế thì quan điểm của Phòng thương mại là không có cơ sở, và quan niệm phổ biến của chủ nghĩa dân túy cho rằng một thị trường không bị cản trở, không có sự can thiệp của chính phủ luôn là công thức của thành công thương mại chỉ là thông tin sai lạc. Chính phủ và các doanh nghiệp đã cùng chung một chiến tuyến, nếu không phải từ những ngày đầu lập quốc thì ít nhất cũng từ khi kết thúc nội chiến, khi các tuyến đường sắt đòi hỏi sự hỗ trợ to lớn từ liên bang để có thể xây dựng nên cơ sở hạ tầng đường sắt lục địa.

Chính vào thời điểm này thuật ngữ vận động hành lang đã được Tổng thống Ulysses S. Grant đặt ra để mô tả các nhà ngân hàng và viên chức ngành đường sắt chuyên lảng vảng ở hành lang của khách sạn Willard tráng lệ đối diện Nhà Trắng với hy vọng sẽ có dịp tra tấn lỗ tai một thành viên của nội các hoặc quốc hội đại diện cho luật pháp đáng mến. Không lâu sau đó, những người trong ngành dầu mỏ cũng gia nhập đội ngũ này. Họ đã trở thành một lực lượng không được dân bầu luôn hiện diện ở thủ đô, vận động cho việc sử dụng tiền nộp thuế của người dân để bôi trơn hoạt động thương mại.

Những bạn bè ở châu Âu của chúng tôi luôn thẳng thắn hơn về mối quan hệ chặt chẽ giữa chính phủ và các ngành công nghiệp. Các chính quyền trung ương tài trợ cho phần lớn cơ sở hạ tầng truyền thông và năng lượng ở châu Âu, cũng như hệ thống giao thông công cộng cho hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên. Tại Mỹ, chính phủ liên bang và tiểu bang tài trợ trực tiếp ít hơn nhưng lại cung cấp những khoản hỗ trợ phát triển gián tiếp khổng lồ.

Trong khi việc ca ngợi thị trường không có gì là sai, việc phủ nhận hoàn toàn sự tương tác liên tục giữa các lĩnh vực công và tư nhân đã góp công lớn trong việc hỗ trợ và đảm bảo sự thành công thương mại của mọi quốc gia phát triển có thể gây hậu quả tiêu cực cho xã hội. Trước hết, sự phủ nhận này khuyến khích chính phủ và các doanh

nghiệp kiểm chế mối quan hệ của mình và che đậy các giao dịch trong một bức màn bí mật ẩn sâu dưới những tầng lớp luật pháp phức tạp. Đổi lại, các quan chức được bầu nhận được những khoản đóng góp hào phóng đảm bảo cho họ được tái đắc cử. Thứ hai, sự thiếu minh bạch này giúp cho cộng đồng doanh nghiệp tiếp tục truyền bá quan niệm rằng thành công của nước Mỹ hoàn toàn là nhờ sự vận động vẻ vang của thị trường tự do, đồng thời cho họ cái uy để chỉ trích những thay đổi luật pháp có thể điều chỉnh lại sự lạm dụng hay thống lĩnh thái quá của nó đối với các vấn đề kinh tế và xã hội.

Trong những thời kỳ khủng hoảng như hiện tại, khi tiềm năng sáng tạo của đất nước cần phải được khai thác tối đa để bảo vệ nền kinh tế khỏi tác động của một cơ sở hạ tầng năng lượng-truyền thông đang lụi tàn và xây dựng một mô hình thương mại mới, chỉ khi có một quan hệ hợp tác mở, minh bạch và toàn diện giữa cộng đồng kinh doanh, chính phủ và xã hội dân sự thì chúng ta mới có thể tạo đà cho sự chuyển đổi này. Hình thức hợp tác này đã tồn tại trong Liên minh châu Âu, nơi có mô hình xã hội-thị trường đủ mạnh để giành được sự ủng hộ của công luận cho một quan hệ đối tác công tư mới. Tuy nhiên ở Mỹ, khi chúng ta bàn đến nhu cầu phải đưa chính phủ và các ngành công nghiệp lại với nhau để thúc đẩy một tầm nhìn và kế hoạch kinh tế mới cho đất nước, nhiều người Mỹ phản ứng bằng cách la ó cho rằng đây là biểu hiện của “chủ nghĩa xã hội” và công kích sự mất đi tự do của nước Mỹ.

Dư luận có vẻ không thống nhất về mối quan hệ giữa khối doanh nghiệp và chính phủ. Một mặt, các cử tri địa phương hiếm khi phản nản và thường hoan nghênh khi các nghị sĩ của họ có thể khiến chính quyền liên bang phân bổ các dự án trị giá hàng triệu đô-la cho bang hoặc địa hạt chính trị của mình, nhất là khi việc đó có thể tạo ra các cơ hội việc làm mới. Trên thực tế, nếu vị đại biểu do họ bầu ra không thể mang lợi ích về cho địa phương, nhiều khả năng họ sẽ không được tái cử. Mặt khác, các chính trị gia ở các bang và địa hạt chính trị khác lại bị chỉ trích khi giữ riêng các dự án cho khu vực của họ. Rõ ràng việc mọi người vui mừng hay thất vọng phụ thuộc vào việc miếng ăn sẽ về khu vực của họ hay của người khác.

Vấn đề là hệ thống chính trị ngay từ đầu đã được dựng nên để đại diện cho các thế lực thương mại chủ chốt, khiến cho các cử tri và người

nộp thuế không có sự lựa chọn nào ngoài việc ủng hộ cho đại biểu của mình mang miếng bánh về cho địa phương trước khi nó được phân bổ cho nơi khác.

Điều tôi vừa mô tả chính là biểu hiện của “Chủ nghĩa Ngoại lệ Mỹ.” Chúng ta gần như là nền dân chủ chín muồi duy nhất cho phép các công ty đóng góp tiền để mua chuộc các chiến dịch bầu cử. Hầu hết các quốc gia thành viên Liên minh châu Âu đều hạn chế hoặc cấm hoạt động này và yêu cầu các cuộc bầu cử do nhà nước tài trợ. Theo Trung tâm Phản hồi Chính trị, chi phí bình quân để chiến thắng một cuộc đua vào Hạ viện vào năm 2008 là gần 1,1 triệu đô-la. Để giành một ghế trong Thượng viện tốn gần 6,5 triệu đô-la. Các cuộc bầu cử tổng thống thậm chí còn tốn kém hơn. Trung tâm này cho biết các ứng cử viên đã chi hơn 1,3 tỷ đô-la trong cuộc bầu cử tổng thống năm 2008.

Các quỹ tài trợ chiến dịch đóng vai trò quan trọng như thế nào để chiến thắng các cuộc bầu cử? Theo một phân tích sau bầu cử các chiến dịch tranh cử năm 2008 của Trung tâm Phản hồi Chính trị, trong 94% các cuộc đua ở Thượng viện và 93% ở Hạ viện có kết quả trong vòng 24 giờ sau khi chấm dứt bỏ phiếu, các ứng cử viên chi nhiều tiền nhất đã giành chiến thắng.

Việc chấm dứt hoạt động tài trợ tư nhân trong các cuộc bầu cử và bắt buộc sử dụng công quỹ sẽ là một bước tiến lớn để khôi phục tiến trình dân chủ ở nước Mỹ. Tuy nhiên, công chúng Mỹ lại không mấy quan tâm đến việc sử dụng ngân sách công cho các cuộc bầu cử. Vấn đề này chưa bao giờ là mối quan tâm chính của cử tri khi tiến hành thăm dò ý kiến.

Hơn nữa, với tỷ lệ đa số năm trên bốn vào năm 2010, Tòa án tối cao Mỹ đã phán quyết rằng việc cấm đoán bất kỳ ai hay công ty nào ủng hộ tiền cho một chiến dịch tranh cử là trái luật vì nó vi phạm quyền cơ bản của người Mỹ được phép thể hiện sự lựa chọn của họ về chính trị.

Điều chúng ta phải đối mặt là một nghịch lý khác thường. Hàng triệu người Mỹ muốn chính phủ không can thiệp vào thương mại, nhưng lại không sẵn sàng huy động phản hồi dư luận cần thiết để chấm dứt việc các công ty tư nhân mua chuộc các cuộc bầu cử và lèo lái tiền thuế của người dân vào những dự án thương mại và các quyền lợi ngành

của họ.

Vì vậy, trong khi nhiều người Mỹ tuyên bố làm hết mình để tách khu vực thị trường khỏi nhà nước – thậm chí hơn cả mong muốn tách rời nhà thờ và nhà nước, trên thực tế họ thà giành được một phần chiến lợi phẩm thương mại từ liên minh bất thường giữa giới doanh nghiệp và chính phủ liên bang hơn là bị bỏ rơi hoàn toàn khỏi bữa tiệc.

Phần lớn người Mỹ có tư tưởng gần như sùng bái đối với hoạt động kinh doanh. Đức tin tuyệt đối của họ với kinh tế thị trường và sự phản đối chủ trương chính phủ lớn – tới mức coi nó như chủ nghĩa xã hội vô thần – khiến họ không nhận ra sự tham lam trong giới doanh nghiệp, giúp các công ty có thể tạo ra một hình thái chủ nghĩa xã hội phân biệt đối xử và làm người dân nghèo đi. Nhiều người lầm tưởng rằng giấc mơ Mỹ chắc chắn đến từ một thị trường tự do không bị cản trở và bỏ qua thực tế lâu đời của việc thông đồng giữa các doanh nghiệp với chính phủ. Chừng nào người Mỹ còn tiếp tục tin rằng các thị trường vận hành hiệu quả nhất cho xã hội khi không bị chính phủ can thiệp, đồng thời làm ngơ với một quá trình chính trị mà các quan chức được bầu cho phép các hiệp hội thương mại soạn thảo luật pháp theo hướng làm lợi cho họ mà bỏ qua phần còn lại của xã hội, nước Mỹ chắc chắn sẽ phải gánh chịu hậu quả.

Các giải pháp bắt đầu từ việc thừa nhận rằng tất cả những bước tiến lớn trong lịch sử kinh tế Mỹ chỉ xảy ra khi chính phủ tài trợ cho cơ sở hạ tầng năng lượng và truyền thông có vai trò quan trọng và tiếp tục bảo trợ cho nó để hàng ngàn doanh nghiệp mới có thể phát triển và lớn mạnh. Tôi không thể tìm ra một cách thức thực tiễn nào để thúc đẩy một kỷ nguyên kinh tế mới cho đất nước mà lại bỏ qua một quan hệ đối tác toàn diện và mạnh mẽ giữa chính phủ và giới kinh doanh ở mọi cấp độ thành phố, quận và liên bang.

Thứ hai, chúng ta cần phải rút kinh nghiệm từ những bài học về lịch sử hào nhoáng của mối quan hệ giữa chính phủ và doanh nghiệp trong quá khứ để đảm bảo rằng cuộc Cách mạng công nghiệp lần III có bản chất khác biệt, tức là một quan hệ hợp tác cởi mở và minh bạch giữa chính phủ, doanh nghiệp và khối xã hội dân sự đại diện cho quyền lợi của tất cả công chúng Mỹ chứ không chỉ các lãnh đạo trong giới kinh

doanh.

Để hiểu được lịch sử thực sự của mối quan hệ giữa giới kinh doanh và chính phủ không phải là việc dễ dàng. Tôi từng tham gia một cuộc tranh luận trên truyền hình vài năm trước với một nhân vật nổi bật theo chủ nghĩa tự do từ một cơ quan nghiên cứu có uy tín tại Washington. Trong lúc thảo luận, ông ta khẳng định rằng bất cứ khi nào chính phủ can thiệp vào thị trường thì nền kinh tế đều bị tổn hại. Sau đó, ông quay sang tôi và hỏi một cách châm chọc là liệu tôi có thể nghĩ ra một ví dụ cụ thể về tình huống khi một dự án thương mại được một chính phủ liên bang tài trợ có tác động tích cực đến thương mại mà nếu để lĩnh vực tư nhân tự làm sẽ không có hiệu quả hơn. Tôi bèn nhắc đến Dự luật Cao tốc Liên bang, dự án xây dựng công cộng tốn kém nhất trong lịch sử nhằm xây dựng các đường cao tốc trên khắp nước Mỹ đã dẫn đến sự phát triển kinh tế chưa từng có kéo dài suốt một thế hệ.

Kế hoạch có kinh phí 25 tỷ đô-la này đòi hỏi phải giành riêng 1,6 triệu mẫu đất để xây dựng mạng lưới cao tốc dài 41.000 dặm. Hơn 32 tỷ mét khối đất đã được đào và chuyển đi trong quá trình làm nền đường. Hàng chục ngàn dặm đường ống thoát nước đã được lắp đặt dưới lòng đường. Cấu trúc tuyến đường gồm có một lớp bề mặt mỏng phủ trên lớp bê tông và trong cùng là các thanh gia cố bằng thép. Để đảm bảo cho các xe cộ không bao giờ phải dừng lại giữa đường, 54.663 cây cầu và 104 đường hầm đã được xây dựng giữa các tiểu bang.

Việc xây dựng cơ sở hạ tầng đường cao tốc liên bang vừa có ảnh hưởng kích thích tức thì đối với các ngành công nghiệp tham gia vào quá trình này, vừa có tác động theo mô hình số nhân tới toàn thể nền kinh tế cuối cùng đã chạm đỉnh vào cuối thập niên 1980. Các công ty dầu mỏ, tổng thầu, nhà sản xuất xi măng, công ty thép, công ty thiết bị nặng, các công ty gỗ, nhà sản xuất sơn, công ty thiết bị chiếu sáng, các công ty cảnh quan và công ty cao su nằm trong số hàng chục ngành công nghiệp tham gia vào quá trình xây dựng hệ thống đường cao tốc liên bang vĩ đại này.

Giấc mơ của tổng thống Eisenhower về “những dải ruy băng trải khắp đất nước” đã sử dụng hàng triệu công nhân, mất 40 năm để hoàn thành, trải dài qua 3 múi giờ và đã được xem là thành tựu kinh tế lớn

nhất của Mỹ trong thời kỳ hậu Chiến tranh thế giới thứ II.

Dự án khổng lồ của chính phủ nhằm xây dựng cơ sở hạ tầng đường cao tốc liên bang này không phải là điều bất thường. Ngay từ khi bắt đầu Cuộc cách mạng công nghiệp lần II, những ngành công nghiệp chủ chốt cấu thành nên cơ sở hạ tầng của nó – dầu mỏ, ô tô, viễn thông, điện lực, xây dựng, bất động sản,... đã hợp tác với nhau trong một nỗ lực vận động hành lang khổng lồ để đảm bảo mọi cấp chính phủ sẽ cung cấp bảo lãnh tài chính cần thiết cũng như đặt ra các quy định và tiêu chuẩn có lợi cho họ để đảm bảo thành công của thị trường. Việc tạo ra một chế độ năng lượng dựa trên nhiên liệu hóa thạch, lắp đặt một mạng lưới viễn thông tích hợp, xây dựng mạng điện quốc gia và các khu nhà ở ngoại ô trên cả nước, tất cả đều nhờ vào sự phát triển ngành dầu mỏ trong gần như cả thế kỷ XX, đã được hiện thực hóa nhờ sự hỗ trợ hào phóng mà thâm lạng của chính phủ.

Ngành công nghiệp nhiên liệu hóa thạch và năng lượng hạt nhân đã được trợ cấp từ tiền nộp thuế của người dân Mỹ trong nhiều thế hệ. Thậm chí rất lâu sau khi các ngành công nghiệp năng lượng đã bão hòa, chính phủ liên bang vẫn còn bơm hàng chục tỷ đô-la vào hoạt động nghiên cứu và phát triển các ngành này. Từ năm 1973 đến năm 2003, chính phủ Mỹ đã trợ cấp ngành năng lượng khoản kinh phí tổng cộng 74 tỷ đô-la để thúc đẩy hoạt động nghiên cứu và phát triển nhiên liệu hóa thạch và năng lượng hạt nhân, dù những ngành này đã có doanh thu rất cao và tạo nên những tập đoàn khổng lồ nằm trong số những công ty lớn nhất thế giới.

Chính phủ liên bang đã thông đồng với AT&T từ đầu thế kỷ XX, biến nó thành một đế chế độc quyền về viễn thông được vận hành bán công cộng, giúp công ty này thu về hàng tỷ đô-la dưới sự bảo hộ của chính phủ mà không phải cạnh tranh trên thị trường mở.

Chính quyền các tiểu bang cũng tiếp bước với việc quản lý các công ty điện và tiện ích, biến chúng thành các công ty độc quyền bán công cộng và đảm bảo họ có được giá bán điện cao, quyền sử dụng tài sản công cộng và những lợi thế khác thường chỉ có ở các cơ sở do nhà nước điều hành.

Trong khi trên danh nghĩa chịu sự giám sát của chính quyền tiểu bang, trong thực tế, nhiều công ty tự kiểm soát một cách hiệu quả và thu về lợi nhuận kèch xù từ khách hàng và người nộp thuế. Họ làm điều đó nhờ hoạt động vận động hành lang chuyên nghiệp và hiệu quả tại các thủ phủ tiểu bang và tạo ra mô hình “cánh cửa xoay” tai tiếng giúp các quan chức chính phủ trong các cơ quan giám sát sẽ định kỳ rời nhiệm sở để đảm nhận những vị trí béo bở làm người vận động hành lang trong những công ty họ đã giám sát trước đây, còn những người khác từ chính các công ty đó nhanh chóng được chính phủ bổ nhiệm vào những vị trí vừa bị bỏ trống.

Việc điện khí hóa nước Mỹ tạo điều kiện cho việc chiếu sáng các thành phố của Mỹ, cấp điện cho các nhà máy, sưởi ấm và làm mát các tòa nhà và việc sử dụng các thiết bị điện gia dụng. Điều quan trọng hơn, quá trình điện khí hóa đi kèm một cuộc cách mạng truyền thông mới để quản lý một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần II phức tạp hơn.

Không có lĩnh vực nào nhận được sự hỗ trợ của chính phủ liên bang đối với thị trường thương mại rõ rệt hơn nhưng cũng ít được thừa nhận hơn như trong cơn sốt xây dựng ngoại ô của thế kỷ XX. Cục Quản lý nhà ở liên bang (FHA), được chính phủ Mỹ thành lập năm 1934 gần như đã bảo lãnh toàn bộ ngành xây dựng – lĩnh vực thương mại lớn nhất của Mỹ – cho đến cuối thế kỷ. Các khoản bảo lãnh vốn vay của FHA cho những người cho vay thế chấp, được hỗ trợ bởi Ngân khố Mỹ, cùng với luật thuế cho phép các chủ sở hữu nhà khấu trừ lãi suất trên các khoản thanh toán thế chấp của họ đã làm kích thích cơn sốt xây dựng nhà ở lớn nhất trong lịch sử. Đến những năm 1960, FHA đã bảo lãnh tài trợ vốn cho 4,5 triệu ngôi nhà ở ngoại thành mỗi năm, gần 1/3 số nhà được cấp vốn trên cả nước.

Các công ty xây dựng thương mại cũng nhận được các khoản trợ cấp hào phóng không kém từ chính phủ. Quốc hội Mỹ đã điều chỉnh luật doanh thu nội bộ (IRS) cho phép các công ty xây dựng xóa bỏ chi phí xây một tòa nhà mới trong vòng 7 năm, chứ không cần tuân theo lịch trình khấu hao tiêu chuẩn trong 40 năm. Sự trợ cấp trị giá hàng tỷ đô-la này đã thúc đẩy việc xây dựng hàng ngàn trung tâm mua sắm ở ngoài cửa ngõ các cao tốc liên bang mới và dọc theo các dự án nhà ở ngoại thành.

Chính phủ đã tài trợ cho hầu như mọi giai đoạn phát triển cơ sở hạ tầng chủ chốt của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II, cũng như bảo trợ cho nhiều cơ hội thương mại phát sinh từ đó. Các khoản chi từ quỹ của chính phủ để kích hoạt, triển khai và duy trì hệ thống công nghiệp này lên tới hàng nghìn tỷ đô-la và là khoản đầu tư công cộng lớn nhất trên thị trường mà lịch sử ghi nhận được. Sự tham gia của chính phủ trong lĩnh vực thương mại đã giúp biến nước Mỹ thành một siêu cường kinh tế vô địch.

Đối với những người nghi ngờ về vai trò quan trọng của chính phủ đối với thành công thương mại của Mỹ, tôi đã đăng một bài viết riêng trên trang web của công ty ghi lại mối quan hệ không được thừa nhận này, với hy vọng nó sẽ giúp giải quyết một lần và mãi mãi bí ẩn về lý do nước Mỹ lại trở thành nền kinh tế vĩ đại nhất trên trái đất.

NHẬN RA BỨC TRANH TỔNG THỂ

Nhiệm vụ khó khăn nhất trong việc chuyển đổi từ Cuộc cách mạng công nghiệp lần II sang Cách mạng công nghiệp lần III thuộc về nhận thức thay vì lý do kỹ thuật. Những tác nhân trong Cách mạng công nghiệp lần II đã nhanh chóng hiểu được ít nhất bằng trực giác của mình rằng một phương tiện truyền thông và chế độ năng lượng mới đã tạo ra một mô hình kinh tế đơn nhất không thể phân chia, trong đó một yếu tố không thể phát triển nếu thiếu đi mối quan hệ với yếu tố còn lại. Họ cũng nhận ra rằng cơ sở hạ tầng mới hình thành từ sự kết hợp này sẽ làm thay đổi về cơ bản định hướng về thời gian và không gian của xã hội và đòi hỏi những cách thức mới để tổ chức và quản lý các hoạt động thương mại và các dạng sống.

Các công ty dầu mỏ, ô tô, điện thoại, điện lực, xây dựng và bất động sản của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II không mất nhiều thời gian để phát hiện ra rằng công việc của họ làm tăng cường các cơ hội thương mại của các ngành khác và họ sẽ không bao giờ tận dụng được tính kinh tế của tốc độ và quy mô giúp tối ưu hóa tiềm năng thương mại tối đa nếu đứng một mình. Các công ty chế biến dầu, sản xuất ô tô, xây dựng đường, lắp đặt đường dây điện thoại và các thiết bị điện, xây dựng các cộng đồng ngoại ô và thể chế hóa hoạt động kinh doanh hiện đại không phải là các thực thể thương mại riêng rẽ mà là những thành phần của

một doanh nghiệp đơn nhất – một Cuộc cách mạng công nghiệp lần II.

Các nhà doanh nghiệp đã hiểu được điều này ngay từ đầu và kết hợp lợi ích chung của mình để xây dựng một lực lượng vận động hành lang mạnh mẽ ở Mỹ và châu Âu, sau đó là cả thế giới để thúc đẩy sự nghiệp chung. Trong khi lực lượng vận động hành lang này thường hiếu chiến và khó chịu, chỉ tập trung vào lợi ích của mình mà không quan tâm đến những phúc lợi công cộng, nó đã đảm nhiệm một dịch vụ công cộng rất thường xuyên bị bỏ qua. Những người vận động hành lang chính là người kết nối các dấu chấm: họ tập hợp tất cả các thế lực thương mại khác nhau trong các mối quan hệ sẽ đóng vai trò phôi thai cho một cơ chế kinh tế mới.

Các nhà vận động hành lang sau đó sẽ thuyết phục, thao túng và khai thác toàn bộ sức mạnh của chính phủ để thúc đẩy nền kinh tế mới. Nhờ có họ, các nhà đầu tư, doanh nhân và nhà tài phiệt của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II có thể hiểu được hệ thống mà họ đang tạo ra trước khi giới trí thức mô tả và phân loại nó và chính phủ có biện pháp quản lý phù hợp.

Mặc dù chúng ta thường nghĩ về hoạt động kinh doanh như những thành tích thương mại riêng lẻ dưới hình thức các phát minh hay ý tưởng kinh doanh mới, những đóng góp kinh doanh vĩ đại mang tính hệ thống nhiều hơn. Điều này xảy ra khi cộng đồng doanh nghiệp nhận ra những hoạt động thương mại của mình phù hợp với một tầm nhìn kinh tế rộng lớn hơn như thế nào. Khi đó, các kỷ nguyên kinh tế mới sẽ ra đời. Sau này, những mô hình kinh tế mới đó mới được đặt tên và diễn giải thành một câu chuyện hấp dẫn thu hút trí tưởng tượng của công chúng và mang đến một nguồn tham khảo cho việc huy động nguồn lực xã hội toàn diện. (Arnold Toynbee, nhà sử học nổi tiếng người Anh, lần đầu tiên phổ biến khái niệm “Cách mạng công nghiệp” trong một chuỗi bài giảng vào cuối những năm 1880, sau khi Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên đã xảy ra.)

Ngày nay, chúng ta đang chứng kiến sự hội tụ của một phương tiện truyền thông và chế độ năng lượng mới – cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Các doanh nghiệp ở nhiều lĩnh vực khác nhau như năng lượng sạch, xây dựng xanh, viễn thông, sản xuất điện quy mô nhỏ, công nghệ

thông tin mạng lưới phân phối, vận tải thiết bị chạy điện và pin nhiên liệu, hóa học bền vững, công nghệ nano, quản lý chuỗi cung ứng và yếu tố hậu cần không phát thải carbon, v.v... đang phát triển một loạt các công nghệ, sản phẩm và dịch vụ mới.

Cho đến gần đây, những cơ hội thương mại mới này chỉ thu hút được sự quan tâm hạn chế từ giới đầu tư cũng như công chúng. Đó là vì chúng ta sống bằng những câu chuyện, và những câu chuyện luôn đều cập đến các mối quan hệ và sự tương tác giữa các nhân vật. Giống như những từ riêng lẻ không thể kể một câu chuyện, các công nghệ, dòng sản phẩm và dịch vụ độc lập không tạo ra được một diễn giải kinh tế mới. Khi chúng ta khám phá ra mối liên quan giữa chúng và tạo nên một tương tác kinh tế mới thì mọi người mới bắt đầu chú ý. Chính những tương tác này đang cùng viết nên những chương mở đầu cho một tương lai mới của nền kinh tế toàn cầu.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang hình thành không chỉ thay đổi cách thức chúng ta làm kinh doanh mà còn thay đổi cách chúng ta suy nghĩ về chính trị. Sự xung đột giữa những quan hệ sở hữu điện theo cấp bậc cũ với những quan hệ sở hữu điện theo chiều ngang còn non trẻ của hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên đang tạo đà cho một sự chia rẽ chính trị mới là biểu hiện của các thế lực đang giành quyền thống lĩnh thị trường thương mại. Một kịch bản chính trị mới đang được viết ra làm thay đổi chính cách thức mọi người nghĩ về chính trị khi chúng ta bước tiếp vào kỷ nguyên mới.

Có một hiện tượng lạ đang xảy ra: ý thức hệ đang dần biến mất. Những người trẻ không còn quan tâm đến việc tranh luận về những ưu điểm của ý thức hệ tư bản chủ nghĩa hay xã hội chủ nghĩa hoặc những sắc thái của lý thuyết địa chính trị. Việc tìm hiểu về chính trị của họ đã được điều chỉnh theo một cách thức khác hẳn.

Nhóm chính sách toàn cầu của chúng tôi bắt đầu chú ý đến hiện tượng này khi tham gia nhiều hơn vào các quá trình chính trị ở châu Âu, Mỹ và các nước khác. Chúng tôi nghĩ mình đã phát hiện ra một tư tưởng chính trị mới hình thành trong thế hệ các nhà lãnh đạo chính trị trẻ giao lưu qua Internet. Hệ thống chính trị của họ ít mang tính cạnh tranh giữa cánh tả và cánh hữu mà tập trung vào mâu thuẫn giữa quan hệ tập trung và chuyên quyền với mô hình phân phối và hợp tác. Điều này là hoàn toàn hợp lý.

Hai thế hệ mà khả năng tương tác xã hội chủ yếu dựa vào các phương tiện truyền thông Internet nhiều khả năng sẽ phân chia thế giới thành những con người và tổ chức có lối tư duy sở hữu khép kín từ trên xuống và những người có tư duy mở, minh bạch và ngang hàng. Khi đến tuổi trưởng thành, họ tác động đến sự dịch chuyển trong tư duy chính trị – điều sẽ làm thay đổi về căn bản tiến trình chính trị trong thế kỷ XXI.

INTERNET ĐÃ LOẠI TRỪ BẠO LỰC NHƯ THẾ NÀO

Phủ chủ tịch ở Madrid được bao quanh bởi một bãi cỏ xanh tươi và rợp bóng cây, với các khóm hoa và cây bụi nhiệt đới chào đón du khách ở mỗi khúc quanh. Toàn nhà của chủ tịch chính phủ được nối với các tòa nhà phụ khác là nơi ở của đội ngũ tùy tùng bằng những lối đi nhỏ. Khung cảnh nơi đây tạo nên một bầu không khí thanh bình. Tôi thấy bồn chồn trước khi gặp José Luis Rodríguez Zapatero, chính trị gia 48 tuổi hiện đang lãnh đạo quốc gia hùng mạnh nhất trong các

nước nói tiếng Tây Ban Nha. Khi ông bước ra phòng ngoài để đón tôi, tôi chú ý ngay nụ cười ấm áp và sự thoải mái toát ra từ ông. Chúng tôi dành hơn hai giờ để trò chuyện về nhiều lĩnh vực từ triết học và sự phát triển văn hóa tới tình trạng lộn xộn của nền kinh tế toàn cầu. Tôi chia sẻ rằng cả tôi và vợ mình, Carol, đều rất quan tâm theo dõi sự nghiệp chính trị của ông. Chúng tôi đặc biệt ấn tượng về tuyên bố bất ngờ của ông khi nhậm chức chủ tịch chính phủ rằng một trong những ưu tiên hàng đầu của ông là chấm dứt nạn bạo lực ở Tây Ban Nha. Tôi ngả sang gần hơn và hỏi một câu tế nhị: “Điều gì đã khiến ông bắt đầu một nhiệm kỳ với tuyên bố đó, nhất là tại Tây Ban Nha?”

Câu trả lời của ông rất cởi mở. Ông nhắc tôi rằng trong nhiều thế kỷ ở Tây Ban Nha, giáo hội công giáo và chế độ quân chủ đã kiểm soát chặt chẽ các vấn đề của xã hội và bạo lực đã trở thành một văn hóa giúp các hình thức kiểm soát theo cấp bậc được thịnh hành từ đỉnh cao quyền lực của giáo hội và chính phủ xuống tới các quan hệ nội bộ trong mọi gia đình. Bạo lực chính là chất keo xã hội tác động tới các thế hệ sau khiến họ chấp nhận việc quyền lực được thực thi mà không có kiểm soát, dù là từ nhà thờ, nhà nước hay chủ lao động mà không đặt câu hỏi hay thách thức tính hợp pháp của nó.

Ông chủ tịch dừng lại một lúc. Tôi có cảm giác rằng ông đang cân nhắc từ ngữ phù hợp để nói về điều đã khơi gợi sứ mệnh của cuộc đời mình. “Bạo lực” ông nói, “là thứ giúp duy trì trật tự. Đó cũng là thứ đã đầu độc động lực của con người hướng tới phẩm giá. Nó kìm hãm tinh thần của con người và giết chết tự do cá nhân. Người Tây Ban Nha chúng tôi đã tận mắt chứng kiến tác hại của nó đối với tâm lý con người từ đời này qua đời khác. Chúng tôi phải xóa bỏ nó một cách triệt để có thể hướng đến một tương lai có ý nghĩa cho dân tộc.” Sau đó, ông nói lời cuối cùng về chủ đề này. “Đối với thế hệ trẻ lớn lên cùng Internet và tự do tương tác qua mạng xã hội, cách tổ chức quyền lực theo cấp bậc từ trên xuống dưới đã lỗi thời”. Bạo lực đã phải đối mặt với Facebook và Twitter.

Zapatero là một trong những người đầu tiên thuộc thế hệ các nhà lãnh đạo chính trị trẻ có một sự thay đổi sâu sắc về nhận thức. Cách tổ chức các quan hệ xã hội theo cấp bậc cũ đang nhường chỗ cho lối tư duy theo mạng lưới, đặt ra thách thức đối với các giả định là nòng cốt của

các mối quan hệ cơ bản nhất của chúng ta bao gồm các quan hệ gia đình, tôn giáo, hệ thống giáo dục, các mô hình kinh doanh và các hình thức quản trị.

Zapatero và tôi đã nói về việc áp dụng lối tư duy mạng lưới vào lĩnh vực kinh tế. Chúng tôi thảo luận chi tiết về sự cần thiết phải chuyển đổi nền kinh tế Tây Ban Nha từ mô hình Cách mạng công nghiệp lần II sang mô hình của Cách mạng công nghiệp thứ ba và lý do sự dân chủ hóa năng lượng là hướng đi tối quan trọng để chuyển biến xã hội từ các cơ chế chuyên quyền sang hợp tác.

Khi chúng tôi kết thúc cuộc gặp đầu tiên trong rất nhiều cuộc gặp và thảo luận trong những năm sau đó, Thủ tướng Zapatero quay sang tôi và nói: “Anh biết đấy, Jeremy, Tây Ban Nha đã hoàn toàn bỏ lỡ cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên và đứng ngoài cuộc trong phần lớn Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Tôi muốn cam kết với anh rằng chúng tôi sẽ không để lỡ cuộc Cách mạng công nghiệp lần III này. Chính phủ của chúng tôi quyết tâm sẽ làm tiên phong đến một tương lai kinh tế dân chủ và bền vững.”

Thủ tướng Zapatero đã đặt mô hình kinh tế của Cách mạng công nghiệp lần III làm trọng tâm trong tầm nhìn của ông dành cho đất nước. Dưới sự lãnh đạo của ông, Tây Ban Nha đã vươn lên từ vị trí cuối bảng trở thành nhà sản xuất năng lượng tái tạo đứng thứ hai ở châu Âu, chỉ sau nước Đức.

Thật không may, chính quyền của Thủ tướng Zapatero đã bị mất tập trung vào giữa nhiệm kỳ cuối cùng của ông và hủy hoại nhiều thành tựu đã đưa Tây Ban Nha lên hàng đầu trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Tây Ban Nha bị cuốn vào tình trạng nợ công đã hạ gục Hy Lạp, Ireland và Bồ Đào Nha. Sự sụp đổ bong bóng nhà đất tại Tây Ban Nha đã biến nước này từ đưa con cưng của nền thương mại mới tại châu Âu – tốc độ tăng trưởng của Tây Ban Nha vượt qua Đức trong 15 năm – trở thành đứa trẻ hư hỏng của thị trường này. Khi tôi mới bắt đầu tư vấn cho thủ tướng Zapatero, nền kinh tế Tây Ban Nha đang bùng nổ, tỷ lệ có việc làm cao, nước này đang có các chương trình phúc lợi xã hội thuộc diện hào phóng nhất ở châu Âu và ngân sách chính phủ đạt mức thặng dư lành mạnh. Đến năm 2007, thị trường nhà ở nước này bị sụp

đổ, tỷ lệ thất nghiệp vượt quá 20% – vào loại cao nhất ở châu Âu còn chính phủ thì ngập trong nợ nần. Thủ tướng Zapatero đã chịu áp lực từ các thị trường tài chính phải kiềm chế chi tiêu chính phủ để tránh làm mất điểm xếp hạng tín dụng của quốc gia hay phải trông chờ vào một sự cứu trợ không vẻ vang gì từ Liên minh châu Âu.

Công bằng mà nói, ông Zapatero phải thừa hưởng một cơn bong bóng nhà đất đã di căn từ hơn một thập kỷ trước khi ông nhậm chức. Ông đã buộc phải cắt giảm một cách triệt để các chương trình xã hội để tránh làm mất khả năng vay vốn và giữ vững nền kinh tế Tây Ban Nha. Một kế hoạch chi tiêu ngân sách thắt lưng buộc bụng được thông qua vào tháng 12/2010 đã ảnh hưởng nặng nề tới người dân Tây Ban Nha, đặc biệt với các thanh niên mà tỷ lệ thất nghiệp đã lên đến 45%, khiến bất ổn lan rộng trên cả nước.

Tôi gặp lại thủ tướng Zapatero tại New York vào tháng 10/2009, khi ông đến trình bày trước Đại hội đồng Liên Hợp Quốc. Ông đã đề nghị tôi giúp chính phủ Tây Ban Nha soạn thảo một kế hoạch kinh tế TIR toàn diện để vực dậy nền kinh tế nước này. Tôi đồng ý và nói rằng sẽ cần phải tập trung vào phục hồi thị trường nhà đất bằng cách ban hành các quy định, tiêu chuẩn và ưu đãi chính phủ thích hợp để chuyển ngành bất động sản đang hấp hối của quốc gia thành hàng triệu nhà máy điện xanh mini – trụ cột thứ hai.

Thủ tướng Zapatero tán thành kế hoạch đó và đề nghị tôi làm việc với Bernardino León Gross, tổng thư ký của Thủ tướng, để đẩy nhanh sáng kiến này. Tuy nhiên, trong các tháng tiếp theo, chính phủ đã bị sa lầy vào việc thực thi chương trình thắt lưng buộc bụng hàng ngày trong khi cộng đồng tài chính quốc tế luôn chực chờ đe dọa mỗi bước đi của họ và tạo ra tâm lý bị kìm hãm. Kết quả là kế hoạch vực dậy nền kinh tế của chúng tôi bị đẩy sang một bên.

Tôi gặp thủ tướng Zapatero một lần nữa vào tháng 3/2010. Chúng tôi nhất trí rằng một chương trình thắt lưng buộc bụng phải đi kèm với một kế hoạch kinh tế đầy tham vọng cho đất nước để mang đến một ý thức trách nhiệm, sợ rằng người dân Tây Ban Nha sẽ đánh mất hết hy vọng về một sự phục hồi kinh tế. Ông đề nghị tôi khẩn trương làm việc với Bộ trưởng công nghiệp, thương mại và du lịch Miguel Sebastián

Gascon và bắt tay vào xây dựng một bản kế hoạch TIR toàn diện cho đất nước. Cuộc gặp sau đó của tôi với Sebastián thật đáng thất vọng. Tôi có ấn tượng rằng ông không muốn hợp tác và thậm chí còn thờ ơ nếu không phải là phản đối việc triển khai một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Tôi khá ngạc nhiên khi thấy sự khác biệt rõ rệt trong lời kêu gọi khẩn thiết của thủ tướng Zapatero để thúc đẩy kế hoạch kinh tế mới và sự phản kháng lịch thiệp của vị bộ trưởng trong nội các của ông. Mặc cho các nỗ lực lằng lạng của Bernardino León Gross trong năm sau đó để đưa kế hoạch TIR đi đúng hướng, mọi thứ lại đi vào lối mòn, chính phủ bị tụt lại và giấc mơ lớn của thủ tướng Zapatero nhằm dẫn đầu châu Âu trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần III dần phai nhạt. Liệu Tây Ban Nha có thể lấy lại đà đã mất do hậu quả của suy thoái kinh tế năm 2008 và giành lại vai trò lãnh đạo nổi bật trong cuộc đua hướng tới Cách mạng công nghiệp lần III hay không là vấn đề còn phải chờ thời gian trả lời.

TẤT CẢ ĐỀU MỞ ĐẦU DẪN ĐẾN ROME

Thủ tướng Zapatero là một nhà xã hội chủ nghĩa và chính quyền của ông là một trong những cường quốc theo chủ nghĩa xã hội hàng đầu thế giới hiện nay. Nhưng tầm nhìn Cách mạng công nghiệp lần III không thuộc về bất cứ đảng phái chính trị đặc biệt nào. Tại Rome, thị trưởng Gianni Alemanno là người của Đảng Nhân dân tự do thuộc về liên minh trung hữu của chính quyền Berlusconi. Nhưng tầm nhìn của ông về một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III cho Roma khiến ông trở nên gần gũi với tư tưởng của thủ tướng Zapatero hơn chính thủ tướng của mình là Silvio Berlusconi.

Ông thị trưởng tập trung vào hai mục tiêu: mang lại sức sống mới cho kinh tế Rome bằng cách đưa thành phố này đứng đầu thế giới về phát triển bền vững và giành quyền tổ chức Thế vận hội 2020 cho thành phố (Rome đã không đăng cai các kỳ Olympic từ năm 1960).

Chúng tôi không dành nhiều thời gian vào những câu hỏi mang tính triết học trong cuộc gặp đầu tiên. Thay vào đó, vị thị trưởng định dành cho tôi một bài học lịch sử ngắn gọn làm bối cảnh cho cuộc thảo luận. Ông nhắc tôi rằng tòa nhà nơi chúng tôi đang ngồi – tòa thị chính của Rome – được thiết kế và xây dựng bởi Michelangelo vào giai đoạn đỉnh

cao của thời kỳ Phục hưng của Ý và mang ý nghĩa tượng trưng cho sự khơi dậy tinh thần nhân văn trong nghệ thuật, văn học và văn hóa trong thế giới phương Tây. Ông bảo tôi đi cùng ông ra cửa sổ. Bên ngoài văn phòng của ông là di tích đã được khai quật của một quảng trường La Mã cổ đại. Ông thị trường chỉ vào một hòn đá nhỏ – Lapis Niger – ngay bên dưới và hỏi tôi có biết nó là gì không. Tôi nhún vai ra hiệu không biết và ông giải thích rằng thứ chúng tôi đang nhìn là phần sân còn lại của cơ sở hạ tầng đường giao thông La Mã vĩ đại trải dài ra mọi hướng của lục địa châu Âu. “Anh biết câu ngạn ngữ Mọi con đường đều dẫn đến thành Rome chứ?” Ông chỉ vào hòn đá đen và nói “Đó chính là điểm khởi nguồn.”

Chúng tôi nói về việc Rome sẽ tạo cảm hứng cho một thời kỳ Phục hưng mới nhờ có một siêu xa lộ thông tin – năng lượng sẽ bắt đầu tại cửa của Tòa thị chính và trải dài khắp nước Ý cũng như châu Âu, Trung Đông và Bắc Phi, phỏng theo tuyến đường của đế chế La Mã cũ. Tuy nhiên, đường cao tốc năng lượng mới sẽ không được xây dựng để phục vụ cho các cuộc chinh phục mà để khuyến khích một hình thức hợp tác mới giữa con người và làm thúc đẩy ý thức sinh quyền.

Trong các cuộc thảo luận sau đó với thị trường, vấn đề ai sẽ kiểm soát việc sản xuất và phân phối điện trong khu vực đã được nhắc đến rất nhiều lần. Vấn đề được nhấn mạnh là nếu trước đây Internet nằm trong tay của một nhà cung cấp tư nhân tại mỗi địa phương thì dòng chảy tự do của thông tin trong không gian mạng đã bị cản trở. Tuy nhiên vì thành phố sở hữu cơ sở sản xuất điện riêng nên mạng lưới điện đã thuộc về các công dân. Vì thế đối với Rome vấn đề không nằm ở khả năng tiếp cận các đường dây truyền tải, mà là khả năng sở hữu và kiểm soát việc sản xuất điện tái tạo tại các nguồn – trong các khu dân cư trên toàn thành phố và khu vực.

Tôi nói với ông thị trường rằng tôi ủng hộ việc thành lập các hợp tác xã năng lượng ở mỗi khu vực để giúp các nhà sản xuất điện quy mô nhỏ có thể tập trung vốn và phân tán rủi ro và trở nên hiệu quả trong thị trường năng lượng phân tán. Hãy nhớ rằng việc thành lập các hiệp hội hợp tác điện nông thôn ở các vùng nông thôn nghèo của Mỹ trong những thập niên 1930, 1940 và 1950 đã mang điện tới cho hàng triệu gia đình và doanh nghiệp nhỏ, trở thành một ví dụ về sức mạnh vốn có

của mô hình hợp tác xã. Do hệ thống truyền thông-năng lượng Cách mạng công nghiệp lần III có bản chất là một quá trình phân tán và hợp tác, nó tạo điều kiện cho một mô hình hợp tác kinh doanh tại các địa điểm đầu mối.

Khi tôi đặt vấn đề về các hợp tác xã năng lượng tại địa phương với thị trưởng Alemanno, tôi không chắc ông sẽ phản ứng như thế nào nếu như dựa vào liên kết đảng phái chính trị của ông. Một số người theo cánh phải trong chính trường Ý có truyền thống phản đối các hợp tác xã và coi chúng như những công cụ của chủ nghĩa xã hội làm suy yếu tinh thần kinh doanh của cá nhân. Trên thực tế, mô hình này không đơn giản như thế. Phong trào hợp tác xã là một thành phần kinh tế lớn ở Ý cũng như tại châu Âu và hầu hết các nước trên thế giới. Ở Ý có 3 phong trào hợp tác xã chính: Legacoop, bắt nguồn từ cánh trái theo chủ nghĩa cộng sản; Confcooperative có liên kết với giáo hội Công giáo và AGCI có liên kết với thành phần cánh trái phi cộng sản. Vì vậy, các hợp tác xã có truyền thống vượt qua các ranh giới giữa bảo thủ và tự do và nhận được sự ủng hộ rộng rãi.

Thị trưởng Alemanno xoa dịu sự lo ngại của tôi bằng thông báo rằng với tư cách là cựu Bộ trưởng nông nghiệp quốc gia trong chính quyền của ông Berlusconi, một trong những thành tựu quan trọng nhất của ông là giúp thành lập các hợp tác xã nông nghiệp nông thôn trên cả nước. Ông nói rằng theo như ông biết, các hợp tác xã năng lượng tại các khu vực của Rome là hướng đi đúng đắn và chúng ta cần phải đưa các hiệp hội hợp tác xã thành công vào giai đoạn đầu của quá trình hoạch định TIR, việc mà chúng tôi đã tiến hành.

SỰ CHUYỂN ĐỔI LỚN VỀ CHÍNH TRỊ

Tôi phải đồng ý với bạn rằng nền chính trị của nước Ý có phần phi chính thống. Nhưng chúng ta giải thích thế nào về chính biến lớn vào năm 2010 tại Vương quốc Anh? Vì lý do gì mà đảng của bà Margaret Thatcher lại đột nhiên vận hành theo chiều ngang? Người đàn bà thép này là điều gần nhất với hình ảnh một vị tộc trưởng đi giày cao gót mà chúng ta từng thấy. Bà chính là đại diện của hình mẫu chính trị gia độc đoán và cứng rắn đã thống trị thế kỷ XX – những Lyndon Johnson, Winston Churchill và Charles de Gaulle của thế giới (tôi nói điều này

với sự kính trọng). Vào thời kì đó, chúng ta coi các nhà lãnh đạo chính trị như những bậc cha anh có nhiệm vụ trông nom cho tổ quốc trong khi chúng ta tập trung vào công việc và cuộc sống hàng ngày.

Bây giờ chúng ta có thủ tướng David Cameron, người luôn cho mình là người theo phái bảo thủ nhưng lại sử dụng một sách lược khác mà các nhà khoa học chính trị vẫn chưa mổ xẻ và phân loại được. Cuộc bầu cử quốc gia năm 2010 đã báo trước cho tôi điều này thông qua một số cuộc gặp gỡ khá kỳ lạ. Tất cả bắt đầu khi tôi gặp David Miliband tại London vào tháng 3/2009.

Vào thời gian đó, Miliband đang làm Bộ trưởng môi trường trong nội các Đảng Lao động của ông Tony Blair. Sau đó, ông trở thành Bộ trưởng ngoại giao trong chính quyền Gordon Brown. Khi đó, tôi đến Anh để giảng bài về lý thuyết Ralph Miliband tại trường Kinh tế London (LSE). Môn học này được đặt theo tên cha của David, một học giả nổi bật của chủ nghĩa Mác. (Gia đình Miliband có truyền thống lâu đời tham gia vào phong trào xã hội chủ nghĩa của Anh.) David là một thần đồng mà khi ở tuổi hai mươi chín đã trở thành người đứng đầu bộ phận chính sách của Thủ tướng Blair. Về ngoài trẻ trung khiến ông trông như chưa đến 43 tuổi.

Theo kế hoạch, David sẽ tham dự bài giảng buổi chiều và giới thiệu tôi. Tôi ghé qua văn phòng của ông vào buổi sáng để chào hỏi trước. Tôi có thể nhận thấy ngay từ lúc mới đến là vị bộ trưởng trẻ tuổi đang bận và thậm chí hơi khó chịu vì phải dành ra một chút thời gian để gặp gỡ. Ông nói rằng mình sẽ không có thời gian tham dự bài giảng buổi chiều và giới thiệu tôi như đã sắp xếp vì có nhiều việc cấp bách. Khi tôi bắt đầu thảo luận về các giá trị của việc sản xuất năng lượng tái tạo quy mô nhỏ và chia sẻ điện xanh ngang hàng, rõ ràng rằng ông không đồng ý với tầm nhìn của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Một cuộc tranh luận đã nổ ra trong nội bộ Đảng Lao động Anh về chủ trương phản đối điện hạt nhân lâu năm của họ. Ngành công nghiệp hạt nhân đã phát động một chiến dịch quan hệ công chúng bằng vận động hành lang ở châu Âu và Mỹ, lập luận rằng năng lượng hạt nhân cần phải được tái thiết như một nguồn sản xuất năng lượng chính trong cuộc chiến chống lại hiện tượng trái đất nóng lên bởi vì nó không thải ra

CO₂ và do đó là một công nghệ năng lượng sạch. Các nhà hoạch định chính sách tiêu biểu ở Anh như Ngài David King, cố vấn khoa học trưởng cho chính phủ đã đấu tranh cho sự trở lại của điện hạt nhân cùng với các nhà lãnh đạo Đảng Lao động, điển hình là Tony Blair và Gordon Brown.

Miliband, với tư cách Bộ trưởng môi trường, đã bị cuốn vào cuộc đụng độ giữa những người ủng hộ và phản đối hạt nhân trong đảng Lao động, và đã có những đề nghị trong những tuần trước đó cho biết ông để cửa mở với ý tưởng sử dụng năng lượng hạt nhân trong cuộc chiến chống lại hiện tượng trái đất nóng lên – gây ra sự phản đối mạnh mẽ trong hàng ngũ đảng.

Tôi nhắc David rằng chỉ có 442 lò phản ứng hạt nhân trên thế giới và chúng chỉ tạo ra khoảng 6% tổng lượng điện của chúng ta. Theo các nhà khoa học, để tạo ra một tác động dù là nhỏ nhất đến biến đổi khí hậu, điện hạt nhân sẽ phải chiếm 20% lượng điện tạo ra trên thế giới. Điều đó có nghĩa là thay thế mọi nhà máy điện hạt nhân đang trở nên lỗi thời và xây dựng thêm 1.000 nhà máy khác. Để làm được việc này sẽ cần phải xây dựng ba nhà máy mới cứ mỗi 30 ngày trong vòng 40 năm tới, tổng cộng khoảng 1.500 nhà máy điện hạt nhân với chi phí 12 nghìn tỷ đô-la. Tôi hỏi ông liệu từ góc độ chính sách, ông có thực sự tin rằng một cam kết ở quy mô đó là thực tế về mặt chính trị và khả thi về thương mại. Lúc này Miliband đã hơi phật ý, nói rằng ông không hoàn toàn tin rằng các nguồn năng lượng tái tạo mới có thể tự mình đưa chúng ta đến một nền kinh tế ít phát thải carbon – ngay cả khi được kết hợp và mở rộng với việc quản lý công nghệ thông tin theo mạng lưới. Ông nói hiện tại mình tin rằng điện hạt nhân sẽ phải đóng một vai trò đáng kể trong việc hạn chế sự biến đổi khí hậu. Sau đó, ông nói xin lỗi vì không thể tiếp tục cuộc trò chuyện mà cần tham dự một cuộc họp. Nói một cách lạc quan nhất thì đó cũng là một cuộc gặp không thoải mái. Tôi đã kỳ vọng một người ở độ tuổi của ông với truyền thống gia đình theo xã hội chủ nghĩa sẽ nhiệt tình hơn với triển vọng dân chủ hóa năng lượng.

Cuối buổi chiều hôm đó, khi tôi vừa hoàn thành bài thuyết trình về cuộc Cách mạng công nghiệp lần III trước các giảng viên và sinh viên trường LSE thì một người phụ nữ chạy lại chỗ tôi. Bà cho biết mình rất

hào hứng với tầm nhìn của một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III nhưng cảnh báo rằng chính phủ Anh đang quay trở lại với những nguồn năng lượng tập trung cũ của thế kỷ XX, đặc biệt là việc tái sử dụng năng lượng hạt nhân mà bà cho là nguy hiểm đối với đời sống của nhân loại trong tương lai. Bà muốn tôi làm một bộ phim tài liệu phản đối điện hạt nhân sẽ được lan truyền rộng rãi như bộ phim *An Inconvenient Truth* (Một sự thật xấu xí) mà Al Gore đã làm với hiện tượng trái đất nóng lên, và tỏ ý sẵn sàng hỗ trợ. Nhận thấy bà rõ ràng đang xúc động và rối trí, tôi hỏi tên của bà và được biết đó là Marion Miliband, vợ của học giả Ralph Miliband quá cố mà tên ông được đặt cho bài giảng tôi vừa trình bày. Tôi nói, “Tôi vừa gặp con trai bà mấy tiếng trước và anh ta có vẻ quyết tâm đưa điện hạt nhân trở lại. Chẳng phải bà nên nói với anh ta hay sao?”. Bà nói “Nó không chịu nghe đâu, vô ích thôi.” Sau này tôi đọc được tin rằng bà Miliband từ chối ủng hộ David hay người em trai Edward đang đối đầu với nhau để giành quyền lãnh đạo Đảng Lao động Anh trong bối cảnh ông Gordon Brown thất bại trước David Cameron, lãnh đạo Đảng Bảo thủ. Ed Miliband sau đó đã chiến thắng em mình trong một cuộc bầu cử gay cấn và trở thành người đứng đầu theo danh nghĩa mới của đảng.

Buổi chiều hôm đó còn diễn biến bất ngờ hơn. Khi tôi đang rời khỏi LSE, một chàng trai đã bước lại chỗ tôi trên đường phố và tự giới thiệu mình thuộc về nhóm đang soạn thảo chính sách về năng lượng và biến đổi khí hậu cho Đảng Bảo thủ và nói rằng David Cameron rất quan tâm tới cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Anh nhắc đến một đồng nghiệp, Zac Goldsmith, là một người phê phán ngầm trong đảng về các vấn đề năng lượng và biến đổi khí hậu. Tôi nói với cậu ta mình là một người bạn cũ của cha Zac, Ngài James Goldsmith đã qua đời và người chú Teddy Goldsmith, và nhờ anh gửi lời chào thân tình đến Zac. Ngài James là một tỷ phú theo chủ nghĩa chiết trung và chính trị gia khác biệt có những quan điểm liên tục làm chấn động chính trường nước Anh, còn Teddy là người sáng lập và xuất bản của tạp chí *Nhà sinh thái học*, một trong những tạp chí môi trường hàng đầu thế giới. Anh ta hỏi liệu tôi có thể gửi một bản thuyết trình để anh chia sẻ với nhóm môi trường của Đảng Bảo thủ không và tôi đồng ý. Sau đó, tôi không nghe tin gì từ anh nữa.

Một vài tháng sau, một thành viên của Quốc hội Anh tên là Greg

Barker liên lạc với tôi. Ông nói ông phụ trách lĩnh vực biến đổi khí hậu của đảng Bảo thủ Anh và đảng này vừa xây dựng một chính sách năng lượng và phát triển kinh tế bền vững theo sát tầm nhìn và kế hoạch hành động của Cách mạng công nghiệp lần III. Ông đang không biết có thể sắp xếp một cuộc gặp và họp báo chung cùng với tôi và ông Cameron để thông báo về ý định của đảng mình nhằm triển khai kế hoạch Cách mạng công nghiệp lần III nếu như được bầu để lãnh đạo đất nước. Tôi nói mình sẽ tham gia nếu có thể bàn bạc một số chi tiết gồm có các kết quả mục tiêu và thời gian biểu. Trong vài tháng sau đó, Barker và tôi đã nói chuyện vài lần qua điện thoại và giữ liên lạc qua e-mail. Tuy nhiên, cuối cùng chúng tôi đã không thể tổ chức sự kiện này.

Không lâu sau khi ông Cameron trở thành thủ tướng, tôi tình cờ gặp Barker ở Lisbon, nơi tôi đến để phát biểu khai mạc tại một cuộc hội thảo được tổ chức bởi tạp chí International Herald Tribune về phát triển kinh tế bền vững có sự tham dự của một số tên tuổi hàng đầu thế giới về tài chính xanh. Greg mới được bổ nhiệm làm thứ trưởng về Năng lượng và Biến đổi khí hậu trong chính quyền của ông Cameron. Lãnh đạo trực tiếp của ông là Chris Huhne, Bộ trưởng Năng lượng và Biến đổi khí hậu, đã công khai kêu gọi chuyển đổi sang một nền kinh tế cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, như là cách để thúc đẩy phục hồi kinh tế và tạo ra hàng triệu việc làm mới đồng thời giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu và an ninh năng lượng.

Trong khi đảng của ông Cameron cũng như Miliband đã đưa điện hạt nhân vào cơ cấu năng lượng tương lai của mình trong chiến dịch tranh cử, các đối tác của ông trong chính phủ liên minh mới – những người theo đảng Dân chủ tự do đều kịch liệt phản đối việc xây dựng các nhà máy điện hạt nhân mới tại Anh. Điều này có thể là một vật cản ngăn chặn hai bên xây dựng một chính phủ liên minh nếu như trước đây họ không có một thỏa thuận rằng sẽ không cấp trợ cấp chính phủ cho ngành công nghiệp hạt nhân để xây dựng các nhà máy điện hạt nhân mới – việc về cơ bản đã chấm dứt triển vọng chấn hưng ngành hạt nhân. Để đảm bảo xóa bỏ điện hạt nhân, chính quyền mới của ông Cameron đã bổ nhiệm Chris Huhne, một lãnh đạo của đảng Dân chủ Tự do và là người luôn phản đối điện hạt nhân làm Bộ trưởng Năng lượng và Biến đổi khí hậu.

Cameron và Huhne là các nhà cổ vũ tích cực của năng lượng xanh phân tán, biến nó thành trọng tâm của tầm nhìn kinh tế tương lai của họ cho đất nước. Sự ủng hộ dành cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đã đưa họ ra đối mặt với David Miliband và một số đồng nghiệp của ông trong Đảng Lao động để thúc đẩy một tầm nhìn mới về điện ngang hàng cho đất nước.

Công bằng mà nói thì Đảng Lao động của David Miliband cũng ủng hộ năng lượng xanh, chính sách ưu đãi thuế, các chương trình tiết kiệm năng lượng “chi trả theo phần tiết kiệm được” và thậm chí cả các mạng lưới thông minh. Sự khác biệt ở đây là David, và em trai của ông là Ed, người giữ chức bộ trưởng môi trường cuối cùng trong chính quyền của ông Gordon Brown chưa bao giờ công bố một tầm nhìn về một cuộc cách mạng điện phân phối mà chuộng việc coi các sáng kiến của mình như các dự án độc lập, giống như điều tổng thống Obama đã làm ở nước Mỹ. Chính quyền của ông Cameron ít nhất đã có một phương pháp có tính hệ thống hơn vì hiểu rằng 5 trụ cột của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đã tạo nên một cơ sở hạ tầng liên mạch để xây dựng một mô hình kinh tế mới.

Barker là người chịu trách nhiệm đề ra một lộ trình kinh tế TIR cụ thể. Ông đã hỏi xem các đại diện từ nhóm chính sách toàn cầu của chúng tôi và Hội nghị bàn tròn kinh doanh các CEO toàn cầu về Cách mạng công nghiệp lần III có sẵn sàng hỗ trợ bộ của ông hay không, và nói rằng chính quyền Cameron đã nỗ lực tăng tốc để có thể xây dựng một bản kế hoạch kinh tế toàn diện vào mùa xuân năm 2011. Tôi đã đồng ý và chúng tôi cùng tham dự một cuộc họp gồm 6 chuyên gia chính sách và doanh nghiệp chủ chốt của mình với chừng ấy cán bộ của chính phủ Anh để thảo luận về các yếu tố cần phải được tích hợp vào lộ trình TIR cho nước này trong đó có rào cản gia nhập thị trường, việc mở rộng quy mô và thâm nhập thị trường thương mại. Nhóm của ông Cameron cũng quan tâm đến các điều luật, quy định và tiêu chuẩn, cũng như các biện pháp khuyến khích và đòn bẩy tài chính cần thiết để có triển khai hiệu quả kế hoạch phát triển kinh tế của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Sau đó, chúng tôi trình bày một báo cáo cụ thể hơn về các đặc thù mà bộ cần xem xét để chuẩn bị báo cáo lộ trình cuối cùng. Barker đảm bảo với tôi rằng chính quyền Cameron hoàn toàn nhận thức được “sự phức tạp của việc tích hợp và điều hòa 5 trụ cột

quan trọng của cơ sở hạ tầng cuộc Cách mạng công nghiệp lần III” và khuyến khích việc tiếp tục đối thoại giữa hai bên khi họ tiến hành chương trình nghị sự TIR.

Điều làm tôi thấy cuốn hút về trường hợp của nước Anh là ở đây có hai chính trị gia trẻ tuổi, Miliband và Cameron, một người bị mắc kẹt trong cách tiếp cận từ trên xuống đã cũ đối với vấn đề năng lượng và phát triển kinh tế, còn người kia đặt vận may chính trị của mình vào cách tiếp cận mạng lưới-phân phối, cả hai đều hành động trái với quan niệm truyền thống của đảng mình. Vấn đề liệu chính quyền Cameron sẽ thực sự theo đuổi các cam kết của nó mà không rơi vào việc tiếp cận một tương lai xanh một cách rời rạc— chuyện thường gặp với các chính phủ khác, vẫn còn chưa ngã ngũ.

Sự thay đổi trong cách các nhà lãnh đạo chính trị và các đảng đề ra hướng đi của mình trong trật tự mới nhiều khả năng sẽ là chủ đề gây nhiều tranh cãi trong nhiều năm tới bởi các nhà khoa học chính trị, tâm lý học và các nhà xã hội học. Tại sao George Papandreou, thủ tướng của Hy Lạp kiêm chủ tịch khối Xã hội chủ nghĩa quốc tế và Angela Merkel, nguyên thủ quốc gia quyền lực nhất thế giới thuộc phe bảo thủ lại đồng ý với vấn đề căn bản về cách thức quản lý và phân phối điện trong một kỷ nguyên kinh tế mới đang hình thành?

Papandreou đã mời tôi đến trình bày trong phiên họp toàn thể của hội nghị khối Xã hội chủ nghĩa quốc tế được tổ chức 2 lần một năm vào tháng 6/2008. Sau này tôi mới biết rằng ông đã có một hành động bất thường trái với chính sách của Xã hội chủ nghĩa quốc tế trong đó cấm bất cứ ai không phải là lãnh đạo các đảng xã hội chủ nghĩa phát biểu tại cuộc họp sáu tháng một lần của họ. Papandreou rất quyết tâm để đưa cộng đồng các quốc gia này đến một tương lai xanh được đặc trưng bởi sự dân chủ hóa năng lượng.

Thủ tướng Merkel cũng vậy. Tại bữa ăn tối của các nhà lãnh đạo kinh doanh Đức mà bà Merkel tổ chức (được nói đến trong chương 2), bà đã thể hiện rõ ràng ý định của chính phủ mình về định hướng tương lai cho nền kinh tế Đức. Merkel được biết đến là một người khá kín tiếng. Bà là một chính trị gia hiếm có thích làm việc lặng lẽ và theo phương pháp, tránh xa sự chú ý để tạo nên một sự đồng thuận giúp bà thúc đẩy

chương trình nghị sự của chính phủ. Vì vậy tôi đã rất ngạc nhiên với những phát biểu kết luận của bà thủ tướng vào cuối bữa ăn tối. Merkel nói rằng bà rất quyết tâm xây dựng 5 trụ cột của cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III cho nước Đức và tin rằng tương lai của châu Âu và thế giới nằm ở sự chuyển tiếp vào một kỷ nguyên xanh bền vững.

Định hướng chính trị mới này không chỉ là trào lưu kỳ lạ ở các chính trị gia, mà còn đang bắt đầu gắn kết các lực lượng kinh tế không phải lúc nào cũng có cùng mục tiêu. Chúng ta đang chứng kiến bước chuyển mình đầu tiên của một phong trào chính trị mới ở châu Âu. Vào cuối mùa hè năm 2010, Angelo Consoli đã liên lạc với Guglielmo Epifani, vị tổng thư ký quyền lực của CGIL, công đoàn lớn nhất nước Ý gồm 6 triệu công nhân đại diện cho 60% toàn bộ lực lượng lao động có tham gia công đoàn. Epifani bày tỏ mong muốn gặp tôi vào lần tới tôi đến Rome để thảo luận về việc công đoàn của ông hỗ trợ cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Tôi đã có kế hoạch ở Rome vài tuần sau đó vào ngày 27/9 để phát biểu trước Quốc hội Ý về sự cần thiết phải đặt nền móng cho một nền văn minh đồng cảm và ý thức sinh quyền. Gianfranco Fini, phát ngôn viên trung hữu ôn hòa của Hạ viện đã đọc cuốn sách của tôi có tên Nền văn minh đồng cảm và bị cuốn hút bởi diễn giải mới về lịch sử của ý thức con người và mong muốn cuốn sách đến được với nhiều chính trị gia hơn. Tôi đã quyết định kết hợp chuyến đi của tôi với một cuộc gặp mặt Epifani. Vậy là tôi đã dành ngày 27/9 để gặp vị lãnh đạo quốc hội trung hữu của Ý và thủ lĩnh của phong trào công đoàn Ý – hai người có liên kết chính trị hoàn toàn trái ngược.

Tôi gặp Epifani và Susanna Camusso, vị chủ tịch được bầu cử của công đoàn vào buổi sáng. Cùng tham dự còn có ba quan chức cấp cao của công đoàn. Họ cho tôi biết công đoàn đã sẵn sàng dồn hết nguồn lực để thúc đẩy kế hoạch hành động Cách mạng công nghiệp lần III cho nước Ý. Ngoài ra, công đoàn đã sẵn sàng làm việc với các viên chức dân cử ở khu vực và địa phương thuộc các đảng phái khác nhau mà không cần thử thách về chính trị – miễn là họ cam kết thúc đẩy cơ sở hạ tầng 5 trụ cột tại địa phương hay khu vực của họ.

Đối với Epifani, mối quan tâm hàng đầu là đảm bảo tạo ra việc làm trong ngành phát triển bền vững cho hàng triệu công nhân Ý. Liệu điều đó có nghĩa là CGIL sẽ hỗ trợ việc triển khai một cuộc Cách mạng công

ng nghiệp lần III tại Rome mặc dù thị trường thuộc phe cánh hữu? Câu trả lời là có.

Tôi đã đề nghị phong trào công đoàn hợp tác với hai thành phần kinh tế mạnh mẽ khác tại Ý là các hiệp hội doanh nghiệp nhỏ và vừa cùng các hợp tác xã nhà sản xuất và người tiêu dùng để tạo nên một tiếng nói kinh tế duy nhất đại diện cho các doanh nghiệp, người tiêu dùng và người lao động Ý. Epifani đồng ý và nhanh chóng liên hệ với các nhóm khác, những người cũng bày tỏ nhiệt huyết với sáng kiến mới. Công tác chuẩn bị cho cuộc hôn nhân chính trị mới đã hoàn tất. Tôi đã gặp các hiệp hội doanh nghiệp vừa và nhỏ địa phương ở khắp nước Ý trong nửa thập kỷ, nói chuyện về những lợi ích thương mại to lớn mà một nền kinh tế xanh phân tán và hợp tác đem lại cho các doanh nghiệp của họ. Các hiệp hội hợp tác xã cũng nhiệt tình như vậy. Chỉ một năm trước Legacoop, hợp tác xã lớn nhất của Ý đã đóng vai trò then chốt trong việc đưa các hợp tác xã lớn khác của nước này tham gia vào hỗ trợ TIR. Khi kết hợp lại các tổ chức công đoàn, doanh nghiệp vừa và nhỏ cùng các hợp tác xã sẽ là một lực lượng mạnh mẽ có thể định hình lại chính trường của Ý – một triển vọng mà các bạn bè Ý của tôi rất quan tâm.

Vào ngày 24/1/2011, tôi tham gia cùng với CGIL tại Rome để công bố liên minh chính thức giữa công đoàn, các hiệp hội doanh nghiệp vừa và nhỏ cùng các hiệp hội hợp tác xã nhằm biến nước Ý thành một nền kinh tế theo cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Liên minh mới đã trở thành tin tức được quan tâm trên toàn quốc và làm khuấy động giới chính trị. Các chính trị gia bắt đầu điều chỉnh các nguyên tắc của đảng mình để thích ứng với thực tế mới của một phong trào điện ngang hàng đang bắt đầu khẳng định mình ở quy mô toàn quốc.

Thế lực chính trị TIR mới đã nhanh chóng vượt qua biên giới nước Ý và lan ra khắp châu Âu. Hiệp hội các doanh nghiệp thủ công, nhỏ và vừa châu Âu (UEAPME) đã có ảnh hưởng đến phong trào mới này. Tổ chức bảo trợ khổng lồ này bao gồm các hiệp hội doanh nghiệp vừa và nhỏ quốc gia tại các nước thành viên EU và đại diện cho 12 triệu doanh nghiệp và 55 triệu người lao động. Hiệp hội Coops Europe gồm có 161 tổ chức hợp tác xã quốc gia độc lập tại 37 nước cũng tham gia. Xét toàn bộ, các hợp tác xã này đại diện cho quyền lợi của 160.000 doanh nghiệp

hợp tác xã; 5,4 triệu việc làm và 123 triệu thành viên. Tổ chức người tiêu dùng châu Âu (BEUC), bao gồm 40 nhóm người tiêu dùng từ 30 nước châu Âu đã mang tiếng nói của hàng trăm triệu người tiêu dùng tại châu Âu đến với liên minh TIR mới hình thành.

Vào ngày 1/2/2011, ba hiệp hội cấp châu lục đại diện cho đại đa số các doanh nghiệp và người tiêu dùng ở châu Âu này đã tham gia cùng với tất cả năm nhóm đảng phái chính trị chủ chốt của Nghị viện châu Âu để ký kết một bản tuyên ngôn kêu gọi Ủy ban châu Âu chuẩn bị một bản kế hoạch toàn diện để xây dựng cơ sở hạ tầng 5 trụ cột cho Cách mạng công nghiệp lần III tại 27 nước thành viên EU.

Một tháng sau, vào ngày 7/3, hai tổ chức công đoàn lớn của Tây Ban Nha đã hợp tác cùng với hiệp hội doanh nghiệp vừa và nhỏ quốc gia, hiệp hội các hợp tác xã và doanh nghiệp phi lợi nhuận và Liên đoàn người tiêu dùng quốc gia để thúc đẩy việc triển khai TIR trong nền kinh tế Tây Ban Nha. Liên minh này có chung niềm tin rằng chỉ cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mới có thể mang đến một kế hoạch kinh tế dài hạn để vực dậy nền kinh tế Tây Ban Nha, thúc đẩy các cơ hội kinh doanh mới và tạo ra việc làm. Các dự án liên minh tương tự cũng đang được xúc tiến ở khắp châu Âu.

Sự hợp tác bất ngờ của những liên minh doanh nghiệp, công đoàn, hợp tác xã và các hiệp hội người tiêu dùng có khả năng sẽ làm thay đổi cuộc chơi trong chính trường châu Âu. Các doanh nghiệp vừa và nhỏ có truyền thống thiên về cánh hữu còn các liên đoàn lao động về cánh tả, trong khi các hợp tác xã và hiệp hội người tiêu dùng phân tán giữa hai thái cực này. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đưa các nhóm này lại với nhau trong một lực lượng mới mạnh mẽ theo chiều ngang. Vì cuộc Cách mạng công nghiệp lần III có bản chất phân tán và hợp tác, nó sẽ được mở rộng quy mô nhờ hàng triệu các doanh nhân vi mô và người tiêu dùng đặt lợi ích tập thể của họ trong các doanh nghiệp hợp tác xã. Và vì việc xây dựng một cơ sở hạ tầng 5 trụ cột cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III trong vòng 40 năm đòi hỏi sử dụng hàng triệu lao động chân tay tại các địa phương, nền kinh tế mới sẽ trở thành lối thoát cho một lực lượng lao động liên kết ngày càng giảm vai trò do toàn cầu hóa.

Việc tổ chức lại chính trị này diễn ra vào thời điểm thuận lợi. Nhiều công ty đã phát triển vượt ra khỏi thị trường trong nước tại các nền kinh tế bão hòa và chuyển sang các thị trường mới nổi, mở ra các cửa hàng ở khắp các nước đang phát triển. Những gì họ để lại là hàng triệu người thất nghiệp và thiếu việc làm cùng hàng ngàn doanh nghiệp nhỏ bị sụt giảm doanh thu vì không còn có thể phụ thuộc vào những mẫu bánh rơi từ trên bàn khi các công ty lớn vẫn còn tập trung vào thị trường trong nước.

Nhưng xin đừng nhầm lẫn về sức mạnh kinh tế tiềm năng nếu như hàng triệu thành phần quy mô nhỏ được kết nối trong các mạng lưới phân tán và hợp tác giữa các lĩnh vực và các ngành công nghiệp với nhau. Tại Liên minh châu Âu, 80% việc làm mới trong những năm gần đây đã được tạo ra trong các công ty vừa và nhỏ có không quá 250 nhân viên. Tương tự như vậy, ở Mỹ, 65% việc làm mới trong 15 năm qua đã được tạo ra bởi các doanh nghiệp nhỏ. Nếu các doanh nghiệp này kết nối với nhau trong một cơ sở hạ tầng 5 trụ cột của nền kinh tế TIR và hợp tác trong các mạng lưới thương mại tích hợp trên khắp các châu lục, hiệu ứng số nhân kinh tế dài hạn có thể vượt qua các thành quả kinh tế của các tổ chức kinh doanh tập trung theo cấp bậc đã thống trị Cuộc cách mạng công nghiệp lần II – theo cùng cách thức mà truyền thông xã hội phân tán và hợp tác đang lấn át các phương tiện truyền thông cũ từ trên xuống của thế kỷ XX.

TẠI SAO VỊ TỔNG THỐNG INTERNET LẠI KHÔNG HIỂU VẤN ĐỀ?

Tôi ngờ rằng lúc này các độc giả người Mỹ của tôi đang đặt ra câu hỏi, “Thế còn Tổng thống Obama?” Trong suy nghĩ của người dân, Obama là người gắn gũi nhất với sự thay đổi thể hệ đang diễn ra trên thế giới. Vị Tổng thống trẻ tuổi đã thú nhận rằng điều khó khăn nhất mà ông phải từ bỏ khi trở thành tổng thống không phải là sự riêng tư của mình mà là chiếc điện thoại BlackBerry quý giá. Hẳn là ông chắc chắn sẽ bị thu hút bởi ý tưởng về một cuộc cách mạng năng lượng phân tán và hợp tác theo mô hình Internet?

Obama đã đưa năng lượng xanh vào kế hoạch phục hồi kinh tế của mình. Nhưng khi quan sát kỹ hơn, chúng ta có thể thấy rằng chính

quyền của ông thậm chí còn dành nhiều nỗ lực hơn để khôi phục năng lượng hạt nhân, hoạt động khoan dầu ngoài khơi và các công nghệ thử nghiệm để làm sạch khí thải từ than giúp mở rộng hàng loạt các nhà máy điện chạy bằng than. Thậm chí cả chương trình phục hồi kinh tế xanh của ông cũng được thiết kế thiên về quản lý và phân phối năng lượng tái tạo tập trung hơn là phân tán, phản ánh một lối tư duy tổ chức từ trên xuống đã thống lĩnh hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên. Làm thế nào chúng ta có thể giải thích cho những chính sách của tổng thống?

Hãy cùng quay lại năm 2003 để tìm hiểu một số thông tin dẫn đến lối suy nghĩ của Washington về phát triển kinh tế bền vững. Khi đó, tôi tình cờ nhận được điện thoại từ một nhà khoa học cấp cao thuộc văn phòng của thượng nghị sĩ Byron Dorgan hỏi xem tôi có thể đến gặp ông được không. Washington đã nghe được thông tin về những nỗ lực của Liên minh châu Âu nhằm xây dựng một cơ sở hạ tầng cho năng lượng xanh và một nền kinh tế ít phát thải carbon. Ông thượng nghị sĩ đặc biệt quan tâm đến việc tìm hiểu thêm về trụ cột thứ ba tức là cải tiến việc lưu trữ hydro. Tờ New York Times đã đăng một bài báo đề cập đến dự án nghiên cứu hydro của chủ tịch Prodi, và Dorgan muốn biết thêm về điều này. Ông là người đứng đầu Ủy ban Chính sách Dân chủ và chịu trách nhiệm đưa ra những ý tưởng mới cho phe Dân chủ trong thượng viện.

Là người vùng North Dakota, một tiểu bang sản xuất than theo phe bảo thủ, Dorgan lại trở thành một trong những người ủng hộ cấp tiến hàng đầu cho năng lượng xanh trong Thượng viện Mỹ. Ông muốn biết những việc chúng tôi đã làm ở châu Âu và hỏi tôi nghĩ gì về những việc có thể làm tại Mỹ. Tôi đã trả lời thẳng thắn và nói rằng châu Âu đã vượt qua nước Mỹ trên con đường đến một nền kinh tế xanh và việc đuổi theo sẽ gặp khó khăn với một vị tổng thống còn hoài nghi về biến đổi khí hậu (Tổng thống Bush) và thực tế là Đảng Cộng hòa đang kiểm soát cả hai viện của Quốc hội. Tuy vậy ông vẫn hỏi liệu tôi có đồng ý soạn thảo một biên bản ghi nhớ để ông phổ biến với các đồng nghiệp của mình tại Thượng viện, tương tự như kế hoạch tôi đã thực hiện cùng chủ tịch Prodi tại Ủy ban châu Âu. Tôi đồng ý. Sau đó, ông đã mời tôi phát biểu về cuộc Cách mạng công nghiệp lần III cho tất cả các đồng nghiệp trong Thượng viện tại buổi ăn trưa truyền thống của họ vào ngày thứ

năm.

Bữa ăn trưa được đặt vào ngày 20/3, chỉ vài giờ sau khi Mỹ bắt đầu chiến dịch đánh bom Iraq. Các thượng nghị sĩ rõ ràng rất bận tâm đến chuyện này khi đến nơi và tôi tự hỏi làm thế nào mình có thể thu hút sự chú ý của họ đủ lâu để nói về một nền kinh tế hydro tương lai và sự liên quan của nó đến những trụ cột khác tạo nên cơ sở hạ tầng cho một kỷ nguyên thương mại mới.

Bây giờ chúng tôi đang ở trong một cuộc chiến khác tại Trung Đông với viễn cảnh thương vong hàng loạt và bị xâm chiếm nhiều năm liền. Các phương tiện truyền thông ở các nước khác trên thế giới chứ không riêng gì Mỹ đã gọi đó là một “cuộc chiến dầu lửa”. Iraq có trữ lượng dầu mỏ lớn thứ tư trên thế giới, một điều không thể quên với các chuyên gia chính trị đã đặt câu hỏi liệu chúng ta có xâm chiếm nước này nếu nó không phải là một kho báu về dầu mỏ.

Trước sự ngạc nhiên của tôi, cuộc thảo luận diễn ra rất sôi nổi. Một số thượng nghị sĩ có vẻ thực sự quan tâm đến triển vọng của nền kinh tế hydro. Tôi để ý thấy thượng nghị sĩ Hillary Clinton ngồi ở phía sau lắng nghe chăm chú và thỉnh thoảng ghi lại. Bà là người phát biểu cuối cùng, nhưng những nhận xét của bà rõ ràng cho thấy bà nhận thức được những tình tiết bên trong không được nhắc đến trong cuộc thảo luận.

Clinton đi thẳng vào những thực tế hóc búa. Với một Quốc hội do Đảng Cộng hòa điều khiển, một tổng thống hậu thuẫn cho ngành dầu mỏ và một đất nước đang sa vào chiến tranh ở Trung Đông, triển vọng khả dĩ nhất để thúc đẩy chương trình nghiên cứu và phát triển hydro – trụ cột thứ ba – là gắn nó với ngân sách dành cho hoạt động quốc phòng. Các thượng nghị sĩ Clinton và Dorgan sau đó đều hậu thuẫn việc thông qua điều này.

Tôi không gặp lại thượng nghị sĩ Dorgan cho đến tháng 2/2009. Vào thời điểm đó, Nghị viện châu Âu đã chính thức ủng hộ cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, các phòng ban và cơ quan của Ủy ban châu Âu đang chuẩn bị cho các chương trình hành động. Các nước thành viên như Đức, Tây Ban Nha và Đan Mạch đang trên đường xây dựng cơ sở hạ tầng 5 trụ cột cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và chính thuật

ngữ này đã trở thành thông dụng đối với các CEO của các công ty châu Âu và toàn cầu cũng như các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Sau 7 năm, sự đắc cử của Tổng thống Obama và Đảng dân chủ tiếp quản cả hai viện của Quốc hội đã tạo cơ hội để một lần nữa thử nghiệm tại Washington. Tôi cùng ngồi với Thượng nghị sĩ Dorgan và tóm lược cho ông về tiến độ của EU trong thời gian kể từ lần trước chúng tôi gặp nhau. Giống như bà Clinton, ông hiểu các tác động to lớn về kinh tế của việc chuyển sang một chế độ năng lượng phân tán và hợp tác và lưu ý với tôi là Quốc hội, Nhà Trắng và hầu hết các ngành công nghiệp Mỹ đều hoàn toàn chưa sẵn sàng cho điều này. Ông đề nghị sắp xếp một cuộc họp với Bộ trưởng năng lượng mới, Steven Chu và cho biết sẽ nói với tổng thống về việc này khi có dịp gặp gỡ tiếp theo. Tôi cảm ơn ông và nói rằng nhóm của chúng tôi hiện có hơn 100 công ty toàn cầu và hiệp hội thương mại đã sẵn sàng gặp gỡ tổng thống, bộ trưởng năng lượng và Quốc hội để nói về vai trò nền tảng của cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III đối với sự phục hồi kinh tế dài hạn kinh tế của đất nước. Tôi không nghe được thêm tin gì từ Dorgan trong thời gian ông tại vị mặc dù tôi chắc rằng ông đã cố gắng hết sức để tạo ra các kết nối thích hợp, chỉ là họ không quan tâm đến việc này.

Tôi nhận ra điều này vào năm 2009 khi có một bài thuyết trình chung với Henry Kelly, thứ trưởng thường trực của Bộ Năng lượng tại một hội thảo kinh doanh do chương trình nghiên cứu Wharton tổ chức tại Washington. Sau phần trình bày của tôi, Kelly được một giáo sư trường Wharton, Jerry Wind hỏi về những suy nghĩ của ông về khả năng Mỹ sẽ tham gia vào một kế hoạch hành động cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mang tính phân tán tương tự như điều đang diễn ra ở châu Âu. Giáo sư Wind dùng ẩn dụ về trò chơi bóng chày và hỏi, “Các cầu thủ của chúng ta đang ở chót một, chót hai, chót ba hay tiến gần đến chót nhà của đội bạn?” Ông trả lời: “Chúng ta mới đến lượt đập bóng thôi.”

Những gì Kelly không nhắc đến là đội Mỹ đang chơi một trò chơi hoàn toàn khác – đặt cược vào việc lắp đặt các trạm gió và năng lượng mặt trời khổng lồ tập trung ở các bang ở giữa và phía nam miền tây. Mục tiêu của họ là thông qua đạo luật liên bang yêu cầu xây dựng một mạng điện siêu cao áp có thể truyền điện được sản xuất ở những khu

vực thừa thớt dân cư này tới các khách hàng trong các khu vực đông dân hơn miền đông của đất nước. Chi phí xây dựng mạng lưới điện cao áp sẽ được chia ra cho hàng triệu khách hàng sử dụng điện.

Phương pháp khai thác năng lượng tái tạo và phân phối điện tập trung này đã không được lòng các thống đốc và công ty điện lực phía đông. Vào tháng 7/2010, 11 thống đốc bang vùng New England và trung Đại Tây Dương đã gửi thư cho lãnh đạo phe đa số trong Thượng viện Mỹ Harry Reid cũng như lãnh đạo phe thiểu số Mitch McConnell để phản đối chính sách truyền tải điện quốc gia. Các thống đốc cho rằng việc tập trung sản xuất năng lượng gió và mặt trời tại khu vực phía tây của đất nước “sẽ làm tổn hại đến các nỗ lực của khu vực nhằm thúc đẩy việc sản xuất năng lượng tái tạo tại địa phương...và cản trở những nỗ lực tạo ra việc làm trong lĩnh vực năng lượng sạch tại các bang của chúng tôi.” Các thống đốc đặc biệt lo ngại về con số 160 tỷ đô-la để xây dựng một hành lang truyền tải quốc gia từ đông sang tây.

14 công ty điện mà đa số có hoạt động tại các khu vực sẽ chịu thiệt hại nặng nề từ việc sản xuất điện tập trung, đã tham gia cùng các thống đốc trên để kêu gọi Quốc hội cho phép tất cả các vùng trên cả nước được tự khai thác các nguồn năng lượng tái tạo của mình. Các công ty điện lập luận rằng “chính sách quốc gia không nên thiên lệch về việc xây dựng các cơ sở sản xuất điện xa xôi được kết nối với các trung tâm dân cư bằng những đường dây truyền tải liên bang dài. “Các công ty trong đó có Entergy, Northeast Utilities, Công ty Năng lượng DTE và Southern Company nói rằng việc hoạch định truyền tải nên nằm trong phạm vi từng khu vực.” Matthew Wald, phóng viên tờ New York Times đã tìm hiểu về cuộc chiến quan trọng liên quan đến tương lai của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, lưu ý rằng “Bản chất của xung đột vẫn là giữa năng lượng từ xa và năng lượng tại chỗ.” Đúng, nhưng với một lời cảnh báo. Câu hỏi đặt ra là liệu việc sản xuất năng lượng tái tạo sẽ được tập trung tại một khu vực và sau đó phân phối ra cả nước hay sẽ được sản xuất tại chỗ ở khắp mọi nơi và chia sẻ khắp châu lục. Nói cách khác, nước Mỹ sẽ quyết tâm xây dựng một siêu mạng lưới tập trung và dòng chảy một chiều đưa năng lượng tái tạo tới người sử dụng cuối cùng, hay là một mạng lưới phân phối thông minh cho phép hàng ngàn địa phương tự sản xuất năng lượng và phân phối điện ngang hàng trong mạng lưới quốc gia.

Các công ty đi theo TIR của chúng ta phải đối mặt với hai lần thử thách từ liên bang. Đầu tiên, lĩnh vực năng lượng truyền thống được xây dựng dựa trên nhiên liệu hóa thạch và năng lượng hạt nhân vận hành theo cách thức tập trung hóa và được tổ chức từ trên xuống. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III đang kêu gọi chống lại phong cách quản lý đã ăn sâu đến mức các lãnh đạo doanh nghiệp gần như không thể nghĩ ra phương án thay thế.

Thứ hai, lối tư duy doanh nghiệp cũng được phản ánh trong Quốc hội. Các chủ tịch ủy ban, thượng nghị sĩ, đại biểu và nhân viên lập pháp phối hợp chặt chẽ với ngành công nghiệp năng lượng trong việc soạn thảo luật đến mức lối suy nghĩ quen thuộc trong Quốc hội về cách thức thúc đẩy và điều hành năng lượng và điện cũng chính là những điều được nói trong các phòng họp công ty. Trong trường hợp này, đạo luật được đề xuất yêu cầu xây dựng một lưới điện cao áp một chiều từ tây sang đông, với chi phí 160 tỷ đô-la được cấp vốn từ hàng triệu người tiêu dùng, những người sẽ phải trả nhiều tiền hơn để sử dụng điện, sẽ đưa cả nước vào một cơ chế kiểm soát điện tập trung hóa tương tự như trong hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên và qua đó khiến một khu vực có lợi thế hơn những khu vực khác.

Tuy nhiên, nếu chính phủ liên bang xây dựng một lưới điện quốc gia mang tính phân tán kết nối toàn bộ châu lục và cho phép tất cả các nhà sản xuất địa phương cung cấp điện vào mạng lưới, nó sẽ tạo nên khả năng mở rộng quy mô theo chiều ngang mà chúng ta đã chứng kiến với các công ty Internet phân tán. Giá điện với mỗi doanh nghiệp và người tiêu dùng sẽ tiếp tục giảm giống như trong trường hợp chia sẻ thông tin.

Tổng thống Obama đã tích cực gặp gỡ giới chính trị gia để nói về sự cần thiết phải thay thế một lưới điện tự điều tiết đã kéo dài nửa thế kỷ bằng một lưới điện thông minh kỹ thuật số hiện đại, và đang kêu gọi xây dựng hàng ngàn dặm đường dây điện mới để đáp ứng nhu cầu điện trong tương lai của nước Mỹ. Nhưng tại sao tổng thống lại ủng hộ sử dụng cách tiếp cận tập trung này để quản lý các tài nguyên năng lượng tái tạo có bản chất là được phân bố rộng rãi và có sẵn tại các địa phương?

TRẬN CHIẾN CUỐI CÙNG CỦA LỰC LƯỢNG HẬU THUẦN CHO

Cơ chế năng lượng cũ

Hãy chạy theo đồng tiền. Các công ty năng lượng lớn có thể tự hào là nơi sở hữu lực lượng vận động hành lang quyền lực nhất ở Washington – một đội ngũ hơn 600 nhà vận động hành lang chính thức – một thế lực có ảnh hưởng lớn tới mức ít nhất là hiện nay nó vẫn có thể quyết định các “lựa chọn” năng lượng cho đất nước. Những người vận động hành lang là ai? Theo một nghiên cứu, cứ ba trong số bốn người vận động hành lang đại diện cho các công ty dầu và khí đốt là cựu nghị sĩ Quốc hội trong các ủy ban giám sát và quản lý ngành công nghiệp này, hoặc làm việc cho các cơ quan liên bang chịu trách nhiệm quản lý ngành năng lượng. Cụm từ nổi tiếng “cánh cửa quay” có ý châm biếm việc các lãnh đạo ngành năng lượng và quan chức chính phủ đối ghế với nhau một cách kín đáo trong thời gian dài.

Các thượng nghị sĩ và dân biểu trong những ủy ban chủ chốt được trả công bằng các khoản đóng góp trong chiến dịch bầu cử để ủng hộ ngành năng lượng và đưa ra các luật lệ thích hợp, và sau đó lại được bù đắp một lần nữa khi rời nhiệm sở để nhận các vị trí vận động hành lang trong ngành năng lượng.

Ngành công nghiệp này sẽ nhận được gì để đổi lấy sự hào phóng của họ? Rất nhiều. Tỷ suất lợi nhuận trên vốn đầu tư của họ là điều đáng ghen tị đối với bất kỳ ngân hàng nào. Từ năm 2002 đến năm 2008, các khoản trợ cấp năng lượng liên bang cho ngành nhiên liệu hóa thạch đạt hơn 72 tỷ đô-la. Cùng thời gian đó trợ cấp cho năng lượng tái tạo chưa tới 29 tỷ đô-la.

Để đảm bảo rằng các chính trị gia đều đi theo hướng này, mạng lưới vận động hành lang của ngành năng lượng đã đổ hàng tỷ đô-la vào các chiến dịch truyền thông công cộng, tài trợ cho các viện giáo dục riêng của mình và các nhà nghiên cứu ủng hộ ngành, đồng thời hậu thuẫn cho các chiến dịch cấp cơ sở nhằm thuyết phục các cử tri rằng hy vọng lớn nhất của nước Mỹ là nhờ vào sự ủng hộ để chế dầu mỏ. Trên thực tế chiến lược của họ đã khá thành công.

Phần lớn những nỗ lực của đế chế dầu mỏ trong những năm gần đây tập trung vào việc gieo rắc sự hoài nghi của công chúng về biến đổi khí hậu. Trong khoảng thời gian ngắn từ năm 2009 đến năm 2010, các ngành công nghiệp dầu mỏ, than đá và điện đã chi 500 triệu đô-la để vận động chính phủ chống lại việc thông qua luật biến đổi khí hậu.

Các nhóm như Người Mỹ vì sự thịnh vượng và Tự do-Việc làm được tài trợ phần lớn từ các công ty dầu mỏ đã rất thành công trong việc thuyết phục phong trào Tiệc trà đang phát triển sử dụng thông điệp của họ trong các chiến dịch bầu cử trên toàn quốc. Một cuộc thăm dò của New York Times và CBS vào mùa thu năm 2010 vào ngày hôm trước của các cuộc bầu cử địa phương được tổ chức vào năm lẻ cho thấy chỉ 14% những người ủng hộ Tiệc trà tin rằng hiện tượng trái đất nóng lên là một vấn đề về môi trường, so với tỷ lệ gần 50% của người dân nói chung.

Sự hoài nghi đang gia tăng của người dân về biến đổi khí hậu đã thu hút sự chú ý của các ứng cử viên chính trị, đặc biệt là trong những cuộc bầu cử cạnh tranh sát nút mà chỉ vài điểm phần trăm có thể quyết định chiến thắng hay thất bại. Tạp chí National Journal cho biết 19 trên 20 ứng cử viên thượng nghị sĩ đảng Cộng hòa trong cuộc bầu cử năm 2010 nghi ngờ về biến đổi khí hậu và phản đối luật nhằm giải quyết hiện tượng trái đất nóng lên.

Lực lượng vận động cho năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch ở Mỹ đã phản đối việc đưa năng lượng tái tạo vào cơ cấu điện hỗn hợp trong nhiều thập kỷ. Trong một số ít trường hợp mà các công ty dầu lớn gia nhập thị trường năng lượng tái tạo, họ cũng đi theo con đường truyền thống về tập trung hóa sản xuất và tải điện vào một mạng lưới điện một chiều.

Tuy nhiên có những dấu hiệu cho thấy thế lực vận động về năng lượng của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II đang bắt đầu mất đi sự kiểm soát từng vô cùng chắc chắn với các chính sách năng lượng ở Washington. David Callahan, một nhà nghiên cứu cấp cao tại Demos, tổ chức nghiên cứu chính sách công có trụ sở tại Washington, đã viết một bài chỉ trích trong tờ The Washington Post nói rằng số lượng những “những người giàu bản” – từ ông dùng để chỉ những người Mỹ

giàu có nhất kiếm tiền nhờ các ngành công nghiệp khai thác và gây ô nhiễm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần II – đang giảm dần về số lượng so với những người “giàu sạch” tích lũy tài sản từ những ngành thông tin công nghệ cao mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Ông chỉ ra rằng trong năm 1982, 38% những người giàu nhất nước Mỹ trong danh sách Forbes 400 đến từ ngành dầu mỏ và các ngành sản xuất liên quan, trong khi chỉ có 12% đến từ ngành công nghệ và tài chính. Đến năm 2006, cục diện đã được thay đổi với 36% người Mỹ giàu nhất xuất thân từ ngành công nghệ và tài chính và chỉ 12% đến từ ngành dầu mỏ và sản xuất liên quan.

Nhiều tỷ phú công nghệ cao như các nhà sáng lập Google, Larry Page và Sergey Brin, đang chuyển đổi các văn phòng của họ thành các cơ sở ít phát thải carbon và đầu tư hàng triệu đô-la vào những công nghệ năng lượng tái tạo phân tán mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Mặc dù vẫn là thế lực vận động hành lang quyền lực nhất ở Washington, lực lượng vận động cho cơ chế năng lượng cũ và các ngành công nghiệp của Cách mạng công nghiệp lần II gắn liền với nó có lẽ đang đi đến hồi kết. Tuy nhiên điều quan trọng hơn còn chưa xảy ra là sự kết hợp của một lực lượng vận động mạnh mẽ cho năng lượng tái tạo và các ngành công nghiệp đi kèm tạo nên cơ sở hạ tầng năm trụ cột cho một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Điều này một phần là do nhiều ngành công nghiệp quan trọng từ lâu đã góp phần đưa Cách mạng công nghiệp lần II tới hồi kết bị kẹt giữa hai chế độ năng lượng và kỷ nguyên kinh tế cũng như hai mô hình kinh doanh hoàn toàn khác nhau. Không khó để có thể phát hiện ra những người vận động hành lang trong các ngành công nghiệp ô tô, xây dựng, điện lực, công nghệ thông tin và giao thông cùng lúc vận động cho những đề án luật và chính sách điều hành theo Cách mạng công nghiệp lần II và lần III mâu thuẫn với nhau, gây ra những hậu quả trái ngược và đôi khi hài hước.

Một mạng lưới TIR phân tán và hợp tác cần phải điều chỉnh các nỗ lực vận động hành lang của mình để thực hiện sứ mệnh tạo nên một thế giới minh bạch, dân chủ, bền vững và công bằng. Việc thuê các nhà vận động hành lang có nhiều hiểu biết để thúc đẩy tầm nhìn và kế hoạch hành động cho Cách mạng công nghiệp lần III ở nghị viện, Quốc hội và

các cơ quan quản lý cần phải được khuyến khích. Việc tài trợ cho các chiến dịch bầu cử và thưởng công cho các nhân viên chính phủ bằng những vị trí trong lĩnh vực tư nhân để đổi lấy sự ủng hộ của họ cần phải bị cấm hoàn toàn.

Cuộc đấu tranh về việc xây dựng một siêu mạng lưới tập trung hay một lưới điện thông minh có tính phân tán nhiều khả năng sẽ xác định loại hình kinh tế và xã hội mà con cháu chúng ta sẽ kế thừa trong phần còn lại của thế kỷ. Tại thời điểm này, không có dấu hiệu nào cho thấy vị tổng thống Internet sẽ đi chệch khỏi những quan niệm thông thường và cánh tay bao trùm của ngành công nghiệp nhiên liệu hóa thạch. Tuy nhiên, một lực lượng vận động cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mới hình thành tại Washington, các thủ phủ tiểu bang và các thành phố có thể sẽ tạo nên một đối trọng mạnh mẽ đưa đất nước hướng tới một chương trình hành động kinh tế mới. Câu hỏi đặt ra là liệu chúng ta sẽ nắm bắt được cơ hội hay bỏ lỡ nó.

Sự chuyển biến trong nền kinh tế và thay đổi trong các giá trị chính trị đang tạo áp lực phải có một sự chuyển giao quyền lực tương ứng trong các cơ quan điều hành. Trong khi hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên gắn liền với các nền kinh tế quốc gia, sự quản trị nhà nước độc lập và một sự phân chia về địa chính trị của thế giới theo lối tập trung từ trên xuống, cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, do đặc tính phân tán, hợp tác và mở rộng quy mô theo chiều ngang sang các vùng tiếp giáp nhau, hỗ trợ cho các nền kinh tế và liên minh chính trị cấp châu lục. Chúng ta đang chuyển từ “toàn cầu hóa” sang “châu lục hóa”.

CHƯƠNG 6. TỪ TOÀN CẦU HÓA ĐẾN CHÂU LỤC HÓA

Lần đầu tiên tôi nghe đến thuật ngữ châu lục hóa là tại một cuộc họp quy mô nhỏ trong một khách sạn hẻo lánh ở vùng nông thôn ngoại ô Paris. Đó là vào cuối tháng 5/2008. CEO của các công ty brew chính hàng đầu chiếm phần lớn hoạt động hậu cần trên thế giới đến đây để tham dự một cuộc đối thoại nhằm tìm ra hướng đi cho nền kinh tế toàn cầu.

Bầu không khí hoài nghi tràn ngập căn phòng. Những người tham dự đang rất lo lắng. Trong giới kinh doanh có một nguyên tắc khi hoạt động vận tải suy giảm là dấu hiệu cảnh báo của những bất ổn trong nền kinh tế. Hoạt động vận tải toàn cầu đã chững lại – một điều mà các vị CEO chưa từng thấy trong đời. Sức mua giảm mạnh trên toàn thế giới và hàng tồn kho chất đống trong các cảng và kho bãi. Đường như toàn bộ động cơ của nền kinh tế toàn cầu đang tắt ngóm.

Tôi tham dự cuộc họp được tổ chức bởi Tập đoàn Brew chính quốc tế – hiệp hội bảo trợ cho các công ty brew chính trên thế giới này để phát biểu về tầm nhìn và kế hoạch hành động kinh tế dài hạn mới của Nghị viện châu Âu.

Trong phần thuyết trình của mình, tôi đã giải thích rằng cũng giống như thông tin có xu hướng “di chuyển tự do” trên Internet, năng lượng tái tạo phân tán cũng có xu hướng dịch chuyển không giới hạn qua các ranh giới quốc gia. Khi hàng triệu người tự sản xuất điện xung quanh nhà ở, nhà máy và văn phòng của mình và chia sẻ điện giữa các vùng và khu vực với nhau, tất cả mọi người sẽ trở thành một nút trong một mạng lưới điện xanh không biên giới trải rộng theo chiều ngang ở khắp các châu lục. Tôi lưu ý rằng các nguồn năng lượng và phương tiện truyền thông của hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên đã thúc đẩy các thị trường toàn quốc và chính quyền nhà nước độc lập. Trái lại, các nguồn năng lượng, phương tiện truyền thông và cơ sở hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III lan rộng qua các vùng tiếp giáp nhau.

Trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần III sử dụng năng lượng xanh, các châu lục trở thành một sân chơi mới cho đời sống kinh tế, và các liên minh chính trị cấp châu lục như Liên minh châu Âu trở thành mô hình quản trị chính phủ mới.

Ngay sau phần trình bày của tôi, Peter Bakker, CEO của TNT (trước đây là công ty bưu chính Hà Lan được tư nhân hóa và là một trong những công ty hậu cần hàng đầu trên thế giới) lên phát biểu. Trước sự bất ngờ của tôi, ông quay sang khán giả và nói “Toàn cầu hóa đang hấp hối.” Theo quan điểm của ông, sự gia tăng chóng mặt của giá dầu trên thị trường thế giới khiến cho việc vận chuyển hàng hóa qua đại dương bằng đường hàng không càng gặp khó khăn và các áp lực chính phủ nhằm đánh thuế phát thải CO₂ sẽ chỉ làm tăng chi phí hậu cần. Ông cho rằng dòng chảy kinh tế đang chuyển từ toàn cầu hóa sang châu lục hóa, tăng trưởng trong thương mại sẽ ngày càng tập trung tại các thị trường châu lục, và ngành hậu cần đã và đang chuyển hướng tập trung vào nội địa châu lục.

Nếu điều Bakker nói là đúng, việc tái định vị một phần hoạt động thương mại từ toàn cầu hóa sang châu lục hóa, cùng với sự lan rộng cơ sở hạ tầng hậu cần TIR qua các vùng trong cùng châu lục giống như mạng không dây có khả năng sẽ đẩy nhanh sự hình thành các nền kinh tế và liên minh chính trị châu lục.

Những người tham dự cuộc họp nhất trí ủng hộ kế hoạch của Liên minh châu Âu nhằm xây dựng một cơ sở hạ tầng của Cách mạng công nghiệp lần III. Nhưng khi họ bỏ phiếu, tôi không thể không nhận thấy sự im lặng trong phòng khi mỗi người đều trầm tư về những gì có thể xảy ra.

TRỞ VỀ PANGAEA

Mặc dù tôi đã nói từ vài năm trước về việc cơ sở hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III sẽ hỗ trợ các thị trường và liên minh chính trị châu lục và kết nối xuyên lục địa, những tác động sâu sắc về không gian mới thực sự diễn ra trong thời gian gần đây. Tháng 6/2009, tôi có một chuyến bay đêm tới Dakar. Qua cửa sổ máy bay, tôi nhìn thấy những ánh đèn lấp lánh từ hòn đảo Gorée nổi danh, một trong

những đầu mối trung chuyển tại Senegal của hoạt động buôn bán nô lệ châu Phi xuyên Đại Tây Dương. Dakar là điểm xa nhất về phía tây của châu Phi lục địa và do đó đã trở thành một điểm tập trung và vận chuyển nô lệ tới các nước châu Mỹ.

Vài ngày sau, tôi đang ăn trưa trên bãi biển với Moustapha Ndiaye, một cố vấn riêng của Tổng thống Senegal Abdoulaye Wade về khả năng đất nước ông sẽ đi tiên phong trong một kế hoạch phát triển kinh tế theo Cách mạng công nghiệp lần III có thể làm mô hình cho các nước còn lại ở châu Phi. Trong cuộc trò chuyện, tôi không thể không chú ý tới hòn đảo Gorée ngay ở ngoài khơi – một lời nhắc không ngừng về sự tàn khốc mà chế độ nô lệ và chủ nghĩa đế quốc đã gây ra với lục địa và người dân châu Phi.

Trong cuộc nói chuyện có khi chủ đề chuyển sang những nét đặc trưng của đường bờ biển Tây Phi và tôi nhận xét là thật thú vị khi độ cong của bờ biển châu Phi gần như hoàn toàn khớp với đường bờ biển phía đông của Nam Mỹ, giống như hai mảnh của một trò chơi ghép hình.

Các nhà khoa học từ lâu đã nghi ngờ rằng tại một thời điểm ban đầu trong lịch sử trái đất, hai châu lục này có thể đã là một vùng đất duy nhất và một quá trình địa chất đã tách rời chúng qua thời gian. Trong thập niên 1960, các nhà địa chất đã xôn xao về những giả thuyết mới về sự dịch chuyển mảng kiến tạo và trôi dạt lục địa. Nhiều nhà khoa học đồng thuận rằng cho đến 200 triệu năm trước đây, trong thời kỳ Trung Sinh, các lục địa vẫn được kết nối trong một vùng đất rộng mà các nhà địa chất gọi là Pangaea. Các nhà khoa học tin rằng một sự dịch chuyển trong mảng kiến tạo của trái đất đã khiến cho Pangaea bị tách rời thành các lục địa hiện nay. Hiện giờ lần đầu tiên đã có một số trao đổi về việc gắn kết lại các lục địa thành một vùng đất toàn cầu duy nhất, đánh dấu sự trở lại của siêu lục địa Pangaea. Hãy để tôi giải thích về điều này.

Cơ sở hạ tầng TIR chỉ mới bắt đầu lan ra khắp các châu lục cùng với sự hình thành các thị trường lục địa mới và các liên minh điều hành châu lục. Liên minh châu Âu là nền kinh tế châu lục và liên minh chính trị đầu tiên bắt đầu quá độ sang một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Các liên minh châu lục gần đây đã được thành lập ở châu Á (Liên

minh ASEAN), châu Phi (Liên minh châu Phi) và Nam Mỹ (Liên hiệp các quốc gia Nam Mỹ). Tại Bắc Mỹ, Hiệp định thương mại tự do Bắc Mỹ (NAFTA) là tiền thân cho một liên minh lục địa. Các địa phương, khu vực và chính phủ quốc gia sẽ không biến mất trong thế kỷ tới mà còn được củng cố sức mạnh nhờ các liên minh châu lục mang đến một thẩm quyền chính trị bao trùm giúp điều chỉnh các thị trường lục địa tích hợp. Các liên minh lục địa mới đang bắt đầu lập kế hoạch để kết nối các vùng đất của họ về vật lý, tạo ra một không gian địa lý liền mạch để tiến hành hoạt động thương mại toàn cầu trong thế kỷ XXI. Trên thực tế, quá trình châu lục hóa đang thúc đẩy sự quay lại với một lục địa toàn cầu duy nhất – Pangaea thứ hai, lần này được thiết kế bởi bàn tay con người.

Liên minh châu Âu gần đây đã hợp tác với Liên minh châu Phi để xây dựng cơ sở hạ tầng cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III sẽ giúp kết nối hai châu lục này. Chẳng hạn, một dự án nhiều tỷ đô-la có tên là Desertec đang được lên kế hoạch để đưa năng lượng tạo ra từ công nghệ gió và năng lượng mặt trời từ sa mạc Sahara qua các cáp nối tới châu Âu, cung cấp hơn 15% tổng nhu cầu năng lượng của Liên minh châu Âu đến năm 2050.

Đồng thời, Tây Ban Nha và Ma-rốc đã thảo luận về việc xây dựng một đường hầm vận chuyển bên dưới eo biển Gibraltar sẽ nối liền châu Âu và châu Phi. Giống như đường hầm Channel nối nước Anh với châu Âu, đường hầm mới sẽ vận chuyển hành khách và hàng hóa giữa châu Âu và châu Phi, đưa hai châu lục này lại với nhau trong một mạng lưới hậu cần duy nhất.

Nga và Mỹ cũng đang tiến hành thảo luận nhằm xây dựng một đường hầm dài 64 dặm dưới eo biển Bering nối Siberia và Alaska với chi phí dự tính từ 10 đến 12 tỷ đô-la. Đường hầm này sẽ có một hệ thống đường sắt cao tốc liên kết lục địa Á-Âu và châu Mỹ phục vụ mục đích thương mại và du lịch, tạo ra một mạng lưới hậu cần kết nối trên đất liền trải dài 3/4 quãng đường vòng quanh thế giới từ London đến New York. Đường hầm này sẽ phục vụ một mục đích khác là cho phép cả hai châu lục chia sẻ điện khai thác từ nguồn năng lượng tái tạo khổng lồ ở Siberia và Alaska.

Theo quan điểm kỹ thuật thì việc lắp đặt đường dây điện cao thế dưới nước để trao đổi điện sạch giữa châu Âu, châu Phi, châu Á và châu Mỹ là dễ dàng hơn so với việc xây dựng các đường hầm ở sâu dưới đại dương và vì lý do đó, rất có thể sẽ được triển khai trong tương lai gần. Việc kết nối các đường hầm sẽ cần nhiều thời gian hơn và các nhà phân tích chính sách dự kiến mất hơn 20 năm để hoàn thành.

Với những người cho rằng khả năng kết nối các châu lục là khó tin, hãy nhớ tới sự hoài nghi lan tràn khi những ý tưởng về kênh đào Suez và Panama lần đầu tiên được thảo luận. Mặc dù những thách thức về kỹ thuật và thiết kế, chưa kể đến các chi phí liên quan đã gây ra sự nghi ngờ về tính khả thi của chúng, những lợi thế về thương mại là quá lớn để có thể bỏ qua. Chúng ta đã tìm ra cách để xây dựng cả hai kênh đào này trong thời gian ngắn kỷ lục.

Kênh đào Suez cắt qua Ai Cập để kết nối Địa Trung Hải và Biển Đỏ đã mở ra một tuyến đường thủy nhân tạo giữa châu Âu và châu Á mà không cần phải đi qua bán đảo Sừng châu Phi. Kênh đào dài 101 dặm này được bắt đầu xây dựng vào năm 1859 và hoàn thành chỉ 10 năm sau đó. Hơn 1,5 triệu người làm việc trong dự án và hàng ngàn người đã thiệt mạng trong quá trình xây dựng Suez.

Kênh đào Panama được người Pháp khởi công xây dựng trong những năm 1880 và bỏ rơi không lâu sau đó, đã được Mỹ hoàn thành. Kênh đào cắt ngang qua Trung Mỹ nối Đại Tây Dương và Thái Bình Dương và giúp tránh được quãng đường dài quanh eo biển Magellan ở cực nam của Nam Mỹ. Kênh đào Panama do Mỹ xây dựng được bắt đầu vào năm 1904 và hoàn thành chỉ 10 năm sau đó, khiến 5.609 người thiệt mạng.

Trong khi những thách thức kỹ thuật liên quan đến việc kết nối các vùng lục địa của thế giới là rất khó khăn, những cơ hội thương mại là rất lớn. Mặc dù chưa hề chắc chắn, các lục địa trên thế giới có khả năng sẽ kết nối lại trong cơ sở hạ tầng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III vào giữa thế kỷ này, mở đường cho sự trở lại của siêu lục địa Pangaea.

Cũng giống như Internet kết nối loài người trong một không gian ảo duy nhất phân tán và hợp tác, cuộc Cách mạng công nghiệp lần III kết

nổi con người trong một không gian chính trị Pangaea song song với nó. Không gian chính trị này sẽ như thế nào? Bởi vì cơ sở hạ tầng TIR – trọng tâm của các thị trường sự quản trị lục địa, mở rộng theo chiều ngang và mang tính phân tán, hợp tác và kết nối theo mạng lưới, sự quản trị lục địa và toàn cầu cũng có thể mang những đặc tính đó. Ý tưởng về một chính quyền toàn thế giới tập trung hóa có thể phù hợp về logic trong Cuộc cách mạng công nghiệp lần II với cơ sở hạ tầng mở rộng theo chiều dọc và cơ cấu tổ chức phân cấp và tập trung, nhưng sẽ là lạc lõng trong một thế giới có cơ sở hạ tầng năng lượng-truyền thông theo nút, phụ thuộc lẫn nhau và ngang hàng. Cơ chế truyền thông, năng lượng và thương mại theo mạng lưới trải dài khắp hành tinh chắc chắn sẽ thúc đẩy mô hình quản trị theo mạng lưới ở cả cấp độ châu lục và toàn cầu. Sự thiết kế một không gian sống kết nối liên lục địa tạo ra một định hướng không gian mới. Trong một xã hội toàn cầu ngày càng hội nhập, người ta bắt đầu xem mình như một phần của một sinh vật hành tinh không thể phân chia.

LIÊN MINH LỤC ĐỊA ĐẦU TIÊN CỦA THẾ GIỚI

Các học giả thời Trung cổ không thể tưởng tượng được khái niệm về một quốc gia – một chế độ quản lý thế tục cai quản bằng sự đồng thuận của các công dân chứ không phải theo mệnh lệnh từ đáng tối cao. Ngày nay, dù có Liên minh châu Âu, hầu hết mọi người trên thế giới đều khó tưởng tượng là công dân của một liên minh châu lục và xem mình như một phần của một gia đình chính trị mở rộng trải dài từ bờ đại dương này đến bờ đại dương kia. Ý tưởng về việc mỗi châu lục được điều hành bởi một liên minh chính trị nghe có vẻ kỳ lạ. Tuy nhiên, trừ một số trường hợp bất khả kháng, điều này có khả năng là tương lai của xã hội. Thật lạ khi nghe các nhà phân tích chính sách và các nhà báo suy đoán về những sự điều chỉnh quyền lực chính trị mới – G20, G8, G2 và BRIC, nhưng không bao giờ đề cập đến một sự điều chỉnh chính trị sâu rộng hơn đang bắt đầu diễn ra trên toàn thế giới dưới hình thức quản trị lục địa.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III không chỉ mang đến một thế hệ các nhà lãnh đạo chính trị mới suy nghĩ theo lối phân tán và hợp tác, mà còn mang tới các định chế quản lý mới có tính phân tán và hợp tác tương tự. Liên minh châu Âu chính là liên minh lục địa đầu tiên. Nó

được ra đời sau hai cuộc chiến tranh thế giới tàn khốc và được hình thành với ý tưởng rằng địa chính trị truyền thống, trong đó mỗi quốc gia có chủ quyền cạnh tranh cả trên thị trường và chiến trường để giành quyền lợi cho mình cần phải nhường chỗ ít nhất là một phần cho một cơ chế chính trị châu lục mới, trong đó các quốc gia hợp tác với nhau để thúc đẩy các quyền lợi kinh tế và an ninh chung. Trong khi lợi ích riêng của các quốc gia không biến mất với sự ra đời của Liên minh châu Âu, các thể hệ người châu Âu ngày càng cởi mở hơn với việc đôi khi định danh mình là người châu Âu .

Liên minh châu Âu đầu tiên được kết hợp với mục đích chia sẻ năng lượng. Hiệp định Cộng đồng Than và Thép châu Âu (ECSC) vào năm 1951 là đứa con tinh thần của Jean Monnet, người được hầu hết người dân châu Âu coi là cha đẻ của Liên minh châu Âu. Monnet cho rằng sự cạnh tranh kinh tế lâu dài giữa Đức và Pháp tốt nhất nên được hạn chế bằng cách sát nhập các nguồn tài nguyên than và hoạt động sản xuất thép của họ, đặc biệt là theo hành lang công nghiệp có tranh chấp lâu dài dọc theo sông Ruhr và sông Saar. Hiệp ước ECSC của Paris được ký kết bởi Pháp, Đức, Ý, Bỉ, Hà Lan và Luxemburg. Năm 1957, sáu nước thành viên đã ký kết Hiệp ước Rome, mở rộng sự hợp tác bao gồm cả việc xây dựng Cộng đồng Kinh tế châu Âu (EEC). Các nước này cũng ký một thỏa thuận riêng để xây dựng Cộng đồng Năng lượng Nguyên tử châu Âu (Euratom), một liên doanh hợp tác nhằm phát triển điện hạt nhân trong khu vực.

Ngày nay, Liên minh châu Âu gồm có 27 quốc gia thành viên với tổng dân số 500 triệu người trong một khu vực trải dài từ biển Ireland đến Nga.

Bây giờ, khi EU bước vào nửa thế kỷ thứ hai, năng lượng một lần nữa đã trở thành trung tâm trong giai đoạn phát triển lục địa tiếp theo. Trong khi Liên minh châu Âu có tiềm năng là thị trường thương mại nội bộ lớn nhất trên thế giới với 500 triệu người tiêu dùng vốn có và 500 triệu người tiêu dùng bổ sung từ các khu vực hợp tác trải dài tới Địa Trung Hải và Bắc Phi, nó vẫn chưa tạo ra được một thị trường hội nhập chung.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tạo điều kiện cho việc xây dựng

cơ sở hạ tầng truyền thông và năng lượng toàn châu lục mang tính phân tán sẽ giúp tạo ra một không gian kinh tế xuyên suốt nhờ đó hơn một tỷ người trong khu vực EU có thể tham gia vào hoạt động thương mại một cách dễ dàng và hiệu quả với lượng khí thải carbon thấp, giúp châu Âu trở thành thị trường hội nhập chung lớn nhất vào năm 2050. Đây là nhiệm vụ thiết yếu còn chưa hoàn thành của Liên minh châu Âu.

Các quốc gia châu Á, châu Phi và Nam Mỹ đang bắt đầu học theo EU và thành lập các liên minh lục địa riêng của họ với cùng mục tiêu tạo ra một thị trường hội nhập chung. Và cũng giống như Liên minh châu Âu, họ đang kết hợp các phương tiện truyền thông Internet mang tính phân tán với năng lượng tái tạo để tạo nên cơ sở hạ tầng cho một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III – một nền kinh tế có thể tạo điều kiện cho một lưới điện tích hợp hoàn toàn, mạng lưới viễn thông và hệ thống vận tải phục vụ thương mại toàn châu lục. Một cơ sở hạ tầng năng lượng-truyền thông hợp tác và phân tán trải dài toàn bộ các châu lục sẽ thúc đẩy sự hoàn thiện của các hình thức quản trị lục địa.

LIÊN MINH ASEAN

Quá trình này đã được tiến hành ở châu Á, nơi 10 quốc gia Đông Nam Á gồm có Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Thái Lan, Brunei, Myanmar, Việt Nam, Lào và Campuchia đã tạo nên Hiệp hội các nước Đông Nam Á hay ASEAN. Ba nước khác là Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc đã liên kết với ASEAN để hình thành ASEAN+3 hay APT.

ASEAN được thành lập vào năm 1967 để thúc đẩy “tăng trưởng kinh tế, tiến bộ xã hội và phát triển văn hóa trong khu vực thông qua các nỗ lực chung”. Tuy nhiên đến năm 2003, các quốc gia thành viên mới đi đến thỏa thuận xây dựng một cộng đồng ASEAN theo mô hình tương tự như Liên minh châu Âu. Năm 2007, các nước thành viên đã nhóm họp tại đảo Cebu ở Philippines và có một bước tiến lớn bằng việc ký kết Tuyên bố Cebu về việc đẩy nhanh quá trình xây dựng một cộng đồng ASEAN vào năm 2015. Cộng đồng ASEAN gồm có ba trụ cột: Cộng đồng Chính trị-An ninh ASEAN, Cộng đồng Kinh tế ASEAN và Cộng đồng Văn hóa-Xã hội ASEAN.

Hiến chương ASEAN có hiệu lực vào năm 2008, quy định các nước thành viên phải hoạt động trong một khung pháp lý chung và thành lập các cơ quan chính thức để hỗ trợ việc xây dựng một cộng đồng lục địa gắn bó.

Tại Hội nghị thượng đỉnh Đông Á tại Cebu (Philippines) năm 2007, các nước thành viên ASEAN đã ký một thỏa thuận thứ hai là Tuyên bố về An ninh năng lượng Đông Á làm nền tảng cho việc xây dựng một cơ sở hạ tầng năng lượng lục địa và đặt nền móng cho một nền kinh tế TIR xuyên suốt châu Á. Thỏa thuận năng lượng này cũng được ký kết bởi các đối tác khu vực của ASEAN là Trung Quốc và Ấn Độ, cả hai nước ở lục địa Đông Nam Á và các quốc gia Thái Bình Dương gồm có Nhật Bản, Hàn Quốc, Úc và New Zealand.

Các bên ký kết thừa nhận “dự trữ toàn cầu về năng lượng hóa thạch hạn chế, giá dầu nhiên liệu trên thế giới không ổn định, các vấn đề môi trường và y tế ngày càng xấu đi và nhu cầu cấp thiết phải giải quyết vấn đề trái đất nóng lên và biến đổi khí hậu.” Với những hạn chế này, vấn đề cấp thiết đối với các nước ASEAN là làm thế nào để tiếp tục phát triển kinh tế với tốc độ cao mà không làm ảnh hưởng đến môi trường hoặc góp phần làm Trái đất nóng lên. Để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, các nước sẽ cần ứng dụng năng lượng sạch trên quy mô lớn, việc sẽ đòi hỏi một quyết tâm chung để đưa năng lượng tái tạo vào thực tiễn một cách nhanh chóng trên khắp lục địa và khu vực Thái Bình Dương.

Vì vậy các bên đã đồng ý “giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu truyền thống... tăng công suất và giảm chi phí của các nguồn năng lượng tái tạo và thay thế thông qua các kế hoạch tài trợ sáng tạo” và “bảo đảm một nguồn cung cấp năng lượng ổn định thông qua đầu tư vào các cơ sở hạ tầng năng lượng khu vực như lưới điện ASEAN.”

Điều khoản cuối cùng của Tuyên bố Cebu – việc xây dựng lưới điện ASEAN đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế lục địa của Cách mạng công nghiệp lần III và sự củng cố một không gian quản trị lục địa ASEAN. ASEAN, với khẩu hiệu “10 quốc gia, một cộng đồng” đã đặt ra một kế hoạch năng lượng toàn diện dài hạn cho lục địa này và triển khai chương trình hành động 5 năm lần thứ nhất có tên là Kế hoạch hành động vì hợp tác năng lượng ASEAN

(APAEC) giai đoạn 2010-2015. Trọng tâm của kế hoạch này là lưới điện ASEAN – một “chương trình hàng đầu” được kích hoạt từ năm 2004 bởi các nguyên thủ quốc gia ASEAN với mục tiêu tạo nên “một lưới điện Đông Nam Á hoàn toàn hội nhập.”

Việc xây dựng một lưới điện chung trên khắp lục địa Đông Nam Á sẽ tạo tiền đề cho sự ra đời một thị trường hội nhập chung và một liên minh chính trị lục địa. Hiện nay có 4 dự án lưới điện kết nối đang được triển khai và hơn 11 dự án khác đang trong giai đoạn lên kế hoạch với chi phí ước tính 5,9 tỷ đô-la.

ASEAN hiểu rõ tầm quan trọng của việc chuyển sang năng lượng tái tạo và vai trò thiết yếu của một lưới điện kết nối lục địa trong việc tạo nên một cộng đồng ASEAN. ASEAN khẳng định rõ ràng rằng họ “nhận thấy sự cần thiết phải đưa các nước ASEAN vượt qua các chính sách và việc lập kế hoạch về năng lượng để tiến tới... các chính sách phụ thuộc lẫn nhau liên quốc gia và hướng ra bên ngoài để đạt được sự hội nhập kinh tế lớn hơn.” Khả năng tạo ra một thị trường hội nhập chung và một liên minh chính trị lục địa của các nước ASEAN cuối cùng sẽ phụ thuộc vào tốc độ họ có thể xây dựng một lưới điện xanh thông minh để kết nối khu vực.

Mặc dù cộng đồng ASEAN đang nhanh chóng chuyển biến tầm nhìn thành thực tế chính trị, có một số vấn đề bỏ ngỏ có thể làm tổn hại đến nỗ lực của họ nhằm tạo ra một liên minh lục địa. Đầu tiên là cái bóng quá lớn của Trung Quốc. Với 1,3 tỷ người và một nền kinh tế đã vượt qua Nhật Bản trở thành động lực của châu Á, Trung Quốc là ẩn số lớn trong đấu trường châu lục. Liệu nó có tiếp tục đứng bên lề như một khu vực đối tác liên kết, nhất là trong trường hợp ASEAN trở thành một cộng đồng chính trị chung hay không? Một liên minh chính trị gồm 605 triệu người Đông Nam Á, mặc dù chỉ bằng một nửa dân số của Trung Quốc, sẽ vẫn là một thế lực đáng gờm. Nếu Nhật Bản, Hàn Quốc, Úc và Philippines chuyển từ vị trí đối tác sang thành thành viên chính thức của cộng đồng ASEAN, điều này sẽ mang lại sức mạnh kinh tế bổ sung và gần 300 triệu người nữa biến liên minh này thành một đối trọng mạnh mẽ của Trung Quốc trong khu vực.

Nếu Ấn Độ, một người khổng lồ châu Á đang phát triển nhanh khác

với gần 1,2 tỷ người trở thành thành viên chính thức của cộng đồng ASEAN, nước này sẽ có thể áp đảo các nước còn lại và thống lĩnh về chính trị.

Lý do Liên minh châu Âu có thể xây dựng thành công một không gian chính trị lục địa đơn nhất là vì không có chính phủ nào có thể hoàn toàn quyết định các điều khoản của hoạt động liên kết chính trị. Trong khi Đức là cỗ máy kinh tế và thành phần mạnh mẽ nhất trong liên minh, sức mạnh của nó không lấn át được tất cả các nước còn lại.

Cộng đồng EU dừng lại ở ngưỡng cửa của Nga. Điều đó không có nghĩa là nước Nga không thể tuyên bố rằng nó là một phần của châu Âu cũng như việc là một phần của châu Á, và rằng nó cần phải được xếp vào Liên minh châu Âu. Tuy nhiên cho đến nay, nước này chỉ đạt được vai trò đối tác đặc biệt và rất ít nhà quan sát cho rằng điều đó có thể thay đổi trong tương lai gần.

Tôi đề cập đến chủ đề thành viên Liên minh châu Âu vào một dịp ăn tối với Mikhail Gorbachev. Ông nói rằng nước Nga quá lớn để đặt mình vào Liên minh châu Âu và thay vào đó Nga có thể sẽ tiếp tục quan hệ đối tác ngày càng gần gũi với châu Âu, thậm chí tới mức được kết nối trong một mạng lưới điện, truyền thông và giao thông lục địa tích hợp, tức là trở thành một phần của thị trường chung nhưng không thuộc không gian chính trị chung.

Điều tương tự có thể xảy ra ở châu Á trong mối tương quan với Trung Quốc và Ấn Độ. Cơ sở hạ tầng tập trung chỉ huy và kiểm soát của chính phủ Trung Quốc khiến cho nước này ít có triển vọng bằng Ấn Độ trong việc tham gia vào các quan hệ mang tính phân tán và hợp tác là đặc tính của chính trị trong các liên minh lục địa. Mặt khác, Ấn Độ với cơ cấu quyền lực dân chủ và phi tập trung hơn nhiều có thể tạo nên các quan hệ hợp tác gần gũi hơn và thậm chí có thể trở thành thành viên của ASEAN. Tất cả những điều đó hoàn toàn là phỏng đoán tại thời điểm này. Một thế hệ trẻ đến tuổi trưởng thành tại Trung Quốc cởi mở hơn nhiều với cách tiếp cận kinh tế, chính trị và tổ chức xã hội mang tính phân tán và hợp tác có thể nhanh chóng thay đổi cục diện của trò chơi với những hậu quả rất khó dự đoán ở giai đoạn đầu của quá trình châu lục hóa này.

Một điểm cuối cùng đáng chú ý có liên quan tới việc tạo ra các liên minh lục địa ở tất cả các châu lục là quyền lực ngày càng tăng của các địa phương và khu vực không còn bị giới hạn bởi các ranh giới quốc gia.

Sự chuyển dịch quyền lực chính trị này diễn ra bất ngờ khi dự án Liên minh châu Âu lần đầu tiên được triển khai. Điều gây tranh cãi thực sự duy nhất lúc đó là cộng đồng châu Âu sẽ giống với một thị trường chung hay là một nhà nước liên bang tập trung hơn. Người Anh ủng hộ mô hình thị trường chung, hy vọng sẽ duy trì chủ quyền quốc gia của họ trong khi tận hưởng những lợi thế thương mại từ việc trở thành một phần của một thị trường hội nhập lớn hơn. Người Pháp lại chuộng cơ chế tập trung hơn với hy vọng có thể điều khiển hoặc ít nhất gây ảnh hưởng mà không thiệt hại quá nhiều về chủ quyền quốc gia. Cuối cùng, Liên minh châu Âu phát triển theo các hướng hoàn toàn khác, vượt xa một thị trường chung và mang rất ít tính chất của một nhà nước liên bang tập trung. Kinh nghiệm của EU cho thấy là khi các nhà nước độc lập kết hợp với nhau để tạo ra một cộng đồng chính trị chung với các thị trường hội nhập và biên giới mở cửa, các quan hệ thương mại và chính trị có xu hướng trở nên ngang hàng và mở rộng ra ngoài các biên giới quốc gia trước đây, tạo nên một cấu hình năng lượng mới mang tính điểm nút và phân tán nhiều hơn là tập trung từ trên xuống. Mô hình quản trị EU tương đồng hơn với một mạng lưới các nhà nước độc lập, khu vực và thành phố, trong đó không có lực lượng đơn lẻ nào có thể quyết định phương hướng của liên minh, buộc tất cả các thành phần chính trị cùng tham gia hợp tác để đạt được sự đồng thuận về các mục tiêu chung.

Việc tạo ra một thị trường lục địa và quản trị lục địa với các biên giới mở cũng giúp các khu vực vươn ra khỏi chính phủ quốc gia của họ và thiết lập các quan hệ thương mại với các khu vực khác, đôi khi là giáp ranh và chỉ cách đường biên giới quốc gia hoặc cách xa về địa lý với đất nước của họ. Các khu vực giáp ranh qua biên giới trong EU đang ngày càng tích cực tham gia vào các quan hệ hợp tác thương mại dưới nhiều hình thức và thường có được quan hệ thương mại chặt chẽ hơn so với chính phủ của mình hoặc các khu vực xa hơn trong cùng đất nước.

Do định hướng ngang hàng, mô hình truyền thông-năng lượng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III rất phát triển trong các không gian

mở không biên giới. Điều này có nghĩa là khi Liên minh ASEAN trở thành hiện thực, các biên giới mở cửa sẽ cho phép các khu vực tiếp giáp nhau kết nối và cùng xây dựng cơ sở hạ tầng 5 trụ cột cho TIR, giống như giao tiếp mạng không dây lan truyền từ vùng này sang vùng khác và nhanh chóng phát triển thành các mạng lưới liên kết rộng lớn trải dài qua các khu vực giáp ranh.

Nếu Trung Quốc và Ấn Độ, hai nước đã ký Tuyên bố Năng lượng Cebu, mở cửa biên giới qua đó cho phép các vùng lân cận kết nối và xây dựng cơ sở hạ tầng chung TIR, mạng lưới lan tỏa có thể làm giảm đi quyền lực tối cao mà mỗi chính phủ từng có đối với việc sản xuất năng lượng và phân phối điện trong phạm vi biên giới của họ. Điều này sẽ làm thay đổi về căn bản cơ cấu quyền lực chính trị, giống như điều đang diễn ra ở châu Âu.

Trung Quốc và Ấn Độ có thể nhận ra họ không có lựa chọn nào khác ngoài việc trở thành một phần của một liên minh lục địa nếu muốn giữ nhịp với kinh tế thế giới trong thế kỷ XXI. Hiện nay cả hai nước đều tích cực hành động để phát triển các công nghệ TIR. Đặc biệt, Trung Quốc đang tiến rất gần tới khả năng tiếp quản vị trí lãnh đạo mà Liên minh châu Âu đã có từ lâu trong việc phát triển và quảng bá một số thành phần công nghệ trọng điểm của nó. Nhưng Trung Quốc lại tách biệt mỗi trụ cột công nghệ như thể chúng là các đối tượng độc lập. Vì thế trong khi nước này đang nhanh chóng trở thành nhà lãnh đạo về công nghệ năng lượng tái tạo và bắt đầu xây dựng các tòa nhà không phát thải và năng lượng dương, phát triển công nghệ hydro và các công nghệ lưu trữ khác, xây dựng lưới điện thông minh và sản xuất các xe chạy điện và pin nhiên liệu, họ chưa hoàn toàn hiểu được tác động xã hội của những việc làm này khi được kết nối trong một hệ thống tương tác đơn nhất. Khi kết hợp lại, chúng đòi hỏi một không gian chính trị phẳng, mở và được chia sẻ để có thể phát triển, mở rộng quy mô và tối ưu hóa tiềm năng kinh tế. Điều trái khoáy là Trung Quốc có thể đang phát triển các yếu tố về phần mềm và phần cứng sẽ làm hạ bộ hình thức quản trị từ trên xuống hiện nay của họ. Và nói theo cụm từ yêu thích của chủ nghĩa Mác, đây chính là “một sự phủ định”.

LIÊN MINH CHÂU PHI

Năm 2002, các nguyên thủ quốc gia của 54 nước châu Phi, với dân số tổng cộng hơn 1 tỷ người, đã ra mắt Liên minh châu Phi (AU) với mục tiêu thúc đẩy “sự hội nhập chính trị và kinh tế xã hội của châu lục”. Các cơ chế triển khai AU đã rơi vào sự chậm trễ quan liêu cho đến năm 2008, khi Liên minh này và Liên minh châu Âu tham gia vào Quan hệ Đối tác Năng lượng Phi-Âu (AEEP). Mục đích của sự hợp tác này là thúc đẩy sự phát triển của năng lượng tái tạo và xây dựng một kế hoạch tổng thể về điện cho châu Phi qua đó kết nối một tỷ người dân trong một mạng lưới tích hợp sẽ phủ khắp châu lục.

Châu Phi là châu lục có cơ sở hạ tầng về điện kém phát triển nhất thế giới. Cứ 10 người ở tiểu vùng Sahara châu Phi thì có 7 người không được sử dụng điện, trong khi nhiều người khác chỉ được sử dụng nguồn điện ngắt quãng và không ổn định. Thực tế là phần lớn các nước châu Phi còn chưa có cơ sở hạ tầng của Cách mạng công nghiệp lần II có thể lại là một lợi thế. Một số nhà phân tích chính sách cho rằng châu Phi có thể “đi tắt đón đầu” tới một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III mà không phải giải quyết vấn đề quản lý chi phí và khắc phục gánh nặng từ việc rời bỏ một cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần II đang hấp hối. Trước thực tế này, Liên minh châu Âu đã dành 376 triệu euro cho 77 dự án, chủ yếu nhằm thúc đẩy các nguồn năng lượng tái tạo và mở rộng mạng lưới, và cam kết bổ sung thêm 588 triệu euro cho các dự án tương lai chưa được lên kế hoạch.

Quan hệ đối tác năng lượng giữa EU và AU có hai mục tiêu ngắn hạn cụ thể: đầu tiên là mang tới các dịch vụ năng lượng hiện đại và bền vững cho ít nhất thêm một trăm triệu người châu Phi; thứ hai là tăng đáng kể việc sử dụng năng lượng tái tạo ở châu Phi bằng cách xây dựng các cơ sở để có thể sản xuất thêm 10.000 MW từ thủy điện, 5.000 MW từ năng lượng gió, 500 MW từ các nguồn năng lượng tái tạo khác. Giống như ASEAN, thực tế ngày càng rõ ràng rằng một chế độ năng lượng tái tạo phân tán và hợp tác sẽ luôn đi kèm với sự hình thành một không gian quản trị lục địa theo mạng lưới.

Tuy nhiên châu Phi vẫn phải đối mặt với một trở ngại lớn. Do Cuộc cách mạng công nghiệp lần II không diễn ra ở hầu khắp tiểu vùng Sahara châu Phi, nơi này thiếu đi những chuyên môn nghiệp vụ và kỹ thuật cũng như các kỹ năng nghề nghiệp để hỗ trợ các ngành công

nghiệp cần thiết đối với việc hoàn thành mục tiêu. Đó là lý do quan hệ đối tác EU-AU tập trung đồng đều vào chia sẻ kiến thức và chuyên môn kỹ thuật cũng như vào hoạt động cấp vốn và chuyển giao công nghệ. Ý tưởng của họ là tạo ra một quan hệ hợp tác chặt chẽ giữa hai liên minh châu lục sẽ giúp châu Phi phát triển các doanh nghiệp và đào tạo nên một lực lượng lao động có kỹ năng có thể xây dựng và quản lý một cơ sở hạ tầng TIR. Hy vọng của họ là các sáng kiến năng lượng chung nhằm tạo ra một mạng lưới điện xanh trên khắp châu Phi sẽ mở ra “các cơ hội mới quan trọng cho hoạt động giao thương và hợp tác kinh doanh giữa châu Phi và châu Âu” và giúp thành lập một thị trường liên lục địa mạnh mẽ.

Quan hệ đối tác EU-AU đã nhận được sự tung hô từ khắp nơi trên thế giới. Những người ủng hộ TIR chỉ ra rằng không giống như hai cuộc Cách mạng công nghiệp đầu tiên dựa vào các nguồn năng lượng nhiên liệu hóa thạch hạn chế chỉ có ở một số địa điểm và đòi hỏi những khoản đầu tư quân sự lớn và can thiệp địa chính trị để duy trì là những điều có lợi cho các nước phía bắc mạnh hơn, năng lượng tái tạo có ở khắp mọi nơi và đặc biệt phong phú ở các nước đang phát triển nằm dưới đường xích đạo. Do năng lượng tái tạo được phân tán rộng rãi, một cuộc Cách mạng công nghiệp lần III có triển vọng đồng đều tại các nước đang phát triển cũng như ở các nước phát triển. Châu Phi mới chỉ bắt đầu khai thác tiềm năng về năng lượng tái tạo của họ. Các nhà phân tích năng lượng nói rằng các nguồn năng lượng từ mặt trời, gió, thủy điện, địa nhiệt và sinh khối có khả năng cung cấp vượt trên nhu cầu năng lượng của mọi châu lục. Điều quan trọng là cần tạo ra một sân chơi thuận lợi thông qua trợ giúp tài chính, chuyển giao công nghệ và các chương trình đào tạo để hỗ trợ các nước đang phát triển giống như hoạt động của quan hệ đối tác EU-AU.

Tuy nhiên những nỗ lực đó đang vấp phải sự nghi ngờ. Những người hoài nghi đặt câu hỏi về việc liệu các chương trình này có tạo ra một hình thức “chủ nghĩa thực dân sinh thái” mới và viện dẫn Dự án Công nghiệp Desertec tại sa mạc Sahara gây nhiều tranh cãi như một dấu hiệu. Một cuộc tranh luận gay gắt đang diễn ra giữa những người ủng hộ tập trung hóa việc sản xuất năng lượng phục vụ xuất khẩu với những người ủng hộ việc sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo có sẵn tại địa phương và chia sẻ nó trong khu vực qua các lưới điện phân tán

thông minh. Những mâu thuẫn này cũng tương tự như tranh cãi tại Mỹ về việc tập trung hóa sản xuất năng lượng gió và mặt trời ở miền tây và vận chuyển điện qua đường dây điện siêu cao áp cho các bang phía đông, với những người ở các vùng khác của đất nước ủng hộ việc sản xuất điện tại địa phương từ các nguồn năng lượng tái tạo và chia sẻ trên một lưới điện thông minh quốc gia có tính phân tán.

Những người ủng hộ Sáng kiến Công nghiệp Desertec lập luận rằng “nếu bạn hỗ trợ các khoản đầu tư quy mô lớn vào việc sản xuất và truyền tải điện ở Bắc Phi, việc này sẽ tự động thúc đẩy ngành điện địa phương, chuyển giao công nghệ và chuyển giao kiến thức”. Một số quan chức tại châu Phi cũng đồng ý với quan điểm này. Aboubakari Baba Moussa, giám đốc cơ sở hạ tầng và năng lượng của Ủy ban Liên minh châu Phi nói rằng dự án Desertec là một giải pháp đôi bên cùng có lợi cho cả Liên minh châu Âu và Liên minh châu Phi. “Tại châu Phi, chúng tôi không thiếu bức xạ mặt trời và đất đai. Những người châu Âu không có các tài nguyên như vậy.” Baba Moussa hy vọng rằng các dự án tương tự có thể được triển khai tại sa mạc Kalahari ở Nam Phi và sa mạc Ogaden ở Đông Phi. Ông đề nghị những người phê phán “thử tưởng tượng về hàng trăm ngàn việc làm và bao nhiêu năng lượng có thể được tạo ra.”

Những người khác lại cảnh giác hơn nhiều. Họ thắc mắc liệu các công việc tiềm năng sẽ chỉ là việc làm tạm thời, lao động phổ thông và hầu hết lực lượng lao động có tay nghề cao được đưa từ châu Âu để xây dựng và duy trì các cơ sở vật chất. Hermann Scheer, vị chủ tịch quá cố của Hội đồng Thế giới về Năng lượng tái tạo và là một nghị sĩ Đức, cho rằng việc vận chuyển năng lượng mặt trời đường dài là không hiệu quả và lãng phí, và châu Phi nên tập trung các nỗ lực vào sản xuất năng lượng tái tạo tại địa phương. Tổ chức Hòa bình xanh Greenpeace – cũng tham gia vào cuộc tranh luận này. Sven Teske, Giám đốc quốc tế về năng lượng tái tạo của Greenpeace ủng hộ dự án Desertec nhưng với điều kiện là nó phải được triển khai cùng với các sáng kiến sản xuất năng lượng tái tạo tại địa phương trên toàn châu lục.

Mâu thuẫn giữa quan điểm tập trung hóa hay phân tán việc sản xuất năng lượng tái tạo đang leo thang trên khắp thế giới. Trong khi tôi không phản đối một số hoạt động tập trung hóa sản xuất điện từ mặt

trời, gió, thủy điện, địa nhiệt và sinh khối, chúng có khả năng chỉ chiếm một phần nhỏ so với năng lượng tái tạo được tạo ra để thúc đẩy một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III. Thực tế là năng lượng tái tạo có tính chất phân tán khắp nơi và những công nghệ truyền thông phân tán mới sẽ tạo điều kiện cho việc khai thác và lưu trữ những nguồn năng lượng này tại chỗ và phân phối chúng qua các mạng lưới thông minh phủ khắp các châu lục. Nhờ đó chúng ta sẽ có khả năng sản xuất điện phân tán với hiệu quả cao hơn và chi phí rẻ hơn vượt xa phương pháp khai thác tập trung hóa truyền thống.

Điện ngang hàng đã và đang bắt đầu làm chuyển biến các nước đang phát triển. Điện đang đến với các vùng sâu vùng xa ở châu Phi chưa bao giờ được tiếp cận với mạng điện tập trung. Rõ ràng là sự ra đời của điện thoại di động đã thúc đẩy sự phát triển của cơ sở hạ tầng TIR mới.

Hàng triệu hộ gia đình ở các vùng nông thôn của châu Phi đã nhanh chóng dành dụm tiền – từ việc bán động vật hay nông sản dư thừa – để mua điện thoại di động. Những chiếc điện thoại này được sử dụng vào các hoạt động kinh doanh cũng nhiều như để liên lạc cá nhân. Ở các vùng nông thôn cách xa cơ sở ngân hàng, người dân đang ngày càng dựa vào điện thoại di động để thực hiện các giao dịch chuyển tiền nhỏ. Vấn đề là khi không có điện những người sử dụng điện thoại di động thường xuyên phải đi bộ đến các thị trấn để sạc pin điện thoại.

Elisabeth Rosenthal đã viết trong tờ New York Times câu chuyện về một người phụ nữ nông thôn ở Kenya mỗi tuần lại phải đi bộ hai dặm để thuê xe máy và lái xe thêm ba tiếng đến một thị trấn để sạc pin điện thoại với một khoản phí 30 xu. Gần đây, gia đình cô đã bán một số vật nuôi để mua một thiết bị năng lượng mặt trời trị giá 80 đô-la. Hiện giờ một tấm pin năng lượng mặt trời được gắn trên mái lều bằng thiếc của cô cung cấp đủ điện để không chỉ sạc pin điện thoại mà còn giúp chiếu sáng bốn bóng đèn trần. Mặc dù các số liệu thống kê còn chưa đầy đủ, có vẻ như các gia đình ở khắp châu Phi đang tiến hành lắp đặt pin mặt trời và các nhà phân tích dự báo việc này sẽ được nhân rộng nhanh chóng khi hàng triệu người khác cũng làm theo để tiến tới cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Những gì đang xảy ra ở châu Phi báo hiệu một sự chuyển biến mang tính lịch sử với việc các hộ gia đình nhảy vọt từ thời kỳ chưa có điện đến thẳng kỷ nguyên TIR.

Ngoài năng lượng mặt trời, các công nghệ năng lượng xanh được sản xuất ở quy mô nhỏ khác cũng đang nhanh chóng được triển khai, bao gồm các buồng khí sinh học nhỏ tạo ra điện và nhiên liệu từ phân bò, các nhà máy điện siêu nhỏ tạo ra điện từ vỏ trấu và các đập thủy điện nhỏ phát điện từ các dòng chảy tại địa phương. Mảnh ghép còn thiếu là một lưới điện phân tán thông minh giúp các cơ sở sản xuất điện nhỏ độc lập này chia sẻ điện với những người khác trong toàn bộ khu vực. Điều này có thể xảy ra khi hàng triệu gia đình bắt đầu tự sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo tại chỗ. Quá trình này là biểu hiện của sự dân chủ hóa năng lượng trong các cộng đồng nghèo nhất thế giới.

LIÊN MINH NAM MỸ

Liên minh Nam Mỹ là một người đi sau trong quá trình châu lục hóa. Hai hiệp hội khu vực trước đó là Cộng đồng các quốc gia vùng núi Andes được thành lập vào năm 1969 gồm có Bolivia, Chile, Columbia, Ecuador và Peru; và Mercosur được thành lập vào năm 1991 gồm có Brazil, Paraguay, Uruguay và Argentina đều được xây dựng để tạo ra một khu vực mậu dịch tự do chung.

Vào tháng 5/2008, các nguyên thủ quốc gia đại diện cho 12 nước Nam Mỹ đã nhất trí cùng tham gia và thành lập Liên minh các quốc gia Nam Mỹ (UNASUR). Liên minh này bao hàm cả hai liên minh hải quan hiện tại là Mercosur và Cộng đồng Andean cũng như các nước Guyana, Suriname và Venezuela, tạo nên một khu vực rộng 6.845.000 dặm vuông với 388 triệu dân và tổng sản phẩm nội địa là 4 nghìn tỷ đô-la. Liên minh Nam Mỹ mới này sẽ có một lực lượng phòng thủ chung. Tổng thư ký đầu tiên của liên minh, cựu tổng thống Argentina Néstor Kirchner được bổ nhiệm trong năm 2010 nhưng đã mất không lâu sau đó. Tổng thư ký hiện nay là Maria Emma Mejia Vélez, cựu bộ trưởng ngoại giao Colombia. Các quốc gia thành viên cũng đã nhất trí thành lập một Quốc hội Nam Mỹ, cấp hộ chiếu chung, tạo ra một đồng tiền chung và hướng tới một thị trường chung hội nhập vào năm 2014.

Hiệp ước thành lập liên minh đặt năng lượng ở hàng đầu của chương trình nghị sự, yêu cầu các nước thành viên cam kết xây dựng một cơ sở hạ tầng lục địa để chia sẻ điện và năng lượng. Hội đồng Năng lượng Nam Mỹ, được thành lập vào tháng 4/2007 bởi 12 nguyên thủ quốc gia,

đã được coi là bộ phận chính thức của Liên minh UNASUR và được giao trách nhiệm phát triển một Chiến lược Năng lượng Nam Mỹ. Hội đồng đã đặt ưu tiên vào việc phát triển các nguồn năng lượng tái tạo dồi dào của châu lục này vì “nó đóng một vai trò quan trọng trong việc đa dạng hóa ma trận năng lượng cơ bản, an ninh năng lượng, việc xúc tiến phổ cập năng lượng toàn cầu và bảo vệ môi trường.”

Trong thực tế, nhiều quốc gia Nam Mỹ đã chậm chạp trong việc từ bỏ nhiên liệu hóa thạch. Brazil, cường quốc kinh tế của châu lục là một ngoại lệ. Nước này sản xuất ra 84% lượng điện từ nguồn thủy điện tái tạo và ethanol nội địa chiếm từ 20 đến 25% mỗi lít xăng được sử dụng trong giao thông. Sự chú trọng vào thủy điện và ethanol thực vật khiến Brazil trở thành một trong những nền kinh tế năng lượng tái tạo tiên tiến nhất trên thế giới.

Tuy nhiên, tình yêu của Brazil với năng lượng tái tạo có thể bị thay đổi. Việc phát hiện ra trữ lượng dầu mỏ lớn ở vùng nước sâu ngoài khơi trong những năm gần đây đã biến Brazil thành một trong những nhà sản xuất dầu mỏ hàng đầu thế giới— hiện nay nước này đang đứng thứ 12 – làm nảy sinh vấn đề liệu chính sách năng lượng của nó cả ở trong nước và quốc tế có tiếp tục đi theo hướng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, hay sẽ quay lại với văn hóa dầu mỏ lâu đời hơn.

Một ẩn số ở Brazil là công suất thủy điện tương lai của nước này. Trong khi nước là một nguồn lực tái tạo được, hiện tượng trái đất nóng lên đang tạo ra một thay đổi lớn trong chu trình thủy văn của hành tinh, gây ra lũ lụt dữ dội và những đợt hạn hán dài hơn. Sông Amazon, nguồn thủy điện chính, là một trong những khu vực của thế giới đã chịu ảnh hưởng của hạn hán gây ra do biến đổi khí hậu. Năm 2001, Brazil đã trải qua một đợt hạn hán kỷ lục làm giảm mạnh công suất thủy điện, khiến cho mạng lưới truyền tải của nước này bị sụt áp và mất điện trong suốt cả năm.

Những đợt hạn hán nghiêm trọng hơn trong tương lai cũng có thể làm giảm sản lượng mía và đẩy giá ethanol lên cao hơn. Tuy nhiên, Brazil có một nguồn năng lượng mặt trời dồi dào chưa được khai thác và có thể tận dụng.

Venezuela là một ngoại lệ thú vị khác. Đất nước này có trữ lượng dầu nặng rất lớn và là nước xuất khẩu dầu lớn thứ 9 thế giới. Hugo Chavez đã sử dụng các nguồn thu từ dầu một cách chiến lược trên đấu trường địa chính trị để thúc đẩy chương trình nghị sự về ý thức hệ của mình cũng như trên mặt trận trong nước để thúc đẩy thương hiệu độc đáo về chủ nghĩa xã hội dân túy của mình. Với doanh thu dầu chiếm khoảng 30% GDP cả nước, người ta có thể nghĩ rằng Tổng thống Chavez không phải là người sẽ đấu tranh để chuyển sang năng lượng tái tạo và Cách mạng công nghiệp lần III. Tuy nhiên, trong một thế giới chứa đầy sự không chắc chắn, các hành vi chính trị và lựa chọn về chính sách cũng thường gây bất ngờ như vậy.

Ngày 17/9/2006, tôi và vợ đang cùng ăn sáng với tờ New York Times trải ra trên bàn. Tôi giờ mục “Ý tưởng và xu hướng” trong đó toàn bộ một trang được dành riêng để nói về những cuốn sách yêu thích nhất của ông Hugo Chavez. Ý tưởng của bài viết là thử đào sâu tâm lý bên trong của nhà lãnh đạo thất thường này và tìm hiểu về lối suy nghĩ của ông. Tôi đọc lướt qua danh sách những quyển sách ưa thích nhất của Chavez: Những người khốn khổ của Victor Hugo của, Don Quixote của Miguel de Cervantes, Nước Mỹ của tôi đầu rơi của Michael Moore, Bước ngoặt của Fritjof Capra, Kinh tế học về gian lận của John Kenneth Galbraith và Nền kinh tế hydro của Jeremy Rifkin. Tôi đọc lại một lần nữa. Tôi chưa bao giờ gặp ông Chavez hay thậm chí liên lạc với ông. Tôi đọc lướt qua cả bài báo để xem có thể tìm bất kỳ thông tin nào về lý do ông Chavez bị thu hút bởi cuốn sách của tôi – nói cho cùng, nó toàn nói về sự kết thúc của kỷ nguyên dầu mỏ, huyết mạch của nền kinh tế đất nước ông. Chavez nói trong bài viết rằng Fidel Castro, Chủ tịch Cuba đã đề nghị ông đọc cuốn sách và ông đã giữ lời (Tôi cũng chưa bao giờ gặp Fidel Castro).

Báo chí đưa tin vào tháng 7/2006, trong chuyến thăm chính thức Iran, Tổng thống Chavez đã có một bài phát biểu cảnh báo những người Iran dự khán cần chuẩn bị cho một tương lai năng lượng hậu dầu mỏ hoàn toàn khác biệt. Tổng thống Chavez trích dẫn cuốn Nền kinh tế hydro và nói với khán giả rằng “cuốn sách được dựa trên một thứ không còn là giả thuyết mà là một luận điểm... một ngày nào đó dầu sẽ cạn kiệt” Hầu hết những người kỳ cựu ở Trung Đông không cần một người Mỹ trích dẫn các nghiên cứu về sản lượng dầu cực điểm toàn cầu để nói

với họ điều họ đã biết quá rõ. Có một câu nói ở Trung Đông đại loại thế này: “Ông tôi cười lạc đà, cha tôi lái xe hơi, tôi đi máy bay phản lực và cháu tôi sẽ lại cười lạc đà.”

Không nhất thiết là như thế. Các sa mạc ở Trung Đông và Bắc Phi có nhiều tiềm năng về năng lượng mặt trời trên mỗi mét vuông hơn bất kỳ khu vực nào khác trên thế giới – thực tế là chúng có tiềm năng năng lượng lớn hơn tất cả lượng dầu từng được khai thác từ sâu bên dưới những đụn cát ở đây. Các tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất, nhà sản xuất dầu lớn thứ năm thế giới, đã và đang chuẩn bị cho một thời kỳ hậu dầu mỏ. Abu Dhabi đang đầu tư hàng tỷ đô-la để xây dựng một thành phố mới trên sa mạc. Mang tên Masdar, đây là một thành phố hậu carbon sẽ được vận hành hoàn toàn nhờ ánh nắng mặt trời, gió và các dạng năng lượng tái tạo khác. Đó là một không gian đô thị của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, thành phố đầu tiên trong hàng ngàn thành phố sẽ trở thành điểm nút trong các mạng lưới phân phối sẽ phủ khắp các châu lục. Tôi đã đến Masdar vào năm 2009 và quan sát các kỹ sư và công nhân xây dựng tòa nhà đầu tiên có kiến trúc mà tôi chưa từng thấy trước đây. Thiết kế, vật liệu xây dựng và mặt tiền tòa nhà trông giống như từ một bộ phim về tương lai và khiến tôi choáng váng.

Vậy thì bài học từ bài phát biểu của ông Chavez là gì? Hãy bắt tay ngay vào việc chuyển đổi sang một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III – đừng trì hoãn đến khi các ống dẫn dầu cạn kiệt vì khi đó là quá muộn.

Tôi nghe được thông điệp đó lần đầu tiên vào mùa hè năm 2002 từ một nhân vật bất ngờ khác là CEO của một trong những công ty dầu hàng đầu thế giới. Tôi và vợ đã ở Los Cabos tại Baja Mexico để tham dự Hội nghị thượng đỉnh CEO về Hợp tác kinh tế Châu Á-Thái Bình Dương (APEC), cuộc họp thường niên của các nguyên thủ quốc gia tại Thái Bình Dương. Tôi tham gia phiên họp toàn thể cùng Raúl Muñoz Leos, tổng giám đốc của Pemex, công ty dầu khí quốc doanh của Mexico. Vào thời điểm đó, Mexico là nước sản xuất dầu mỏ lớn thứ năm trên thế giới. Tôi phát biểu về trạng thái sản lượng dầu cực điểm sắp xảy ra, kêu gọi các nhà lãnh đạo chính phủ bắt tay vào chuẩn bị cho việc chuyển đổi sang nền kinh tế hậu carbon. Tôi nghĩ là ông Muñoz Leos sẽ phủ nhận quan điểm của tôi một cách lịch sự và đưa ra một dự báo lạc quan hơn.

Thay vào đó, ông chia sẻ các nghiên cứu nội bộ của Pemex cho thấy sản lượng dầu của Mexico nhiều khả năng sẽ đạt đỉnh vào năm 2010. Điều này khiến khán giả vô cùng choáng váng và cả hội trường im phăng phắc. Một lãnh đạo doanh nghiệp người Mexico đứng lên và hỏi Muñoz Leos hệ quả của điều này với Mexico, với thực tế là doanh thu dầu mỏ của Pemex chiếm một phần đáng kể trong các khoản thu của chính phủ và GDP cả nước.

Muñoz Leos trả lời khá thận trọng. Ông nói mình đồng ý rằng Mexico và thế giới cần phải bắt tay ngay vào việc lên kế hoạch cho một kỷ nguyên năng lượng tái tạo mới. Theo ông, giải pháp tốt nhất của Mexico là sử dụng một phần lớn trong nguồn thu từ dầu hiện tại của mình để xây dựng cơ sở hạ tầng cho một nền kinh tế năng lượng tái tạo. Ông nhắc khán giả rằng Mexico sở hữu các nguồn năng lượng tái tạo dồi dào với bức xạ mặt trời quanh năm và lượng gió ở các vùng bờ biển.

Năm sau đó, tôi được Bộ trưởng Năng lượng của chính phủ liên bang Mexico mời tới nước này để thảo luận về triển vọng của Pemex khi chuyển sang năng lượng tái tạo và đầu tư vào các trụ cột tạo nên một nền kinh tế TIR. Theo tôi biết thì cuộc họp không đem lại hiệu quả gì nhiều. Muñoz Leos sau đó rời khỏi Pemex. Dầu vậy bất cứ quốc gia nào dù là nhà nhập khẩu hay xuất khẩu dầu cũng sẽ cố gắng hết tâm đến những nhận xét mang tính dự báo của ông. Thời gian cho Cuộc cách mạng công nghiệp lần II cũng như việc xây dựng cơ sở hạ tầng cho Cách mạng công nghiệp lần III không còn nhiều.

Tôi nhớ rằng nước Mỹ, một thời là cường quốc dầu mỏ hàng đầu thế giới, đã đạt sản lượng dầu đỉnh điểm vào đầu những năm 1970 và kể từ đó phải dựa vào lượng dầu nhập khẩu ngày càng đắt đỏ để duy trì nền kinh tế của mình. Giống như Muñoz Leos tại Pemex và tổng thống Chavez ở Venezuela, tổng thống Mỹ Jimmy Carter đã cố gắng cảnh báo người dân rằng chúng ta cần phải tìm các giải pháp thay thế cho dầu mỏ từ hơn 30 năm trước.

Vào năm 1979, trong những ngày đen tối của cuộc khủng hoảng dầu thứ hai, khi các mỏ dầu của Iran đều bị đóng cửa do tác động của cuộc cách mạng Iran, tình trạng thiếu hụt dầu dẫn đến việc các ô tô xếp hàng dài tại các trạm xăng địa phương ở Mỹ giống như những gì đã xảy ra

vào năm 1973 trong cuộc khủng hoảng dầu lửa đầu tiên. Người Mỹ tức giận và mong tìm được giải pháp cho một vấn đề dường như nằm ngoài tầm kiểm soát của họ. Nhận ra tâm trạng chung của cả nước, tổng thống Carter đã có bài diễn văn quan trọng nhất trong nhiệm kỳ tổng thống của mình, mặc dù vào thời điểm đó nó không được đón nhận và còn tiếp tục bị các chuyên gia chính trị công kích cho đến ngày nay.

Nhà Trắng gọi bài diễn văn này là “Cuộc khủng hoảng niềm tin”, trong khi giới truyền thông đại chúng gọi nó là “Bài diễn văn ồm yếu”. Bây giờ đọc lại sau hơn 30 năm, tôi mới thấy bị lôi cuốn về tính dự báo của nó. Carter đã nhận ra rằng chúng ta đang ngày càng phụ thuộc vào dầu mỏ từ nước ngoài và giá năng lượng chỉ có xu hướng tăng lên trong những thập kỷ tới. Ông nói rằng cuộc khủng hoảng dầu là đỉnh điểm của một loạt các sự kiện trong vòng 25 năm đang bắt đầu làm xói mòn niềm tin của người dân Mỹ về một tương lai tốt đẹp hơn là điển hình của giấc mơ Mỹ. Vụ ám sát tổng thống Kennedy, anh trai Tổng thống Robert Kennedy và Martin Luther King Jr; cuộc chiến tranh Việt Nam dai dẳng và đau đớn đã làm chia rẽ nước Mỹ; lạm phát và thất nghiệp ngày càng tăng cũng như sự sụt giảm tiền công đã làm héo mòn tinh thần của người Mỹ, tạo ra một cuộc “khủng hoảng niềm tin”. Những hàng dài tại các điểm bơm nhiên liệu và giá xăng cũng như các hàng hóa dịch vụ liên quan ngày càng tăng càng làm trầm trọng thêm khủng hoảng niềm tin và biến nước Mỹ từ một quốc gia của hy vọng thành một quốc gia tuyệt vọng.

Tổng thống kêu gọi những người đồng bào của mình cùng tham gia một cuộc thập tự chinh vĩ đại để giành lại độc lập năng lượng, đưa nước Mỹ trở lại đúng hướng và phục hồi niềm tin của mọi người về tương lai: “Năng lượng sẽ là phép thử đầu tiên về khả năng đoàn kết cả quốc gia của chúng ta và nó cũng có thể là tiêu chuẩn mà chúng ta hướng tới. Trên chiến trường năng lượng chúng ta có thể giành lại một niềm tin mới cho đất nước và một lần nữa giành quyền kiểm soát vận mệnh chung.”

Tổng thống đã làm gương với việc cho lắp đặt những tấm pin mặt trời đầu tiên trên mái Nhà Trắng và một lò sưởi đốt gỗ trong khu nhà của mình. Ông đặt ra những sáng kiến táo bạo mới nhằm giảm một nửa sự phụ thuộc vào dầu mỏ từ nước ngoài vào cuối thập kỷ sau đó, xây

dựng cơ chế bảo tồn năng lượng và phát triển các nguồn nhiên liệu thay thế. Ông đề xuất phê chuẩn xây dựng một ngân hàng năng lượng mặt trời giúp nước Mỹ “đạt được mục tiêu thiết yếu sản xuất được 20% năng lượng từ nguồn năng lượng mặt trời vào trước năm 2000.” Ông đề nghị người Mỹ vận nhỏ các bộ điều nhiệt, sử dụng chung xe hơi và giao thông công cộng. Ông kêu gọi thành lập một hội đồng quản trị năng lượng tương tự như Ủy ban Sản xuất chiến tranh trong Thế chiến II để giám sát sự triển khai toàn diện của đất nước với mục tiêu giành chiến thắng trong cuộc chiến về độc lập năng lượng.

Khi giá dầu trên thị trường thế giới bắt đầu giảm, cộng đồng doanh nghiệp Mỹ và công chúng không còn quan tâm đến các cuộc thập tự chinh năng lượng vĩ đại này nữa. Người kế nhiệm của Carter, ông Ronald Reagan, cho dỡ bỏ các tấm pin năng lượng mặt trời từ mái Nhà Trắng và các lò sưởi đốt gỗ trong khu nhà tổng thống. Nước Mỹ quay trở lại hoạt động kinh doanh như thường lệ và lưu hành những chiếc xe tiêu hao xăng lớn hơn và sử dụng nguồn năng lượng lớn chưa từng có để thúc đẩy một lối sống thiên về hưởng thụ và lãng phí.

Mặc dù những cảnh báo của Carter đã bị công chúng lãng quên trong thập kỷ tiếp theo, những thay đổi to lớn trong nền kinh tế toàn cầu đã đặt ra nền móng cho những bước đi đầu tiên vào quá trình châu lục hóa Bắc Mỹ, và một lần nữa năng lượng sẽ đóng một vai trò quan trọng.

MỘT LIÊN MINH BẮC MỸ KÍN ĐÁO

Cuộc suy thoái năm 1990-1991 chuyển sự tập trung của cả nước vào phục hồi tăng trưởng kinh tế. Tại Washington, cả hai phe Cộng hòa và Dân chủ đều coi việc toàn cầu hóa, xóa bỏ các rào cản thương mại và thả nổi thị trường là con đường tốt nhất để phát triển nền kinh tế trong nước và đưa người dân Mỹ trở lại làm việc. Với mong muốn nêu gương, tổng thống George H.W. Bush đã đàm phán thành công Hiệp định thương mại tự do Bắc Mỹ (NAFTA) với Canada và Mexico. Mặc dù một số nhà quan sát chính trị đặt câu hỏi liệu đây có phải là tiền thân cho nền tảng của một liên minh chính trị Bắc Mỹ hay không, Tổng thống Bush đã nhấn mạnh rằng cả 3 nước để không có ý định thành lập một liên minh chính trị như Liên minh châu Âu. Thay vào đó, tầm nhìn của

họ hoàn toàn nằm ở việc tạo ra một khu vực thương mại để thúc đẩy các lợi ích kinh tế chung của các nước thành viên.

Chính sách năng lượng là một yếu tố quan trọng ngay từ khi bắt đầu NAFTA, tuy nhiên trọng tâm của nó là các nguồn năng lượng truyền thống: than, dầu, khí thiên nhiên và uranium – ít nhất là theo quan điểm của Mỹ. Canada ở phía bắc là nhà sản xuất dầu lớn thứ 6 trên thế giới và Mexico ở phía nam hiện nay đứng thứ 7. Kẹp giữa hai nhà sản xuất dầu hàng đầu thế giới, điều dễ hiểu là Mỹ có mong muốn sử dụng NAFTA như một công cụ để thúc đẩy an ninh năng lượng của mình.

Rất ít người Mỹ biết rằng Canada là nhà cung cấp dầu và các sản phẩm dầu tinh chế lớn nhất của Mỹ, chiếm 21% lượng dầu nhập khẩu của nước này. Canada cũng là nước có trữ lượng dầu lớn thứ 2 thế giới chỉ sau Ả Rập Xê Út. Bên cạnh đó, Canada còn cung cấp 90% lượng khí thiên nhiên nhập khẩu vào Mỹ, chiếm 15% tổng lượng tiêu thụ của nước này. Canada còn có trữ lượng uranium độ giàu cao lớn nhất thế giới và là nhà sản xuất uranium đứng đầu vào năm 2008, chiếm 20% tổng sản lượng toàn cầu. 1/3 lượng uranium được sử dụng trong các nhà máy hạt nhân của Mỹ được khai thác ở Canada. Canada và Mỹ cũng chia sẻ một mạng lưới điện tích hợp, tất cả những điều này khiến cho nước láng giềng phương Bắc trở nên không thể thiếu đối với nền kinh tế Mỹ và là đối tác thương mại quan trọng nhất của chúng ta.

Tuy nhiên ngày càng có nhiều người Canada đặt câu hỏi NAFTA làm cho đất nước của họ trở thành một đối tác có giá trị hay là một phần bổ sung hữu ích cho nước Mỹ. Nhiều người Canada kịch liệt phản đối việc tăng cường NAFTA và cho rằng Canada đã và đang bị hút vào nền kinh tế lớn hơn của Mỹ và qua đó đang làm mất dần chủ quyền chính trị của nó. Canada cũng lo lắng rằng tham gia vào NAFTA đồng nghĩa với việc phải chạy theo hệ tư tưởng thống trị của Mỹ thường đi ngược lại với những giá trị văn hóa và xã hội sâu sắc của nước này. Họ sợ rằng “chủ nghĩa châu lục hóa” chỉ là lời nói chớ của việc xóa bỏ các ranh giới dọc theo kinh độ 49. Tóm lại, Canada nghi ngờ rằng NAFTA là mặt trận cho một chủ nghĩa đế quốc Mỹ công nghệ cao trong thế kỷ XXI được thiết kế để thâm tóm nguồn tài nguyên phong phú của Canada và biến nó thành hình ảnh của Mỹ.

Những người phản đối phương pháp châu lục hóa “một chiếc hộp đựng tất cả” cũng lo lắng rằng Canada đang trở nên phụ thuộc vào xuất khẩu sang Mỹ (hiện 73% xuất khẩu của Canada là về phía nam) tới mức nước này có thể bị buộc phải chấp nhận bất cứ điều khoản thương mại và chính trị nào mà Mỹ áp đặt. Đây là lý do các nhà nghiên cứu NAFTA của Canada kêu gọi tập trung vào các chính sách thương mại, đầu tư và tài khóa giúp thúc đẩy sự phát triển của thị trường trong nước và thương mại với các nước khác, những cải cách nhằm bảo vệ các ngành công nghiệp của Canada khỏi chủ nghĩa bảo hộ của Mỹ và các biện pháp khắc phục tình trạng mất cân bằng thương mại giữa Canada và Mỹ hiện nay.

Trong khi người dân tập trung vào những lợi ích và hạn chế của NAFTA, một loại hình tổ chức chính trị lục địa khác đã lặng lẽ hình thành và phát triển trong vòng 20 năm qua và có khả năng vẽ lại bản đồ chính trị Bắc Mỹ. Cựu Bộ trưởng ngoại giao Canada Lloyd Axworthy lưu ý rằng thập kỷ 1990 chứng kiến sự xuất hiện của một loạt các mạng lưới khu vực xuyên biên giới trong phạm vi châu lục. Tại Mỹ, nhờ truyền thống tự chủ, các tiểu bang gần như là tự do trong việc quyết định các thỏa thuận kinh tế của mình. Trong những năm 1990, các bang ở biên giới nước Mỹ và các tỉnh của Canada đã có những bước tiến quan trọng để tăng cường các mối quan hệ. Vào năm 1999, thủ hiến của Ontario lúc đó là Mike Harris trong một bài phát biểu trước các thống đốc bang ở biên giới của Mỹ đã nói: “Chúng tôi thực sự coi các bạn là các đồng minh rất mạnh, mạnh hơn nhiều vùng của Canada, một quy mô có lẽ lớn hơn nhiều so với chính phủ nước tôi được biết.” Các quan hệ thương mại xuyên biên giới giữa hai nước đã phát triển qua nhiều thập kỷ.

Các mối quan hệ thương mại ngày càng gần gũi này lại kéo theo các quan hệ chính trị sâu sắc hơn bao giờ hết. Hiện nay các hiệp hội khu vực của các thống đốc bang Mỹ và thủ hiến tại Canada trải dài khắp nơi với mục tiêu thúc đẩy và hội nhập các chương trình hành động thương mại và môi trường chung. Trên thực tế, sự hội nhập chính trị của các bang vùng Đông Bắc, phía bắc vùng Trung Tây Hoa Kỳ và ven biển Thái Bình Dương cùng với các tỉnh của Canada đã bắt đầu lần át những liên kết chính trị truyền thống của họ với các khu vực chính trị trong cùng đất nước.

Hội nghị các Thống đốc bang vùng New England và Thủ hiến miền Đông Canada (NEG/ECP), được thành lập vào năm 1973 đã dần dần chuyển sang một cách tiếp cận khu vực xuyên quốc gia. NEG/ECP gồm có 6 bang của Mỹ và 5 tỉnh của Canada: Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Vermont, Rhode Island, Quebec, Newfoundland và Labrador, Nova Scotia, New Brunswick và đảo Prince Edward. Các thống đốc và thủ hiến gặp nhau hàng năm để thảo luận về các mối quan tâm chung. Giữa những hội nghị này, NEG/ECP triệu tập các cuộc họp của các quan chức tiểu bang và tỉnh để thực hiện các chính sách, tổ chức các hội thảo và chuẩn bị các nghiên cứu và báo cáo về các vấn đề có ảnh hưởng tầm khu vực. Hội nghị đã đạt được nhiều thành tựu bao gồm “mở rộng các quan hệ kinh tế giữa các tiểu bang và tỉnh; thúc đẩy hoạt động trao đổi năng lượng; sự vận động mạnh mẽ cho các vấn đề môi trường và phát triển bền vững, và sự phối hợp của các chính sách và chương trình trong các lĩnh vực như giao thông vận tải, quản lý rừng, du lịch, nông nghiệp quy mô nhỏ và thủy sản.”

Một khu vực chính trị xuyên quốc gia khác có quy mô tương tự NEG/ECP nằm ở tây bắc Thái Bình Dương bao gồm các vùng British Columbia, Alberta, vùng lãnh thổ Yukon, Washington, Oregon, Idaho, Montana và Alaska. Được thành lập vào năm 1991, Khu vực kinh tế Tây Bắc Thái Bình Dương (PNWER) có nhiệm vụ “tăng cường phát triển kinh tế và chất lượng cuộc sống cho tất cả mọi công dân của khu vực.”

Tích cực không kém đôi trọng ở phía đông, nhóm PNWER đang cố gắng điều tiết các biện pháp trong lĩnh vực nông nghiệp, công nghệ môi trường, sản xuất lâm nghiệp, mua sắm công, tái chế, viễn thông, du lịch, thương mại và tài chính, và giao thông vận tải. Các tiểu ban thuộc PNWER đang hướng tới một chiến lược năng lượng cấp khu vực, tập trung vào các giải pháp phát triển bền vững tốt nhất, cũng như tìm kiếm các phương pháp để giúp các bang và tỉnh giảm các chi phí y tế đang gia tăng, thắt chặt vấn đề an ninh biên giới, mở rộng đầu tư nước ngoài và chia sẻ thông tin để nâng cấp kỹ năng cho lực lượng lao động.

Các nhóm chính trị xuyên quốc gia mở ra một chương mới trong quá trình quản trị của Bắc Mỹ, ở đó các tỉnh của Canada và tiểu bang

Mỹ đều đưa những thế mạnh riêng vào quan hệ hợp tác. Nguồn dự trữ năng lượng tái tạo khổng lồ của Canada mang tới một sự đảm bảo an ninh năng lượng cần thiết để giúp các khu vực chính trị xuyên quốc gia trở nên bán tự trị. Canada cũng có một lực lượng lao động trình độ cao và các chi phí sản xuất tương đối thấp. Chẳng hạn, các chủ lao động người Mỹ tiết kiệm chi phí y tế bằng cách đặt các cơ sở sản xuất ở Canada hoặc thuê ngoài các công ty Canada bởi người lao động ở Canada được cấp bảo hiểm y tế quốc gia.

Mặt khác, các bang ở biên giới nước Mỹ lại có một số trường đại học tốt nhất và cơ sở nghiên cứu vào loại tốt nhất hành tinh, mang tới cho quan hệ đối tác nội châu lục mới hình thành một lợi thế về phát triển thương mại hiện đại so với các khu vực khác trên thế giới.

Việc xây dựng các quan hệ đối tác khu vực xuyên biên giới ở Bắc Mỹ cũng tương tự như những quan hệ đang hình thành giữa các vùng trong Liên minh châu Âu và những quan hệ tiềm năng trên mọi châu lục khi các nhà nước độc lập giảm bớt các rào cản biên giới về thương mại và xây dựng các khu vực thương mại rộng hơn hoặc thậm chí các liên minh chính trị châu lục toàn diện.

Như đã nhắc đến trong chương này, quá trình châu lục hóa làm san phẳng chủ quyền quốc gia và giúp các khu vực kết nối vượt qua biên giới quốc gia theo những phương cách hoàn toàn mới không chỉ tạo ra cơ hội kinh tế mới mà còn tạo ra các bản sắc văn hóa và chính trị mới. Hãy xem xét ví dụ này. Có lẽ không có cuộc thi nào được đánh mạnh vào lòng trung thành với quốc gia hơn hoạt động giành quyền đăng cai Thế vận hội Olympic. Khi Vancouver tranh cử quyền tổ chức Olympic 2010, họ đã được hỗ trợ bởi tất cả các bang trong Khu vực Kinh tế Tây Bắc Thái Bình Dương, gây ra phản đối từ các vùng khác của nước Mỹ.

Rõ ràng là ở những nơi mà quá trình châu lục hóa đang hình thành, các khu vực đang kết nối với nhau để tạo nên một cơ sở hạ tầng xanh của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Cũng như các nguồn năng lượng nhiên liệu hóa thạch hạn chế luôn được khai thác tập trung và phân phối từ trên xuống, hầu hết các nguồn năng lượng tái tạo được khai thác hiệu quả tại địa phương và chia sẻ ngang hàng giữa các khu vực tiếp giáp nhau.

Trong Khu vực Kinh tế Tây Bắc Thái Bình Dương, Công ty Khí đốt và Điện Thái Bình Dương (PG & E) của California, Tập đoàn Truyền tải điện British Columbia (BCTC) và công ty Avista Utility đang cùng tìm hiểu việc xây dựng một đường dây điện kéo dài một ngàn dặm từ phía đông nam tỉnh British Columbia tới miền bắc California, với công suất truyền tải 3.000 MW điện từ nguồn năng lượng tái tạo được khai thác tại địa phương và tải lên lưới điện dọc theo toàn bộ đường dây. Phần lớn lượng điện sẽ đến từ các nguồn gió, sinh khối, thủy điện nhỏ và năng lượng địa nhiệt dồi dào ở British Columbia.

Việc coi vùng Tây Bắc Thái Bình Dương là một không gian chính trị không phải là hoàn toàn viễn vông. Trong thực tế khu vực này có một lịch sử chung bắt nguồn từ trước khi có các ranh giới quốc gia nhưng vẫn còn trong tâm trí của những người dân ở đây. Những người sống ở khu vực Tây Bắc của Bắc Mỹ thường cho rằng mình thuộc vùng Cascadia, một khu vực không chính thức bao gồm Alaska, Yukon, British Columbia, Alberta, Washington, Oregon, Montana và Idaho. Khu vực này có địa hình bao quanh và có một lịch sử chung gồm có các hệ sinh thái chung, những kiểu hình di cư của dân bản địa và định cư của châu Âu. Thomas Jefferson coi khu vực phía tây của Louisiana Purchase có tiềm năng thành một quốc gia riêng biệt.

Ý tưởng về Cascadia đã được khắc sâu trong tâm trí của các nhà hoạch định không tưởng và trở thành quan điểm phổ biến từ rất lâu. Nếu tính cả California – thực tế nhiều người dân ở miền Bắc California chắc chắn đều coi mình là một phần của Cascadia – khu vực 60 triệu dân này sẽ có GDP 2 nghìn tỷ đô-la và tương đương với quy mô của nền kinh tế Trung Quốc.

Khu vực kinh tế Tây Bắc Thái Bình Dương đã bao gồm phần lớn Cascadia, một thực tế mà các nhà lãnh đạo đảng trong khu vực không bỏ qua. Năm 2007, thủ hiến British Columbia, Gordon Campbell khi trao đổi về tiềm năng kinh tế và xã hội to lớn của khu vực thậm chí đã nói, “Tôi nghĩ rằng có một ảnh hưởng tự nhiên rất mạnh mẽ trong khu vực được gọi là Cascadia.” Bởi người dân của khu vực này là những người quan tâm đến môi trường nhất ở Bắc Mỹ, Campbell cho rằng các khu vực pháp lý chính trị xuyên biên giới nên cùng hợp tác để xây dựng một thị trường giao dịch carbon chung nhằm giải quyết vấn đề biến đổi

khí hậu. Năm đó, British Columbia và Manitoba đã cùng thống đốc Schwarzenegger của California và các bang khác ký kết Sáng kiến Khí hậu Miền Tây để cùng hợp tác thực hiện một chương trình thương mại và hạn mức khu vực.

Hội nghị các Thống đốc bang vùng New England và Thủ hiến miền Đông Canada cũng đang phối hợp chặt chẽ để kết nối các khu vực pháp lý của họ trong một kế hoạch chung nhằm chia sẻ nguồn năng lượng tái tạo được sản xuất trong khu vực qua một mạng lưới điện phân tán thông minh. Các cơ quan quản lý đang khẩn trương hoàn thiện các trụ cột của một cơ sở hạ tầng TIR trong khu vực và khi hoàn thành, các cư dân sẽ không chỉ chia sẻ năng lượng mà còn trở thành một phần của sinh quyển khu vực được kết nối bởi các doanh nghiệp và đội ngũ lao động hậu carbon. Quan trọng không kém, họ sẽ chia sẻ chất lượng cuộc sống chung trong một cộng đồng mở rộng vượt ra khỏi các ranh giới quốc gia, tạo nên liên minh nội châu lục thực tiễn của riêng mình.

Thống đốc bang Maine John Baldacci đã nói về tính chất lịch sử của nhiệm vụ đặt ra cho các thống đốc và thủ hiến trong một cuộc họp vào năm 2008. Mọi người đang xem xét đề xuất xây dựng một đường truyền 345.000 Volt từ trung tâm đến phía bắc Maine có thể kết nối với một đường truyền mới được xây dựng từ Point Lepreau ở New Brunswick tới ranh giới của Maine. Đường dây cao áp mới sẽ có thể tiếp nhận dòng điện khai thác từ nguồn năng lượng tái tạo ở Canada và truyền qua lưới điện của vùng New England. Trong phát biểu ủng hộ dự án, ông thống đốc đã nói với đồng nghiệp Canada và Mỹ:

New England và miền Đông Canada có vị thế đặc biệt có thể tận dụng nguồn lực khổng lồ từ sức gió, thủy điện, nhiên liệu sinh học và năng lượng thủy triều để đáp ứng nhu cầu về điện của chúng ta. Nhưng nếu hành động riêng lẻ thì sẽ không có bên nào có thể khai thác được tối đa tiềm năng này...Chúng ta phải xây dựng một đường truyền mới vừa phục vụ cho các dự án sản xuất điện ở New England vừa nâng cao khả năng truyền tải nguồn điện xanh từ Canada đến Mỹ.

Rõ ràng khi các khu vực đang bắt đầu đổi mới nền kinh tế theo Cách mạng công nghiệp lần III thì một cục diện chính trị mới nội châu lục đang được hình thành dù có được công nhận hay không. Trong Hội

ngợi các Thống đốc New England và Thủ hiến miền Đông Canada năm 2010, thống đốc bang Massachusetts Deval Patrick nói rằng “Là nơi đã khởi động cuộc cách mạng công nghiệp (tại Bắc Mỹ), khu vực Đông Bắc cũng có thể trở thành nơi dẫn đầu thế giới trong cuộc cách mạng năng lượng sạch.” Ông tin rằng “bằng cách cùng đưa ra các mục tiêu sử dụng năng lượng hiệu quả đầy tham vọng và tăng cường sản xuất năng lượng tái tạo, chúng ta sẽ tạo ra các việc làm trong lĩnh vực năng lượng sạch, tăng cường an ninh năng lượng và cải thiện chất lượng không khí.”

Từ “chúng ta” mà ông nói đến chính là một cơ chế chính trị khu vực xuyên quốc gia trong nội bộ châu lục. Tuy không nhắc đến Washington trong bài phát biểu đầy cảm hứng nhưng chắc hẳn ông cũng để tâm đến vấn đề này. Cùng ngày hôm đó thống đốc Patrick và nhóm 11 thống đốc vùng New England Trung Đại Tây Dương đã gửi thư cho Quốc hội và Lãnh đạo phe đa số tại Thượng viện Harry Reid nhằm phản đối kế hoạch xây dựng các trạm năng lượng gió và mặt trời tập trung ở miền Tây và chuyển điện tới miền Đông bằng đường dây cao thế, cho rằng việc này sẽ “phá hoại” tiềm năng khai thác các nguồn năng lượng tái tạo ở bờ biển phía Đông và “bóp nghẹt” triển vọng kinh tế của khu vực.

Các liên minh khu vực xuyên quốc gia này cho thấy nếu một liên minh châu lục trở thành hiện thực ở Bắc Mỹ, chắc chắn nó sẽ không chịu sự điều khiển của Washington mà sẽ phát triển vượt ra ngoài trật tự chính trị khu vực đi kèm với cơ sở hạ tầng TIR xuyên biên giới.

TỪ ĐỊA CHÍNH TRỊ TỚI CHÍNH TRỊ SINH QUYỀN

Kỷ nguyên liên lục địa mới sẽ biến đổi dần dần các quan hệ quốc tế từ địa chính trị sang chính trị sinh quyền. Như đã đề cập, sinh quyền là không gian trải dài từ đáy đại dương ra ngoài không vũ trụ, trong đó các sinh vật sống và các quá trình địa chất tương tác với nhau để duy trì sự sống trên trái đất.

Những phát hiện mới đây của các nhà khoa học về hoạt động của bầu sinh quyền trái đất đã giúp tái khám phá hành tinh chúng ta đang sống. Trong rất nhiều lĩnh vực như vật lý, hóa học, sinh học, sinh thái học, địa chất và khí tượng học, các nhà nghiên cứu đang bắt đầu coi sinh quyền hoạt động như một cơ thể sống với các dòng hóa chất và hệ

thống sinh học liên tục tương tác với nhau trong vô vàn các vòng lặp phản hồi giúp sự sống được sinh sôi trên hành tinh nhỏ bé này.

Sự thay đổi trong quan niệm của các nhà khoa học về trái đất cũng có ý nghĩa to lớn như sự thay đổi tư duy trong thời kỳ hiện đại mà các nhà khoa học phủ nhận miêu tả của bậc tổ phụ Abraham về trái đất như một sản phẩm của Chúa và thay bằng quan điểm rằng nó là tàn dư của mặt trời được bắn vào không gian, nguội đi qua thời gian và trở thành cái nôi của sự sống. Khi sự sống phát triển, ít nhất là theo sự diễn giải nhầm lẫn phổ biến của Thuyết tiến hóa Darwin, đã có một sự cạnh tranh khốc liệt về tài nguyên khiến cho muôn loài rơi vào một cuộc chiến không ngừng để tồn tại và sinh sản.

Quan điểm xã hội học Darwin nhìn nhận tự nhiên như một chiến trường nơi các sinh vật cạnh tranh với nhau để chiếm hữu thật nhiều các nguồn tài nguyên cho bản thân và con cháu đã được các quốc gia tiếp nhận và thể hiện trong suốt chiều dài lịch sử dưới hình thức địa chính trị. Chiến tranh không ngừng nổ ra và các ranh giới chính trị liên tục được vẽ lại nhằm chiếm hữu các nguồn nhiên liệu hóa thạch hiếm có và các tài nguyên có giá trị khác – nguồn năng lượng sống của hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên.

Trái lại, quan điểm mới trong khoa học lại nhìn nhận sự tiến hóa trong đời sống và trong cấu tạo địa hóa học của trái đất là một quá trình đồng sáng tạo mà sự tiến hóa này thích ứng với sự tiến hóa kia đảm bảo cho việc duy trì sự sống bên trong sinh quyển trái đất. Các nhà sinh thái học cho rằng chính các quan hệ hiệp lực và cộng sinh trong nội bộ và giữa các loài vật cũng như các động lực cạnh tranh và hiệu chiến đã giúp đảm bảo sự tồn tại của mỗi sinh vật.

Sự chuyển dịch các chế độ năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch hạn chế sang các nguồn năng lượng tái tạo phân tán sẽ định nghĩa lại chính khái niệm quan hệ quốc tế gần hơn với tư duy sinh thái. Do các nguồn năng lượng tái tạo của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III là dồi dào ở khắp nơi và dễ dàng chia sẻ nhưng đòi hỏi phải có sự quản lý tập thể các hệ sinh thái của trái đất, sự thù địch và tranh giành quyền sử dụng năng lượng sẽ ít xảy ra hơn và thay vào đó là sự hợp tác toàn cầu. Trong thời đại mới, sinh tồn sẽ đòi hỏi sự hợp tác hơn là cạnh tranh và tập trung

vào sự gắn kết hơn là tự quản. Nếu trái đất hoạt động như một cơ thể sống tạo thành từ nhiều tầng lớp các quan hệ sinh thái phụ thuộc lẫn nhau thì sự sinh tồn của chúng ta sẽ phụ thuộc vào việc cùng nhau bảo vệ các hệ sinh thái toàn cầu. Đây chính là ý nghĩa sâu xa của phát triển bền vững và bản chất của chính trị sinh quyền.

Chính trị sinh quyền tạo điều kiện cho sự chuyển dịch mang tính kiến tạo cục diện chính trị và khiến chúng ta bắt đầu mở rộng tầm nhìn và suy nghĩ như những công dân toàn cầu trong một sinh quyền chung. Các mạng lưới nhân quyền, y tế, cứu trợ thiên tai toàn cầu, các cơ sở lưu trữ tế bào nguyên sinh, ngân hàng lương thực, mạng lưới thông tin, mạng lưới môi trường và mạng lưới bảo vệ động thực vật toàn cầu là dấu hiệu điển hình của sự dịch chuyển mang tính lịch sử từ địa chính trị truyền thống sang chính trị sinh quyền mới hình thành.

Khi con người bắt đầu chia sẻ năng lượng xanh qua các hệ sinh thái lục địa, tham gia vào hoạt động giao thương trong các nền kinh tế lục địa hội nhập và coi mình như những công dân của các liên minh chính trị lục địa, ý thức là một phần của một gia đình mở rộng nhiều khả năng sẽ thúc đẩy một sự dịch chuyển dần từ địa chính trị sang chính trị sinh quyền mang tính gắn kết hơn. Việc học tập để chia sẻ sinh quyền chung chính là biểu hiện của ý thức sinh quyền.

Nếu một sự thay đổi như vậy là khó tưởng tượng, hay nghĩ đến sự phi lý mà các lãnh chúa phong kiến, các hiệp sĩ của ông ta và các nông nô sẽ cảm thấy khi nghĩ về khả năng những người làm công ăn lương được tự do bán sức lao động của mình trên cả nước, mỗi người đều có chủ quyền cá nhân về chính trị và ràng buộc với nhau bởi một tập hợp các quyền lợi và sự tự do đã thống nhất từ trước và ý thức trung thành với tổ quốc.

Giống như mọi cuộc cách mạng kinh tế trước đó, Cách mạng công nghiệp lần III sẽ làm thay đổi nhiều trong số các giả định cơ bản nhất của chúng ta về cách thức thế giới hoạt động. Trong khi các định chế quản lý đang chuyển sang hình thái mới thì các nguyên tắc học thuật của chúng ta cũng thay đổi theo.

Đã gần 50 năm kể từ khi tôi học lớp nhập môn lý thuyết kinh tế cổ

điển ở trường Wharton thuộc Đại học Pennsylvania. Tôi đã theo dõi những chuyển biến diễn ra trong sự vận động của nền kinh tế trong vòng nửa thế kỷ tiếp theo, hầu hết chưa hề được đưa vào giáo trình kinh tế học chuẩn nào. Giá trị của sự tăng trưởng kinh tế không giới hạn từng rất hiển nhiên đã phải nhường chỗ cho ý tưởng về phát triển kinh tế bền vững. Phương pháp tổ chức hoạt động kinh tế tập trung từ trên xuống truyền thống là điển hình của hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên dựa vào nguyên liệu hóa thạch hiện đang bị thách thức bởi các mô hình tổ chức hợp tác và phân tán mới đi kèm với Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Tính chất thiêng liêng của việc trao đổi tài sản trên các thị trường đã dần bị thay thế bởi sự chia sẻ các dịch vụ thương mại trong các mạng lưới mã nguồn mở. Kết quả là phần lớn kiến thức kinh tế học được dạy ngày nay ngày càng trở lên không phù hợp để giải thích quá khứ, tìm hiểu hiện tại và dự báo tương lai.

Mặc dù thuật ngữ chuyên đôi mô thức tư duy đã bị sử dụng tràn lan trong những năm gần đây, tôi cho rằng nó vẫn phù hợp khi nói về lý thuyết kinh tế. Sự hiểu biết của con em chúng ta về lý thuyết kinh tế và các giả định chủ chốt về hoạt động kinh tế sẽ hoàn toàn khác biệt với chúng ta cũng như tư tưởng của các nhà lý thuyết thị trường khác biệt với triết lý “giá cả công bằng” thịnh hành trong hoạt động thương mại cuối thời trung cổ.

Nhà sinh hóa Joseph Henderson từng nhận xét, “Động cơ hơi nước thúc đẩy khoa học nhiều hơn là khoa học làm thúc đẩy động cơ hơi nước”. Nói cách khác các kết luận học thuật của chúng ta thường là những diễn giải về chính những gì chúng ta đã trải nghiệm trong các ứng dụng công nghệ. Chúng ta có thể nhìn lại quá khứ vào 50 năm sau và nhận xét giống hệt về các công nghệ của Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và lý thuyết kinh tế mới sẽ đi kèm với chúng.

Sự ló rạng của kỷ nguyên thị trường và sự tấn công mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất ở cuối thế kỷ XVIII đã mang cùng với nó một lĩnh vực kinh viện được gọi là những nền kinh tế. Trong những nỗ lực của họ để hiểu những sức mạnh mới được tạo ra bởi công nghệ hơi nước, than và những xưởng sản xuất, những vị cha đẻ của một quy luật mới – như Adam Smith, Jean-Baptiste Say – chú tâm đến các lĩnh vực mới của vật lý cho một tập hợp các nguyên lý hướng dẫn và những phép ẩn dụ để cấu thành nên những học thuyết của riêng họ về cách vận hành của thị trường.

ĐỊNH LUẬT NEWTON VÀ SỰ TỰ ĐIỀU CHỈNH CỦA CÁC THỊ TRƯỜNG

Phương pháp toán học của Issac Newton về chuyển động cơ học là phương pháp thịnh hành vào thời điểm đó. Nó được hầu hết những nhà tư tưởng dùng để giải thích ý nghĩa của sự tồn tại và những cách vận hành của thế giới.

Ba định luật của Newton chỉ rõ ra rằng

Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không thì nó giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều. Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật. Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều.

Khao khát truyền thụ suy tưởng của họ về những biến cố toán học chắc chắn của vật lý, Adam Smith và những công sự của mình đã chỉ rõ

rằng cũng giống như vũ trụ, một khi đặt trong chuyển động, những sự tác động sẽ tự động giống như một chiếc đồng hồ cơ khí cân bằng, và thị trường cũng như vậy. Trong khi Chúa là nguồn năng lượng của vũ trụ, thì bản năng cạnh tranh cho lợi ích cá nhân của con người là nguồn năng lượng của thị trường. Cũng giống như định luật hấp dẫn thống trị vũ trụ, định luật bàn tay vô hình bao trùm lên thị trường. Dựa trên sự quan sát của Newton rằng “mỗi một lực tác dụng sẽ đều có một lực ngang bằng và một lực ngược chiều,” Smith và những người khác chỉ ra rằng việc tự điều chỉnh của thị trường cũng hoạt động theo cùng một cách như vậy, với cung và cầu liên tục tác động và điều chỉnh lẫn nhau. Nếu nhu cầu của người tiêu dùng đối với hàng hóa và dịch vụ tăng, những người bán theo đó sẽ tăng giá. Nếu giá của người bán tăng quá cao, cầu sẽ giảm, khiến những người bán sẽ giảm giá để kích cầu.

Vấn đề của việc sử dụng những định luật cơ học của Newton để cố gắng hiểu được cách vận hành của thị trường là những định luật của ông chỉ nói cho chúng ta về tốc độ và địa điểm. Ý nghĩa về chuyển động của những định luật của Newton không thực sự giúp chúng ta hiểu được nhiều về cách hoạt động kinh tế hoạt động. Trên thực tế, chúng thực sự cho chúng ta một định nghĩa sai lầm về cách hoạt động kinh tế phơi bày bởi chúng không xét đến việc thời gian trôi và sự cố định của những sự kiện. Trong vũ trụ luận của Newton, tất cả những quá trình cơ khí, theo lý thuyết, đều thuận nghịch, với mỗi $T+$ nó cần phải có $T-$. Lấy một ví dụ cổ điển về những quả bóng bi-a va vào nhau trên bàn. Trong thuyết vật lý của Newton, mọi tác động trên bàn đều là chuyển động thuận nghịch bởi những định luật của vật chất trong chuyển động không hạn chế sự trôi của thời gian. Nhưng hoạt động kinh tế thực tế là về những sự kiện cố định – bằng cách nào năng lượng và nguồn nguyên liệu bị lạm dụng, chuyển đổi, sử dụng, và loại bỏ.

TẠI SAO ĐỊNH LUẬT NĂNG LƯỢNG THỐNG TRỊ MỌI HOẠT ĐỘNG KINH TẾ.

Phải đến nửa sau của thế kỷ XIX, khi những nhà vật lý học khờp nói định luật thứ nhất và thứ hai về nhiệt động học – những định luật về năng lượng – mà những nhà kinh tế học có một nền tảng khoa học để mô tả chính xác hoạt động kinh tế. Nhưng tại thời điểm đó, triết học kinh tế quá bị sa lầy vào những phép ẩn dụ cơ khí của Newton, mà

những người áp dụng nó không thể rời bỏ được những học thuyết này, ngay cả khi chúng dựa trên những giả định khoa học không được áp dụng rộng rãi cho việc thực hành kinh tế.

Hai định luật về nhiệt học đầu tiên chỉ ra rằng “tổng năng lượng của vũ trụ là không đổi, và tổng entropi đang tăng không ngừng.” Định luật đầu tiên, “định luật tương tác”, thừa nhận rằng năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi – lượng năng lượng của vũ trụ luôn giữ nguyên từ khi bắt đầu cho tới lúc kết thúc. Trong khi năng lượng cố định, nó tiếp tục thay đổi dạng thức, nhưng chỉ theo một chiều, từ có sẵn thành không có sẵn. Theo định luật thứ hai, năng lượng luôn theo chiều từ nóng đến lạnh, từ tập trung đến phân tán, từ trật tự đến hỗn loạn.

Hãy nghĩ về việc một mẫu than bị cháy. Không có năng lượng nào trong mẫu than đó bị mất đi. Hơn nữa, nó chuyển thành CO_2 , lưu huỳnh, và những khí ga khác được phân tán vào trong không khí. Mặc dù năng lượng vẫn giữ nguyên, chúng ta có thể không bao giờ tái thiết được những năng lượng phân tán đó để trở lại thành mẫu than và tái sử dụng nó. Rudolph Clausius, một nhà khoa học người Đức, tạo ra từ Entropy vào năm 1868 để ám chỉ năng lượng không còn có thể được sử dụng.

Clausius nhận ra rằng việc đó xảy ra khi năng lượng đi từ dạng tập trung cao để dạng phân tán – nói một cách khác từ nhiệt độ cao hơn đến nhiệt độ thấp hơn. Nếu một khắc nung được lấy ra từ lò, nó ngay lập tức trở nên nguội đi bởi dòng nhiệt sẽ chuyển từ bề mặt nóng phát tán ra hơi lạnh xung quanh. Sau một lúc, khắc nung đó sẽ có nhiệt độ bằng với không khí quanh nó. Những nhà vật lý học ám chỉ điều này như một trạng thái cân bằng – nơi mà nó không còn có sự khác biệt về mức độ năng lượng.

Câu hỏi được nảy ngay là “Tại sao những năng lượng bị phân tán lại không thể được tái sử dụng?” Một vài trong số chúng có thể, nhưng nó sẽ đòi hỏi phải tiếp thêm năng lượng vào trong quá trình tái sử dụng. Năng lượng đó, khi bị khai thác, sẽ làm tăng lên lượng nội chuyển nhiệt.

Khi tôi diễn thuyết về nhiệt động học, câu hỏi thường xuyên đặt ra là liệu tôi có đang quá bi quan không, một ví dụ về mặt trời, nguồn năng lượng của chúng ta, từ hàng tỷ năm nay vẫn cung cấp đủ năng lượng cho mọi nhu cầu của tất cả chủng loại sinh vật trên Trái đất. Nhưng có những nguồn năng lượng khác trên Trái đất đang dần bị cạn kiệt – nguồn năng lượng dưới dạng vật chất trong năng lượng hóa thạch và kim loại. Những nguồn năng lượng đó là có định và có hạn.

Những nhà vật lý học giải thích rằng, từ quan điểm nhiệt động học, Trái đất hoạt động như một hệ gần như khép kín với mặt trời và vũ trụ. Những hệ thống nhiệt động học có thể được chia ra làm ba dạng: những hệ thống mở trao đổi cả năng lượng và vật chất; hệ thống khép kín chỉ trao đổi năng lượng; và hệ thống cô lập không trao đổi cả năng lượng lẫn vật chất. Trong mối quan hệ với thái dương hệ, Trái đất là một hệ tương đối khép kín. Điều đó có nghĩa là, nó lấy năng lượng từ mặt trời, nhưng trừ một số thiên thạch đặc biệt và bụi vũ trụ, nó nhận một số lượng rất nhỏ vật chất từ vũ trụ xung quanh.

Nguồn năng lượng hóa thạch là một ví dụ điển hình cho hình thức vật chất được đặt dưới dạng năng lượng, mà đối với tất cả ý nghĩa và mục đích, là một nguồn hữu hạn nhanh chóng bị suy yếu và có vẻ sẽ không tái xuất hiện trên Trái đất. Nguồn năng lượng hóa thạch được hình thành hơn hàng triệu năm từ sự phân hủy kỵ khí của xác sinh vật. Khi những năng lượng này được đốt cháy, năng lượng đã sử dụng, dưới dạng khí ga, không còn có khả năng sử dụng được nữa. Trong khi về mặt lý thuyết, nó có thể đôi khi trong tương lai xa – hàng triệu năm về sau – là một quá trình tương tự có thể mang lại một lượng dự trữ nguồn năng lượng hóa thạch đáng kể, khả năng điều đó xảy ra là rất hiếm hoi và quy mô thời gian quá xa, đó tất cả chỉ là một luận điểm để tranh luận mà thôi.

Đất hiếm là một ví dụ khác về nguồn nhiệt động học giới hạn mà chúng ta cần đối mặt trên Trái đất. Có 17 loại kim loại đất hiếm được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp và kỹ thuật và có mặt trong những công nghệ và sản phẩm quan trọng với sự tồn tại và thịnh vượng của xã hội. Chúng được gọi là “khan hiếm” bởi chúng hữu hạn và trở nên nhanh chóng bị phân tán để đáp ứng nhu cầu của sự phát triển dân số cũng như kinh tế toàn cầu hóa.

Mặc dù sự chuyển đổi năng lượng, trong những dạng thức đa dạng của nó, là nền tảng của mọi hoạt động kinh tế, chỉ có một phần rất nhỏ những nhà kinh tế học nghiên cứu về nhiệt động học. Và chỉ một số ít cá nhân trong các ngành nghề thử tái định nghĩa học thuyết kinh tế và thực hiện dựa trên định luật năng lượng.

Sự cố gắng đầu tiên để giới thiệu những định luật của nhiệt động học vào thuyết kinh tế được tạo ra bởi nhà hóa học được nhận giải Nobel, Fredrick Soddy trong cuốn sách của ông vào năm 1911 *Matter and Energy* (tạm dịch: Vật chất và Năng lượng). Soddy nhắc nhở những người bạn là nhà kinh tế của ông rằng những định luật nhiệt động học “kiểm soát sự nổi lên hay sụp đổ của hệ thống chính trị, sự tự do hoặc bó buộc, lệ thuộc của các quốc gia, sự chuyển động của thương mại điện tử và công nghiệp, nguồn gốc của sự hưng thịnh và nghèo khổ, và phúc lợi chung của các loài.”

Nhà kinh tế học đầu tiên có tuyên bố trực tiếp là Nicholas Georgescu-Roegen, giáo sư của trường Vanderbilt University, người có cuốn sách mang tính bước ngoặt, *The Entropy Law and the Economic Process* (tạm dịch: Định luật Entropi và Tiến trình kinh tế), gây ra một làn sóng nhỏ tại thời điểm đó, nhưng đã nhanh chóng bị bác bỏ bởi phần lớn những đồng nghiệp của ông, Herman Daly, một sinh viên của Georgescu-Roegen và sau đó một nhà kinh tế học tại World Bank, và một giáo sư của đại học Maryland, xây dựng từ công trình của Georgescu, với cuốn sách của ông được xuất bản năm 1973, *Toward a Steady State Economy* (Tạm dịch: Hướng tới một trạng thái kinh tế vững bền). Cuốn sách thúc đẩy một cuộc tranh mở bên lề của những ngành nghề kinh tế bằng việc đưa khoa học sinh thái vào trong suy nghĩ kinh tế và, không kém phần quan trọng, tạo một nền tảng cho những cuộc tranh luận sau đó xung quanh việc áp dụng các giả định của sự phát triển bền vững trong lĩnh vực kinh tế.

Vào năm 1980, tôi đã xuất bản cuốn *Entropy*, hy vọng mở rộng cuộc hội thoại vượt qua những nền kinh tế của các quốc gia để hoàn thiện toàn bộ kinh nghiệm của con người. Cuốn sách đúc kết lịch sử từ một quan điểm nhiệt động học, với sự chú ý đặc biệt đến hậu quả của nội chuyển nhiệt mang lại từ sự tiến bộ văn minh nhân loại. *Entropy* là một trong những cuốn sách đầu tiên thử nghiệm, theo chiều sâu, những tác

động nội chuyển nhiệt của cách mạng công nghiệp lên sự thay đổi khí hậu.

Nhìn lại thế kỷ qua của những nỗ lực để đúc kết lại học thuyết kinh tế trong phạm vi nhiệt động học, những điều nổi bật là bằng cách nào lĩnh vực bất khả xâm phạm này được cân nhắc với cơ sở khoa học của những hướng dẫn giả định của nó. Thậm chí trong nhiều năm qua, ngày càng có nhiều các trường kinh doanh trên thế giới ồ ạt đưa những cân nhắc về sinh thái và các vấn đề phát triển bền vững vào trong việc giảng dạy, và đã bắt đầu chú ý cao độ vào trung tâm mối quan tâm liên quan đến năng lượng và thay đổi khí hậu, chúng đã được thừa dưới sự bảo hộ của kinh tế học cổ điển và kinh tế học tân cổ điển, mà những giả định hoạt động mâu thuẫn với định luật nhiệt động học.

Nhà sử học kinh tế E. Ray Canterbury lưu ý rằng việc chấp nhận những điều giống như của Adam Smith ngày càng trở nên khó khăn bởi ông đã dựa vào những thuyết của Issac Newton vĩ đại. Ông viết, “Theo thời gian, một số nhà kinh tế quan tâm đến những quy định về kinh tế chín mươi để cải cách, nhưng bất kỳ nhà cải cách kinh tế nào cũng phải vượt qua rào cản chống lại thiên tài Issac Newton cũng như chống lại Adam Smith và một danh sách dài những người theo sau của ông.” Dù vậy bây giờ, lần đầu tiên, rất nhiều những vết rạn trong nền tảng lý thuyết của quy tắc này đã bị đe dọa làm xáo trộn thành trì kiên cố của kinh tế học cổ điển.

SỰ HUNG THỊNH CỦA CÁC QUỐC GIA

John Locke, triết gia người Anh, tuyên bố rằng thiên nhiên tự nó là vô dụng và chỉ trở nên có giá trị khi con người làm việc trên nó, chuyển đổi nó thành những tài sản sản xuất.

Định luật về nhiệt động học nói cho chúng ta về một thứ khá khác biệt. Hoạt động kinh tế chỉ đang mượn nguồn năng lượng đầu vào ít nội chuyển nhiệt từ thiên nhiên và chuyển hóa nó thành những sản phẩm và dịch vụ của giá trị tạm thời. Trong quá trình chuyển hóa, nguồn năng lượng thường bị hao phí và bị mất vào môi trường nhiều hơn là được đưa vào trong những sản phẩm và dịch vụ.

Trong vấn đề này, quá trình kinh tế phản chiếu quá trình sinh học trong tự nhiên. Khi những định luật về nhiệt động học khớp nối lại với nhau lần đầu tiên, những nhà sinh học đã bị bối rối vì cách năng lượng tiếp tục chuyển từ một trật tự sang một trạng thái hỗn loạn khi hệ thống sống xuất hiện để hoạt động trong hướng hoàn toàn ngược lại.

Harold Blum, nhà sinh vật học nổi tiếng của thế kỷ XX, giải thích rằng những sinh vật sống không vi phạm định luật thứ hai mà chỉ có là một sự biểu hiện khác biệt trong cách vận hành của nó. Những sinh vật sống, mà Blum đã quan sát, là những hệ thống nhiệt động học không cân bằng. Điều đó là, mọi sinh vật sống tồn tại xa khỏi sự cân bằng bằng cách tiếp tục kiếm nguồn thức ăn từ những nguồn năng lượng có sẵn trong môi trường. Càng có nhiều loài phát triển, chúng càng tiêu thụ nhiều năng lượng hơn để cải thiện bản thân trong một trạng thái bất cân bằng và càng nhiều năng lượng đã bị tiêu dùng, nó trào ngược lại môi trường trong quá trình sinh tồn.

Chúng ta tiếp tục nạp năng lượng vào cơ thể mỗi khi ăn và, trong quá trình tồn tại, tiếp tục phân tán năng lượng và đóng góp vào chất thải nội chuyển nhiệt. Nếu nguồn năng lượng được hấp thụ bị dừng lại hoặc nếu cơ thể của chúng ta không còn khả năng để xử lý nó một cách đúng đắn bởi bệnh tật, chúng ta sẽ chết. Khi chết, cơ thể của chúng ta nhanh chóng phân hủy vào môi trường.

Nhà hóa học G.Tyler Miller sử dụng một chuỗi thức ăn tóm lược để giải thích cách năng lượng có sẵn được xử lý và nội chuyển nhiệt được tạo ra tại mỗi giai đoạn của sự chiếm đoạt trong hệ sinh thái. Ông bắt đầu bằng việc chỉ ra rằng, “khoảng 80 đến 90% năng lượng bị phung phí và mất đi vì nhiệt độ của môi trường.” Chỉ 10 đến 20% năng lượng của thức ăn được hấp thụ. Đó là bởi việc chuyển hóa năng lượng từ một vật thể sang một vật thể khác đòi hỏi một sự tiêu tốn năng lượng.

Miller mô tả một khối lượng năng lượng đáng kinh ngạc được sử dụng và nội chuyển nhiệt được tạo ra trong một chuỗi thức ăn đơn giản bao gồm: cỏ, châu chấu, ếch, cá hồi và con người. Miller tính toán rằng “Một người mỗi năm tiêu thụ 300 con cá hồi. Cá hồi cần ăn 90.000 con ếch, cần 27 triệu con châu chấu để cung cấp cho ếch, và châu chấu sẽ cần 1.000 tấn cỏ.”

Bây giờ, hãy nhìn vào hậu quả nhiệt động học của việc chuyển hóa nguồn tài nguyên thiên nhiên thành thức ăn cho con người tiêu thụ trong một phức hệ, nền văn minh công nghiệp và những gì nó báo trước cho chúng ta cách nhận biết được sự giàu có của các quốc gia.

Hãy xem xét năng lượng chuyển hóa vào một miếng thịt bò:

1. Phải mất 9 pound thức ăn hạt để làm nên 1 pound thịt bò. Điều này có nghĩa là chỉ 11% thức ăn tự sản xuất ra thịt bò, phần còn lại đốt cháy do cần năng lượng trong quá trình chuyển hóa, được sử dụng để duy trì các chức năng của một cơ thể bình thường, hoặc bị tách ra hoặc bị hấp thụ vào trong những phần của cơ thể khác của con người – như tóc hoặc xương. Trong khi chúng ta phàn nàn về sự thiếu hiệu quả của năng lượng và chất thải của việc chạy xe bằng xăng, thì sự thiếu hiệu quả của năng lượng và sự phí phạm của việc ủng hộ, hỗ trợ một chế độ ăn thịt grain-oriented còn tệ hại hơn rất nhiều. Frances Moore Lappé, trong cuốn sách của mình *Diet for a Small Planet* (Tạm dịch: Chế độ ăn cho một hành tinh nhỏ), chỉ ra rằng 0,4 hecta ngũ cốc sản sinh ra gấp 5 lần protein so với 0,4 hecta dành cho việc sản xuất thịt. Các loại đậu sản xuất protein nhiều hơn 10 lần và những loại rau có nhiều lá tạo ra lượng protein gấp 15 lần so với việc sản xuất thịt bò trên mỗi 0,4 hecta. Gần 1/3 lượng ngũ cốc trên thế giới được dùng để chăn nuôi gia súc hơn là dùng làm thức ăn trực tiếp cho con người; vì vậy trong khi một phần nhỏ những người giàu có sống xa hoa trong chuỗi thức ăn, thì hàng trăm triệu con người khác đang đối mặt với sự suy dinh dưỡng, nạn đói, và cái chết.
2. Những người nông dân phải sử dụng một lượng lớn nhiên liệu hóa thạch – phân bón hóa dầu, thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ để trồng ngũ cốc. Nhiên liệu hóa thạch khác cũng được sử dụng vào việc vận hành những thiết bị nông trại. Xe tải, tàu, và thuyền, thậm chí còn sử dụng nhiều nhiên liệu hóa thạch hơn, cần được triển khai để vận chuyển ngũ cốc tới những giant, trang trại chăn nuôi được cơ khí hóa nơi nó được làm thức ăn để chăn nuôi gia súc.
3. Trong trại chăn nuôi, các gia súc được cung cấp một loạt dược phẩm, bao gồm thuốc kích thích tăng trưởng hooc-môn, phụ gia thức ăn, và thuốc kháng sinh đặc biệt, sẽ lại sử dụng nhiều năng

- lượng hơn. Gia súc bị nhồi nhét vào cùng với nhau – những trang trại đôi khi còn chứa khoảng 50.000 gia súc hoặc nhiều hơn – nơi mà chúng sẽ là vật chủ của việc nhiễm ký sinh và ruồi muỗi để phát tán bệnh dịch như bệnh mắt đỏ và bệnh viêm khí quản truyền nhiễm ở bò (do virus BHV1 gây ra). Để ngăn ngừa những bệnh dịch này, một lượng lớn chất độc từ thuốc trừ sâu được lấy từ nhiên liệu hóa thạch, được xịt từ ống có áp lực cao, và vòi phun sương.
4. Khi đã đủ cân nặng, gia súc sẽ được vận chuyển hàng giờ, thậm chí là hàng ngày, trong xe tải giữa các bang, đến lò giết mổ - một lần nữa, nhiên liệu hóa thạch lại bị tiêu thụ.
 5. Sau khi được mổ xong, những gia súc này sẽ được chuyển đến một máy để loại bỏ nội tạng. Sau đó, cưa điện sẽ cắt chúng ra thành nhiều phần bao gồm vai, ức, sườn, và thịt miếng.
 6. Sau đó chúng được đóng gói thành thành phẩm và được vận chuyển đến các siêu thị trên cả nước bằng những xe tải đông lạnh.
 7. Sau khi được đưa tới siêu thị, chúng được đóng gói lại trong những túi nhựa được làm từ nhiên liệu hóa thạch, và được bày trong tủ đông lạnh.
 8. Người tiêu dùng sẽ lái xe đến các cửa hàng để mua thịt và cắt nó vào những ngăn lạnh hoặc trong tủ lạnh, trước khi nấu chúng bằng ga hoặc bằng bếp điện và ăn chúng.

Nguồn năng lượng trong thịt bò ở từng giai đoạn của quá trình chuyển hóa nhỏ hơn rất nhiều so với nguồn năng lượng được tiêu thụ để nuôi trồng thức ăn và vỗ béo gia súc, vận chuyển đến chợ, giết mổ gia súc, đóng gói thịt, và chuyển chúng tới điểm đến cuối cùng là trên bàn ăn của mỗi gia đình.

Đó chỉ là một phần của câu chuyện về nguồn năng lượng. Một phần khác là nội chuyển nhiệt. Gia súc và vật nuôi là những vật thể thứ hai góp phần vào việc thay đổi khí hậu sau những tòa nhà, sinh ra 18% phát thải khí nhà kính. Điều này còn nhiều hơn những gì được tạo ra bởi giao thông trên toàn thế giới. Trong khi vật nuôi – đa phần là gia súc – sản sinh ra 9% khí CO₂ có nguồn gốc từ những hoạt động kinh tế của con người, chúng sản sinh ra một lượng lớn khí nhà kính độc hại hơn nhiều. Gia súc chiếm 65% phát thải khí nito-oxide của con người – khí nito-oxide tạo ra hiệu ứng trái đất nóng lên cao gấp 300 lần CO₂.

Phần lớn khí nito-oxide đến từ phân bón. Gia súc cũng đóng góp 37% khí của tất cả con người – bao gồm cả khí metan – một loại khí có ảnh hưởng tới hiện tượng trái đất nóng lên nhiều hơn 23% so với CO₂.

Cuối cùng, 1 pound thịt bò khi tiêu thụ, được tiêu hóa bởi con người và sau cùng lại quay trở về với môi trường theo dạng năng lượng đã sử dụng hoặc chất thải.

Chúng ta dựa vào điều gì để kết luận về bản chất của tổng sản phẩm quốc nội (GDP)? Chúng ta coi GDP như một thước đo sự thịnh vượng của một quốc gia. Nhưng từ quan điểm nhiệt động học, nó là một thước đo của giá trị năng lượng tạm thời được đưa vào hàng hóa và dịch vụ được sản xuất tại chi phí của việc giảm tích trữ năng lượng sẵn có và sự tích tụ các chất thải nội chuyển nhiệt. Vì ngay cả hàng hóa và dịch vụ chúng ta sản xuất cuối cùng cũng trở thành một phần của dòng nội chuyển nhiệt. Nhìn nhận theo cách này, GDP chính xác là tổng chi phí quốc nội, vì cứ mỗi lần nguồn tài nguyên bị khai thác và tiêu thụ, chúng ta sẽ bị thâm hụt một phần tài nguyên dành cho việc sử dụng trong tương lai.

Mặc dù một thực tế không thể chối cãi rằng tất cả những hoạt động kinh tế chỉ tạo ra giá trị tạm thời, tại chi phí của sự xuống cấp của nguồn tài nguyên dựa trên những gì nó phụ thuộc, đa phần những nhà kinh tế không nhìn vào tiến trình của nền kinh tế dưới quan điểm nhiệt động học. Những triết gia nhìn chung đều tin rằng việc theo đuổi hoạt động kinh tế là một quá trình tuyến tính luôn dẫn đến sự tiến bộ về mặt vật chất không giới hạn trên Trái đất, nếu chỉ có cơ chế thị trường còn lại không bị ngăn cấm thì lý thuyết về “bàn tay vô hình” có thể điều chỉnh cung và cầu.

Những nhà kinh tế học cổ điển, trừ Thomas Malthus là trường hợp ngoại lệ, đều thống nhất trong quan điểm của họ rằng sự cân cù của con người sẽ có thể tạo ra một thiên đường không tưởng. Ý tưởng rằng một sự gia tăng hoạt động kinh tế có thể dẫn đến một môi trường suy thoái và một tương lai đen tối cho những thế hệ chưa được sinh ra sẽ là không lường trước được.

BẰNG CÁCH NÀO HỌC THUYẾT KINH TẾ ĐÃ TRỞ NÊN

KHÔNG THÍCH HỢP

Các điểm mù về ý thức hệ xuất hiện gần như trong tất cả mọi giả định của học thuyết kinh tế cổ điển và tân cổ điển. Có thể không có khái niệm nào được đánh giá cao bởi các nhà kinh tế hơn khái niệm về năng suất. Những nhà kinh tế học định nghĩa năng suất liên quan tới sản lượng trên một đơn vị đầu vào. Một thước đo nhiệt động học phù hợp hơn của năng suất, mặc dù vậy, sẽ nhấn mạnh việc nội chuyển nhiệt được sản sinh ra trên một đơn vị đầu ra.

Tôi nhớ lại một nghiên cứu đã được hoàn thành hơn 30 năm về trước về việc cần bao nhiêu năng lượng để sản xuất ra một chiếc ô tô. Năng lượng đã được sử dụng nhiều hơn mức cần thiết thực tế. Năng lượng phụ trội đó được tiêu thụ để tăng tốc quá trình và để hoàn thành sản phẩm nhanh hơn. Nỗi ám ảnh của chúng ta với tốc độ chuyển hóa và chuyển phát sản phẩm đến từ chi phí – năng lượng chi thêm. Và việc sử dụng năng lượng nhiều hơn nghĩa là năng lượng bị lãng phí nhiều hơn và tích tụ nhiều nội chuyển nhiệt hơn trong môi trường.

Chúng ta đã đi đến việc tin rằng bằng việc tăng tốc độ hoạt động, chúng ta bằng cách nào đó sẽ tiết kiệm được nguồn năng lượng, còn về phần nhiệt động học thì ngược lại. Bạn đã bao giờ từng tự lái xe trên đường giữa đêm và nhận ra xe bạn đang gần hết xăng, mà bạn thì không biết trạm xăng gần nhất nằm ở đâu? Xu hướng của một số người lái xe là nhấn ga và tăng tốc, hy vọng tìm được một trạm xăng nào đó. Chúng ta hợp lý hóa rằng bằng việc đi nhanh hơn, chúng ta sẽ cải thiện được cơ hội đến được trạm xăng trước khi xe của chúng ta cạn nhiên liệu, điều đó mâu thuẫn với định luật nhiệt động học. Bằng cách lái chậm hơn, chúng ta tăng đoạn đường chúng ta có thể đi qua và cải thiện cơ hội đến được trạm xăng.

Khi những nhà kinh tế học tân cổ điển nói về năng suất và sự tăng trưởng kinh tế như là thước đo của sản lượng trên từng đơn vị đầu vào, đầu vào trong suy nghĩ của họ là vốn và lực lượng lao động. Tuy nhiên, khi những nhà kinh tế phân tích sự tăng trưởng kinh tế thực của nước Mỹ và những nước công nghiệp khác, tổng vốn đầu tư cho mỗi lao động chỉ chiếm 14% của sự tăng trưởng, còn 86% của sự tăng trưởng không thể giải thích được. Robert Solow, người mà với học thuyết về tăng

trưởng kinh tế đã mang lại cho ông giải thưởng Nobel, đã nói một cách thẳng thắn rằng 86% bị mất tích đó là “thước đo sự ngu dốt của chúng ta.”

Reiner Kummel, của trường đại học Wuerzburg tại Đức, đã xây dựng một mô hình tăng trưởng bao gồm năng lượng, cùng với nguồn vốn và lực lượng lao động đầu vào, và thử nghiệm nó đối với những dữ liệu tăng trưởng qua thời kỳ giữa năm 1945 và 2000 tại Hoa Kỳ, Anh Quốc, và Đức, và nhận thấy rằng năng lượng là “yếu tố bị mất tích”, chiếm phần còn lại của năng suất và tăng trưởng kinh tế.

Robert Ayres, giáo sư về quản lý và môi trường của trường kinh doanh INSEAD tại Fountainebleu, Pháp, người đã được đào tạo về lĩnh vực vật lý và dành phần lớn sự nghiệp của mình để nghiên cứu các dòng năng lượng và sự thay đổi kỹ thuật, cùng Benjamin Warr, trợ lý nghiên cứu, đã xây dựng mô hình 3 yếu tố đầu vào của họ và thử nghiệm nó đối với đường cong tăng trưởng kinh tế kéo dài trong cả thế kỷ XX tại Mỹ, và tiếp đó thực hiện những nghiên cứu tại Anh, Nhật và Úc. Ayres và Warr nhận thấy rằng việc tăng thêm năng lượng cho mô hình đầu vào được giải thích “gần như 100% sự tăng trưởng kinh tế của thế kỷ XX cho mỗi 4 quốc gia.” Những gì mà mô hình tăng trưởng của Ayres và Warr chỉ ra rõ ràng là “khả năng nhiệt động học tăng, với năng lượng và nguyên liệu thô được chuyển hóa vào trong công việc hữu ích,” chiếm phần lớn của việc tăng năng suất và tăng trưởng trong xã hội công nghiệp.

Vai trò quan trọng mà năng lượng nắm giữ trong năng suất và lợi nhuận cận biên trở nên rõ ràng hơn khi chúng ta hạ xuống cấp độ vi mô của công ty cá nhân. Tôi đã từng ăn tối với Gabriele Burgio, CEO có tầm nhìn của NH Hotels, tại một trong những khách sạn của ông tại Madrid. NH dẫn đầu thị trường cả ở Tây Ban Nha và Ý và là một trong 50 chuỗi khách sạn lớn nhất châu Âu.

Burgio nằm trong ủy ban điều hành Hội nghị bàn tròn Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III của các CEO điều hành kinh doanh toàn cầu. Một quý ông tốt bụng và ăn nói mềm mỏng, người có đời tư cá nhân phản ánh niềm đam mê cam kết với tương lai xanh và sự phát triển kinh tế bền vững, Gabriele bị ám ảnh về hiệu suất năng lượng. Với

Gabriele, việc chú tâm đến những khả năng của nhiệt động học và cách thức mới để nâng cao năng suất không phải là một khái niệm kinh tế phức tạp, mà hơn thế, nó là một công cụ kinh doanh thực tế. Thành công của ông trong việc biến thương hiệu NH Hotels trở thành thương hiệu đứng đầu thị trường tại châu Âu là một phần không nhỏ do việc tiết kiệm chi phí mà ông đã đạt được trong việc giảm tải sử dụng năng lượng và tạo ra nhiều hơn hoạt động tiết kiệm năng lượng – việc cắt giảm chi phí khiến khách hàng của ông có thể trả một cái giá rẻ hơn cho những tiện nghi cao cấp.

NH Hotels đã giới thiệu một hệ thống kiểm soát trực tuyến có tên gọi Datamart, nó liên tục điều khiển việc sử dụng năng lượng của khắp mọi nơi trong khách sạn, sử dụng thông tin để giảm thiểu tối đa sự lãng phí trong khi tối ưu hóa sự tiện nghi cho khách hàng. Giữa năm 2007-2010, NH đã đạt được một con số cắt giảm sử dụng năng lượng ấn tượng: 15,83%, giảm 30,2% khí thải CO₂, giảm 26,83% phát sinh chất thải, và giảm 28,2% lượng nước tiêu thụ.

NH đang tiên phong trong khái niệm “Phòng ốc thông minh”, một hệ thống giám sát thời gian thực có thể theo kịp với những thông tin thời điểm về việc sử dụng nước, đèn, điều hòa, và việc tiêu thụ nhiệt và điều chỉnh nhu cầu thay đổi của khách hàng trong thời gian 24 giờ. Những khách hàng sử dụng ít năng lượng hơn mức bình thường sẽ nhận được trao thưởng cho thái độ ý thức vì môi trường của họ khi họ check-out, với các khoản tín dụng trong thẻ khách hàng trung thành của NH của họ, sẽ được hoàn trả cho lần ở tới của họ tại một khách sạn của NH Hotels.

NH cũng đang trong những giai đoạn đầu của việc chuyển hóa những khách sạn của nó thành những nhà máy vi điện. Tại Ý, công ty đã trang bị thái dương năng tống 15% số khách sạn của nó. Khách sạn Vittorio Vento của nó tại Rome được trang bị năng lượng quang điện mặt trời, cung cấp 10% tổng số nhu cầu về năng lượng của khách sạn. NH hiện tại đang trong giai đoạn lên kế hoạch xây dựng khách sạn không phát thải đầu tiên trên thế giới. Trong dự đoán của việc giới thiệu ra thị trường dòng xe sạc điện vào năm 2011, NH cũng trở thành nơi đầu tiên có điểm sạc miễn phí tại tất cả khách sạn trong chuỗi khách sạn của nó.

Các sản phẩm bằng giấy và gỗ được sử dụng tại những khách sạn của NH chỉ được lấy từ những khu rừng bền vững, và tất cả những tiện nghi và vật trang trí trong phòng khách sạn đều được làm từ những chất liệu sinh học có ít tác động đến môi trường. Tất cả những rác thải tại NH Hotels đều được tái chế, và các toi-let, phòng tắm, và những vòi nước được sử dụng những công nghệ để giảm thiểu việc lãng phí nước.

Chuỗi khách sạn này còn thiết lập một câu lạc bộ cung ứng – được tạo ra bởi hơn 40 công ty – dòng sản phẩm và chuỗi cung ứng được kiểm tra, đánh giá định kỳ, và nâng cấp để phù hợp với yêu cầu về năng lượng và những điều kiện tiên quyết về sinh thái được thiết lập bởi NH Hotels.

Bằng cách tiết kiệm năng lượng và tạo ra những khách sạn thân thiện với môi trường, NH đã thu được lợi nhuận và đồng thời giúp thiết lập một hoạt động kinh doanh bền vững cung cấp giá phòng hợp lý cho khách hàng của nó. Về phần khách hàng, họ có thể tận hưởng những phòng ốc và biết rằng họ đang làm giảm dấu chân carbon và góp phần của họ vào việc giữ gìn sinh quyển. Tất cả những kỹ thuật công nghệ tiết kiệm năng lượng và những hoạt động kinh doanh của Nh Hotels đã tăng năng suất của công ty lên đáng kể, cho phép nó tối ưu hóa những dịch vụ cùng với việc giảm đáng kể chi phí đầu vào.

Vì gần như mọi hoạt động kinh tế của nền công nghiệp hiện đại đều được vận hành bởi nhiên liệu hóa thạch – phân bón hóa dầu và thuốc trừ sâu trong nông nghiệp, máy móc, dược phẩm, nhiệt, ánh sáng, giao thông, v.v... – nó làm nổi bật lên một lý do rằng khả năng của nhiệt động học là trung tâm của câu chuyện về năng suất và tăng trưởng kinh tế.

Nhưng, sự mất mát nội chuyển nhiệt cũng vậy. Chúng ta cần tiếp tục nhắc nhở rằng mỗi khi chúng ta tăng việc sử dụng năng lượng để đẩy nhanh tiến độ của quá trình kinh tế, việc tăng năng suất cần được đo lường so với việc tăng nội chuyển nhiệt trong môi trường. Trong kỷ nguyên công nghiệp lấy nhiên liệu hóa thạch làm nền tảng, việc đốt than, dầu và khí ga tự nhiên đẩy nhanh tiến độ tăng trưởng kinh tế một cách đáng kể, và dẫn đến việc tích tụ khí CO₂ nguy hiểm (năng lượng đã sử dụng) trong khí quyển, hậu quả của việc thay đổi về cơ bản của khí

hậu trên Trái đất.

Trước khi những nhà khoa học hiểu được mối quan hệ giữa việc đốt các nhiên liệu carbon và hiện tượng trái đất nóng lên, có một chút liên quan đến dòng nội chuyển nhiệt. Lượng tích lũy phát thải nội chuyển nhiệt của khí CO₂ của công nghiệp thải vào khí quyển đã làm thay đổi nhiệt độ của hành tinh và đẩy thế giới vào việc biến đổi khí hậu thời gian thực, với những ảnh hưởng đáng kể đến nông nghiệp và cơ sở hạ tầng.

Một thực tế đơn giản nhưng sâu sắc là nhiên liệu hóa thạch và những loại đất hiếm đang bị suy yếu nhanh chóng và lượng nội chuyển nhiệt từ hoạt động kinh tế trong quá khứ đã tăng lên với một tốc độ vượt ngoài khả năng hấp thụ của sinh quyển. Tình hình này kêu gọi việc tái đánh giá một cách cơ bản của giả định đã chỉ dẫn những khái niệm của chúng ta về năng suất trong quá khứ. Từ đây, năng suất sẽ phải được đo lường theo cách tính cả những khả năng của nhiệt động học cũng như hậu quả nội chuyển nhiệt.

Những nhà kinh tế học thường đáp lại rằng họ đưa việc thanh toán nội chuyển nhiệt vào việc xem xét bởi bao thanh toán trong cái mà họ gọi là “yếu tố ngoại lai tiêu cực”, hoặc những tác động gây hại mà hoạt động thị trường có những bên thứ ba không trực tiếp tham gia vào quá trình trao đổi. Vấn đề là đó là toàn bộ chi phí theo thời gian cho các bên thứ ba, xã hội như một tập thể, môi trường, và những thế hệ tương lai không bao giờ được tính. Nếu được, những người tham gia thương mại phải chi trả khoản bồi thường đến nay đã vượt hơn con số lợi nhuận của họ, và thị trường tư bản sẽ không còn tồn tại.

Lý do mà phần lớn những nhà kinh tế học không hiểu nó đó là họ đã thất bại trong việc hiểu rằng tất cả những hoạt động kinh tế đều vay mượn năng lượng và vật chất dự trữ. Nếu việc vay mượn này khiến cho sự dồi dào của môi trường bị cạn kiệt nhanh hơn việc bầu sinh quyển có thể tái chế các chất thải và bổ sung nguồn cung cấp, sự tích tụ nợ nội chuyển nhiệt sẽ sụp đổ mặc cho bất kể chế độ kinh tế nào đang khai thác nguồn tài nguyên.

Mọi lĩnh vực kinh tế lớn đều được đánh dấu bởi việc đưa vào một chế

độ năng lượng mới . Sự mở đầu, khai thác, quá trình và phân phối một năng lượng mới rất tốn kém. Những tiến bộ công nghệ và quy mô kinh tế giảm các chi phí và tăng dòng năng lượng cho đến khi dòng năng lượng dồi dào trở nên cô cùng khan hiếm và nội chuyển nhiệt từ sự chuyển hóa năng lượng trong quá khứ bắt đầu được tích tụ.

Nhưng đường cong năng lượng của TIR có đi theo quỹ đạo tương tự không? Nó cũng còn tùy thuộc. Trong khi mặt trời, gió, và những năng lượng tái tạo khác đủ để cung cấp nhu cầu về năng lượng cho chúng ta và những sinh vật khác, miễn là hệ mặt trời vẫn tồn tại. Để bắt đầu, những nguồn năng lượng tái tạo cần có nguyên liệu làm giá đỡ. Pin điện, turbine gió, bóng đèn huỳnh quang, và rất nhiều những chuyển đổi công nghệ mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III dựa vào, một phần, những nguyên liệu đất hiếm. Một báo cáo được ban hành vào tháng 2/2011 bởi Hiệp hội Vật lý Mỹ và Hiệp hội Nghiên cứu Vật Chất, cảnh báo rằng một tình trạng thiếu một vài nguyên liệu đất hiếm có thể, trong thời gian dài, có thể làm suy yếu những nỗ lực với quy mô lớn trong việc triển khai những năng lượng sạch. Những nhà nghiên cứu trong những lĩnh vực công nghệ sinh học đang phát triển, hóa học vững bền, và công nghệ nano tự tin rằng họ sẽ tìm ra được những chất liệu thay thế với giá rẻ hơn và hiệu quả hơn những nguyên liệu đất hiếm trong những thập kỷ sắp tới để phục vụ cho cơ sở hạ tầng mới nổi của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III.

Một mối quan tâm lớn hơn trong dài hạn là tác động tiềm ẩn của nội chuyển nhiệt của việc có sẵn một nguồn cung cấp gần như vô tận của nguồn năng lượng tái tạo sạch với mức giá rẻ gần như cho không, cũng giống như trong trường hợp với sự sụp đổ chi phí của việc thu thập thông tin và sự truyền tin xảy ra như một kết quả của những cải cách về Internet và công nghệ trong hai thập kỷ trước. Phản ứng đầu tiên có vẻ như là, “Tuyệt vời, Vô hạn, năng lượng tái tạo gần như miễn phí. Tại sao phải lo lắng chứ?” Một lần nữa, hãy nhắc nhớ lại rằng Trái đất là một hệ thống khép kín không trao đổi năng lượng với thái dương hệ trừ một số lượng nhỏ vật chất. Nếu chúng ta có nguồn cung cấp năng lượng gần như vô tận, năng lượng xanh, chúng ta có thể có khuynh hướng chuyển hóa lượng nội chuyển nhiệt thấp hạn chế của Trái đất vào hàng hóa với một tốc độ ngày càng tăng, tăng dòng nội chuyển nhiệt và tích tụ nhiều những tạp chất hơn.

Hãy xem xét một ví dụ về việc khai thác nhôm. Chúng ta có thể khai thác và sản xuất nhôm cho mục đích thương mại sử dụng năng lượng xanh để tiến hành quá trình. Qua một thời gian, mặc dù vậy, các gỉ nhôm và phân tử lỏng lẻo đã bị phân tán một cách ngẫu nhiên quay trở lại với môi trường và trở thành một phần của dòng nội chuyển nhiệt. Chúng sẽ không bao giờ được gom lại và được tái tạo trở lại quặng nhôm ban đầu.

Điều này gợi ý rằng trong khi chúng ta sẽ cần chuyển đổi sang một nguồn năng lượng mới, năng lượng xanh được phân bổ, nó cũng sẽ cần thiết để sử dụng những năng lượng đó một cách chi li để đảm bảo rằng chúng ta không tách hành tinh của mình khỏi vấn đề về nội chuyển nhiệt, một vấn đề cũng không kém phần quan trọng như việc hỗ trợ sự sống trên Trái đất. Từ quan điểm nhiệt động học, bài học quan trọng nhất chúng ta có thể rút ra là báng cách nào dự thảo ngân sách những mô hình tiêu thụ của chúng ta để phù hợp với những lịch trình tái tạo của tự nhiên, do đó chúng ta có thể sống lâu dài hơn trên Trái đất.

Mặc dù có một cuộc thảo luận toàn cầu về cân bằng ngân sách, khi những chính trị gia, những nhà lãnh đạo kinh doanh, và phần lớn công chúng xem xét những hạn chế của ngân sách, họ ít xem xét đến giới hạn ngân sách được quyết định bằng việc vay mượn nguồn tài nguyên thiên nhiên. Nếu chúng ta nghi ngờ về việc ngắt kết nối, bất cứ khi nào có một gợi ý nhỏ về việc đánh thuế xăng dầu hoặc việc phát thải carbon để khuyến khích việc tiết kiệm nhiên liệu và những khả năng để giảm hiện tượng trái đất nóng lên, phần lớn công chúng sẽ nhanh chóng phản đối. Tuy nhiên, chúng ta càng bỏ sung nhanh vào sự giàu có của tự nhiên bao nhiêu, chúng ta càng tiêu thụ nó nhanh bấy nhiêu, các nguồn tài nguyên càng trở nên khan hiếm bao nhiêu, chúng ta càng tạo ra sự ô nhiễm bấy nhiêu, khiến cho mọi thứ tốn kém hơn trên chuỗi cung ứng. Khi giá cả của mọi thứ chúng ta sử dụng và tiêu thụ tăng cao, việc tăng chi phí sẽ xuất hiện ở mọi nơi, bao gồm cả những gì mà chính phủ cần để chi tiêu vào những sản phẩm và dịch vụ công để cải thiện cách sống của chúng ta.

Một hệ sinh thái trưởng thành trong tự nhiên hoạt động khá khác so với những thói quen của chúng ta trong xã hội. Trong hệ sinh thái đình

cao như chúng ta nhìn thấy tại Amazon là một ví dụ, khả năng của nhiệt động học là gần như một trạng thái ổn định nhất có thể. Nhưng trong những hệ sinh thái này được phát triển qua hàng triệu năm, sự tiêu thụ năng lượng và vật chất không vượt quá khả năng của hệ sinh thái để hấp thụ và tái tạo chất thải và bổ sung vào nguồn cung cấp. Sự đồng vận, dấu hiệu của những mối quan hệ, và vòng phản hồi được tinh chỉnh để đảm bảo khả năng của hệ duy trì được sự cân bằng liên tục giữa cung và cầu.

Tất cả những điều đau đớn rõ ràng này, đặt ra một câu hỏi về việc liệu những nhà kinh tế có thể được đào tạo về nhiệt động học trước khi họ áp dụng những quy tắc của mình. Frederick Soddy, Nicholas Georgescu-Roegen, Herman Daly và tôi đã nhấn mạnh từ trước đây vai trò của những khả năng nhiệt động học đóng góp trong việc xác định năng suất và quản lý sự bền vững trong những cuốn sách của chúng tôi về chủ đề này, hỗ trợ nó với bằng chứng chính xác trên chuỗi cung ứng trong suốt lịch sử. Nhưng những gì khiến cho những phân tích của Ayers/Warr đặc biệt hợp lý là vì nó cung cấp những chứng cứ qua một thời kỳ mở rộng để hỗ trợ giả thiết – một dạng của dữ liệu cứng mà những nhà kinh tế có thể nắm bắt, nếu họ chọn, để suy nghĩ lại về học thuyết kinh tế. Phần lớn trong số họ lại chọn việc phớt lờ sự hiển nhiên này.

Đưa ra vai trò trung tâm mà những khả năng nhiệt động học góp phần trong năng suất và tăng trưởng kinh tế, tôi hỏi John A. “Skip” Laitner, một trong những đội ngũ các nhà phân tích kinh tế hàng đầu thế giới đến từ ACEEE (American Council For an energy-efficient economy), tạo ra một mô hình công việc mà theo dõi các thay đổi hiệu suất năng lượng trong thế kỷ XX để xem suy nghĩ sâu sắc nào chúng tôi có thể lược lặt được trong việc chuẩn bị một cách thức cho sự chuyển đổi sang mô hình TIR. Nghiên cứu của Laitner tiết lộ rằng, trong khi mức độ hiệu suất của năng lượng tại Mỹ tăng ổn định giữa năm 1900 và 1980, từ 2,5% đến 12,3%, từ thời điểm đó, nó đã giao động khoảng 14%, phản ánh sự trưởng thành của năng lượng và cơ sở hạ tầng trong Cuộc cách mạng công nghiệp lần II. Điều này có nghĩa là trong 30 năm trước, chúng ta đã lãng phí 86% năng lượng mà chúng ta sử dụng trong việc sản xuất hàng hóa và dịch vụ.

Sẽ ra sao nếu chúng ta tính đến lợi ích hiệu suất của năng lượng trong việc sử dụng hydrogen và những phương tiện lưu trữ khác dành cho những năng lượng tái tạo và lợi ích trong việc chuyển đổi đội tàu vận chuyển từ thứ không hiệu quả như động cơ đốt trong chạy bằng dầu, cho đến những thứ siêu hiệu quả, các phương tiện nạp điện và hoạt động bằng năng lượng hydrogen? Sự hấp thu tiềm năng trong hiệu suất nhiệt động học qua chuỗi cung ứng và trong từng lĩnh vực xã hội trong cuộc công nghiệp cách mạng lần thứ ba mới nổi phải dẫn đến kết quả trong năng suất vượt xa những gì chúng ta có thể đạt được qua quá trình của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II trong thế kỷ XX.

VỐN TÀI CHÍNH VÀ VỐN XÃ HỘI

Không chỉ riêng sự thịnh vượng, năng suất, những ngân sách cân bằng, và những quyền sở hữu là những đặc tính của học thuyết kinh tế cổ điển được cách tân. Ngay cả nguyên lý trung tâm của chủ nghĩa tư bản cũng tự bắt đầu lung lay nhưng một kết quả của các cơ hội kinh tế bên có thể được tạo ra bởi công nghệ của TIR.

Chủ nghĩa tư bản được tạo ra trên ý tưởng rằng việc tích lũy sự giàu có của một cá nhân có thể được khai thác dưới hình thức của tư bản tài chính để chiếm đoạt thậm chí nhiều sự thịnh vượng hơn bằng cách kiểm soát các phương tiện kỹ thuật tạo ra sự thịnh vượng và phương tiện hậu cần mà nó được phân phối.

Nền tảng nhiên liệu hóa thạch của cuộc cách mạng công nghiệp đòi hỏi rất nhiều chi phí trả trước. Công nghệ hơi đốt than đắt đỏ hơn rất nhiều so với nhiên liệu gỗ, nước và công nghệ cối xay gió. Chi phí cao của những năng lượng và công nghệ mới và những nhiệm vụ và kỹ năng chuyên môn mà thiên về quản lý tập trung và sản xuất dưới cùng một mái nhà trong thứ mà sau này sẽ được gọi là hệ thống phân xưởng.

Ngành dệt tại Anh là ngành đầu tiên được chuyển đổi sang mô hình mới. Những ngành thủ công nghiệp khác cũng sớm tiếp nối. Một tầng lớp các thương gia giàu có mới đã thu hút đủ tài chính để sở hữu những công cụ sản xuất, mà trước đó chúng được sở hữu bởi những thợ thủ công. Họ được gọi là những nhà tư bản. Không thể cạnh tranh với quy mô kinh tế và tốc độ của những nhà máy phân xưởng mới, những

người thợ thủ công mất sự tự chủ và trở thành nhân công lao động trong những phân xưởng, và là lực lượng lao động của cuộc cách mạng công nghiệp. Nhà sử học Maurice Dobb tổng kết trong việc chuyển đổi nghề nghiệp từ ngành nghề thủ công sang sản xuất công nghiệp và từ những ngành tiểu thủ công nghiệp đến những công ty tư bản: “Sự phụ thuộc về sản xuất vào vốn, và sự xuất hiện của những mối quan hệ tầng lớp giữa những nhà tư bản và những người sản xuất là, do đó, được coi như là một sự xung yếu giữa hai mô hình sản xuất mới và cũ.”

Trong mô hình mới, phân phối, hợp tác truyền thông và những không gian năng lượng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, mặc dù vậy, việc tích lũy vốn xã hội cũng trở nên quan trọng và giá trị như việc tích lũy vốn tài chính. Đó là bởi chi phí tham gia vào mạng lưới đang giảm mạnh vì công nghệ truyền thông đã trở nên rẻ hơn. Ngày nay, gần 2 tỷ người được trang bị những chiếc máy tính bàn giá rẻ hoặc những chiếc điện thoại sử dụng được Internet với tốc độ ánh sáng, với sức mạnh phân phối của chúng hơn nhiều so với những mạng lưới TV toàn cầu. Chẳng bao lâu nữa, việc giảm mạnh của chi phí công nghệ năng lượng tái tạo sẽ cung cấp cho mỗi người một quyền truy cập tương đương với năng lượng qua mạng lưới phân phối năng lượng.

Chi phí vốn đặc biệt của việc sở hữu điện thoại tập trung khổng lồ, radio, và công nghệ truyền thông truyền hình và nhiên liệu hóa thạch và nhà máy điện hạt nhân trong thị trường đang nhường chỗ cho cách thức mới, chủ nghĩa tư bản phân phối, trong đó chi phí đầu vào thấp trong những mạng lưới bên khiến nó trở nên khả thi cho hầu hết mọi người để trở thành một nhà doanh nghiệp tiềm năng và những người cộng tác trong môi trường Internet mở. Thành quả là vốn tài chính thường không quan trọng như vốn xã hội, ít nhất tại giai đoạn khởi nghiệp, trong việc tạo ra những doanh nghiệp lớn mới. Bằng chứng là một vài người trẻ trong độ tuổi 20 đã tạo ra Google, Facebook, và những mạng xã hội toàn cầu khác, trong chính phòng ký túc xá của họ.

Nó không có nghĩa là vốn tài chính không còn có chút liên quan nào. Nó vẫn góp phần vào đó. Nhưng cách mà nó được sử dụng đã được thay đổi một cách cơ bản. Vì nền kinh tế đã được san bằng và trở nên được phân phối nhiều hơn, mối quan hệ đồng đẳng được ưa chuộng hơn việc trao đổi tự trị, bản chất của cách những công ty lấy được thay đổi

doanh thu. Sản xuất tài sản để trao đổi, một nền tảng của chủ nghĩa tư bản, trở nên ngày càng thua lỗ trong nền kinh tế thông minh, nơi mà chi phí trao đổi ngày càng rẻ hơn, và cuối cùng, hầu như là miễn phí. Quá trình đó cũng được tiến hành và sẽ chỉ đẩy nhanh tiến độ trong những thập kỷ tới như những cơ sở hạ tầng trưởng thành của TIR. Bởi điều đó xảy ra, việc trao đổi tài sản trong thị trường sẽ nhường chỗ cho những mạng lưới các mối quan hệ hợp tác, và sản xuất để bán sẽ được gộp vào việc sản xuất cho việc sử dụng đúng thời gian. Phóng viên tờ New York Times, Mark Levine mô tả tư tưởng mới với một quan sát sắc sảo rằng “việc chia sẻ là rõ ràng, sắc nét, tinh tế, hậu hiện đại: sở hữu là ngu dốt, ích kỷ, rụt rè, tụt hậu.” Những gì tôi đang miêu tả là một sự thay đổi một cách nền tảng trong cách chủ nghĩa tư bản hoạt động mà nay đang được phơi bày qua việc sản xuất truyền thông và những lĩnh vực bán lẻ cũng như việc tái định hình cách những công ty lèo lái việc kinh doanh.

Theo tập quán, trong những thị trường tư bản, lợi nhuận được tạo ra tại điểm cận biên của chi phí giao dịch. Điều đó là, tại mỗi bước của quá trình chuyển đổi theo chuỗi giá trị người bán hàng tăng giá chi phí đối với người mua để tạo ra lợi nhuận. Giá cuối cùng của hàng hóa hoặc dịch vụ dành cho người sử dụng cuối bản ánh sự tăng giá. Nhưng thông tin và những công nghệ truyền thông của TIR rút ngắn lại một cách đáng kể chi phí chuyển đổi qua chuỗi giá trị trong từng ngành công nghiệp và lĩnh vực, và việc phân phối năng lượng tái tạo cũng sẽ sớm làm được điều này. Những ngành công nghiệp năng lượng xanh đang được cải thiện hiệu suất và giảm chi phí tại tốc độ ngày càng tăng. Và cũng như các thể hệ và sự phân phối thông tin đang trở nên gần như miễn phí, năng lượng tái tạo cũng sẽ như vậy. Mặt trời, gió có sẵn cho mọi người và không bao giờ được sử dụng hết.

Khi chi phí chuyển đổi cho việc tiếp hợp trong việc giao tiếp/hệ thống năng lượng mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III tiến gần đến 0, nó không còn có thể duy trì lãi suất, và định nghĩa về lợi nhuận phải được cân nhắc lại. Điều đó đã xảy ra với thành phần thông tin liên lạc của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III. Việc rút ngắn chi phí chuyển đổi trong việc kinh doanh âm nhạc và lĩnh vực xuất bản với sự nổi lên của việc đăng tải nhạc và sách điện tử, những trang blog thông tin đang tàn phá những ngành công nghiệp truyền thông. Chúng ta có

thể mong đợi những tác động gây rối tương tự với năng lượng xanh, việc sản xuất 3D và những lĩnh vực khác. Vậy làm cách nào các doanh nghiệp tạo ra lợi nhuận khi chi phí chuyển đổi và lãi xuất biến mất?

Trong một nền kinh tế có phí chuyển đổi gần như miễn phí, tài sản vẫn luôn tồn tại, nhưng vẫn nằm trong tay những nhà sản xuất và nó được truy cập bởi người tiêu dùng theo thời gian. Tại sao mọi người muốn sở hữu mọi thứ trong một thế giới liên tục nâng cấp, nơi mà những dòng sản phẩm mới luôn lập tức quét cả trong và ngoài thị trường? Trong nền kinh tế của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, thời gian trở thành một hàng hóa khan hiếm và là điều quan trọng trong việc giao dịch, và truy cập vào các dịch vụ thay thế quyền sở hữu như một xu thế thương mại sơ cấp.

Việc mua đĩa CD đã nhanh chóng là cách thức của những thập niên cũ. Những công ty như Rhapsody và Napster cho phép những thuê bao được quyền truy cập vào thư viện âm nhạc của họ và đăng tải những bản thu yêu thích của mình qua từng tháng hoặc năm.

Việc sở hữu những chiếc xe ô tô, đã từng được coi là một nghi thức bước vào một thế giới trưởng thành của những mối quan hệ tài sản, đã ngày càng mất đi chỗ đứng cho việc thuê xe. Những công ty sản xuất ô tô như GM, Daimler và Toyota sẽ giữ những chiếc xe của họ và bước vào mối quan hệ lâu dài với khách hàng của họ. Với cách này, người dùng đang trả tiền cho kinh nghiệm lái xe trong 24 giờ một ngày theo thời gian được hãng cho thuê bảo hiểm. Những công ty xe hơi có được những khách hàng cố định và người dùng tận hưởng sự tiện nghi của sự di động và dễ dàng chuyển đổi sang một chiếc xe mới cứ sau 2 hoặc 3 năm, trong khi loại bỏ được gánh nặng về dịch vụ và sửa chữa của các đại lý.

Chia sẻ thời gian sử dụng các kỳ nghỉ cũng trở thành một mô hình kinh doanh ăn khách. Thay vì mua những ngôi nhà thứ hai, hàng triệu người đi nghỉ hiện nay đã mua lại thời gian sử dụng trong những ngôi nhà dành cho các kỳ nghỉ, cho phép họ quyền được ở và sử dụng những tiện nghi trong một khoảng thời gian cụ thể. Họ cũng có thể sử dụng những điểm chia sẻ thời gian để ở trong hàng nghìn những căn nhà trên thế giới.

Vẫn còn thú vị hơn, trong một thế giới nơi việc tuy cập bắt đầu làm mờ đi sự sở hữu và tài sản vẫn nằm trong tay của những nhà cung cấp, được thuê trong từng phân đoạn thời gian dưới hình thức cho thuê nhà ở dài hạn, cho thuê trong các kỳ nghỉ, và những cách thỏa thuận khác, khái niệm về sự bền vững trở nên gắn kết một cách mật thiết với điểm cốt yếu, hơn là chỉ đơn giản là một hành động trách nhiệm xã hội của lương tâm thay mặt cho việc quản lý khai sáng.

Khi một chiếc ô tô vẫn thuộc quyền sở hữu của những nhà sản xuất trong cả quãng đời của xe, công ty có quyền được đảm bảo việc tạo ra một chiếc xe có độ bền cao, với chi phí bảo trì thấp, và nó được làm bằng những nguyên liệu dễ dàng tái chế, hạn chế dấu chân của carbon. Khi khách sạn giống như Starwood xây dựng và sở hữu những ngôi nhà cho thuê, chúng có một lợi ích trong việc sử dụng tổng số năng lượng ít và những nguồn tài nguyên bền vững nhất để cung cấp một trải nghiệm chất lượng cho những người thuê.

Việc chuyển đổi từ người bán và mua sang nhà cung ứng và người sử dụng, từ việc chuyển giao quyền sử dụng trong thị trường đến việc truy cập vào những dịch vụ trong những phân đoạn thời gian trong mạng lưới đang thay đổi theo cách chúng ta nghĩ về học thuyết kinh tế và thực tiễn.

Tại một mức độ còn sâu hơn, mặc dù vậy, cơ sở hạ tầng năng lượng-truyền thông đang thay đổi cách chúng ta đo lường những thành công kinh tế.

GIÁC MƠ VỀ CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III làm thay đổi ý thức của chúng ta về mối quan hệ và trách nhiệm với đồng loại, khiến chúng ta nhìn ra sứ mệnh chung. Việc chia sẻ các nguồn năng lượng tái tạo của Trái đất trong những cơ sở chung ở khắp các lục địa tất yếu tạo ra một nhận thức mới về bản sắc các loài. Nhận thức sơ khai về sự liên kết và gắn kết sinh quyển đã tạo ra một giấc mơ mới về chất lượng cuộc sống, nhất là ở giới trẻ trên thế giới.

Giấc mơ Mỹ, từ lâu đã được coi là tiêu chuẩn vàng cho những con

người tham vọng ở khắp mọi nơi, đang ẩn mình trong truyền thống của thời đại Khai sáng, với sự nhấn mạnh vào việc theo đuổi các lợi ích vật chất, quyền tự chủ và độc lập. Tuy nhiên, chất lượng cuộc sống lại phản ánh một tầm nhìn mới của tương lai – tầm nhìn dựa trên lợi ích hợp tác, sự liên kết và phụ thuộc lẫn nhau. Chúng ta nhận ra rằng tự do thực sự không phải là việc không chịu ơn người khác hay làm một ốc đảo của riêng mình, mà ở sự tham gia tích cực với những người khác. Nếu tự do là sự tối ưu hóa cuộc sống của con người, nó được đo bằng sự phong phú và đa dạng của những trải nghiệm và sức mạnh của những mối liên hệ xã hội của người đó. Một sự tồn tại càng đơn độc thì càng ít mang ý nghĩa của cuộc sống.

Giấc mơ về chất lượng cuộc sống chỉ có thể được trải nghiệm chung. Không thể tận hưởng chất lượng cuộc sống trong sự cô lập và loại trừ những người khác. Để đạt được chất lượng cuộc sống đòi hỏi sự tham gia tích cực của tất cả mọi người trong đời sống cộng đồng và ý thức sâu sắc về trách nhiệm của mỗi thành viên để đảm bảo không ai bị bỏ lại phía sau.

Các nhà kinh tế học Khai sáng bị thuyết phục rằng hạnh phúc và “cuộc sống tốt đẹp” đồng nghĩa với việc tích lũy tài sản cá nhân. Tuy nhiên, một thế hệ trẻ hơn, ở đỉnh cao của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III, cũng có thể tin rằng mặc dù sự thỏa mãn về kinh tế là cần thiết, hạnh phúc của con người cũng tỷ lệ thuận với sự tích lũy vốn xã hội.

Sự thay đổi trong suy nghĩ về ý nghĩa của hạnh phúc đang bắt đầu ảnh hưởng đến một trong những chỉ số quan trọng để đo lường sự thịnh vượng kinh tế. Khái niệm Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) được đưa ra vào những năm 1930 để đo lường giá trị tính bằng tiền của tổng số hàng hóa và dịch vụ kinh tế được tạo ra trong một năm. Vấn đề đối với chỉ số này là nó tính đến cả những hoạt động kinh tế tiêu cực cũng như tích cực. Nếu một quốc gia đầu tư những khoản tiền lớn vào vũ khí, xây dựng nhà tù, phát triển ngành công an, và phải làm sạch các môi trường bị ô nhiễm và các vấn đề tương tự, nó cũng được tính vào GDP.

Simon Kuznets, một người Mỹ đã phát minh ra công cụ đo lường GDP, ngay từ đầu đã chỉ ra rằng “phúc lợi của một quốc gia... hầu như không thể suy ra từ một phép đo thu nhập quốc dân”. Sau này, Kuznets

còn nhiều lần nhấn mạnh hơn về những hạn chế của việc coi GDP là thước đo sự thịnh vượng kinh tế. Ông cảnh báo rằng “Cần phải phân biệt sự tăng trưởng về chất là lượng... Các mục tiêu tăng trưởng cần làm rõ tăng trưởng cái gì và để làm gì”.

Trong những năm gần đây, các nhà kinh tế bắt đầu đặt ra các chỉ số khác để đo lường sự thịnh vượng kinh tế dựa trên những chỉ báo về chất lượng cuộc sống chứ không phải tổng sản lượng kinh tế đơn thuần. Chỉ số Phúc lợi Kinh tế Bền vững (ISEW), Chỉ số Y tế Xã hội Fordham (FISH), Chỉ số Phát triển thực (GPI), Chỉ số Thịnh vượng Kinh tế (IEWB) và Chỉ số Phát triển Con người của Liên Hợp Quốc (HDI) là một vài mô hình chỉ số kinh tế về chất lượng cuộc sống mới. Các chỉ số mới này đo lường những cải thiện chung về phúc lợi xã hội, và bao gồm những thứ như tỷ lệ tử vong của trẻ sơ sinh, tuổi thọ, sự sẵn có của bảo hiểm y tế, trình độ học vấn đạt được, thu nhập trung bình hàng tuần, sự xóa nghèo, bất bình đẳng thu nhập, khả năng chi trả nhà ở, mức độ sạch của môi trường, đa dạng sinh học, sự giảm tội phạm, lượng thời gian rảnh rỗi,... Chính phủ Pháp, Anh cũng như Liên minh châu Âu và các nước OECD đã đặt ra các chỉ số chất lượng cuộc sống chính thức với mong muốn tăng cường áp dụng những thước đo mới này để đánh giá hiệu suất tổng thể của nền kinh tế.

Nếu chất lượng cuộc sống đòi hỏi một ý thức về trách nhiệm chung của chúng ta đối với cộng đồng lớn hơn mà chúng ta đang sống, câu hỏi đặt ra là cộng đồng đó sẽ kết thúc ở đâu? Trong thời đại mới, định hướng không gian và thời gian của chúng ta vượt ra khỏi các ranh giới chính trị chuyên chế và bao hàm cả sinh quyền.

TÁI KHÁM PHÁ KHÔNG GIAN VÀ THỜI GIAN

Quyết tâm của các nhà kinh tế học Khai sáng nhằm đặt nền móng cho những lý luận mới của họ theo chân lý của cơ học Newton đã dẫn họ đến nhận thức về không gian và thời gian theo cách rất máy móc và vị lợi. Không gian được xem như một vật chứa – một nhà kho – có đầy đủ các tài nguyên hữu ích sẵn sàng bị chiếm đoạt cho các mục đích kinh tế. Còn thời gian là một công cụ dễ uốn nắn có thể thao túng để đẩy nhanh quá trình chiếm đoạt và tạo ra của cải kinh tế không giới hạn. Tổ chức của con người được coi là một lực lượng bên ngoài tác động đến

các nguồn tài nguyên rải rác trong không gian, sử dụng các công nghệ tiết kiệm sức lao động để biến đổi chúng một cách hiệu quả nhất thành các tiện ích. Cách tiếp cận vị lợi đối với không gian và việc sử dụng thời gian hiệu quả trở thành các chỉ số không gian và thời gian quan trọng trong lý thuyết kinh tế cổ điển.

Các giả thuyết Khai sáng và hậu Khai sáng về không gian, thời gian và tổ chức của con người phản ánh suy nghĩ của thời kỳ này. Các nhà địa chất và hóa học tin rằng các vật chất vô tri vô giác của Trái đất tồn tại như một dạng kho dự trữ thụ động, vô tận chưa được khai thác đang chờ đợi con người kích hoạt để đi vào hoạt động và chuyển thành tài sản. Ngày nay, các khám phá khoa học mới về hoạt động của Trái đất, đặc biệt là sự tương tác giữa các quy trình địa hóa học và các hệ sinh vật đã đặt ra mối nghi ngờ về dấu tích còn lại cuối cùng của tư duy kinh tế cổ điển.

Chúng ta đã đề cập đến hoạt động của sinh quyển trong các chương trước. Vào những năm 1970, nhà khoa học người Anh, James Lovelock, và nhà sinh vật học người Mỹ, Lynn Margulis, đã nghiên cứu cách thức các quá trình địa hóa học tương tác với các quá trình sinh học trên Trái đất để duy trì các điều kiện lý tưởng cho sự sống trên hành tinh. Giả thuyết Gaia gây tranh cãi của họ đã ngày càng nhận được sự ủng hộ trong các thập kỷ tiếp theo khi các nhà nghiên cứu từ nhiều lĩnh vực khoa học đã lên tiếng và bổ sung các bằng chứng cho học thuyết của Lovelock và Margulis.

Lovelock và Margulis nhận định rằng Trái đất là một hệ thống tự điều tiết hoạt động giống như một cơ thể sống. Họ lấy ví dụ về việc điều tiết khí oxy và metan để chứng minh quan điểm của mình. Nồng độ khí oxy trên hành tinh cần phải duy trì trong một phạm vi rất hẹp để sự sống có thể tồn tại. Nếu nồng độ khí oxy tăng vượt quá phạm vi đó, Trái đất sẽ bùng nổ thành một quả cầu lửa và sự sống trên mặt đất sẽ bị xóa sổ. Vậy khí oxy được điều tiết như thế nào?

Hai nhà khoa học này tin rằng khi khí oxy trong khí quyển vượt quá mức độ chấp nhận được, nó kích hoạt sự tăng cường sản xuất và phát tán khí metan từ các vi khuẩn siêu nhỏ. Khí metan đi vào bầu khí quyển, làm giảm lượng khí oxy cho đến khi nó trở lại mức phù hợp. Đây

chỉ là một trong vô số những vòng lặp phản hồi giữ cho sinh quyển thân thiện với sự sống trên Trái đất.

Hiểu biết mới về hoạt động của các vòng lặp phản hồi trong các mạng lưới sinh thái được đặt song song với việc mô hình hóa các mạng lưới phản hồi thông tin-năng lượng trong nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III đang hình thành. Nếu như công nghệ giống nghệ thuật ở chỗ mô phỏng cuộc sống thì hạ tầng được kết nối mới của nền kinh tế TIR tiến gần hơn nữa tới việc mô phỏng hoạt động của các hệ sinh thái tự nhiên của hành tinh. Việc tạo ra các mối quan hệ kinh tế, xã hội và chính trị mô phỏng theo các mối quan hệ sinh học của các hệ sinh thái trên Trái đất là bước quan trọng đầu tiên trong việc tái gắn kết loài người vào các cộng đồng lớn hơn mà chúng ta đang sống.

Một thế giới quan khoa học mới đang trở nên thịnh hành với những cơ sở và giả định phù hợp hơn với cách tư duy mạng lưới đằng sau mô hình kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III. Nếu khoa học cũ coi tự nhiên là các vật thể, khoa học mới coi tự nhiên là các mối quan hệ. Khoa học cũ đặc trưng bởi sự tách rời, chiếm đoạt, phân tách và giảm thiểu; khoa học mới có đặc điểm kết nối, bổ sung, hội nhập và thống nhất. Khoa học cũ quan tâm đến việc làm cho tự nhiên trở nên năng suất, khoa học mới quan tâm đến việc làm cho tự nhiên bền vững. Khoa học cũ tìm kiếm sức mạnh để làm chủ tự nhiên, khoa học mới tìm kiếm sự hợp tác với tự nhiên. Khoa học cũ khuyến khích sự tự chủ với tự nhiên, khoa học mới khuyến khích sự tham gia với tự nhiên. Khoa học mới đưa chúng ta từ cách nhìn thực dân về tự nhiên như kẻ thù để cướp bóc và nô dịch sang một tầm nhìn mới về tự nhiên như một cộng đồng để nuôi dưỡng. Quyền bóc lột, khai thác và sở hữu tự nhiên dưới hình thức tài sản được kiểm chế bởi nghĩa vụ quản lý tự nhiên với sự tôn trọng. Giá trị hữu dụng của tự nhiên đang dần nhường chỗ cho giá trị bản chất của tự nhiên.

Nếu tất cả các cơ thể sinh học tiếp tục tương tác với các quá trình địa hóa học để duy trì một điều kiện cân bằng nội bộ phù hợp với sự trường tồn của sinh quyển và duy trì sự sống trên Trái đất, thì việc đảm bảo sự thịnh vượng lâu dài của loài người phụ thuộc vào khả năng sinh tồn của chúng ta trong các giới hạn không gian và thời gian của Trái đất. Các lý thuyết và tập quán kinh tế học cổ điển và tân cổ điển với hội chứng

cuồng tước đoạt và tiêu thụ đã làm suy yếu các cơ chế phản hồi giữa các quá trình địa hóa học và sinh học của Trái đất, khiến các hệ sinh thái trở nên nghèo nàn, và gây ra sự thay đổi lớn trong nhiệt độ và khí hậu của Trái đất.

Để có thể tồn tại và phát triển, chúng ta sẽ cần suy nghĩ lại các khái niệm về không gian và thời gian. Định nghĩa của kinh tế học cổ điển về không gian như một vật chứa hay nhà kho chứa các tài nguyên bị động cần được thay thế bằng quan niệm về không gian như một cộng đồng các mối quan hệ chủ động. Trong lược đồ mới, cấu tạo địa hóa học của Trái đất không được coi là một tài nguyên hay tài sản mà là một phần phức tạp của các mối quan hệ tương tác giúp duy trì sự sống trên hành tinh. Trong trường hợp đó, các ưu tiên về kinh tế của chúng ta cần phải chuyển từ hiệu suất sang tái sản xuất, và từ việc theo đuổi tự nhiên hoàn toàn vị lợi sang việc quản lý các mối quan hệ giúp duy trì sinh quyền.

Tương tự, sự hiệu quả cần nhường chỗ cho tính bền vững trong việc tổ chức thời gian. Cách tiếp cận của chúng ta với kỹ thuật phải được tái kiểm định để đồng bộ hóa với chu kỳ tái tạo của tự nhiên chứ không chỉ đơn giản là nhịp điệu hiệu quả của thị trường.

Sự chuyển dịch từ năng suất sang tái sản xuất và từ hiệu quả sang bền vững đưa loài người chúng ta về lại cùng nhịp điệu và chu kỳ của cộng đồng sinh quyền lớn hơn mà chúng ta là một mảnh ghép phức tạp không thể tách rời. Đây chính là ý nghĩa của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và là lý do tại sao lý thuyết kinh tế hiện được dạy trong các trường kinh doanh trên thế giới là không đủ để làm khung tham chiếu cho việc điều khiển thời đại kinh tế mới và tạo ra ý thức về sinh quyền.

Với những người hoài nghi cho rằng mọi nỗ lực gắn kết hoạt động kinh tế của con người với nhịp điệu và chu kỳ của sinh quyền là vô ích vì điều đó mâu thuẫn với khuynh hướng sinh học của chúng ta nhằm đảm bảo sự tự chủ và thể hiện quyền lực với tự nhiên, một sự kết nối với khái niệm thời sinh học sẽ gạt bỏ những quan điểm đó.

Tất cả các dạng của sự sống, từ vi khuẩn đến con người đều được tạo nên từ vô số các đồng hồ sinh học giúp các quá trình sinh lý của chúng

có nhịp điệu thuận với sinh quyển và hành tinh. Nhà tâm lý học John E. Orme phát hiện ra rằng “vũ trụ có bản chất vận hành theo nhịp điệu. Mặt trăng quay xung quanh Trái đất, Trái đất quay quanh Mặt trời, và bản thân hệ mặt trời thay đổi vị trí trong không gian theo thời gian. Mọi hiện tượng này dẫn đến những thay đổi nhịp điệu thường xuyên và sự sinh tồn của các loài sinh vật phụ thuộc vào khả năng tuân theo các nhịp điệu này.”

Bất kỳ ai đã từng bị mệt mỏi sau một chuyến bay do việc đi qua các múi giờ trong thời gian ngắn đều hiểu rằng cơ thể con người được điều chỉnh và thiết kế một cách khéo léo theo các nhịp điệu của hành tinh, và bất kỳ sự gián đoạn nào sẽ đẩy các quá trình bên trong cơ thể vào tình trạng mất đồng bộ. Nhiệt độ cơ thể chúng ta tăng giảm theo quy tắc có thể dự đoán được sau mỗi 24 giờ đồng hồ. Nhiệt độ của chúng ta cũng như vậy. Chu kỳ kinh nguyệt của phụ nữ có xu hướng theo chu kỳ của mặt trăng. Hội chứng Rối loạn cảm xúc theo mùa (SAD) thường xảy ra vào các tháng mùa đông, khi thời gian có ánh sáng mặt trời ngắn nhất, và cảm giác thờ ơ và trầm cảm phỏng theo quá trình ngủ đông làm chậm đi hoạt động sinh lý ở nhiều loài động vật có vú.

Các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực Thời dược lý học đang bắt đầu nhận ra rằng thời điểm cấp thuốc hoặc phẫu thuật trong ngày có thể ảnh hưởng đến hiệu quả của nó và đã bắt đầu đồng bộ hóa việc điều trị với đồng hồ sinh học bên trong của từng bệnh nhân.

Thực tế là con người, giống như các loài khác, bị cuốn theo chu kỳ của Trái đất về mặt sinh học đã thay đổi suy nghĩ của chúng ta về không gian và thời gian. Sự tồn tại của chúng ta được gắn với các tọa độ không gian và thời gian của Trái đất. Các tế bào trong cơ thể chúng ta đang liên tục được thay thế. Sự tồn tại của chúng ta là một kiểu hình hoạt động theo đó năng lượng từ các calo nội chuyển nhiệt thấp đổ vào cơ thể chúng ta từ tự nhiên, bổ sung các tế bào với cùng tốc độ loại bỏ chúng ra môi trường để tái tạo. Mỗi chúng ta là một hiện thân của các dòng năng lượng và các quá trình địa hóa học và sinh học trôi trong sinh quyển. Bên trong hành tinh, sự sống, các quá trình địa hóa học và các chu kỳ của Trái đất tương tác với nhau theo các mối quan hệ được tổ chức chặt chẽ để duy trì hoạt động của mỗi sinh vật và toàn bộ sinh quyển.

Trong hầu hết lịch sử, loài người chúng ta sống thuận theo nhịp điệu của hành tinh. Các nguồn dự trữ năng lượng nhiên liệu hóa thạch của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai đã lần đầu tiên tách con người khỏi các chu kỳ của Trái đất. Ngày nay, việc chiếu sáng điện 24/7, truyền thông Internet liên tục, sự di chuyển bằng máy bay, làm việc theo ca, và vô số các hoạt động khác đã đánh bật chúng ta khỏi các đồng hồ sinh học nguyên thủy. Mặt trời và sự thay đổi mùa mất đi vai trò của chúng với sự tồn tại của con người – hay ít nhất đó là cách chúng ta nghĩ. Sự phụ thuộc ngày càng tăng của chúng ta vào trữ lượng phong phú của mặt trời được lưu trữ không hoạt tính, dưới dạng nhiên liệu carbon, đã tạo ra ảo tưởng rằng thành công của chúng ta trên Trái đất phụ thuộc vào tài năng của con người và sức mạnh công nghệ hơn là các chu kỳ tuần hoàn của tự nhiên. Ngày nay chúng ta biết rằng điều đó là sai. Việc áp đặt các nhịp điệu sản xuất nhân tạo – nhất là sự thể chế hóa hiệu quả máy móc – đã mang lại của cải vật chất to lớn đối với một bộ phận đáng kể của nhân loại, nhưng cái giá phải trả là việc làm tổn hại các hệ sinh thái của Trái đất với những hậu quả đáng sợ cho sự ổn định của sinh quyển Trái đất.

Cuộc Cách mạng công nghiệp thứ ba đưa chúng ta trở lại với ánh sáng mặt trời. Bằng việc dựa vào các dòng chảy năng lượng đi qua sinh quyển của Trái đất – mặt trời, gió, chu trình thủy văn, sinh khối, địa nhiệt, sóng biển và thủy triều – chúng ta tái kết nối với các nhịp điệu và chu kỳ của hành tinh. Chúng ta trở nên gắn kết lại trong các hệ sinh thái của sinh quyển và hiểu ra rằng dấu chân sinh thái của mỗi cá nhân tác động đến phúc lợi của mọi người khác và mọi sinh vật khác trên Trái đất.

Cho dù đó là việc tư duy lại về GDP và cách đo lường sự thịnh vượng kinh tế của xã hội, hay việc thay đổi cách nghĩ của chúng ta về năng suất, hiểu biết khái niệm về nợ và cách tốt nhất để cân bằng các ngân sách sản xuất và tiêu dùng của chúng ta với tự nhiên, xem xét lại ý niệm của chúng ta về các quan hệ tài sản, tái đánh giá tầm quan trọng của vốn tài chính so với vốn xã hội, đánh giá lại giá trị kinh tế của thị trường so với các mạng lưới, thay đổi quan niệm của chúng ta về không gian và thời gian, hay xem xét lại cách thức hoạt động của sinh quyển Trái đất, thì lý thuyết kinh tế chuẩn mực vẫn thể hiện những thiếu sót lớn.

Vì những nguyên nhân này và một số yếu tố khác, những thay đổi diễn ra trong hiểu biết của chúng ta về bản chất con người và ý nghĩa cuộc hành trình của loài người có tính đột phá sâu sắc so với cách chúng ta vẫn nghĩ trong vòng 200 năm qua, thời kỳ đã sản sinh ra hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên, đến mức chắc chắn phần lớn lý thuyết kinh tế học cổ điển và tân cổ điển đi kèm và hợp thức hóa hai thời đại công nghiệp trước đó sẽ không tồn tại được ở mô hình kinh tế đang hình thành.

Điều chắc chắn xảy ra là những hiểu biết vẫn còn giá trị và nội dung của lý thuyết kinh tế chuẩn mực sẽ được tái suy xét và sửa lại dưới phạm vi của các ống kính nhiệt động lực học. Sử dụng các định luật năng lượng như một ngôn ngữ chung sẽ cho phép các nhà kinh tế học tham gia vào cuộc đối thoại sâu sắc với các kỹ sư, các nhà hóa học, nhà sinh thái học, nhà sinh vật học, các kiến trúc sư và nhà quy hoạch đô thị trong số những người khác, những người mà ngành của họ dựa trên nền tảng của định luật năng lượng. Bởi lẽ các lĩnh vực khác là những lĩnh vực thực sự tạo ra hoạt động kinh tế, một cuộc thảo luận liên ngành quan trọng theo thời gian có thể dẫn đến một tổng hợp mới giữa lý thuyết kinh tế và tập quán thương mại và sự ra đời của một mô hình kinh tế giải thích mới để đi cùng với mô hình Cách mạng Công nghiệp lần thứ 3.

Kinh tế không phải là ngành học thuật duy nhất cần được chuyển đổi. Hệ thống giáo dục công của chúng ta, giống như lý thuyết kinh tế, đã không thay đổi nhiều kể từ khi thành lập vào đầu thời kỳ thị trường hiện đại. Giống như lý thuyết kinh tế học cổ điển và tân cổ điển, nó cũng đi cùng Cách mạng Công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai, phản ánh các giả thuyết hoạt động, chính sách, và các thông lệ của trật tự thương mại mà nó phục vụ.

Ngày nay, sự chuyển dịch từ Cách mạng công nghiệp lần II mang tính tập trung sang Cách mạng công nghiệp lần III theo chiều ngang đang tạo ra áp lực cải cách hệ thống giáo dục. Xem xét lại các khái niệm khung chi phối nền giáo dục và sự phạm đi kèm sẽ không dễ dàng gì. Các giáo viên trên khắp thế giới chỉ mới đang bắt đầu cơ cấu lại trải nghiệm giáo dục để khiến nó thích hợp hơn với lớp người trẻ tuổi, những người cần học cách sống trong một nền kinh tế phân tán và cộng

tác ản giấu bên trong một thế giới sinh quyền.

CHƯƠNG 8. CẢI CÁCH LỚP HỌC

Tôi đang ở hậu trường, vắn vê mấy tấm thẻ ghi chú và suy nghĩ về những điểm chính tôi muốn nhấn mạnh trong bài nói chuyện của mình. Tôi lén nhìn qua bức màn và thấy 1.600 giáo viên trung học và các cán bộ giáo dục bang và liên bang ngồi trong số khán giả – và đó không phải những giáo viên bình thường mà là giáo viên thuộc chương trình Xếp Lớp Nâng Cao, những giáo viên trung học giỏi nhất nước Mỹ và là những người chịu trách nhiệm chuẩn bị hành trang cho những học sinh ưu tú nhất vào đại học.

Đó là hội nghị thường niên của Hội đồng Đại học, tổ chức giám sát kỳ thi SAT – kỳ thi chuẩn hóa mà hàng triệu học sinh trung học Mỹ phải tham dự nếu muốn tiếp tục học lên cao hơn.

Gaston Caperton, cựu thống đốc bang West Virginia, hiện là chủ tịch của Hội đồng Đại học, đã đề nghị tôi trình bày bài phát biểu chính trước những người tham dự. Ông chỉ có một chỉ dẫn: “Hãy khuấy động họ. Hãy đưa họ đến tương lai. Thách thức họ phải suy nghĩ lại về sứ mệnh của nền giáo dục Mỹ trong một thế giới đang toàn cầu hóa.”

Điều này nói thì dễ. Nhưng tôi không chắc các giáo viên sẽ phản ứng thế nào nếu tôi nói với họ những gì tôi thực sự nghĩ về những điều cần làm. Thật ra mà nói hệ thống giáo dục ở Mỹ và trên toàn thế giới là dấu tích của một thời đại đã qua. Chương trình giảng dạy lỗi thời và thiếu liên hệ với thực tế của các cuộc khủng hoảng kinh tế và môi trường hiện nay. Những giả thuyết về phương pháp và sự phạm đã định hướng giáo dục trong hầu hết 150 năm – kể từ khi bắt đầu giáo dục công bắt buộc – là lý do chính khiến con người đang đi đến bờ vực.

Liệu các giáo viên đang kiên nhẫn ngồi chờ và chắc chắn đang mong đợi một bài phát biểu truyền cảm hứng về giá trị của một nền giáo dục vững chắc có sẵn sàng lắng nghe rằng phần lớn những gì chúng ta dạy và cách thức giảng dạy là trái quy luật và gây hại đến sự phát triển tương lai của loài người?

Tôi bước ra ngoài, hít một hơi thật sâu và bắt đầu với sự phê bình về tình trạng của thế giới – một cảm xúc mà tôi hy vọng sẽ khiến mọi người tự do suy ngẫm vào cuối bài nói chuyện. Tôi lướt qua các khán giả, chú ý tới nét mặt và ngôn ngữ cơ thể của họ trong khi trình bày về quy mô cuộc khủng hoảng mà chúng ta đang đối mặt. Tôi cảm thấy một sự yên lặng trong khán phòng và tôi không chắc điều đó có nghĩa gì. Khi tôi bắt đầu phân tích hệ thống giáo dục truyền thống, tôi nhận thấy có tiếng rì rào nhẹ trong phòng. Nhưng khi tôi chuyển sang các phương pháp giảng dạy và mô hình học tập mới, mang tính phân tán và cộng tác thì đã có một sự thay đổi rõ rệt trong tâm trạng của những người nghe. Hàng trăm giáo viên trở nên hoạt bát hơn và gật đầu tán thành. Khi tôi tổng kết phần trình bày, tôi nhận ra rằng có rất nhiều giáo viên đã đi trước tôi, họ đã đang đặt ra những câu hỏi hóc búa trong chính lớp học của mình về tương lai của giáo dục và thử nghiệm các phương pháp giảng dạy và sư phạm mới để chuẩn bị cho thế hệ kế tiếp sống trong một xã hội phân tán và cộng tác.

Kết thúc bài nói mọi người đều đứng dậy và vỗ tay, khi đó tôi nhận thấy nhiều người quay sang nhau và vỗ tay. Đối với nhiều người trong số họ, đây là một khoảnh khắc tự khẳng định – một cảm giác rằng họ đang đi đúng hướng, rằng những nỗ lực của họ trong việc tái tư duy về nền giáo dục Mỹ là có căn cứ xác đáng.

Chúng ta bắt đầu nghe đến một cuộc đối thoại mới trong cộng đồng giáo dục. Khi viễn cảnh của Cách mạng công nghiệp thứ ba hình thành trong trí tưởng tượng của công chúng, và những bước đi đầu tiên hướng đến một cơ sở hạ tầng với 5 trụ cột được hình thành, các nhà giáo dục, cũng như những người sử dụng lao động và các nhà chính trị bắt đầu đặt câu hỏi về những thay đổi cần thiết để chuẩn bị cho các thế hệ tương lai trước một kỷ nguyên kinh tế và chính trị mới. Có thể hiểu rằng mối lo ngại đầu tiên chính là về công cụ thực hiện. Đã có những thảo luận quan trọng xoay quanh những kỹ năng chuyên môn và kỹ thuật mới mà học sinh cần học để trở thành những người lao động có năng suất cao trong nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III.

ĐÀO TẠO LỰC LƯỢNG LAO ĐỘNG CHO Cách mạng công nghiệp lần III CỦA THẾ KỶ XXI

Các trường đại học và trung học sẽ cần tiến hành đào tạo lực lượng lao động cho Cách mạng công nghiệp lần III. Chương trình giảng dạy cần tăng sự tập trung vào các công nghệ thông tin, công nghệ nano và công nghệ sinh học cao cấp, khoa học Trái đất, hệ sinh thái và lý thuyết hệ thống cũng như các kỹ năng nghề nghiệp, bao gồm sản xuất và tiếp thị các công nghệ năng lượng tái tạo, chuyển đổi các tòa nhà thành các nhà máy điện mini, lắp đặt công nghệ hydro và các công nghệ lưu trữ khác, xây dựng các mạng lưới điện thông minh, sản xuất phương tiện vận chuyển chạy điện và pin nhiên liệu hydro, thành lập các mạng lưới hậu cần xanh và tương tự.

Nhận thức được nhu cầu chuẩn bị cho sinh viên những kỹ năng chuyên môn, kỹ thuật và nghề nghiệp cần thiết để sống và làm việc trong một nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III bền vững, đội ngũ toàn cầu của chúng tôi hiện đang làm việc với hệ thống các trường đại học và trường phổ thông để chuyển đổi chúng thành các môi trường học tập Cách mạng công nghiệp lần III. Chẳng hạn trong quy hoạch tổng thể của Rome, chúng tôi đang hợp tác với Livio de Santoli, hiệu trưởng trường Kiến trúc tại Đại học La Sapienza và đội ngũ của ông để tái cấu trúc các tòa nhà trong khuôn viên trường thành cơ sở hạ tầng cho Cách mạng công nghiệp lần III bằng cách đưa vào các nguồn năng lượng tái tạo, công nghệ lưu trữ hydro và các mạng điện thông minh. Mục tiêu là kết nối trường đại học La Sapienza với các trường đại học, trung học và tiểu học khác trong một mạng lưới Cách mạng công nghiệp lần III trải khắp Rome. Mạng lưới tiên phong này có thể được liên kết với các tổ chức hợp tác năng lượng thương mại và dân dụng trong những năm tới, và chuyển biến thành một cơ sở hạ tầng hoạt động toàn công suất.

Một chương trình có mục tiêu tương tự đang được tiến hành trong các khu vực trường học trên khắp California. Các trường trung học và tiểu học đang xây dựng quan hệ hợp tác với các ngân hàng và các công ty thương mại khác để xây dựng các nhà để xe năng lượng mặt trời trong các bãi đậu xe. Theo thỏa thuận, các đối tác thương mại sẽ tài trợ cho việc lắp đặt và bán lại điện cho trường học trong khoảng thời gian 20 năm với mức giá thỏa thuận thấp hơn chi phí mua điện thông thường từ lưới điện trung tâm. Về phía các đối tác thương mại, họ sẽ tận dụng các ưu đãi thuế của bang và liên bang để kiếm lợi nhuận trên giao

dịch đó.

75 trường trung học và tiểu học đang tạo ra năng lượng xanh và các nhà chức trách dự báo rằng ý tưởng bãi đậu xe năng lượng mặt trời sẽ trở nên phổ biến trên khắp cả nước trong một vài năm tới. Chính quyền đưa ra hai lý do cho sự phổ biến của các khuôn viên năng lượng mặt trời.

Thứ nhất, trong một nền kinh tế thắt chặt với ngân sách trường học giảm sút, năng lượng điện xanh mang đến một khoản tiết kiệm năng lượng đáng kể. Tại khu trường học hợp nhất Milpitas gần San Jose, các tấm pin năng lượng mặt trời tạo ra 75% nhu cầu điện của khu vực trường học trong một năm học chính khóa và 100% nhu cầu điện trong kỳ mùa hè. Khoản tiết kiệm trên hóa đơn tiền điện có thể dao động từ 12 triệu đô-la đến 40 triệu đô-la trong thời hạn sử dụng của các tấm pin năng lượng mặt trời. Các hệ thống quang điện tại trường học ở khu vực vịnh San Francisco đã tăng gấp 5 lần từ năm 2008 đến năm 2009, và đến năm 2010 đã cung cấp đủ điện để đáp ứng nhu cầu sử dụng của 3.500 hộ gia đình.

Thứ hai, việc lắp đặt cơ sở hạ tầng năng lượng mặt trời trong các khuôn viên trường học cho phép sinh viên làm quen với công nghệ mới của Cách mạng công nghiệp lần III, tạo ra môi trường học tập thực hành để tiếp thu các kỹ năng cần thiết trong nền kinh tế xanh mới nổi. Brad Parker, một nhà tư vấn về bãi đậu xe năng lượng mặt trời cho khu vực trường học hợp nhất ven biển San Luis ở trung tâm California cho biết: “Các em học sinh đang lớn lên cùng với năng lượng điện xanh và nó sẽ đi vào nhận thức của các em về cách thức vận hành của xã hội”.

Cũng giống như các trường học trong thập kỷ qua được trang bị máy tính cá nhân và kết nối Internet để học sinh có thể tự tạo ra thông tin và chia sẻ với người khác trong không gian ảo, thế hệ học sinh hiện tại sẽ cần được trang bị các công nghệ của Cách mạng công nghiệp lần III để có thể sản xuất năng lượng tái tạo và chia sẻ nó trong các không gian năng lượng mã nguồn mở.

Các công nghệ của Cách mạng công nghiệp lần III cần đi kèm với một chương trình giảng dạy Cách mạng công nghiệp lần III. Các nhà

giáo dục đang bắt đầu đưa các chương trình giảng dạy về điện lưới thông minh vào các trường tiểu học và trung học, các trường dạy nghề và đại học. Với một nửa số công nhân ngành điện của Mỹ dự kiến sẽ nghỉ hưu trong vòng 5 đến 10 năm tới, chính phủ Mỹ đã phân bổ 100 triệu đô-la vào các quỹ hỗ trợ để thúc đẩy chương trình giảng dạy điện lưới thông minh ở các trường trung học và đại học. Khi công bố về khoản viện trợ này, bộ trưởng năng lượng Steven Chu cho biết “việc xây dựng và vận hành cơ sở hạ tầng điện lưới thông minh sẽ mang lại việc làm cho hàng chục ngàn người dân Mỹ”. Bộ Năng lượng ước tính rằng các khoản trợ cấp liên bang sẽ giúp đào tạo hơn 30.000 công nhân cho những công việc mới đang đợi họ trong kỷ nguyên của Cách mạng công nghiệp lần III.

Việc làm cho các học sinh hào hứng về điện và lưới điện là ưu tiên số một. Lisa Magnuson, Giám đốc marketing của Silver Spring Networks, một công ty chuyên sản xuất phần cứng và phần mềm để cải tiến lưới điện quốc gia, cho rằng nước Mỹ cần phát huy sức sáng tạo của thế hệ trẻ lớn lên cùng với mạng Internet. Trong chương trình giảng dạy được thí điểm trong các trường học ở Ohio và California, học sinh được yêu cầu viết bài luận về các chủ đề như: “Lưới điện thông minh sẽ thay đổi cuộc sống và sự nghiệp tương lai của bạn như thế nào?” Khiến trẻ em suy nghĩ về việc sản xuất năng lượng và chia sẻ điện sạch trên một liên mạng lưới theo cách chúng tạo ra và chia sẻ thông tin trên Internet hiện nay sẽ mở rộng cánh cửa cho các “ứng dụng hàng đầu” mới của Cách mạng công nghiệp lần III. Magnuson nói rằng “Chúng tôi muốn làm cho ngành điện lại trở nên thú vị”.

Ở cấp đại học, các phòng thí nghiệm nghiên cứu tiên tiến đang được xây dựng nhằm cung cấp cho thế hệ các nhà phát minh, doanh nhân, kỹ thuật viên kế tiếp những công cụ cần thiết để tạo ra những công nghệ đột phá của kỷ nguyên Cách mạng công nghiệp lần III. Đại học bang Ohio hiện đã được trang bị một phòng thí nghiệm điện áp cao – một cơ sở hiếm hoi chỉ đếm trên đầu ngón tay tại Mỹ. Các nhà nghiên cứu và sinh viên đang sử dụng cơ sở này để tạo ra những môi trường ảo mô phỏng các đặc điểm và chức năng của lưới điện thông minh.

Trong quy hoạch tổng thể cho San Antonio, chúng tôi đã đề xuất thành lập một Khu công nghệ và khoa học Cách mạng công nghiệp lần

III liên kết với khuôn viên mới của trường Đại học Texas A&M để hỗ trợ việc kết hợp chéo khả năng nghiên cứu giữa các khoa khác nhau của trường và các công ty tham gia vào công nghệ và ứng dụng Cách mạng công nghiệp lần III. Đối với các công nghệ và giới doanh nghiệp của, các quan hệ đối tác tương tự giữa trường Đại học và khối tư nhân đã tồn tại từ lâu.

Mặc dù các kỹ năng chuyên môn và kỹ thuật rất quan trọng đối với việc chuyển dịch sang Cách mạng công nghiệp lần III, các nhà giáo dục không nên đảo lộn trật tự bằng cách chú trọng điều này mà bỏ qua những thay đổi sâu sắc hơn cần phải diễn ra. Nếu chúng ta chỉ thay đổi các kỹ năng của sinh viên chứ không phải ý thức của họ, chúng ta sẽ gần như không làm được gì để thay đổi quan niệm rằng làm việc năng suất là nhiệm vụ quan trọng hơn cả của giáo dục. Cuối cùng cái chúng ta có sẽ là một lực lượng lao động mà phương pháp tiếp cận đối với hoạt động kinh tế vẫn sa lầy trong những đặc tính vị lợi của hai cuộc cách mạng công nghiệp trước đó. Tuy nhiên, các sinh viên có ý thức về sinh quyền sẽ coi các kỹ năng chuyên môn của Cách mạng công nghiệp lần III không chỉ đơn thuần là các công cụ nghề nghiệp để làm việc năng suất hơn mà còn là những giải pháp hỗ trợ sinh thái trong việc điều khiển bầu sinh quyền chung của chúng ta.

TỔ CHỨC LẠC HẠU NHẤT TRÊN THẾ GIỚI

Quan điểm cho rằng nhiệm vụ chính của giáo dục là tạo ra những người lao động năng suất được dựa trên một khái niệm cụ thể về bản chất con người xuất hiện trong thời kỳ Khai sáng ở đầu thời đại công nghiệp. Từ “công nghiệp” (industrial) có nguồn gốc từ “siêng năng” (industrious) và liên quan đến một trạng thái tinh thần gắn liền và có vai trò thiết yếu với nền kinh tế thị trường hiện. Cuối thời đại Trung cổ, các hoạt động kinh tế được tổ chức xung quanh tư tưởng duy trì một lối sống tương đối đều đặn. Những người trẻ tuổi đã trải qua giai đoạn học việc nghiêm ngặt trong nghề trước khi được chính thức công nhận là những bậc thầy trong nghề nghiệp của mình. Trong khi chuyên môn nghề nghiệp được đánh giá cao và bảo vệ chặt chẽ, như đã nói ở chương trước, hoạt động kinh tế bị hạn chế ở việc sao chép lại một lối sống nhất định. Để đảm bảo điều này, giá cả được cố định và đầu ra bị hạn chế. Tư tưởng về sự tiến bộ vẫn chưa tồn tại trong ý thức của công chúng.

Thuật ngữ “siêng năng” có nguồn gốc từ mục sư John Calvin và các nhà cải cách Tin Lành thời kỳ đầu, những người lập luận rằng mọi người đều không ngừng phấn đấu để cải thiện số phận của mình như một dấu hiệu của sự cứu rỗi và đề cử cá nhân lên thiên đường ở thế giới bên kia với Chúa Giê-su. Ở đầu thời kỳ thị trường, tư tưởng cải thiện số mệnh con người biến đổi từ một toa thuốc thần học thành một kỳ vọng kinh tế, và một người “có phẩm chất tốt” trở nên nổi tiếng, được đánh giá và coi trọng bởi sự siêng năng của mình. Các triết gia thời đại Khai sáng như John Locke và Adam Smith nhìn nhận bản chất con người là thích tích trữ của cải, vị lợi và chỉ quan tâm đến bản thân, và coi sự cần cù như một năng lực bẩm sinh thúc đẩy sự tiến bộ về vật chất. Vào thời điểm Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất tăng tốc vào cuối thế kỷ XIX, những người chủ lao động bắt đầu đo lường sự siêng năng của một người dựa trên năng suất, và lao động năng suất trở thành đặc tính xác định của hành vi con người.

Phong trào trường công lập ở châu Âu và châu Mỹ chủ yếu được xây dựng nhằm thúc đẩy năng lực sản xuất vốn có trong mỗi con người và tạo ra một lực lượng lao động năng suất để đẩy mạnh Cách mạng Công nghiệp. Hàng trăm triệu thanh niên, kéo dài hơn 8 thế hệ trong lịch sử đã được giáo dục bằng những giả thuyết Khai sáng về bản chất cốt lõi của con người.

Tư tưởng của chúng ta về giáo dục luôn bắt nguồn từ nhận thức của chúng ta về thực tại và quan niệm về tự nhiên – đặc biệt là giả thuyết của chúng ta về bản chất của con người và ý nghĩa cuộc hành trình của loài người. Những giả thuyết này được thể chế hóa trong quá trình giáo dục của chúng ta. Những gì chúng ta thực sự giảng dạy, tại bất kỳ thời điểm nào, là ý thức của thời đại đó.

Tuy nhiên, ý thức của con người thay đổi theo lịch sử. Cách mà một chuyên gia ở đô thị suy nghĩ ngày hôm nay rất khác cách một nông nô thời kỳ Trung cổ nghĩ vào thế kỷ XV hay một kẻ săn bắt hái lượm nghĩ cách đây 20 nghìn năm. Những thay đổi lớn trong ý thức con người xảy ra khi các chế độ năng lượng mới và phức tạp hơn phát sinh, tạo tiền đề cho những trật tự xã hội phức tạp và phụ thuộc lẫn nhau nhiều hơn. Như đã đề cập ở chương 2, việc điều phối những nền văn minh này đòi hỏi các hệ thống truyền thông mới và tinh vi hơn. Khi các chế độ năng

lượng hội tụ với những cuộc cách mạng về thông tin liên lạc, ý thức của con người sẽ được thay đổi.

Tất cả những xã hội săn bắt hái lượm đều là các nền văn hóa truyền miệng và mang đậm ý thức thần thoại. Các nền văn minh nông nghiệp dựa vào nước được tổ chức dựa vào văn bản và dẫn đến sự ra đời của các tôn giáo lớn và ý thức thần học trên thế giới. Công nghệ in trở thành phương tiện liên lạc để tổ chức hàng loạt các hoạt động của Cách mạng công nghiệp lần thứ nhấtdựa trên than đá và hơi nước cách đây hai trăm năm, và dẫn đến sự chuyển đổi từ ý thức thần học sang ý thức tư tưởng trong thời kỳ Khai sáng. Vào thế kỷ XX, truyền thông điện tử đã trở thành cơ chế mệnh lệnh-và-kiểm soát để quản lý Cuộc cách mạng công nghiệp lần II dựa trên kinh tế dầu mỏ và ô tô. Truyền thông điện tử đã khai sinh ra một ý thức tâm lý mới.

Ngày nay, các công nghệ thông tin và truyền thông phân tán đang hội tụ với các nguồn năng lượng tái tạo được phân bổ, tạo ra cơ sở hạ tầng cho cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và mở đường cho ý thức sinh quyền. Chúng ta nhận thấy loài người, với tất cả sự đa dạng của nó, như một gia đình duy nhất, và tất cả các loài khác sống trên Trái đất chính là gia đình tiến hóa mở rộng của chúng ta, sống phụ thuộc lẫn nhau trong một sinh quyền chung.

Ý THỨC SINH QUYỀN

Trong thời kỳ mới của Cách mạng công nghiệp lần III kết nối toàn cầu, mục tiêu căn bản của giáo dục là chuẩn bị cho học sinh suy nghĩ và hành động như một phần của sinh quyền chung.

Cảm nhận về ý thức sinh quyền mới xuất hiện của chúng ta đồng nhất với những khám phá trong sinh học tiến hóa, khoa học nhận thức thần kinh, và sự phát triển của trẻ em ở chỗ phát hiện rằng về mặt sinh học con người có thiên hướng đồng cảm – rằng bản chất cốt lõi của chúng ta không hề lý trí, tách biệt, hám lợi, hung hãn, và tự mãn như nhiều triết gia thời kỳ Khai sáng đã nghĩ, mà lại quý mến, hòa đồng, hợp tác và phụ thuộc lẫn nhau. Người tinh khôn đang nhường chỗ cho Người đồng cảm. Các nhà sử học xã hội cho chúng ta biết rằng sự đồng cảm là chất keo xã hội làm cho các cộng đồng dân cư ngày càng đa dạng

và cá nhân hóa thiết lập những mối liên hệ để gắn kết cả xã hội như một tổng thể. Đồng cảm chính là văn minh.

Sự đồng cảm đã phát triển qua lịch sử. Trong các xã hội săn bắt hái lượm, sự đồng cảm hiếm khi vượt quá giới hạn các quan hệ huyết thống của bộ lạc. Trong thời kỳ nông nghiệp dựa trên sức nước, sự đồng cảm mở rộng qua các quan hệ huyết thống sang các mối liên hệ dựa trên tôn giáo. Người Do Thái bắt đầu đồng cảm với những người Do Thái khác như trong một gia đình lớn, người theo đạo thiên chúa đồng cảm với những người theo đạo thiên chúa khác, người Hồi giáo đồng cảm với người Hồi giáo, và tương tự như thế. Trong thời đại công nghiệp, với sự xuất hiện của các nhà nước hiện đại, sự đồng cảm mở rộng một lần nữa, lần này là tới những người cùng quốc tịch. Người Mỹ bắt đầu đồng cảm với người Mỹ, người Đức với người Đức, người Nhật với người Nhật. Ngày nay, ngay từ lúc khởi đầu Cách mạng công nghiệp lần III, sự đồng cảm bắt đầu vượt ra khỏi biên giới quốc gia tới biên giới sinh quyển. Chúng ta đang tiến tới việc nhìn nhận sinh quyển như một cộng đồng chung vô hình và đồng cảm với mọi người cũng như các sinh vật khác như trong một gia đình tiến hóa.

Việc nhận thức chúng ta là một loài đồng cảm, rằng sự đồng cảm đã phát triển qua lịch sử và chúng ta có mối liên hệ với nhau trong sinh quyển giống như trong cộng đồng mạng có ý nghĩa to lớn trong việc duy trì vai trò của giáo dục. Các mô hình giảng dạy mới được thiết kế nhằm biến giáo dục từ một cuộc thi cạnh tranh sang một trải nghiệm học tập mang tính cộng tác và đồng cảm đang trở nên thịnh hành khi các trường học và trường Đại học cố gắng tiếp cận một thế hệ lớn lên cùng với mạng Internet và quen với việc tương tác trong các mạng xã hội mở, nơi thông tin được chia sẻ nhiều hơn là tích trữ. Nhận định truyền thống rằng “tri thức là sức mạnh” được sử dụng vì mục đích cá nhân đang được đồng nhất vào quan điểm cho rằng tri thức là biểu hiện của các trách nhiệm chung vì lợi ích tập thể của loài người và toàn thể hành tinh.

Trong các trường học trên toàn thế giới, các giáo viên hướng dẫn học sinh từ các lớp nhỏ nhất rằng các em là một bộ phận mật thiết trong hoạt động của sinh quyển và mọi hoạt động các em tham gia vào – thức ăn các em ăn, quần áo các em mặc, ô tô gia đình các em đi, điện các em

dùng – đều để lại dấu chân sinh thái ảnh hưởng đến những người khác và sinh vật khác trên Trái đất. Ví dụ như, nếu chúng ta ăn một chiếc bánh mì kẹp từ một cửa hàng đồ ăn nhanh, nó có thể đến từ con bò gặm cỏ trên đồng cỏ được cắt ra từ một khu rừng nhiệt đới Trung Mỹ. Các cây bị đốn chặt đồng nghĩa với độ che phủ rừng ít hơn và mất đi nhiều loài sống trong tán rừng đó. Cây ít hơn cũng có nghĩa là ít rừng hơn để hấp thụ khí CO₂ công nghiệp thải vào khí quyển từ việc đốt than trong các nhà máy điện tập trung. Hệ lụy là sự gia tăng nhiệt độ Trái đất do quá nhiều khí CO₂ trong khí quyển đã ảnh hưởng đến chu trình thủy văn, dẫn đến nhiều lũ lụt và hạn hán trên toàn thế giới, làm suy giảm năng suất cây trồng và giảm sút thu nhập đối với các hộ nông dân nghèo. Mất mát về thu nhập đồng nghĩa với nạn đói và suy dinh dưỡng tăng lên đối với nhóm dân số có nguy cơ rủi ro cao – tất cả những điều này đều có thể bắt nguồn từ một chiếc bánh mì kẹp.

Một thế hệ cũ những người hoài nghi có thể cho rằng quan niệm về ý thức sinh quyền đã bị thổi phồng, dù con cháu họ có vẻ khá thoải mái với việc coi sinh quyền như cộng đồng lớn hơn của mình.

E. O. Wilson, nhà sinh vật học nổi tiếng của Harvard, cho rằng mối liên hệ mật thiết với sinh quyền không hề là một giấc mơ không tưởng mà là một tri giác lâu đời được gắn vào sinh học của chúng ta nhưng đáng buồn là đã bị mất đi qua lịch sử. Wilson tin rằng loài người có động lực bẩm sinh gắn kết với tự nhiên – điều ông gọi là “tình yêu bẩm sinh dành cho thế giới tự nhiên” (biophilia). Ví dụ, ông trích dẫn các nghiên cứu trên nhiều nền văn hóa đa dạng cho thấy thiên hướng của loài người đối với các khung cảnh rộng mở, các đồng cỏ tươi tốt và các cánh đồng ngăn cách bởi các cụm cây cối và ao nhỏ. Wilson tin rằng sự nhận biết này ngay từ giai đoạn sơ khai của loài người tiếp tục tồn tại ẩn sâu bên trong con người sinh học như một loại ký ức di truyền về mối liên hệ cảm xúc đối với thế giới tự nhiên. Trong các nghiên cứu gần đây về các bệnh nhân ở bệnh viện, các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng khi được sắp xếp một cửa sổ nhìn ra cây cối, các cảnh quan xanh tươi rộng mở và ao hồ, bệnh nhân sẽ nhanh chóng hồi phục hơn, điều này cho thấy giá trị phục hồi sức khỏe của tự nhiên.

Tình yêu bẩm sinh dành cho thế giới tự nhiên vượt ra ngoài các cảnh quan sang đến mối quan hệ của chúng ta với những họ hàng tiến hóa

của mình. Khi quan sát và tương tác với các động vật khác, chúng ta liên tục nhận thấy các điểm tương đồng. Giống như chúng ta, các sinh vật khác cũng có động lực sinh tồn. Mỗi sinh vật là một bản thể độc đáo. Mỗi sinh vật đều có một hành trình sống riêng không lặp lại, mỗi ngày trong đó chứa đầy những cơ hội và rủi ro. Tất cả chúng ta đều chia sẻ đặc tính dễ bị tổn thương – mọi sinh vật dù là một con cáo trong rừng hay một con người trong môi trường đô thị đều gặp đầy rẫy hiểm họa. Chúng ta đặc biệt gần gũi với các loài động vật có vú khác, những loài trông giống chúng ta và có nhiều đặc điểm giống chúng ta. Chúng là những sinh vật có tri giác biết nuôi dưỡng con nhỏ, thể hiện cảm xúc, học hỏi lẫn nhau và tạo ra những nền văn hóa sơ khai truyền qua các thế hệ. Chúng xây dựng các mối quan hệ xã hội thông qua việc chơi đùa và chải chuốt cho nhau, và truyền đạt cảm xúc cá nhân với nhau theo những lễ nghi xã hội phức tạp như chính chúng ta.

Wilson cho rằng chúng ta đồng điệu về cảm xúc với các loài vật khác đến mức có thể cảm nhận sự tồn tại của chúng như chính của chúng ta. Nói tóm lại, chúng ta đồng cảm. Ai lại không từng có sự đồng cảm với một sinh vật khác tại một thời điểm nào đó trong cuộc sống – dù đó là một con vật đồng hành hay một sự tiếp xúc vô tình với một sinh vật hoang dã? Khi chúng ta bắt gặp những chú ngựa non nô đùa trên các đồng cỏ rộng mở, đầy ắp niềm vui sống, hay một con sóc bị thương đang quằn quại trong đau đớn và sợ hãi, chúng ta cảm thấy một sự đồng cảm sâu sắc – đó là cách chúng ta nhìn nhận bí ẩn cuộc sống đã gắn kết chúng ta lại với nhau trên Trái đất này. Đồng cảm chính là khẳng định cuộc đấu tranh để tồn tại và phát triển của cá thể khác. Chúng ta nhận ra giá trị bản chất về cuộc sống của chúng như chính của chúng ta. Bằng sự đồng cảm, chúng ta thể hiện quan hệ gắn bó với các sinh vật khác.

Trong khi tất cả chúng ta đều từng trải qua mối liên hệ cảm xúc đối với thế giới tự nhiên, trong xã hội đô thị hóa và công nghệ cao hiện nay, sự tiếp xúc của chúng ta với thiên nhiên và các sinh vật khác đang dần giảm bớt. Lần đầu tiên trong lịch sử, đại đa số con người đều sống trong các môi trường nhân tạo, hầu như bị cắt đứt khỏi phần còn lại của tự nhiên. Wilson và ngày càng nhiều nhà sinh vật học và sinh thái học lo ngại rằng sự mất đi kết nối tình cảm với thế giới tự nhiên sẽ đặt ra mối đe dọa thực sự đến hạnh phúc về vật chất, cảm xúc và tinh thần của

chúng ta, và dẫn đến cản trở sự phát triển nhận thức của loài người.

Một điều chắc chắn là – nếu chúng ta không thể khôi phục tình cảm bẩm sinh với thế giới tự nhiên, chúng ta sẽ không bao giờ đạt được ý thức sinh quyền. Năm trụ cột của cuộc Cách mạng công nghiệp lần III chỉ là những công cụ giúp chúng ta tái hòa nhập vào thế giới tự nhiên. Chúng cho phép chúng ta tổ chức lại cuộc sống của mình theo cách mà một lần nữa khẳng định sự phụ thuộc lẫn nhau trong sinh quyền chung. Tuy nhiên, trừ khi Cách mạng Công nghiệp lần thứ 3 đi cùng với sự thay đổi trong cách chúng ta nhìn và trải nghiệm cuộc sống hay ý thức sinh quyền, cuộc cách mạng này sẽ chết yểu.

KHÔI PHỤC MỐI LIÊN HỆ CẢM XÚC VỚI THẾ GIỚI TỰ NHIÊN

Làm cách nào chúng ta có thể truyền ý thức sinh quyền vào cuộc sống của mình để có thể tái thiết lập quan hệ với tự nhiên, khôi phục Trái đất và cứu loài người?

Owen Barfield, một triết gia người Anh đã qua đời, đã nói đến thực tại mà loài người chúng ta đang đối mặt. Ông phát hiện ra rằng nhân loại đã trải qua hai giai đoạn lớn trong mối quan hệ với tự nhiên.

Trong hơn 90% quá trình tồn tại của chúng ta trên Trái đất, chúng ta sống như những kẻ kiếm ăn và săn bắt. Tổ tiên xa xưa của chúng ta đã trải nghiệm trực tiếp và gắn bó mật thiết với tự nhiên. Có rất ít ranh giới giữa bản thân và người khác. Cuộc sống ở trong một trạng thái giống như mơ, ở đó các cá thể sống và các hiện tượng khác tương tác với nhau, kết hợp lại và trao đổi vị trí trong tình trạng lộn xộn – thứ mà các nhà nhân chủng học gọi là sương mù vô định hình.

Cuộc sống hàng ngày được điều chỉnh thích hợp với các chu kỳ của tự nhiên và sự thay đổi mùa, điều này vẫn đúng với mọi loài sinh vật khác trên Trái đất. “Mẹ Trái đất” không chỉ là một phép ẩn dụ mà hơn thế là một trạng thái nguyên thủy thực sự mà những người kiếm ăn và săn bắt phải mang ơn sâu sắc vì sự sống của mình. Vì vậy, mẹ Trái đất được đối xử với lòng kính nể, và được con người vừa yêu quý vừa sợ hãi, bởi họ hoàn toàn phụ thuộc vào thiện chí của Trái đất.

Sự chuyển đổi lớn từ việc tìm kiếm thức ăn và săn bắt sang nông nghiệp đã thay đổi hoàn toàn quan hệ của con người đối với tự nhiên – từ sự phụ thuộc hoàn toàn vào thiên chí và sự hào phóng của tự nhiên sang việc tăng cường kiểm soát và quản lý nó như một nguồn tài nguyên. Với việc thuần hóa cây trồng vật nuôi, loài người bắt đầu tách mình khỏi thế giới tự nhiên, tạo ra một rào cản nhân tạo giữa hành vi của con người và loài vật. Vào cuối thời kỳ Trung cổ, văn minh là việc thoát khỏi bản chất thú tính của động vật. Các thế hệ kế tiếp ngày càng trở nên tự ý thức và độc lập hơn với cái giá phải trả là mất đi sự tham gia mật thiết với tự nhiên trước đó.

Barfield viết rằng loài người đang ở trên đỉnh của giai đoạn thứ ba trong mối quan hệ với tự nhiên – ở đó con người tái gắn kết với thế giới tự nhiên không phải vì sự phụ thuộc và sợ hãi, mà bởi sự lựa chọn có chủ đích nhằm trở thành một phần mật thiết của cộng đồng sống toàn cầu rộng lớn hơn. Đây là ý thức sinh quyền. Tuy nhiên, điều mà Barfield chưa phát hiện ra chính là quá trình lịch sử đằng sau mà qua đó một loài ngày càng trở nên cá nhân hóa và tự ý thức có thể thay đổi và tái khám phá quan hệ phụ thuộc lẫn nhau với tự nhiên một cách tự nguyện. Sự hiểu biết này chính là chìa khóa để tư duy lại cách chúng ta giáo dục các thế hệ hiện tại và tương lai nhằm thúc đẩy ý thức sinh quyền.

Mỗi cuộc cách mạng năng lượng truyền thông phức tạp hơn lại kích thích sự phân công lao động tinh vi hơn, từ đó thúc đẩy sự cá nhân hóa và tự ý thức. Cách gọi “chúng ta” không phân biệt thể hiện cuộc sống kiếm ăn săn bắt đơn giản đã nhường chỗ cho người bán thịt, người làm bánh, người sản xuất nến, mỗi người đều có sự thức tỉnh về cái tôi của riêng mình được tạo ra bởi nhiệm vụ khác biệt mà họ đảm nhiệm trong xã hội. Thậm chí ngày nay, tên họ cũng bắt nguồn từ chính các kỹ năng nghề nghiệp truyền qua các thế hệ như: Smith (thợ rèn), Tanner (thợ thuộc da), Weaver (thợ dệt), Cook (đầu bếp), Trainer (người huấn luyện),...

Sự tự ý thức của loài người gia tăng là cơ chế tâm lý khiến cho sự đồng cảm được phát triển và nảy nở. Khi chúng ta ngày càng nhận biết về cái tôi của riêng mình, chúng ta nhận ra rằng cuộc sống của chúng ta là độc nhất, không thể lặp lại và rất mong manh. Chính ý thức tồn tại

trong cuộc sống chỉ một và duy nhất khiến chúng ta đồng cảm với hành trình sống độc nhất của những người khác và thể hiện tinh thần đoàn kết. Chúng ta thể hiện điều này bằng cách tham gia vào những hành động nhằm giúp đỡ người khác trong cuộc đấu tranh hoàn thiện cuộc sống của họ. Cảm thông chính là tôn vinh sự tồn tại của người khác.

Nếu bản chất cốt lõi của chúng ta là sự đồng cảm và chúng ta có thiên hướng bẩm sinh gắn bó với tự nhiên, làm cách nào chúng ta có thể đánh thức và hoàn thiện mối liên hệ cảm xúc với thế giới tự nhiên này? Wilson nói rằng “các nhà tâm lý cần phải vào cuộc”. Họ cần giúp chúng ta thức tỉnh động lực gắn bó với tự nhiên đã bị chôn vùi từ lâu trong tiềm thức chung của chúng ta. Quan điểm này cũng được nhiều người khác tán thành.

Theodore Roszak, người phát minh ra thuật ngữ tâm lý học sinh thái (ecopsychology), đã chê bai giới tâm thần học trong cuốn sách năm 1992 của ông có tên “Tiếng nói của Trái đất”. Roszak cho rằng Hiệp hội Tâm thần Mỹ đã liệt kê hơn 300 chứng bệnh tâm thần trong Cẩm nang Chẩn đoán và Thống kê mà không hề đề cập đến khả năng con người bị tổn thương về tinh thần do mất đi sự gắn bó với tự nhiên. Ông viết, “Các nhà tâm lý trị liệu đã phân tích kỹ lưỡng mọi hình thức của rối loạn chức năng quan hệ gia đình và xã hội, tuy nhiên, chứng rối loạn quan hệ với môi trường lại không hề tồn tại dù chỉ ở dạng khái niệm.” Roszak lập luận rằng Cẩm nang Chẩn đoán và Thống kê “định nghĩa chứng rối loạn lo âu do xa cách là sự lo lắng thái quá khi phải xa nhà và những người có gắn bó. Tuy nhiên, không sự xa rời nào phổ biến trong thời đại này hơn là sự mất đi kết nối với thế giới tự nhiên của chúng ta.” Roszak thách thức ngành tâm thần học, nói rằng đã đến lúc cần có “một định nghĩa mới về sức khỏe tâm thần dựa trên môi trường”.

Trong khoảng thời gian Roszak viết về chứng căng thẳng thần kinh có thể gây ra bởi sự cô lập với tự nhiên, một số nhân vật trong lĩnh vực triết học bắt đầu tham gia vào cuộc thảo luận. Nhà sinh thái học bề sâu kiêm triết gia Arne Næss đã phát minh ra thuật ngữ bản thể sinh thái (ecological self). Các nhà sinh thái học bề sâu nhận ra rằng khi con người coi tự nhiên là công cụ, họ sẽ tiếp tục coi các loài khác chỉ như các nguồn tài nguyên phục vụ cho các mong muốn vị lợi của mình. Việc vật chất hóa các sinh vật khác sẽ mãi mãi ngăn cản con người nhận biết

chúng như những bản thể độc nhất giống như chúng ta và do đó chứa nhiều giá trị nội tại và xứng đáng được đối xử như mục đích chứ không phải phương tiện. Các nhà sinh thái học bề sâu đặc biệt gay gắt với nhiều nhà môi trường học truyền thống vì họ đấu tranh cho nguyên tắc bảo tồn dựa trên việc quản lý các tài nguyên thiên nhiên hoàn toàn vì mục đích hưởng thụ của con người.

Næss và các nhà sinh thái học bề sâu khác, những người tôi quen biết trực tiếp và ngưỡng mộ, tuy vậy lại tỏ ra thiếu sót trong cách suy nghĩ về mối quan hệ của họ với các con vật riêng rẽ. Trong khi họ bày tỏ sự tôn trọng cá nhân với các loài vật khác, mối quan hệ của họ thiên về nhận thức hơn là tình cảm. Joanna Macy, một người tiên phong khác trong tâm lý học sinh thái, lập luận rằng bằng việc khám phá mối liên hệ cảm xúc của chúng ta với các sinh vật khác, chúng ta đã mở rộng ý thức về bản thể từ cá nhân đến sinh thái. Thông qua hành vi đồng cảm cùng hoàn cảnh cụ thể của các sinh vật riêng biệt mà chúng ta có thể vượt qua sự cô lập tinh thần và trở nên gắn kết với nguồn gốc động vật của mình. Chúng ta đồng cảm với các sinh vật khác về mặt cảm xúc như thể chính mình và bắt đầu xem chúng như một phần trong gia đình tiến hóa mở rộng của mình. Bằng cách mở rộng sự đồng cảm, chúng ta trở thành một bản thể lớn hơn.

Sự đồng cảm về cảm xúc này không chỉ hướng đến các dạng sống khác mà còn tới cả các hệ sinh thái và sinh quyển. Nhà hoạt động môi trường John Seed có lẽ đã mô tả rõ nhất sự thức tỉnh của mối liên hệ cảm xúc với thế giới tự nhiên này. Khi suy nghĩ về số phận của rừng nhiệt đới, ông nói rằng, “Tôi cố gắng nhớ rằng đó không phải là tôi, John Seed, đang cố gắng bảo vệ rừng nhiệt đới. Thay vào đó, tôi là một phần của rừng nhiệt đới đang bảo vệ chính mình. Ý niệm coi mình là một phần của rừng nhiệt đới gần đây xuất hiện trong suy nghĩ của con người.” Ý niệm về một bản thể sinh thái mở rộng, tự ý thức và chủ động tham gia vào vô số các quan hệ phụ thuộc lẫn nhau cấu thành sinh quyển sống chính là điều Barfield nghĩ đến trong đầu khi ông nói về giai đoạn thứ ba trong sự phát triển của con người.

Việc chuẩn bị cho con em chúng ta suy nghĩ như những bản thể sinh thái mở rộng – để đạt được ý thức sinh quyển – sẽ là phép thử quan trọng của thời đại hiện nay và có thể xác định liệu chúng ta có khả năng

tạo ra một quan hệ mới, bền vững với Trái đất kịp thời để làm chậm lại biến đổi khí hậu và ngăn chặn sự diệt vong của chính chúng ta.

Ý thức về những thời kỳ hiểm họa phía trước, các nhà giáo dục đang bắt đầu đặt câu hỏi liệu mục tiêu chủ đạo của giáo dục có phải đơn giản là trở nên năng suất về mặt kinh tế. Chẳng lẽ chúng ta không nên đặt sự quan tâm tương tự vào việc phát triển khuynh hướng đồng cảm bẩm sinh và mối liên hệ cảm xúc với tự nhiên của lớp trẻ để giúp chúng sẵn sàng suy nghĩ và hành động như một phần của gia đình toàn cầu, trong đó không chỉ bao gồm loài người chúng ta mà còn có các sinh vật khác?

LỚP HỌC PHÂN PHỐI VÀ HỢP TÁC

Một thế hệ các nhà giáo dục mới đang bắt đầu mô xé các quá trình học trong lớp đi kèm với Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai, và cải tổ trải nghiệm giáo dục được xây dựng nhằm khuyến khích một bản thể sinh thái mở rộng và thấm nhuần ý thức sinh quyền. Phương pháp dạy học chi phối từ trên xuống với mục tiêu tạo ra một con người tự chủ, cạnh tranh đang bắt đầu nhường chỗ cho một trải nghiệm giáo dục phân phối và hợp tác với mục tiêu truyền đạt ý thức về bản chất xã hội của tri thức. Trí tuệ, theo cách nghĩ mới, không phải là thứ được thừa hưởng hay một thứ tài nguyên được tích lũy mà là một trải nghiệm chia sẻ được phân phối giữa mọi người.

Phương pháp tiếp cận với việc học mới phản ánh cách thế hệ trẻ học và chia sẻ thông tin, ý tưởng, và kinh nghiệm trên mạng Internet trong các không gian học tập mã nguồn mở và các mạng xã hội. Việc học tập phân tán và cộng tác cũng chuẩn bị cho lực lượng lao động của thế kỷ XXI trước nền kinh tế Cách mạng công nghiệp lần III vận hành dựa trên các nguyên tắc tương tự.

Quan trọng hơn, thông qua việc học cách nghĩ và hành động theo cách phân tán và cộng tác, các học sinh sẽ nhận ra mình là những con người đồng cảm, nằm trong mạng lưới của các mối quan hệ chia sẻ trong những cộng đồng gắn bó hơn mà cuối cùng mở rộng ra toàn bộ sinh quyền.

Quan điểm phân tán và cộng tác bắt nguồn từ giả thuyết rằng học

tập luôn là một trải nghiệm xã hội sâu sắc. Chúng ta học bằng cách tham gia. Trong khi giáo dục truyền thống khuyến khích quan điểm cho rằng học tập là một trải nghiệm cá nhân, trên thực tế, “hoạt động tư duy xảy ra giữa các cá nhân cũng nhiều như trong từng cá nhân”. Mặc dù chúng ta đều thích thú với những khoảnh khắc suy tư cá nhân, sau cùng thì bản chất suy nghĩ của chúng ta cũng được kết nối bằng cách này hay cách khác với những trải nghiệm chia sẻ trước đây với những người khác mà từ đó chúng ta tiếp thu các ý nghĩa chia sẻ. Các nhà cải cách giáo dục mới nhấn mạnh việc phá bỏ các bức tường và gắn kết các cá nhân đa dạng trong những cộng đồng học tập phân tán và cộng tác hơn, cả trong không gian ảo và thực.

Sự phát triển của các mạng xã hội và các hình thức tham gia cộng tác trên mạng Internet đang đưa giáo dục vượt ra khỏi hạn chế của lớp học đến một môi trường học tập toàn cầu trong không gian mạng. Học sinh kết nối với các bạn học từ xa trong các lớp học ảo bằng công nghệ của Yahoo! và Skype. Khi người học từ các nền văn hóa khác nhau tham gia vào các nhiệm vụ và dự án chung trên thực tế trong không gian ảo, học tập chuyển thành một trải ngang hàng trải rộng khắp thế giới.

Các học sinh trường trung học Viễn thông Brooklyn và trường Lee ở Winterthur, Thụy Sĩ, đã tham gia vào một dự án lớp học chung ảo trong thời kỳ chiến tranh Iraq, khám phá cách thức nền văn hóa của họ nhìn nhận cuộc chiến tranh ở Trung Đông cũng như các xung đột toàn cầu khác và các sáng kiến hòa bình. Các học sinh trao đổi quan điểm, đặt câu hỏi cho nhau và cộng tác trong các bài tập trên lớp ảo thông qua các phòng chat trực tuyến, cuộc họp qua video và các bản tin.

Trong một cuộc trao đổi, một học sinh Thụy Sĩ bày tỏ niềm tin rằng hầu hết người Mỹ ủng hộ chiến tranh, điều này đã khơi gợi phản hồi nhanh chóng từ hai học sinh Mỹ, người đầu tiên có chú đang phục vụ trong lực lượng vũ trang ở Iraq, và người kia có cha mẹ gốc Palestine. Trong các buổi thảo luận trực tuyến ở lớp học ảo, người học cũng thường xuyên hiểu kỳ về những xung đột xảy ra ở gần nơi mình ở hơn. Một trong các học sinh Mỹ hỏi một học sinh Thụy Sĩ rằng thanh niên ở thành phố của cậu ấy có thể mua dao và súng dễ dàng như ở New York hay không.

Việc mở rộng lớp học giúp lớp trẻ tiếp xúc với những nhóm người khác trong các nền văn hóa khác nhau, khiến sự đồng cảm được mở rộng và sâu sắc hơn. Giáo dục trở thành một trải nghiệm toàn hành tinh thực sự, thúc đẩy nhanh sự chuyển dịch sang ý thức sinh quyền.

Sự mở rộng toàn cầu của các môi trường học tập trong không gian mạng đang được phối hợp với sự mở rộng ở cấp địa phương của các môi trường học tập trong các khu vực trường học. Rào cản truyền thống ngăn cản lớp học với cộng đồng đang dần nhường chỗ khi học tập trở thành một hoạt động phân tán bao gồm cả các phương thức giáo dục chính thức và không chính thức trong các không gian xã hội rộng lớn và đa dạng hơn của xã hội dân sự.

Trong 25 năm qua, các trường trung học và đại học Mỹ đã đưa các chương trình học tập phục vụ cộng đồng vào chương trình giảng dạy – một mô hình giảng dạy cộng tác có sự đồng cảm sâu sắc đã thay đổi trải nghiệm giáo dục của hàng triệu thanh niên. Theo điều kiện để tốt nghiệp, các học sinh sinh viên được khuyến khích tham gia tình nguyện trong các tổ chức phi lợi nhuận ở địa phương hoặc các sáng kiến cộng đồng nhằm giúp đỡ những người khó khăn và cải thiện đời sống của cộng đồng mình. Theo Bộ Giáo dục Mỹ, cứ bốn trong số năm người thuộc thế hệ thiên niên kỷ đã tham gia dịch vụ công ích khi ở trường phổ thông.

Sáng kiến Cây cầu ký ức ở Chicago đào tạo học sinh từ một số khu vực nghèo nhất ở phía nam thành phố để có thể hỗ trợ cho các bệnh nhân Alzheimer trong các nhà dưỡng lão. Điều khiến cho chương trình ở Chicago khác biệt là rất nhiều sinh viên đến từ các gia đình đổ vỡ và đã lớn lên trong nghèo khổ đầy rẫy nạn nghiện ngập, tội phạm và bạo lực còn nhấn tâm là một chiến lược sinh tồn. Việc giúp đỡ những người cao tuổi không nơi nương tựa, những người phải vật lộn để thực hiện các việc đơn giản nhất đã đánh thức sự đồng cảm trong các học sinh này, giúp họ vượt lên chính mình và khơi dậy khuynh hướng chia sẻ đã bị kìm nén từ lâu.

Việc phục vụ trong các bếp ăn, cơ sở y tế, các dự án môi trường, chương trình gia sư, các trung tâm tư vấn và hàng trăm hoạt động phi lợi nhuận khác trong cộng đồng đã làm biến đổi trải nghiệm học tập. Sự

tiếp xúc với nhiều người ở các tầng lớp khác nhau đã thúc đẩy một làn sóng đồng cảm trong nhiều thanh niên. Các nghiên cứu cho thấy nhiều học sinh đã có sự đồng cảm sâu sắc sau khi bị đặt vào những môi trường không quen thuộc nơi họ được kêu gọi giúp đỡ những người khác. Những trải nghiệm này thường làm thay đổi cuộc sống, ảnh hưởng đến nhận thức của họ về những điều mang lại ý nghĩa cho cuộc sống. Các hệ thống trường học ở các nước khác đang bắt đầu triển khai chương trình học tập phục vụ cộng đồng của riêng mình.

Một số hệ thống trường học và đại học đang thúc đẩy việc học tập phục vụ cộng đồng bằng cách kết hợp vào chương trình giảng dạy. Các môn học trở nên sống động bởi sự tham gia trực tiếp. Học sinh học về xã hội học, khoa học chính trị, tâm lý học, sinh học, toán học, âm nhạc, nghệ thuật, văn học và các môn khác trong lớp học và bằng việc tham gia trực tiếp với những người khác thông qua hoạt động công ích.

Ví dụ, các sinh viên làm việc với những người cao tuổi có thể mang các trải nghiệm học tập phục vụ cộng đồng đã có vào các lớp học nghiên cứu xã hội trong các cuộc thảo luận về các ưu tiên ngân sách của bang và liên bang và vấn đề nghĩa vụ của thế hệ trẻ trong việc chăm sóc những người cao tuổi trong một xã hội ngày càng già đi. Lớp trẻ cần hy sinh tài chính ở mức nào cho những người già trong những năm cuối đời, nhất là khi điều đó có nghĩa là từ bỏ những cơ hội tối ưu hóa cuộc sống tương lai của riêng họ? Những buổi thảo luận trong lớp học trở nên liên quan, gần gũi và rộng mở hơn bao giờ hết khi xem xét các trải nghiệm của học sinh với những người khác trong cộng đồng.

HỌC TẬP NGANG HÀNG

Giáo dục phân tán và cộng tác bắt nguồn từ ý tưởng khi mọi người tranh luận cùng nhau, kinh nghiệm tập thể chắc chắn sẽ mang lại những kết quả tốt hơn khi suy luận riêng rẽ.

Người đầu tiên trong giới học thuật tìm ra giá trị lớn lao của học tập ngang hàng là L.J. Abercrombie ở Bệnh viện Đại học thuộc Đại học London. Trong một nghiên cứu tiến hành vào những năm 1950, Abercrombie ghi lại một hiện tượng đáng chú ý là khi các sinh viên y khoa đi thành nhóm cùng một bác sĩ trong chuyến thăm các bệnh nhân

và hợp tác với nhau trong việc đánh giá tình trạng của bệnh nhân, họ đưa ra chẩn đoán chính xác hơn so với việc từng người đi cùng bác sĩ. Việc tương tác trong nhóm giúp các sinh viên chất vấn các giả thuyết của nhau, đưa ra những hiểu biết của cá nhân và tận dụng quan sát của người khác, cuối cùng đi đến sự đồng thuận trong nhóm về tình trạng của bệnh nhân.

Chúng ta đã quá quen thuộc với các môi trường học tập truyền thống để có thể dừng lại và đặt ra những câu hỏi phản biện về bản chất của quá trình học. Chúng ta nghiêm nhiên coi cách mình được dạy là cách thức truyền đạt kiến thức căn bản. Tuy nhiên, điều chúng ta thực sự học chỉ là một cách sắp xếp thực tại và tổ chức các mối quan hệ với thế giới xung quanh. Kenneth Bruffee, một giáo sư tiếng Anh tại cao đẳng Brooklyn, đại học thành phố New York, đã xem xét lại các giả thuyết chính của quá trình học tập hiện đại, mô tả vai trò quan trọng của chúng trong việc tạo ra đường lối tư duy hiện đại.

Bruffee bắt đầu với việc nghiên cứu giáo viên, người chịu trách nhiệm chuyển giao kiến thức cho học sinh. Họ làm việc này bằng cách tạo ra một môi quan hệ mệnh lệnh với từng học sinh, tức là gọi các học sinh và yêu cầu mỗi người đọc thuộc lòng hoặc đưa ra câu trả lời cho một câu hỏi có định hướng. Mỗi học sinh được mong đợi sẽ thực hiện nhiệm vụ một cách chính xác cho giáo viên, thông qua việc đọc thuộc lòng hoặc bài kiểm tra viết. Mối quan hệ này luôn luôn là từ trên xuống và một đối một. Học sinh không được khuyến khích tương tác với nhau, cho dù là đặt câu hỏi hay hỗ trợ lẫn nhau. Hành vi đó sẽ ảnh hưởng đến uy quyền của giáo viên, và tạo ra một kiểu quyền lực thay thế mang tính ngang hàng và tương tác. Việc suy nghĩ cùng nhau được coi là gian lận. Mỗi học sinh sẽ lần lượt được đánh giá và cho điểm theo cá nhân.

Học sinh được dạy rằng kiến thức là một hiện tượng khách quan tồn tại dưới hình thức các mảnh thông tin và sự thật, và vai trò của giáo viên là gieo những phần kiến thức độc lập đó vào đầu các em. Chúng nhanh chóng hiểu rằng mỗi câu hỏi đều có những câu trả lời đúng và sai thông qua phản ứng tán thành hoặc phản đối của giáo viên. Học sinh không được khuyến khích, thậm chí bị phạt khi đưa ra suy nghĩ chủ quan của mình về vấn đề nào đó trong môn học, và bị chỉ trích nặng nề nếu thắc mắc quan điểm của giáo viên. Bruffee tổng kết lại trải

nghiệm giáo dục đó theo cách này: “Trách nhiệm của mỗi sinh viên theo các quy ước lớp học cơ sở này là “hấp thụ” điều mà giáo sư truyền đạt theo cách này hay cách khác. Trách nhiệm của người giáo sư là truyền đạt kiến thức đến sinh viên và đánh giá sự ghi nhận kiến thức đó.”

Việc học tập ngang hàng bắt nguồn từ một giả định hoàn toàn khác về bản chất của việc học. Kiến thức không được coi là những hiện tượng khách quan, độc lập mà là những giải thích của chúng ta về những kinh nghiệm chung được chia sẻ cùng nhau. Tìm kiếm sự thật chính là tìm hiểu cách mọi thứ liên quan với nhau ra sao, và chúng ta khám phá ra những mối quan hệ đó bằng sự gắn kết sâu sắc với những người khác. Các trải nghiệm và mối quan hệ của chúng ta càng đa dạng, chúng ta càng dễ nắm bắt thực tại và cách mà mỗi chúng ta hòa nhập vào bức tranh tổng thể lớn hơn của cuộc sống.

Theo Bruffee và các nhà cải cách giáo dục khác, tri thức là một cấu trúc xã hội, một sự đồng thuận giữa các thành viên trong một cộng đồng học tập. Nếu kiến thức là một thứ tồn tại giữa mọi người và phát sinh từ những trải nghiệm chung của họ, thì cách thức quá trình giáo dục của chúng ta được xây dựng là có hại cho việc học tập chuyên sâu. Việc học ở trường thường không vượt quá một quá trình kích thích phản ứng, một việc làm máy móc theo đó học sinh được lập trình để trả lời những hướng dẫn được đưa vào đầu – giống như quy trình vận hành tiêu chuẩn của việc quản lý khoa học đã tạo ra những công nhân cho Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai.

Việc học tập đồng đẳng chuyển trọng tâm từ cá thể độc lập sang nhóm phụ thuộc lẫn nhau. Việc học không còn là một trải nghiệm biệt lập giữa một nhân vật bề trên và học sinh mà được biến đổi thành một trải nghiệm cộng đồng.

Học sinh chia thành các nhóm làm việc nhỏ và được giao các nhiệm vụ cụ thể. Sau khi giáo viên đưa ra bài tập, họ tự tách mình ra, cho phép học sinh tổ chức cộng đồng kiến thức của riêng mình. Học sinh sẽ trao đổi ý kiến, đặt câu hỏi cho nhau, phê bình phân tích của nhau, tổng hợp từ đóng góp của mỗi người và thương lượng để có một sự đồng thuận.

Thông thường, mỗi nhóm sẽ tiếp tục phân chia, trong đó mỗi cá nhân được giao nhiệm vụ trở thành chuyên gia về một trong những đề tài nhỏ liên quan đến bài tập được giao. Mỗi chuyên gia sẽ chia sẻ kiến thức của mình với nhóm và trở thành người dẫn dắt cuộc thảo luận khi được đề cập đến lĩnh vực chuyên môn của mình. Theo cách này, học sinh sẽ dạy lẫn nhau và học cách lãnh đạo mà không làm áp đặt lên cuộc đối thoại. Học sinh sẽ trở nên thành thạo trong việc điều phối xã hội và giải quyết tranh chấp.

Các nhóm này sau đó quay lại phiên toàn thể để chia sẻ các phát hiện của mình. Vai trò của giáo viên là người điều phối cuộc thảo luận. Mặc dù giáo viên sẽ chia sẻ các kiến thức học thuật của môn học, đánh giá những quan điểm khác biệt tồn tại trong môn học, cũng như những đồng thuận hoặc khác biệt tồn tại giữa ngành học và các cộng đồng tri thức khác, những điều này chỉ mang ý nghĩa đóng góp cho cuộc trao đổi. Bruffee cảnh báo rằng, “các giáo sư phải củng cố lại việc quay về mô hình phân cấp của lớp học truyền thống, ở đó học sinh tin rằng khi giáo viên bắt đầu nói, họ sẽ cho học sinh biết câu trả lời thực sự là gì.

Trong học tập ngang hàng, vai trò của học sinh được chuyển từ người tiếp nhận kiến thức thụ động sang người tham gia chủ động trong quá trình học tập của mình. Mục tiêu là khuyến khích học sinh suy nghĩ hơn là thể hiện. Bản chất cộng tác của quá trình học tập củng cố quan điểm cho rằng việc thu nhận kiến thức không bao giờ là một hành động đơn độc mà là một hoạt động cộng đồng.

Học tập ngang hàng định hướng lại điểm tựa của sức mạnh và uy quyền trong lớp học từ phân cấp, tập trung và từ trên xuống sang đối ứng, dân chủ và kết nối. Học sinh hiểu được rằng họ phải chịu trách nhiệm về việc học tập của nhau. Chịu trách nhiệm có nghĩa là lắng nghe suy nghĩ của người khác, cởi mở với các góc nhìn và quan điểm khác nhau, có thể tiếp thu phê bình, nhiệt tình giúp đỡ nhau và sẵn sàng chịu trách nhiệm đối với toàn thể cộng đồng học tập. Đây cũng chính là những phẩm chất cần thiết cho sự hoàn thiện khả năng đồng cảm.

Học tập ngang hàng thúc đẩy sự đồng cảm qua việc khuyến khích học sinh đặt mình vào vị trí của người khác và trải nghiệm những suy nghĩ và cảm xúc của người đó như của chính mình. Bài kiểm tra cho

biết liệu một cộng đồng học giả có thực sự quy tụ và gắn kết là khi mỗi thành viên trong nhóm đồng cảm sâu sắc với nỗ lực phát triển của các đồng nghiệp và coi nhóm như một phần mở rộng của chính con người mình.

Rõ ràng là cách học mới khuyến khích việc giảng dạy liên ngành và nghiên cứu đa văn hóa. Giới học thuật đang trải qua quá trình biến đổi từ các ngành độc lập với những ranh giới học thuật rõ ràng sang các mạng lưới hợp tác với những thành viên đến từ các lĩnh vực khác nhau và chia sẻ kiến thức theo hình thức phân tán. Cách tiếp cận giản lược truyền thống đối với việc nghiên cứu các hiện tượng đang dần nhường chỗ cho việc theo đuổi một cách hệ thống những câu hỏi vĩ mô về bản chất của thực tại và ý nghĩa sự tồn tại – việc đòi hỏi một góc nhìn đa ngành hơn.

Các hiệp hội hàn lâm, các tạp chí và chương trình giảng dạy mang tính liên ngành đã phát triển nhanh trong những năm gần đây, phản ánh mối quan tâm đang nảy nở về tính liên kết của tri thức. Một thế hệ các học giả trẻ hơn đang bắt đầu vượt qua các phạm trù học thuật truyền thống để tạo ra một phương pháp nghiên cứu mang tính tích hợp hơn. Hàng trăm các lĩnh vực liên ngành như kinh tế học hành vi, tâm lý học sinh thái, lịch sử xã hội, triết học sinh thái, đạo đức y sinh học, doanh nghiệp xã hội, và sức khỏe toàn diện đang làm biến động giới học thuật và báo hiệu một sự chuyển dịch về tổng thể trong quá trình giáo dục.

Trong khi đó, việc toàn cầu hóa giáo dục đã quy tụ những người từ các nền văn hóa khác nhau, mỗi người đều có hệ tham chiếu về nhân chủng học riêng, tạo ra vô vàn cách thức mới mẻ về việc nghiên cứu các hiện tượng được hình thành bởi lịch sử văn hóa và các diễn giải khác nhau.

Bằng cách tiếp cận một lĩnh vực nghiên cứu từ các quan điểm chuyên ngành và văn hóa khác nhau, người học trở nên cởi mở hơn. Những đánh giá ban đầu về các chương trình cải cách giáo dục mang tính phân tán và cộng tác rất đáng khích lệ. Các trường học báo cáo việc giảm sút rõ rệt tình trạng gây gỗ, bạo lực, và các hành vi chống đối xã hội khác, giảm việc thi hành các biện pháp kỷ luật, gia tăng sự hợp tác

giữa các học sinh, các hành vi mang tính xã hội, tăng sự tập trung trong lớp học, nhu cầu học tập tăng lên và cải thiện các kỹ năng tư duy phản biện.

SINH QUYỀN TRỞ THÀNH MÔI TRƯỜNG HỌC TẬP

Việc học tập cộng tác giúp học sinh nâng cao ý thức về bản thân và thúc đẩy sự tham gia tích cực vào các cộng đồng phụ thuộc lẫn nhau. Nó mở rộng ranh giới đồng cảm. Tuy nhiên, nếu chúng ta muốn chuẩn bị cho con cái mình trước cuộc sống trong thời đại sinh quyền, hệ thống giáo dục của chúng ta cần thúc đẩy việc học tập phân tán vượt ra ngoài phạm vi của con người để bao gồm các sinh vật khác và phạm vi rộng lớn của tự nhiên. Các trường học và đại học chỉ mới bắt đầu khám phá các phương pháp sư phạm và học tập giúp mở rộng cái tôi để bao gồm cả bản thể sinh thái.

Đáng buồn là hiện nay trẻ em ở Mỹ trong độ tuổi từ 8 đến 18 dành 6,5 tiếng mỗi ngày tương tác với các phương tiện điện tử - ti vi, máy tính, trò chơi video và những thứ tương tự. Trong khoảng thời gian ngắn từ năm 1997 đến 2003, tỷ lệ trẻ em 9-12 tuổi dành thời gian tham gia các hoạt động ngoài trời như đi bộ đường dài, đi dạo, làm vườn hay chơi đùa trên bãi biển đã giảm xuống 50%. Chưa đầy 8% giới trẻ ngày nay dành thời gian cho các hoạt động ngoài trời truyền thống.

Trong cuốn sách “Đứa trẻ cuối cùng trong rừng” của mình, tác giả Richard Louv nói rằng chúng ta đang nuôi dưỡng một thế hệ trẻ em phải chịu đựng điều mà ông gọi là “rối loạn do thiếu tiếp xúc với thiên nhiên” – những đứa trẻ hầu như không tiếp xúc hay tương tác với thiên nhiên hoang dã. Chúng không còn chơi đùa ngoài trời, nơi chúng có thể tiếp xúc dù ở mức độ hơi hợt nhất với các sinh vật khác, dù đó là các khu đất trống của địa phương, các công viên lân cận, ao hồ, đồng cỏ hay các khu rừng. Ông kể lại nhận xét của một học sinh lớp 4: “Cháu thích chơi trong nhà hơn vì tất cả các ổ cắm điện đều ở đó.”

Trẻ em ngày nay được cha mẹ dạy không được tin tưởng những khu vực ngoài trời bởi đó là nơi nguy hiểm có những kẻ xấu, các động vật hoang bị bệnh tật đi lang thang, và các tai nạn gây thương tật khác nhau đang đợi chúng ở mọi ngóc ngách. Thêm vào đó, tất cả các luật lệ

và quy định của địa phương đều ngăn cấm việc vui chơi ngoài trời mà không có người giám sát do sợ các vụ kiện, và kết quả là chúng ta chỉ thấy một bức tranh ảm đạm về thiên nhiên. Hiển nhiên là các bậc phụ huynh đều không khuyến khích việc vui chơi ngoài trời không có tổ chức.

Các nhà nghiên cứu đang bắt đầu lập danh mục các vấn đề sức khỏe liên quan đến chứng rối loạn do thiếu tiếp xúc với thiên nhiên, bao gồm tỷ lệ mắc bệnh trầm cảm và các bệnh tâm thần khác gia tăng cũng như các bệnh thể chất gây ra do thiếu vận động. Một số nhà nghiên cứu còn bắt đầu nghiên cứu mối liên hệ có thể có giữa một số dạng rối loạn tăng động giảm chú ý (ADHD) và rối loạn do thiếu tiếp xúc với thiên nhiên.

Robert Michael Pyle, một nhà văn và nhà nghiên cứu về bướm đã tiến một bước xa hơn, ông cho rằng sự cô lập của trẻ em với thiên nhiên ngày càng tăng sẽ dẫn đến “sự tuyệt chủng về trải nghiệm” – có nghĩa là sự sụt giảm dần mọi tiếp xúc với thế giới tự nhiên và cùng với đó là sự xa lánh hoàn toàn khỏi tự nhiên, bao gồm cả chính chúng ta. Sự mất đi trải nghiệm với các dạng sống còn lại của hành tinh có tác động về mặt tiềm thức đến tâm lý con người. Chúng ta ngày càng trở nên bất mãn với thế giới tự nhiên và không quan tâm đến tình trạng của Trái đất. Chúng ta cũng trở nên cô lập và đơn độc hơn, và cảm giác như những người ngoài cuộc trên chính hành tinh của mình. Những trải nghiệm giả lập, cho dù giống thật như thế nào cũng không bao giờ có thể thay thế được những mối liên hệ chúng ta từng cảm thấy đối với mọi sinh vật sống có liên quan đến mình. Pyle viết rằng:

Nói đơn giản, sự mất đi các loài lân cận gây nguy hiểm cho trải nghiệm của chúng ta về thiên nhiên...Việc tiếp xúc trực tiếp với các sinh vật sống ảnh hưởng đến chúng ta theo những cách quan trọng mà những trải nghiệm gián tiếp không bao giờ có thể thay thế được. Tôi tin rằng một trong những nguyên nhân lớn nhất của khủng hoảng hệ sinh thái là tình trạng sống xa lánh khỏi tự nhiên của nhiều người hiện nay. Chúng ta thiếu đi một cảm giác thân thuộc với thế giới sinh vật... Sự tuyệt chủng trải nghiệm ... dẫn đến sự thờ ơ có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng.

Ngày càng nhiều các nhà giáo dục đang tham gia vào quá trình cách

mạng hóa chương trình giảng dạy và phương pháp sư phạm nhằm thiết lập lại mối liên hệ cảm xúc với thế giới tự nhiên trong quá trình giáo dục. E. O. Wilson lập luận rằng thế giới tự nhiên là môi trường phong phú thông tin nhất trên Trái đất. Thomas Berry, nhà sử học và một linh mục Công giáo, cũng đồng tình và đề nghị chúng ta thử tưởng tượng làm cách nào nhân loại có thể phát triển các phép ẩn dụ cần thiết cho việc tạo ra những chuyện kể và ý thức của con người nếu như chúng ta có xuất xứ từ mặt trăng nơi không hề có các dạng sống khác. Nếu vậy chúng ta sẽ không có khả năng tưởng tượng về cuộc sống của người khác như một tình huống có thể xảy ra với trải nghiệm của chính chúng ta – đây chính là cơ sở của tư duy ẩn dụ và sự phát triển về nhận thức.

Nhà nhân chủng học Elizabeth Lawrence, người đưa ra thuật ngữ tình yêu bẩm sinh với thế giới tự nhiên mang tính nhận thức (cognitive biophilia), nhận thấy rằng thế giới tự nhiên từ lâu đã là nguồn chủ yếu mà loài người dựa vào để tạo ra các biểu tượng và hình ảnh cho sự phát triển nhận thức của con người. Các kết quả nghiên cứu mới cho thấy việc tiếp xúc với thiên nhiên nhiều hơn có tác động đáng kể đến sự phát triển nhận thức của trẻ em trong tuổi đi học và vị thành niên.

Nhà xã hội học Stephen Kellert đã đề cập đến một điểm hiếm khi được cân nhắc tới, cho rằng sự tương tác với thiên nhiên là cần thiết cho tư duy phản biện. Trí óc đang phát triển của đứa trẻ không ngừng quan sát các hiện tượng tự nhiên và cố gắng tìm hiểu cách sự ảnh hưởng của chúng đến thế giới quanh mình. Tại sao mưa rơi xuống từ trên trời, và mặt trời mọc mỗi ngày? Tại sao cây nở hoa vào những thời điểm nhất định trong năm? Tại sao mèo đuổi bắt và ăn thịt chuột? Bóng râm là gì? Gió đến từ đâu? Tại sao ta đổ mồ hôi khi trời nóng? Khi chúng ta nói về sự hình thành ý thức, điều chúng ta thực sự ám chỉ là cách một đứa trẻ tạo ra kết nối giữa các hiện tượng và thiết lập các mối quan hệ có thể dự báo, tất cả những điều này giúp đứa trẻ đặt bản thân mình vào trong thế giới. Hạn chế tiếp xúc với thiên nhiên làm giảm khả năng thấu hiểu sự tồn tại. Kellert kết luận rằng “hiếm có lĩnh vực nào của cuộc sống cung cấp cho giới trẻ nhiều cơ hội cho việc phát triển tư duy phản biện, năng lực sáng tạo, giải quyết vấn đề, và phát triển trí tuệ như thế giới tự nhiên.” Tự nhiên là nguồn gốc của những điều kỳ diệu và đáng kinh ngạc mà nếu thiếu nó, trí tưởng tượng của con người không thể tồn tại, và nếu thiếu đi trí tưởng tượng, ý thức sẽ dần hao mòn.

Tôi thấy thật thú vị là một trong những từ phổ biến nhất của giới trẻ Mỹ là “tuyệt vời” (awesome). Hầu như tất cả các câu nói đều được nhấn mạnh với điệp từ này. Liệu rằng việc lạm dụng từ này có phải là biểu hiện sự thiếu hụt lớn từ việc lớn lên trong một thế giới thiếu đi các kỳ quan của tự nhiên, nơi mà thực tế được mô phỏng bằng công nghệ qua các điểm ảnh trên những màn hình máy tính nhỏ tí xíu? Với việc thu nhỏ mọi sự vật để vừa vặn với màn hình BlackBerry 3 inch, liệu chúng ta có nguy cơ bị thôi phồng cái tôi và mất đi ý niệm về sự kinh ngạc? Nếu cả một thế hệ không thể rời mắt khỏi một màn hình phẳng 2 chiều thay vì hướng lên các vì sao, làm sao họ có thể kinh ngạc bởi sự sống thay vì phát chán bởi sự kích thích quá mức của công nghệ?

Rachel Carson ngẫm nghĩ về chủ đề này khi màn hình ti vi bắt đầu lôi kéo hàng triệu trẻ em khỏi sân chơi vào đầu buổi tối. Trong vòng 175 nghìn năm, những đứa trẻ đã nhìn ngắm các ngôi sao trên bầu trời và bắn khoăn về những bí ẩn sâu xa của một vũ trụ vô hạn. Bây giờ thì thực tại đột nhiên bị thu hẹp với việc ngồi trước một cái hộp phát sáng, nhìn chăm chú vào những hình thù nhỏ xíu lướt qua trên màn hình.

Carson đã viết:

Thế giới của một đứa trẻ tươi mới và đẹp đẽ, đầy ắp sự ngạc nhiên và hứng thú...Đâu là giá trị của việc gìn giữ và củng cố ý thức về sự kinh ngạc và trầm trồ, sự công nhận một thứ gì đó vượt ra khỏi giới hạn sự tồn tại của con người? Liệu việc khám phá thế giới tự nhiên chỉ là một hình thức giết thời giờ vàng ngọc của tuổi thơ một cách dễ chịu hay có một điều gì đó sâu sắc hơn? Tôi chắc chắn rằng có một thứ gì đó sâu sắc hơn, thứ gì đó lâu dài và có ý nghĩa lớn lao...Những người chiêm ngưỡng vẻ đẹp của Trái đất tìm thấy những nguồn dự trữ sức mạnh kéo dài chừng nào cuộc sống còn tiếp diễn.

Điều mà các nhà giáo dục cảm xúc gắn bó với thế giới tự nhiên mới đang nói đến chính là trong cơn sốt nắm bắt thực tế nhân tạo, chúng ta có thể mất đi sự kết nối mật thiết với tự nhiên, cùng với những hậu quả đáng lo ngại cho sự phát triển của ý thức con người trong tương lai.

Các nghiên cứu về sân trường ở Mỹ, Canada, Úc và Thụy Điển càng

làm củng cố mối lo ngại của Carson. Các nhà nghiên cứu ghi nhận sự khác biệt đáng kể trong cách trẻ em chơi trong các khu vực vui chơi được xây dựng với những không gian xanh. Trong những bối cảnh nhân tạo, trẻ em tự tổ chức thành các hệ thống phân cấp xã hội dựa trên các đặc điểm thể chất. Ngược lại, ở các sân chơi thiên nhiên, việc tổ chức xã hội bình đẳng hơn và trẻ em tham gia vào các trò chơi đùa tưởng tượng nhiều hơn và bày tỏ cảm giác kinh ngạc. Địa vị xã hội của chúng phụ thuộc ít hơn vào các đặc điểm thể chất và nhiều hơn vào sự sáng tạo. Các nhà nghiên cứu ở Phòng thí nghiệm Nghiên cứu Môi trường Con người thuộc Đại học Illinois nói rằng một sự tổng hợp về những nghiên cứu này khẳng định rõ ràng rằng “không gian xanh hỗ trợ sự phát triển lành mạnh của trẻ em”.

Tuy nhiên, mặc dù nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng việc vui chơi ở các khung cảnh tự nhiên kích thích sự ngạc nhiên, trí tưởng tượng và óc sáng tạo, Liên hiệp vì một Thế hệ Khỏe mạnh hơn cho biết 1/3 các trường tiểu học Mỹ không sắp xếp giờ nghỉ một cách thường xuyên và 25% trẻ em không tham gia bất kỳ hoạt động thể chất nào trong thời gian rảnh. Chỉ có 7 bang yêu cầu các trường tiểu học phải có giáo viên thể dục đủ trình độ trong đội ngũ.

Thực tế này có thể đang được thay đổi. Các nhà giáo dục ngày càng lo lắng trước sự mất khả năng tập trung và gia tăng các chẩn đoán rối loạn tăng động giảm chú ý (ADHD) và nghi ngờ rằng một phần nguyên nhân có thể là sự mất đi kết nối sinh lý học với các nhịp điệu tự nhiên và các chu kỳ tự nhiên mà loài người đã quen thuộc về mặt sinh học trong suốt lịch sử tiến hóa, và sự thay thế ngày càng phổ biến của các nhịp điệu nhân tạo trong thế kỷ qua, nhất là trong hai thập kỷ qua. Theo nhiều nghiên cứu được tiến hành trong những năm gần đây, giới trẻ đang lớn lên trong một thế giới chịu ảnh hưởng lớn của mọi loại kích thích điện tử và liên tục bị các luồng thông tin tấn công và đang mất đi khả năng tập trung. Trong các lớp học, nơi mà làm nhiều việc cùng lúc và sự xao nhãng là điều phổ biến, khả năng phản ánh, tổ chức suy nghĩ và theo đuổi một ý tưởng để đi đến kết luận ngày càng trở nên khó nắm bắt hơn. Rất nhiều trẻ em bị quá tải và kiệt sức khi lên trung học.

Chúng rối loạn tăng động giảm chú ý đã trở nên phổ biến ở chính các cộng đồng và quốc gia có công nghệ thông tin và truyền thông

thịnh hành nhất. Ở khắp mọi nơi, các trường học đều báo cáo sự sụt giảm trong kết quả học tập do điều mà các nhà giáo dục gọi là “sự mất sức tập trung”. Cho đến nay giải pháp duy nhất được đưa ra là cho uống thuốc. Ngày nay, hàng triệu thanh thiếu niên tại Mỹ và các nước công nghệ cao khác đang phải dùng Ritalin và các loại dược phẩm khác trong nỗ lực kiềm chế cuộc khủng hoảng này. Tuy nhiên, nó không hề giảm đi mà ngày càng lan rộng.

Làm thế nào chúng ta có thể mong đợi các thể hệ hiện tại và tương lai tham gia vào việc quản lý sinh quyển dài hạn, việc đòi hỏi sự tập trung và kiên nhẫn kéo dài qua nhiều đời khi mà họ dễ dàng bị phân tán bởi những tín hiệu, hình ảnh và dữ liệu luôn kêu gào đòi hỏi sự chú ý ngay lập tức. Sức khỏe của sinh quyển được đo lường qua hàng thiên niên kỷ lịch sử và đòi hỏi ý thức con người có thể phản ánh và dự báo qua một thời gian biểu tương tự.

Làm cách nào chúng ta kéo giãn ý thức về thời gian để kết hợp nhận thức về quá khứ cổ xưa và dự báo về tương lai xa xôi? Một số nhà giáo dục nói rằng câu trả lời là đặt sinh viên vào các môi trường tự nhiên và nhịp điệu của thế giới tự nhiên với các chu kỳ theo mùa tuần hoàn, ít nhất là trong những khoảng thời gian đủ dài. Các nhà tâm lý học môi trường Stephen và Rachel Kaplan thuộc Đại học Michigan đã tiến hành một nghiên cứu kéo dài 9 năm về những thanh niên tham gia vào các chương trình trải nghiệm tự nhiên theo hình thức Outward Bound. Sau hai tuần đắm chìm vào thế giới hoang dã, những người tham gia cho thấy ý thức về sự bình an của bản thân tăng lên và họ có khả năng suy nghĩ mạch lạc hơn.

Một nghiên cứu tương tự của Terry A. Hartig, giáo sư tâm lý học tại Viện nghiên cứu Nhà ở và Đô thị thuộc Đại học Uppsala, Thụy Điển đã làm thí nghiệm với một nhóm ngẫu nhiên, yêu cầu họ thực hiện một chuỗi các nhiệm vụ trong vòng 40 phút nhằm làm cạn kiệt “khả năng chú ý có kiểm soát” của họ. Sau đó, ông hướng dẫn những người tham gia dành 40 phút “đi dạo trong khu bảo tồn thiên nhiên địa phương, đi bộ trong khu đô thị hoặc ngồi yên lặng đọc tạp chí và nghe nhạc.” Ông phát hiện ra rằng “sau thời gian này, những người đi bộ trong khu bảo tồn thiên nhiên làm tốt hơn những người tham gia khác ở một nhiệm vụ đọc soát lỗi tiêu chuẩn. Họ cũng thể hiện những cảm xúc tích cực

hơn và ít giận dữ hơn.” Các nghiên cứu khác về trẻ mắc chứng rối loạn tăng động giảm chú ý cho thấy khi chúng càng được tiếp xúc với các hoạt động ngoài trời trong các không gian xanh hoặc thậm chí chỉ ngắm các cây xanh qua cửa sổ thì chúng càng có khả năng tập trung chú ý tốt hơn.

Vậy các nhà giáo dục đang làm gì để tái kết nối học sinh với tự nhiên, khôi phục lại mối liên hệ cảm xúc với thiên nhiên, nâng cao sự đồng cảm và các khả năng tư duy phản biện? Richard Louv mô tả về phương pháp dạy học đáng chú ý trong hệ thống giáo dục Phần Lan. Theo đánh giá năm 2003 của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), Phần Lan xếp thứ nhất về tỷ lệ biết đọc biết viết, và đứng trong top 5 về toán và khoa học trong số 31 nước thành viên OECD. (Mỹ xếp sau khá xa: ở khoảng giữa trong số các nước OECD). Phần Lan đạt được thành tích này theo cách thức rất khác biệt. Đầu tiên, học sinh không phải đến trường cho tới năm bảy tuổi. Thứ hai, hệ thống trường học ở Phần Lan chú trọng đặc biệt vào việc cân bằng giữa sự chú ý có kiểm soát trong lớp học với việc vui chơi tự do trong sân trường. Cứ sau 45 phút, học sinh lại được ra sân trường nghỉ giải lao 15 phút. Thứ ba, lớp học Phần Lan mở rộng ra ngoài cộng đồng. Các lớp được tiến hành trong các khung cảnh tự nhiên khác nhau ở môi trường xung quanh. Bộ Xã hội và Y tế Phần Lan cho biết triết lý giáo dục của nước này xoay quanh niềm tin rằng “bản chất của việc học không nằm ở thông tin... được sắp đặt trước từ bên ngoài mà nằm ở sự tương tác giữa đứa trẻ và môi trường”.

Một số các thử nghiệm trong trường học đang được tiến hành ở Mỹ để chuẩn bị cho học sinh về ý thức sinh quyền. Nền giáo dục dựa trên môi trường, giáo dục trải nghiệm, việc dạy học theo địa điểm và hướng đến cộng đồng nằm trong số nhiều phong trào cải cách giáo dục đang diễn ra ngày nay. Một bản báo cáo của Hội nghị bàn tròn về Giáo dục và Môi trường quốc gia về thành tích của 40 trường học định hướng sinh quyền đã cho thấy tiến bộ vượt bậc về điểm số trong các kỳ thi chuẩn hóa ở nhiều ngành học.

Các trường học ở châu Âu và châu Mỹ cũng đang phủ xanh sân trường. Một phần ba trong số 30.000 sân trường ở Anh Quốc đã được cải tạo thành các không gian xanh trong chương trình “học tập thông

qua các cảnh quan”. Các chương trình tương tự cũng đang được tiến hành ở Thụy Điển, Canada và Hoa Kỳ.

THIÊN NHIÊN KHÔNG KHÁC THƯỜNG

Các hệ thống trường học đang bắt đầu thiết lập quan hệ đối tác chính thức với các vườn thực vật, sở thú, hệ thống công viên, các trung tâm phục hồi động vật hoang dã, khu bảo tồn động vật, các hội nhân đạo, các tổ chức môi trường, và các trung tâm nghiên cứu ở trường đại học nhằm tạo ra các lớp học trong cộng đồng nơi học sinh có thể tìm hiểu các môn học thông qua việc tham gia trực tiếp và chủ động tương tác cùng các sinh vật khác.

Tất cả những nỗ lực giáo dục này đều có điểm chung là phương pháp học tập ngang hàng mới tập trung vào việc mở rộng cái tôi bằng cách đặt học sinh trong những cộng đồng sinh thái lớn hơn cấu thành sinh quyển.

Các nhà giáo dục đã nhận ra rằng việc xây dựng ý thức sinh quyển không phải là nhiệm vụ dễ dàng, nhất là khi hơn một nửa dân số thế giới đang sống trong các môi trường đô thị và ngoại ô đông đúc được thiết kế để trở nên biệt lập và cách ly với tự nhiên. Việc mang thiên nhiên vào cảnh quan đô thị, vào cuộc sống của chúng ta đã trở thành một chủ đề trọng tâm của các nhà quy hoạch đô thị và các kiến trúc sư.

Chúng ta quên mất rằng ngay cả những môi trường đô thị cần cỗi nhất cũng đầy rẫy động vật hoang dã – chim chóc, côn trùng, các loài gặm nhấm, thỏ, gấu trúc, các loài thú có túi, thậm chí cả hươu nai, cáo, chó sói đồng cỏ và một hệ thực vật phong phú. Thay vì ngăn chặn động thực vật hoang dã hay giết bỏ chúng, các nhà quy hoạch đô thị và ngày càng nhiều các tổ chức dân sự đang tìm kiếm những cách thức mới và sáng tạo nhằm khôi phục sinh quyển đô thị bằng cách thiết lập lại các cụm sinh thái nằm rải rác khắp các khu vực thành thị. Cuộc thảo luận về việc đưa thiên nhiên vào các không gian đô thị và ngoại ô thường xuyên gây tranh cãi. Khi môi trường sống hoang dã bị thu hẹp do sự phát triển ngoại ô, nhiều động vật hoang dã đã và đang di cư vào các khu vực đô thị để tồn tại. Sự cắt ngang ranh giới đột ngột giữa “hoang dã” và “văn minh” là dấu hiệu đáng hoan nghênh với một số người

nhưng cũng là tiềm ẩn khủng khiếp đối với các cư dân đô thị và ngoại ô khác.

Sự xâm nhập của động vật hoang dã vào các khu vực dân cư và thương mại thường xuyên gây ra các vụ kiện về các chấn thương liên quan đến động vật hoang dã và những sự kêu gọi khẩn cấp cần thực hiện các việc như chọn lọc các quần thể hươu nai địa phương. Nhiều cơ quan pháp lý đô thị đang phải vật lộn với vấn đề này bằng việc tạo điều kiện cho cả đời sống đô thị lẫn và động vật hoang dã.

Sự đồng cảm với các sinh vật khác gia tăng đã khơi mào việc tư duy lại về “đời sống đô thị”. Kiến trúc đô thị cảnh quan và kiến trúc đô thị xanh là những nỗ lực mới để xem xét lại việc quy hoạch đô thị. Các địa phương đang tạo ra các vùng rừng, đất ngập nước, các hẻm núi đô thị và nhiều môi trường sống hoang dã khác với nỗ lực tích hợp thiên nhiên hoang dã vào đời sống của các thành phố và ngoại ô. Trọng tâm mới là giữ nguyên các không gian mở, môi trường sống tự nhiên, các tuyến đường di cư trước đây và các công trình xung quanh nhằm tạo ra một môi trường tích hợp mà con người có thể cùng tồn tại với các sinh vật khác.

Mỹ và châu Âu có các kiểu mẫu đất nông thôn và đô thị rất khác nhau cũng như phương pháp khác nhau đối với việc phục hồi vùng sinh quyển của mình. Chúng tôi nhận ra điều này từ sớm khi chuẩn bị quy hoạch tổng thể đầu tiên cho các thành phố San Antonio và Rome. Các trung tâm đô thị Mỹ đã mở rộng ra ngoài, với phần rìa các vùng đất ngoại ô tiếp xúc với khu vực nông thôn. Ở châu Âu, các khu vực đô thị dày đặc hơn và thường bị giới hạn bởi các bức tường thời trung cổ từng bao quanh chúng. Khu vực nông thôn thường kéo dài đến tận các cổng thành phố. Những khác biệt này đòi hỏi các phương pháp tiếp cận mới trong việc hình dung và tái tạo lại các khu vực đô thị thành các sinh quyển. Ben Breedlove, một nhà thiết kế đô thị Mỹ, tỏ ra lạc quan một cách thận trọng về việc tạo nên các môi trường mà con người và động vật hoang dã có thể cùng tồn tại. Breedlove lưu ý rằng “Hệ sinh thái không được quản lý lớn nhất ở Mỹ chính là vùng ngoại ô”, đây là một quan điểm phi trực giác đã tạo được sự đồng thuận.

Ở châu Âu, các khu vực trung tâm đã tiến xa hơn nước Mỹ và các nơi

khác trên thế giới trong việc đưa tự nhiên vào các khu đô thị và tạo lập một ý thức sinh quyền đô thị. Nhiều thành phố châu Âu đã dành một nửa không gian của mình hoặc hơn cho các không gian xanh công cộng, các khu rừng và nông nghiệp. Họ cũng đảm bảo việc duy trì hoặc thu lại các nhánh sông, cụm rừng nhỏ, và các đồng cỏ bên trong hoặc gần với các trung tâm đô thị. Chẳng hạn, một phần tư diện tích Zurich (Thụy Sĩ) vẫn là đất rừng.

May mắn thay, ở nhiều thành phố châu Âu, đất trồng rừng thuộc sở hữu hoàng gia trước đây vẫn được bảo vệ khỏi các nhà phát triển đô thị và được bảo tồn đời sống hoang dã hoặc chuyển thành các công viên nơi người dân địa phương có thể hòa nhập với các loài động vật hoang dã. Timothy Beatley, tác giả cuốn “Kiến trúc đô thị Xanh: Học hỏi từ các thành phố châu Âu”, quan sát thấy nhiều cộng đồng châu Âu tránh né “sự đối lập lịch sử của các vấn đề đô thị và thiên nhiên” và ưa chuộng việc sống trong các khu vực đô thị “về cơ bản được gắn liền trong các môi trường tự nhiên”.

Vào năm 1890, Cục điều tra dân số Mỹ đã thông báo về sự đóng cửa chính thức biên giới nước Mỹ. Ngày nay, một thế hệ các nhà giáo dục và thiết kế đô thị mới đang đề nghị chúng ta phá bỏ một số rào cản và tiếp nhận mối quan hệ mới với thiên nhiên – lần này theo hướng quan tâm – để chúng ta có thể bước vào tự nhiên và học cách sống bền vững và chú ý đến hệ sinh thái hơn. E. O. Wilson kêu gọi các nhà giáo dục khơi gợi khuynh hướng tự nhiên khám phá các phạm vi mới của học sinh bằng cách chuyển sự tò mò từ những khoảng không cần cỗi bên ngoài vũ trụ sang hành tinh phần lớn “chưa được khám phá” của chúng ta. Ông tin rằng “tiềm năng sáng tạo sẽ không được phát huy tối đa bằng việc gửi một nhóm người lên sao Hỏa. Nó sẽ được phát huy qua việc khám phá chính hành tinh này, bằng sự liên tục ngợi ca và củng cố tri thức về sự sống quanh mỗi chúng ta, ở cả cấp độ khoa học và phổ thông”.

Tự nhiên hóa lại các khu vực đô thị mang đến cho học sinh cơ hội trải nghiệm thiên nhiên gần hơn, nối lại mối liên hệ cảm xúc với nó, hiểu mối quan hệ của mình với các họ hàng tiến hóa khác, và phát triển ý thức sinh quyền. Đó là lý do trong quy hoạch tổng thể Cách mạng Công nghiệp lần thứ 3 chúng ta khái niệm hóa lại các khu vực đô thị

như Rome thành các sinh quyền đô thị. Nếu ý thức sinh quyền là mục tiêu cuối cùng của giáo dục thì mọi môi trường đô thị cần được lồng ghép vào sinh quyền đó để bản thân lớp học cũng trở thành sinh quyền – nơi học sinh có thể tham gia và học về mối quan hệ cũng như trách nhiệm của mình với hành tinh này.

Bằng việc chuyển đổi giáo dục thành một trải nghiệm đồng cảm và một quá trình học phân tán và cộng tác mở rộng tới toàn bộ sinh quyền, chúng ta sẽ phát triển các kỹ năng tư duy phản biện và ý thức đi kèm với mô hình Cách mạng công nghiệp lần III có cùng logic vận hành.

Những người hoài nghi có thể sẽ không tin vào ý tưởng cách mạng hóa hệ thống giáo dục của thế giới để tạo nên ý thức sinh quyền, và che giấu ý tưởng cho rằng chúng ta có thể chuẩn bị một lực lượng lao động cho Cách mạng công nghiệp lần III trong vòng chưa đầy nửa thế kỷ. Họ cần được nhắc nhở rằng những ý tưởng của thời kỳ Khai sáng về ý thức con người, bản chất con người và loại hình hệ thống giáo dục cần được xây dựng để hỗ trợ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất đã được hoàn thành trong cùng khoảng thời gian như vậy ở châu Âu và châu Mỹ. Tại sao chúng ta lại không thể hy vọng một điều tương tự?

Tôi đã cân nhắc hàng tháng trời về tiêu đề của cuốn sách này, tự hỏi liệu có ai sẽ đánh bạn với một tác phẩm có chữ “công nghiệp” trên bìa. Nghe thật cổ hủ. Chẳng phải công nghiệp là thứ chỉ có các kỹ sư và lãnh đạo công đoàn mới quan tâm đến sao? Từ công nghiệp gợi lên hình ảnh của những công nhân chăm chỉ dần hàng dọc theo các dây chuyền lắp ráp, gắn các linh kiện vào sản phẩm một cách vô thức khi nó chạy dọc theo băng chuyền. Chẳng phải chúng ta đã bỏ lại những thứ đó ở đằng sau khi kết nối với Internet và gia nhập Facebook rồi hay sao? Có và không.

Cách mạng công nghiệp lần III là giai đoạn cuối cùng của trường thiên về công nghiệp vĩ đại và giai đoạn đầu tiên của kỷ nguyên hợp tác đang hình thành gổ đầu vào nhau. Nó đại diện cho sự đứt quãng giữa hai thời kỳ của lịch sử kinh tế – thời kỳ đầu đặc trưng bởi hành vi công nghiệp còn thời kỳ thứ hai đặc trưng bởi hành vi hợp tác.

Nếu kỷ nguyên công nghiệp nhấn mạnh giá trị của kỷ luật và lao động chăm chỉ, sự phân quyền từ trên xuống, tầm quan trọng của tư bản tài chính, sự vận hành của thị trường, và các mối quan hệ sở hữu tư nhân thì kỷ nguyên hợp tác thiên về lối chơi sáng tạo, tương tác đồng đẳng, vốn xã hội, sự tham gia trong các bối cảnh chung và sự tiếp cận với các mạng lưới toàn cầu.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III sẽ tăng tốc trong vài thập kỷ tiếp theo, có thể đạt đỉnh cao vào khoảng năm 2050, và bình ổn trong nửa sau của thế kỷ XXI. Trong biểu đồ tăng dần của nó, chúng ta có thể nhìn thấy một thời đại kinh tế mới sẽ đưa chúng ta vượt ra khỏi chế độ lao động càn cù đặc trưng cho hai thế kỷ phát triển kinh tế vừa qua và bước sang một lối sống cộng tác mới. Sự biến đổi từ cách mạng công nghiệp sang cách mạng hợp tác là một trong những bước ngoặt vĩ đại

trong lịch sử kinh tế. Để hiểu được sự thay đổi quan trọng này, chúng ta cần xem xét lại nguyên lý còn lại cuối cùng của lý thuyết kinh tế cổ điển với nghịch lý đã tạo ra tiền đề cho thay đổi đó.

LIỆU CUNG CÓ TẠO RA CẦU CỦA CHÍNH NÓ?

Jean-Baptiste Say, một nhà kinh tế học cổ điển người Pháp đầu thế kỷ XIX, giống như Adam Smith, đã tiếp thu phép ẩn dụ thời Newton, lập luận rằng cung liên tục sẽ tạo ra cầu của chính nó giống như một loại máy chuyển động vĩnh cửu. Ông viết, “một sản phẩm chưa được tạo ra cho đến thời điểm nó đảm bảo được một thị trường cho các sản phẩm khác tới phạm vi tối đa giá trị của chính nó... Việc tạo ra một sản phẩm ngay lập tức mở ra lối đi cho các sản phẩm khác.” Sau đó, các nhà kinh tế học tân cổ điển đã trau chuốt lại cách sử dụng ẩn dụ Newton của Say, nói rằng các thế lực kinh tế một khi đã chuyển động thì sẽ liên tục chuyển động trừ khi bị tác động bởi một thế lực bên ngoài. Theo lập luận này, các công nghệ tiết kiệm sức lao động mới làm tăng năng suất, giúp các nhà cung cấp sản xuất ra nhiều hàng hóa hơn với chi phí đơn vị thấp hơn. Nguồn cung các hàng hóa rẻ hơn tăng lên sẽ tạo ra nhu cầu của chính nó. Tiếp đến, cầu tăng lên sẽ kích thích sản xuất bổ sung, làm tăng cầu một lần nữa trong một chu trình mở rộng sản xuất và tiêu dùng không hồi kết.

Giá trị gia tăng của các hàng hóa được bán ra sẽ đảm bảo rằng mọi tổn thất việc làm ban đầu do những cải tiến công nghệ gây ra sẽ nhanh chóng được bù đắp bởi việc thuê thêm lao động nhằm đáp ứng các quy mô sản xuất mở rộng. Ngoài ra, mức giá thấp hơn từ đổi mới công nghệ và gia tăng năng suất đồng nghĩa với việc người tiêu dùng có tiền dư thừa để mua các sản phẩm khác, điều này tiếp tục kích thích năng suất và tăng việc làm trong các bộ phận khác của nền kinh tế.

Một hệ quả của lập luận này khẳng định rằng kể cả nếu công nhân bị thay thế bởi các công nghệ mới, vấn đề thất nghiệp sẽ luôn được tự nó giải quyết. Số người thất nghiệp tăng lên sẽ làm giảm mức tiền lương. Mức lương thấp hơn sẽ kích thích người sử dụng lao động thuê thêm công nhân thay vì mua thêm các thiết bị tự bản đất đỏ hơn, nhờ đó điều tiết tác động của công nghệ lên việc làm.

Giả định cốt lõi của lý thuyết kinh tế cổ điển này – rằng cung tạo ra cầu của chính nó – đã đi ngược lại những thực tế mới gây ra sự nghi ngờ nghiêm trọng vào sự đúng đắn của nó.

Các nhà kinh tế học thất vọng nhận ra rằng sự gia tăng năng suất theo thời gian không tự động dẫn đến tăng nhu cầu tiêu dùng và nhiều việc làm hơn, mà trong một số trường hợp lại có tác động ngược lại làm mất đi việc làm và sức mua. Tôi đã trình bày về hiện tượng này lần đầu tiên trong cuốn sách “Sự kết thúc của công việc” xuất bản năm 1995.

Các nhà nghiên cứu theo dõi tăng trưởng kinh tế và việc làm trong 50 năm qua đã nhận thấy một xu hướng đáng lo ngại – đó là mỗi giai đoạn phát triển kinh tế ở Mỹ trong nửa thế kỷ qua đều đi kèm với tình trạng tăng trưởng việc làm yếu hơn. Trong giai đoạn phát triển kinh tế thập niên 1950, 1960 và 1970, việc làm ở khu vực tư nhân tăng 3,5%, trong khi đó giai đoạn phát triển kinh tế những năm 1980 và 1990 chỉ có mức tăng 2,4% số việc làm, còn trong thập kỷ đầu tiên của thế kỷ XXI, mức tăng trưởng việc làm thực tế đã giảm xuống 0,9% mỗi năm. Các nhà kinh tế hiện nay đang nói đến tình trạng “phục hồi kinh tế không việc làm”, một hiện tượng được coi là nực cười chỉ mới nửa thế kỷ trước đó.

Trong khi một số nhà quan sát nhanh chóng đổ lỗi cho việc thuê lao động nước ngoài, thủ phạm quan trọng hơn thường chính là năng suất, nó đi ngược lại mọi điều chúng ta tin về cách thức vận hành của hệ thống kinh tế. Từ ngành công nghiệp này đến ngành công nghiệp khác, từ sản xuất nhà máy cho đến các dịch vụ ngân hàng, các công ty đã đạt được sự tăng trưởng đáng kể về năng suất cho phép họ sản xuất ra nhiều sản phẩm hơn với ít công nhân hơn. Các doanh nghiệp bắt đầu sa thải công nhân với tốc độ kỷ lục. Janet L. Yellen, chủ tịch Ngân hàng Dự trữ Liên bang San Francisco, đã phát hiện ra xu hướng này và chỉ ra rằng trong khi GDP không thay đổi trong 4 quý của năm 2009, tổng tiền lương đã giảm đi 4%. Nói cách khác, các doanh nghiệp đã gia tăng sản lượng trên mỗi công nhân lên 4%. Những tiến bộ mới trong việc quản lý chuỗi cung ứng là nguyên nhân chính của sự gia tăng về năng suất này.

Không lĩnh vực nào có sự cách biệt giữa tăng năng suất và giảm việc

làm lớn hơn trong lĩnh vực sản xuất. Trong giai đoạn từ năm 1995 đến năm 2002, hơn 31 triệu công việc trong lĩnh vực này đã biến mất ở 20 nền kinh tế lớn nhất, trong khi năng suất tăng 4,3% và sản xuất công nghiệp toàn cầu tăng 30%. Thực tế là các nhà sản xuất có thể tạo ra nhiều hàng hóa hơn với ít công nhân hơn. Ngay cả Trung Quốc cũng đã loại bỏ 15 triệu việc làm trong các nhà máy, tương đương với 15% toàn bộ lực lượng lao động trong khoảng thời gian này, trong khi đó tăng mạnh sản lượng với việc sử dụng các công nghệ thông minh tự động mới. Số việc làm ngành sản xuất giảm 16% ở các nền kinh tế lớn khác và hơn 11% ở Mỹ trong cùng thời kỳ. Vào năm 2010, các công nhân sản xuất tại Mỹ đã tăng sản lượng mỗi giờ lên 38% so với năm 2000. Trong khi sản lượng sản xuất vẫn tương đối ổn định trong thập kỷ qua, do cần ít công nhân hơn để sản xuất ra cùng lượng hàng hóa, số việc làm đã giảm hơn 32%.

Ngành công nghiệp thép là một ví dụ điển hình của xu hướng này. Trong khoảng thời gian giữa năm 1982 và năm 2002, sản xuất thép của Mỹ đã tăng từ 75 triệu tấn lên 102 triệu tấn, trong khi số lượng công nhân ngành thép giảm từ 289.000 xuống 74.000. Sự tăng mạnh năng suất này đang lan ra khắp các ngành sản xuất do công nghệ thông minh thay thế lao động phổ thông trong các nhà máy. Thậm chí ở các quốc gia nghèo nhất, những người công nhân có mức lương thấp nhất cũng không rẻ hay hiệu quả bằng công nghệ thông minh đang thay thế họ.

Nếu xu hướng này tiếp diễn – và nó có khả năng còn tăng tốc với sự thay thế của những công nghệ hiệu quả hơn – số việc làm sản xuất trên toàn cầu ước tính sẽ giảm từ 163 triệu xuống chỉ còn vài triệu vào năm 2040, loại bỏ hầu hết các công việc trong nhà máy trên toàn thế giới.

Các ngành phi sản xuất và dịch vụ cũng đang đạt được các mức tăng năng suất đáng kể tương tự và đang loại dần nhân viên với con số kỷ lục. Các thư ký, nhân viên văn phòng, kế toán sổ sách, người trực điện thoại, và giao dịch viên ngân hàng nằm trong số những công việc văn phòng truyền thống đang trở nên gần như tuyệt chủng với sự ra đời của công nghệ thông minh.

Ngành bán lẻ cũng đang trong quá trình chuyển dịch tương tự. Hệ thống quầy tính tiền tự động đã thay thế cho các nhân viên thu ngân, và

các bộ phận vận chuyển tự động hóa đã thay thế nhu cầu nhân công ở nhà kho. Tương tự, ngành du lịch cũng ngày càng tích cực sử dụng công nghệ nhận biết giọng nói có thể giao tiếp với khách hàng cũng như sắp đặt chuyến đi và khách sạn mà không cần sự can thiệp của con người. Thậm chí các bệnh viện cũng đang chuyển đổi sang công nghệ thông minh với các rô-bốt thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên từ các phẫu thuật đơn giản và chẩn đoán y khoa cho đến việc lau dọn và bảo dưỡng. Công nghệ thông minh đang tiếp quản vô số các công việc mà con người làm trước đây, từ vận hành đường sắt và các hệ thống vũ khí tự động hóa cho đến việc mua bán trên thị trường chứng khoán.

Một thế hệ rô-bốt mới sẽ sớm ra đời với khả năng di chuyển của con người, được trang bị các kỹ năng nhận thức và cảm xúc, và có khả năng phản xạ và phản hồi với những câu hỏi và chỉ thị của con người với sự nhanh nhẹn và tháo vát ngày càng tăng.

Tính đến nay, các ngành sản xuất, tài chính, bán buôn và bán lẻ chiếm hầu hết những sự gia tăng năng suất gần đây. Tuy nhiên, khi công nghệ thông minh, cũng như các nguồn năng lượng tái tạo, trở nên nhanh hơn và rẻ hơn, nước Mỹ có thể đạt được sự tăng trưởng năng suất tương tự ở các lĩnh vực còn lại của nền kinh tế nơi năng suất tương đối bình ổn trong vòng 30 năm qua.

Vấn đề đặt ra là nếu những cải tiến năng suất do việc áp dụng các công nghệ thông minh, rô-bốt và tự động hóa tiếp tục đẩy ngày càng nhiều công nhân đến việc làm tối thiểu hoặc thất nghiệp trên toàn thế giới, sức mua giảm sút chắc chắn sẽ hạn chế tăng trưởng kinh tế. Nói cách khác, nếu công nghệ thông minh thay thế ngày càng nhiều công nhân, khiến cho nhiều người mất đi nguồn thu nhập, ai sẽ là người mua tất cả những sản phẩm và dịch vụ được tạo ra?

Công nghệ thông minh chỉ mới bước đầu tác động đến nền kinh tế thế giới. Trong một vài thập kỷ tới, hàng chục triệu người lao động trên khắp các ngành nghề và lĩnh vực nhiều khả năng sẽ bị thay thế bởi trí tuệ của máy móc. Ray Kurzweil tại MIT nhận xét rằng “tốc độ thay đổi của công nghệ do con người tạo ra đang tăng nhanh và sức mạnh của nó đang mở rộng theo cấp số nhân”. Kurzweil tính toán rằng với tốc độ thay đổi công nghệ hiện tại, vào cuối thế kỷ XXI, “chúng ta sẽ chứng

kiến tình trạng của 20.000 năm phát triển (được đo theo tốc độ phát triển hiện nay) hay khoảng 1.000 lần những gì chúng ta đạt được trong thế kỷ XX.” Nói cách khác, bởi lẽ chúng ta đang tăng gấp đôi tốc độ phát triển sau mỗi thập kỷ, chúng ta sẽ có thể trải qua “sự tương đương của một thế kỷ phát triển – với tốc độ hiện nay – chỉ trong 25 ngày”.

Kurzweil và các nhà khoa học khác đề nghị chúng ta thử tưởng tượng những tác động đến xã hội loài người với trường hợp trước khi kết thúc thế kỷ này, công nghệ thông minh sẽ trở nên mạnh gấp “hàng nghìn tỷ tỷ lần so với trí tuệ không được hỗ trợ của con người”.

Những hệ quả đến công việc của con người dù là trong lĩnh vực chuyên môn, kỹ thuật, hay dạy nghề thật đáng kinh ngạc. Cũng giống như thời đại công nghiệp đã chấm dứt lao động nô lệ, thời đại hợp tác nhiều khả năng sẽ kết thúc lao động theo tiền lương hàng loạt. Hầu như tất cả các công ty toàn cầu mà tôi hợp tác đều dự đoán công nghệ thông minh sẽ thay thế nhân công hàng loạt trong vài thập kỷ tới. Trong khi thế kỷ XIX và XX đặc trưng bởi hàng loạt lao động vận hành máy móc, thế kỷ XXI được đặc trưng bởi lực lượng lao động chuyên nghiệp, công nghệ cao và quy mô nhỏ lập trình và giám sát các hệ thống công nghệ thông minh. Tất cả những điều này đặt ra câu hỏi làm thế nào giữ cho hàng trăm triệu người có việc làm khi chúng ta bước tiếp trong thế kỷ này.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III có lẽ là cơ hội cuối cùng trong lịch sử để tạo ra hàng triệu việc làm hàng loạt truyền thống nếu như không có những biến cố lớn làm trật bước tiến công nghệ trong hàng thập kỷ hay thậm chí hàng thế kỷ. Trong khi Cách mạng công nghiệp lần III thiết lập cơ sở hạ tầng cho sự chuyển dịch sang một kỷ nguyên phân tán và cộng tác, báo hiệu sự kết thúc thời đại công nghiệp và lực lượng lao động hàng loạt đi kèm, việc đặt nền móng hạ tầng quan trọng trong 40 năm tới sẽ đòi hỏi một cơn sốt cuối cùng của lao động hàng loạt.

Việc chuyển đổi hệ thống năng lượng toàn cầu sang năng lượng điện tái tạo, biến hàng trăm triệu tòa nhà thành các nhà máy điện mini, ứng dụng công nghệ hydro và các công nghệ lưu trữ khác trên khắp các cơ sở hạ tầng toàn cầu, mắc lại lưới điện và đường dây điện của thế giới với

các công nghệ kỹ thuật số và các mạng điện thông minh, và cách mạng hóa giao thông vận tải với sự ra đời các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu hydro sẽ đòi hỏi những đội ngũ lập kế hoạch chuyên biệt có công nghệ cao làm việc cùng một lực lượng lao động công nghiệp hàng loạt có tay nghề cao. Trớ trêu thay, lực lượng lao động công nghiệp truyền thống của nửa đầu thế kỷ XXI sẽ giúp dựng lên một cơ sở hạ tầng thông minh cho một hệ thống kinh tế mới mà trong nửa sau của thế kỷ sẽ loại bỏ chính những công việc đã tạo dựng ra nó.

Một cam kết toàn cầu toàn diện về việc xây dựng cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III gồm năm trụ cột sẽ tạo ra hàng trăm nghìn doanh nghiệp mới và hàng trăm triệu việc làm mới. Nếu theo đúng các dự báo hiện nay, cơ sở hạ tầng non trẻ của Cách mạng công nghiệp lần III cần phải sẵn sàng trên khắp các châu lục vào năm 2040 đến năm 2050, thời điểm lực lượng lao động công nghiệp sẽ đạt đến đỉnh và bình ổn. Đến lúc đó, sự phối hợp tạo nên bởi cơ sở hạ tầng Cách mạng công nghiệp lần III mới sẽ chuyển nền kinh tế toàn cầu đến một bước ngoặt lịch sử, cùng với thời đại hợp tác làm lu mờ Cách mạng công nghiệp thứ ba ở nhiều nơi trên thế giới. Cách chúng ta sống sẽ thay đổi về căn bản, cũng như khi tổ tiên chúng ta chuyển từ cuộc sống săn bắt hái lượm sang đời sống nông nghiệp tập trung dựa trên sức nước, và gần đây, từ thời đại công nghiệp bước sang nền văn minh công nghiệp.

Tôi nhớ rằng phần lớn dân số thế giới chuyển từ chế độ nông nghiệp sang công nghiệp và từ cuộc sống nông thôn sang thành thị trong vòng chưa đầy một trăm năm. Lần này, sự chuyển dịch từ thời đại công nghiệp sang kỷ nguyên hợp tác chắc rằng sẽ diễn ra trong một nửa thời gian đó hoặc ít hơn, như Kurzweil và những người khác đang dự báo.

Chúng ta sẽ cần chuẩn bị sẵn sàng để đưa nhân loại thoát ra khỏi cuộc sống công nghiệp và bước sang một tương lai hợp tác cũng giống như cha ông chúng ta đã chuyển từ cuộc sống nông nghiệp và nông thôn sang đời sống công nghiệp và đô thị.

TU DUY LẠI VỀ CÔNG VIỆC

Sự chuyển đổi trong cách chúng ta suy nghĩ về công việc sẽ trở nên khó khăn hơn trong lần này. Khi nông nghiệp dần thay thế sức lao động

của con người bằng các tác nhân cơ học và hóa học, hàng triệu người lao động bị thay thế có thể di cư đến các thành phố để tìm kiếm các công việc đòi hỏi tay nghề hoặc công việc phổ thông trong các nhà máy. Sau đó, khi các nhà máy bắt đầu tự động hóa sản xuất, hàng triệu công nhân đã thay áo, nâng cao kỹ năng và trở thành một phần của đội ngũ lao động văn phòng trong các ngành dịch vụ đang phát triển. Tương tự như vậy, khi các ngành dịch vụ bắt đầu thay thế lao động hàng loạt nhờ công nghệ thông minh, lực lượng lao động này lại chuyển sang các ngành chăm sóc hoặc các lĩnh vực cần đến kinh nghiệm như y tế, công tác xã hội, giải trí, đi lại và du lịch.

Tuy nhiên, ngày nay, tất cả bốn lĩnh vực – nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, chăm sóc và kinh nghiệm đều đang thay thế lao động tiền lương hàng loạt bằng lực lượng lao động công nghệ cao và chuyên biệt cùng với các hệ thống công nghệ thông minh ngày càng tinh vi và mau lẹ. Điều này đặt ra câu hỏi về những gì sẽ xảy ra với hàng triệu những người làm công ăn lương của thời đại công nghiệp khi thế giới bước qua giai đoạn cơ sở hạ tầng của Cách mạng công nghiệp lần III để sang một kỷ nguyên hợp tác phân tán toàn diện. Xét theo một khía cạnh, việc tư duy lại về công việc lần này tương đồng với biến động lớn xảy ra khi hàng triệu nông nô được giải phóng khỏi khế ước trong chế độ phong kiến và buộc phải trở thành những người tự do và làm công ăn lương trong nền kinh tế thị trường.

Vấn đề này sau đó chuyển thành cách chúng ta hình dung về công việc hơn là cách chúng ta đào tạo lại lực lượng lao động. Có 4 khu vực con người có thể tham gia làm việc: thị trường, chính phủ, nền kinh tế không chính thức, và xã hội dân sự. Tuy vậy, các công việc trên thị trường sẽ tiếp tục bị thu hẹp với sự ra đời của các hệ thống công nghệ thông minh. Các chính phủ trên khắp thế giới cũng đang chọn lọc lực lượng lao động và đưa công nghệ thông minh vào các lĩnh vực đa dạng như thu thuế và nghĩa vụ quân sự. Nền kinh tế không chính thức, bao gồm sản xuất hộ gia đình, đổi chác, và ở một thái cực là chợ đen và các hoạt động tội phạm kinh tế, cũng nhiều khả năng bị giảm sút khi các nền kinh tế truyền thống chuyển thành các xã hội công nghệ cao.

Điều này khiến chúng ta chỉ còn lại lựa chọn xã hội dân sự là phương thức làm việc. Khu vực này thường được coi là “khu vực thứ ba”, ám chỉ

vai trò ít quan trọng hơn thị trường và chính phủ. Tương tự, các tổ chức trong khu vực này cũng thường được nhắc đến bằng những từ ngữ làm giảm giá trị. Các từ “phi lợi nhuận” hay “tổ chức phi chính phủ” đồng nhất chúng với những gì chúng không phải.

Xã hội dân sự là nơi con người tạo ra nguồn vốn xã hội, và được tạo thành từ rất nhiều mối quan tâm khác nhau – các tổ chức tôn giáo và văn hóa, các nhóm giáo dục, nghiên cứu, y tế, dịch vụ xã hội, thể thao, môi trường, hoạt động giải trí, và một số các cơ quan vận động có mục tiêu tạo ra các liên kết xã hội.

Trong khi xã hội dân sự thường bị đẩy xuống tầng sau của đời sống xã hội và bị coi là có tầm quan trọng thấp hơn so với nền kinh tế và chính phủ, đó chính là vũ đài chính của nền văn minh. Tôi không biết một trường hợp nào trong lịch sử mà ở đó một dân tộc lập ra thị trường và chính phủ trước sau đó mới tạo ra một nền văn hóa. Thay vào đó, thị trường và chính phủ là sự mở rộng của nền văn hóa. Đó là bởi văn hóa là nơi chúng ta tạo ra những diễn giải xã hội kết nối chúng ta lại thành một dân tộc, khiến chúng ta đồng cảm với những người khác như trong một gia đình mở rộng. Bằng cách chia sẻ một di sản chung, chúng ta nghĩ về mình như một cộng đồng và tích lũy niềm tin mà nếu thiếu nó các thị trường và chính phủ không thể được hình thành và duy trì. Xã hội dân sự là nơi chúng ta tạo ra vốn xã hội – thực ra là niềm tin được tích lũy – và đầu tư nó vào các thị trường và việc quản trị đất nước. Nếu các thị trường hay chính phủ hủy hoại niềm tin xã hội được trao cho họ, mọi người sẽ từ bỏ sự hỗ trợ của mình hoặc thúc ép việc tổ chức lại hai khu vực đó.

Xã hội dân sự cũng là một lực lượng kinh tế mới nổi. Một phân tích kinh tế năm 2010 của Trung tâm Nghiên cứu Xã hội dân sự Johns Hopkins khảo sát hơn 40 quốc gia cho biết khu vực thứ ba chiếm 2,2 nghìn tỷ đô-la chi phí vận hành. Ở 8 quốc gia mà dữ liệu đã hoàn tất – Mỹ, Canada, Pháp, Nhật Bản, Úc, Cộng hòa Séc, Bỉ, và New Zealand – khu vực thứ ba đại diện cho trung bình 5% GDP. Điều này có nghĩa là đóng góp của khu vực phi lợi nhuận đối với GDP ở các quốc gia này đang vượt quá GDP của ngành điện và tiện ích, bao gồm điện, ga, nước, và thật đáng kinh ngạc bằng với GDP của ngành xây dựng (5,1%) và gần bằng GDP của ngành ngân hàng, công ty bảo hiểm và các dịch vụ tài

chính (5,6%). Khu vực phi lợi nhuận cũng đang đạt gần mức đóng góp GDP từ các ngành giao thông vận tải, lưu trữ và truyền thông đạt bình quân 7% GDP.

Điều này có thể gây bất ngờ, nhưng “khu vực thứ ba” cũng đang chiếm một phần đáng kể số lượng việc làm ở nhiều quốc gia. Mặc dù hàng triệu người tình nguyện cống hiến tài năng, nguồn lực, kỹ năng và thời gian trong các tổ chức xã hội dân sự (CSOs), hàng triệu người khác làm việc trong các tổ chức này với vai trò nhân viên được trả lương.

Khu vực phi lợi nhuận sử dụng gần 56 triệu lao động toàn thời gian hay trung bình 5,6% dân số có hoạt động kinh tế ở 42 quốc gia được khảo sát. Lực lượng lao động phi lợi nhuận hiện nay đã vượt quá lực lượng lao động trong mỗi khu vực thị trường truyền thống ở các nước được nghiên cứu, gồm có xây dựng, giao thông vận tải, tiện ích, truyền thông và hầu hết các ngành sản xuất công nghiệp. Châu Âu là nơi có sự tăng trưởng trong khu vực phi lợi nhuận cao nhất, hiện đã vượt qua cả nước Mỹ. 15,9% lao động được trả lương ở Hà Lan – một con số ấn tượng, hiện làm trong khu vực phi lợi nhuận. Ở Bỉ, 13,1% số người lao động làm việc trong lĩnh vực phi lợi nhuận, trong khi đó con số này ở Anh là 11%, ở Ai-len là 10,9%, và ở Pháp là 9% trong tổng số lao động. Ở Mỹ, 9,2% lao động thuộc khu vực phi lợi nhuận và ở Canada là 12,3%.

Thú vị hơn, khu vực thứ ba là khu vực tăng trưởng việc làm nhanh nhất ở nhiều nơi trên thế giới. Ở Pháp, Đức, Hà Lan và Anh, khu vực phi lợi nhuận chiếm 40% tổng số việc làm gia tăng – tương đương 3,8 triệu công việc từ năm 1990 đến năm 2000.

Một quan niệm sai lầm phổ biến cho rằng khu vực thứ ba hoàn toàn phụ thuộc vào những đóng góp từ thiện của tư nhân và doanh nghiệp và các khoản trợ cấp chính phủ để tồn tại, và do đó không thể tự mình vận hành, chưa nói đến việc tạo ra hàng triệu việc làm. Tuy nhiên, thực tế là phí dịch vụ và sản phẩm chiếm khoảng 50% tổng doanh thu ở khu vực thứ ba ở 42 quốc gia được khảo sát, trong khi đó viện trợ chính phủ chỉ chiếm 36% và hoạt động từ thiện tư nhân chỉ chiếm 14% trên tổng doanh thu.

Nhiều người trong số những thanh niên tài giỏi và ưu tú nhất trên khắp hành tinh đang né tránh những công việc truyền thống trên thị trường và trong nhà nước và ưa chuộng làm việc cho khu vực thứ ba phi lợi nhuận. Lý do là bản chất phân tán và cộng tác của khu vực thứ ba khiến nó trở thành lựa chọn hấp dẫn hơn đối với một thế hệ lớn lên cùng với mạng Internet và đã tham gia vào các không gian xã hội mang tính chất phân tán và hợp tác tương tự. Giống như những cơ sở mã nguồn mở tạo nên trụ cột của không gian ảo, khu vực thứ ba cũng mang tính cộng đồng, là nơi mọi người chia sẻ tài năng và cuộc sống của mình với người khác hoàn toàn vì niềm vui kết nối xã hội. Và cũng giống như mạng Internet, nhận định cốt lõi trong xã hội dân sự chính là việc đóng góp bản thân cho một cộng đồng gắn kết lớn hơn làm tối ưu hóa giá trị của tập thể cũng như của mỗi thành viên cá nhân.

Không giống như trên thị trường, nơi các mối quan hệ giữa người và người phân lớn chỉ là phương tiện nhằm tối ưu hóa lợi ích vật chất của mỗi cá nhân, trong khu vực thứ ba, bản thân các mối quan hệ chính là mục đích, và do đó nó thấm nhuần các giá trị nội tại hơn là giá trị lợi ích đơn thuần.

Xã hội dân sự có thể trở thành một nguồn việc làm quan trọng như khu vực thị trường vào giữa thế kỷ, vì lý do đơn giản rằng việc tạo ra vốn xã hội phụ thuộc vào sự tương tác giữa con người, trong khi đó việc tạo ra vốn thị trường ngày càng phụ thuộc vào công nghệ thông minh. Tuy nhiên, tăng trưởng việc làm trong xã hội dân sự sẽ tăng tỷ lệ thu nhập tiêu dùng cần thiết để mua sắm hàng hóa và dịch vụ trong nền kinh tế toàn cầu thông minh và tự động hóa hơn bao giờ hết.

Cũng giống như các cuộc cách mạng công nghiệp của thế kỷ XIX và XX đã giải phóng con người khỏi chế độ nông nô, nô lệ, và lao động theo kế ước, cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và kỷ nguyên hợp tác nó mang lại sẽ giải phóng con người khỏi lao động cơ giới để tham gia tận hưởng theo chiều sâu (deep play) – đó chính là sự hòa đồng. Tôi sử dụng thuật ngữ deep play bởi điều tôi nói đến không phải là sự giải trí phù phiếm mà thay vào đó là sự liên hệ đồng cảm với những người khác. Tận hưởng theo chiều sâu là cách chúng ta trải nghiệm về người khác, vượt qua chính mình và kết nối với các cộng đồng sống rộng lớn và cởi mở hơn trong cuộc tìm kiếm sự hợp nhất. Khu vực thứ ba là nơi

chúng ta tham gia, dù ở cấp độ đơn giản nhất, vào hành trình quan trọng nhất của cuộc sống – đó là khám phá ý nghĩa sự tồn tại của chính mình.

Trong bài luận có tên “Về giáo dục thẩm mỹ của con người” được viết vào năm 1795 ở buổi bình minh của thời đại thị trường, Friedrich Schiller nhận thấy “con người chỉ giải trí khi anh ta ý thức đầy đủ nhất về từ ‘con người’, và anh ta là một con người toàn diện chỉ khi anh ta giải trí”.

Trong các thế kỷ XIX và XX, siêng năng là dấu hiệu của một con người và trở thành người lao động năng suất là mục tiêu trong cuộc sống. Nhiều thế hệ con người đã biến thành những cỗ máy trong cuộc chạy đua của cải vật chất không ngừng nghỉ. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần III và kỷ nguyên hợp tác mang đến cho nhân loại cơ hội giải phóng mình khỏi sự kìm kẹp của cuộc sống cơ học trong một thế giới vị lợi và thổi vào họ niềm vui được tự do: Chúng ta sống để vui chơi. Triết gia người Pháp, Jean-Paul Sartre, đã nắm bắt mối quan hệ gần gũi giữa tự do và vui chơi. Ông viết “khi con người cảm thấy mình tự do và mong muốn sử dụng sự tự do đó... hoạt động của anh ta là vui chơi”. Tôi cũng muốn bổ sung thêm rằng, liệu có ai từng cảm thấy tự do hơn là khi mình vui chơi?

40 năm tiếp theo sẽ mang lại cho chúng ta những thời gian quý báu. Thế hệ thiên niên kỷ và con cái của họ sẽ cần được giáo dục để làm việc và sống trong một nền kinh tế mang tính công nghiệp và hợp tác. Tuy nhiên, con cái của họ sẽ ngày càng được trưng dụng trong xã hội dân sự, tạo ra vốn xã hội trong khi công nghệ thông minh sẽ thay thế cho phần lớn, tuy không phải tất cả lao động con người trong lĩnh vực thương mại.

Viễn cảnh giải phóng loài người khỏi kiếp lao dịch của việc đảm bảo đời sống kinh tế từ lâu đã là ước mơ của các triết gia. Việc cho phép tinh thần con người thăng hoa và dạo chơi ở các biên giới xã hội rộng lớn chưa được khám phá trong cuộc hành trình tâm linh lâu đời tìm hiểu ý nghĩa sự tồn tại và vị trí của chúng ta trong một bản kế hoạch vạn vật lớn lao chính là món quà quý giá nhất với mỗi con người sinh ra trong thế giới này. Lâu nay chúng ta đã phải dành quá nhiều trong quỹ thời

gian eo hẹp của mình trên Trái đất để bổ sung những tiện nghi sống tối thiểu, còn lại quá ít thời gian cho việc tận hưởng theo chiều sâu vượt ra ngoài thế giới vật chất – tạo ra một đời sống ít bị kiểm soát hơn.

Khả năng chuyển dịch phần lớn thời gian và sự chú ý của chúng ta sang việc thúc đẩy xã hội dân sự và việc tạo ra nguồn vốn xã hội có tính hấp dẫn một cách tự nhiên và nhanh chóng nảy nở ở các nước phát triển trên khắp thế giới. Tuy nhiên chúng ta không thể trốn tránh thực tế rằng 40% nhân loại chỉ kiếm được 2 đô-la hoặc thấp hơn thế mỗi ngày và hầu như không thể sinh tồn. Thực tế bi thảm này đi kèm với biến động giá cả đáng sợ ở mọi thứ từ các mặt hàng thực phẩm cơ bản, và các vật liệu xây dựng cho đến xăng dầu phục vụ giao thông, và thậm chí cả những tác động thực tế đáng sợ của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp trên toàn thế giới khi chúng ta bước vào hồi kết dài đằng đằng của Cuộc cách mạng công nghiệp lần II.

Cuộc Cách mạng công nghiệp thứ ba mang đến triển vọng rằng ít nhất thì các quốc gia nghèo nhất trên Trái đất, những người hầu như bị gạt ra ngoài trong các cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và thứ hai, có thể nhảy vọt vào kỷ nguyên mới của chủ nghĩa tư bản phân tán trong vòng nửa thế kỷ tới. Tuy nhiên, không một ai, ngay cả tôi, mấy may nghi ngờ về thử thách lớn lao phía trước. Việc đảm bảo 40% nhân loại đạt được mức tiện nghi vật chất cần thiết để tự giải phóng khỏi xiềng xích của những công việc cực nhọc và không cần động não trên thị trường và nền kinh tế không chính thức, để họ có thể tự do tận hưởng theo chiều sâu trong khi tích lũy vốn xã hội là một nhiệm vụ khó khăn – và càng khó hơn bởi nhu cầu tái tổ chức đời sống kinh tế để giảm nhẹ biến đổi khí hậu do công nghiệp gây ra. Tuy vậy, lần đầu tiên trong lịch sử, chúng ta đang ở vị trí đủ gần để ít nhất có thể tưởng tượng về triển vọng đó, điều mà tôi thận trọng hy vọng rằng chúng ta có thể thành công.

Các nền văn minh xuyên suốt lịch sử đã trải qua những khoảnh khắc quyết định nhận thức được thời điểm họ buộc phải thay đổi hướng đi một cách triệt để nhằm đáp ứng một tương lai mới hoặc đối mặt với viễn cảnh sụp đổ. Một số nền văn minh có khả năng biến đổi theo thời gian, một số khác thì không. Tuy nhiên, trong quá khứ, hậu quả khi các nền văn minh sụp đổ chỉ giới hạn trong không gian và thời gian mà không

ảnh hưởng đến toàn thể các loài. Điều khiến cho thời kỳ này khác biệt chính là xác suất ngày càng tăng của sự thay đổi định tính trong nhiệt độ và cấu tạo của Trái đất do biến đổi khí hậu mang lại, điều này có thể khơi mào sự tuyệt chủng hàng loạt của các loài động thực vật và cùng với đó là khả năng tuyệt diệt quy mô lớn của chính loài người.

Nhiệm vụ trọng yếu trước mắt của chúng ta là khai thác các nguồn vốn công, vốn thị trường, và đặc biệt là vốn xã hội của loài người để thực hiện sứ mệnh chuyển dịch thế giới sang nền kinh tế Cách mạng công nghiệp thứ ba và kỷ nguyên hậu carbon. Một sự chuyển đổi ở quy mô này sẽ đòi hỏi một bước nhảy vọt đồng thời đến với ý thức sinh quyền. Chỉ khi chúng ta bắt đầu suy nghĩ như một gia đình toàn cầu mở rộng không chỉ bao gồm loài người mà còn tất cả những người bạn đồng hành khác trong hành trình tiến hóa trên Trái đất, chúng ta mới có thể cứu cộng đồng sinh quyền chung và phục hồi hành tinh này cho các thế hệ tương lai.

Hành trình đến với năng lượng xanh

Tính cho đến nay, gần như mọi hoạt động thương mại trong nền kinh tế thế giới đều phụ thuộc vào dầu và các nguồn năng lượng hóa thạch khác. Chúng ta trồng trọt nhờ các loại phân bón và thuốc trừ sâu có nguồn gốc hóa dầu. Hầu hết các vật liệu xây dựng của chúng ta như xi măng và nhựa đều làm từ các nguyên liệu hóa thạch, cũng như phần lớn các loại thuốc. Quần áo của chúng ta hầu hết được làm từ các loại sợi tổng hợp hóa dầu. Hoạt động giao thông, điện, nhiệt và ánh sáng của chúng ta cũng đều dựa vào nhiên liệu hóa thạch. Chúng ta đã xây dựng một nền văn minh nhờ vào việc khai thác nguồn dự trữ carbon từ Thời kỳ Carbon. Tuy nhiên, cuộc khủng hoảng dầu mỏ năm 1973, kéo theo sự sụp đổ của nhiều nền kinh tế đã giống hồi chuông cảnh báo đầu tiên về việc nguồn nhiên liệu hóa thạch đang dần suy tàn và cạn kiệt. Mặc dù vậy, việc khai thác vô độ nguồn nhiên liệu không tái tạo này vẫn được tiến hành dẫn đến sự khan hiếm về năng lượng tiếp tục tạo ra những cuộc khủng hoảng kinh tế, và thêm nữa đi kèm với đó là các sự cố trong khi khai thác như việc tràn dầu đã phá hủy những môi trường sống quý giá và nhạy cảm. Thảm họa môi trường là một lời nhắc nhở đau đớn rằng trong sự tuyệt vọng để giữ cho guồng máy kinh tế hoạt động, chúng ta ngày càng sẵn sàng thực hiện những dự án mạo hiểm để tìm kiếm nhiên liệu hóa thạch khan hiếm, ngay cả khi nó có thể phá hủy hệ sinh thái. Môi trường và tài nguyên hạn hẹp bị tàn phá, mọi nền kinh tế đang mấp mé trên bờ vực khủng hoảng, khiến cho nhiều quốc gia và nhất là cộng đồng châu Âu phải cân nhắc và rục rịch tiến hành Cuộc cách mạng công nghiệp lần III – một hành trình nỗ lực cải cách năng lượng xanh.

Trong cuốn sách này, Jeremy Rifkin sẽ cho chúng ta tìm hiểu rõ hơn về thực trạng nguồn nhiên liệu hóa thạch cũng như những hậu quả thảm khốc do việc khai thác nguồn nhiên liệu này gây ra. Đồng thời, ông cũng mở ra những khái niệm về Cuộc cách mạng công nghiệp lần III gồm 5 trụ cột: (1) sự chuyển dịch sang năng lượng tái tạo; (2) chuyển hóa các công trình xây dựng ở tất cả các lục địa thành những nhà máy điện mini để thu gom năng lượng tái tạo tại chỗ; (3) áp dụng công nghệ

hydro và các công nghệ lưu trữ khác trong mọi công trình và xuyên suốt cơ sở hạ tầng để lưu trữ năng lượng gián đoạn; (4) sử dụng công nghệ Internet để chuyển đổi lưới điện của tất cả các lục địa thành một liên mạng lưới chia sẻ năng lượng hoạt động giống như Internet (khi hàng triệu tòa nhà tạo ra những lượng nhỏ năng lượng tại chỗ, chúng có thể bán phần thặng dư trở lại lưới điện và chia sẻ điện với các láng giềng cùng châu lục), và (5) chuyển các phương tiện vận tải sang các phương tiện chạy điện và pin nhiên liệu có thể mua và bán điện thông qua một lưới điện thông minh ở cấp châu lục. 5 trụ cột này sẽ tạo ra hàng ngàn công việc kinh doanh và việc làm mới cũng như sự tái lập lại nền tảng với các mối quan hệ giữa con người. Mỗi người, mỗi gia đình sẽ trở thành một nhà máy mini để tự tạo ra nguồn năng lượng xanh từ mặt trời, gió, nước – những nguồn năng lượng thiên nhiên được phân bố đồng đều và vô cùng dồi dào. Thêm vào đó, những nguồn năng lượng được tái tạo và những kỹ thuật công nghệ mới sẽ giúp khởi tạo một nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường.

Alpha Books trân trọng gửi tới độc giả cuốn sách này!

Hà Nội, tháng 5 năm 2014

JEREMY RIFKIN

(*) Chữ Thần (Chén) trong tên Phong Bính Thần âm Hán Việt có hai cách đọc: Thần và Thìn. Trong cuốn Nữ hoàng tin đồn là Phong Bính Thìn, còn trong 1.000 nụ hôn nồng cháy là Phong Bính Thần vì theo như cách giải thích của chính nhân vật ở trang 32 là Phong trong xuân phong (gió xuân), Bính trong bính trú (sáng ngời) chứ không phải chữ Bính (ngôi thứ ba trong mười can), bởi vậy chữ Chén (Thần, Thìn) chúng tôi chọn chữ Thần (ngày) tên Phong Bính Thần với nghĩa là “Ngày gió xuân tươi sáng”.

(*) Good Will Hunting là một bộ phim tâm lí tình cảm kể về một thanh niên tên Will mồ côi, ham đọc sách, có trí nhớ tốt, là một thiên tài về toán học, lớn lên trong một xóm xỉnh của thành phố Boston, đánh bạn với những thanh niên không có tương lai, suốt ngày chỉ biết cong lưng với công việc phụ hồ, vào quán bar rồi quậy phá và phạm tội.

(**) Oliver Twist (1838) của Charles Dickens là câu chuyện kể về cậu bé mồ côi, lớn lên trong trại tế bần, sau đó có một cuộc đời lang bạt nay đây mai đó, cho đến khi gặp được một tấm lòng cao cả nhận cậu về nuôi.

(*) Đây là câu thơ trong bài thơ Vọng Lư sơn bộc bố (Xa ngắm thác núi Lư) của Lí Bạch - một trong những nhà thơ danh tiếng nhất thời thịnh Đường nói riêng và Trung Hoa nói chung, được hậu bối tôn làm Thi Tiên. Dịch nghĩa: Tưởng dải Ngân Hà tuột khỏi mây.

(**) Josef von Sternberg (1894-1969) là đạo diễn người Mỹ gốc Áo nổi tiếng ở Hollywood.

(***) Marlene Dietrich (1901-1992) là một diễn viên, ca sĩ người Mỹ gốc Đức từng được đề cử giải Oscar. Bà được coi là diễn viên Đức đầu tiên thành công ở Hollywood.

(****) Greta Garbo (1905-1990) là một diễn viên người Mỹ gốc Thụy Điển và là một trong những diễn viên nổi tiếng nhất trong thời kì vàng son của Hollywood.

(*)' Shanghai Express là bộ phim Mỹ nổi tiếng của đạo diễn Josef von Sternberg, do nữ diễn viên tài sắc Marlene Dietrich thủ vai chính.

(**)' Đây là câu thành ngữ có nghĩa đen là: Một vị tướng khi đã tấn công vào thành trì thì sẽ dẫn đến cả vạn người chết. Ở đây được dùng để ví với tướng mạo của Phong Bính Thần đã đánh gục biết bao trái tim các cô gái.

(***)' Runaway Bride (Cô dâu chạy trốn) là một bộ phim hài Mỹ của đạo diễn Garry Marshall, được công chiếu năm 1999.

(*) Raúl González Blanco (1977) là một cầu thủ bóng đá người Tây Ban Nha chơi ở vị trí tiền đạo. Raúl có một kiểu ăn mừng bàn thắng riêng biệt. Sau mỗi bàn thắng anh đều hôn lên chiếc nhẫn cưới, với ý dành tặng bàn thắng

cho vợ anh, Mamen Sanz.

(*) Tuyết liên hoa (hoa sen tuyết) là một loại dược thảo truyền thống quý hiếm của Trung Quốc, xuất xứ từ Tân Cương. Nó phát triển trong các vách đá và giữa các kẽ nứt băng giá, nơi vô cùng lạnh và được bao phủ trong tuyết quanh năm.

(**) Michelin là một hãng sản xuất vỏ (lốp) xe và nhiều thiết bị khác trong ngành giao thông của Pháp từ cuối thế kỷ 19. Từ đầu thế kỷ 20, vào tháng ba mỗi năm họ cho xuất bản một cuốn guide rouge (cuốn sách hướng dẫn có bìa màu đỏ) nổi tiếng về các khách sạn và tiệm ăn. Nhờ lối làm việc rất nghiêm túc và nhất là nhờ sự sắp hạng tương đối “chí công vô tư”, cuốn guide rouge từ lâu đã nghiêm nhiên trở thành một thứ “thánh kinh về nghệ thuật ẩm thực” ở Pháp và một số nước trên thế giới.

(*) Đây là một bộ phim hành động hài rất nổi tiếng của Mỹ do David Shore đạo diễn.

(**) U2 là một ban nhạc rock đến từ Dublin, Ireland, được thành lập năm 1976 khi các thành viên còn ở tuổi vị thành niên với một kiến thức âm nhạc còn nhiều giới hạn. U2 đã bán được hơn 140 triệu album trên toàn thế giới và đã giành được nhiều giải Grammy hơn bất kì ban nhạc nào khác.

(***) Marguerite Duras (1914-1996) là một nhà văn, đạo diễn người Pháp nổi tiếng.

(*)' Sidney Sheldon (1917-2007) là một tiểu thuyết gia người Mỹ từng đoạt giải của Viện Hàn Lâm nghệ thuật Mỹ, là một kịch gia và một người viết kịch bản phim và chương trình truyền hình chuyên nghiệp.

(**)' OMG - Oh my God.

(*) Na Tra là một vị thần trong thần thoại dân gian của Trung Quốc, do đánh chết Ngao Bính của Đông Hải Long Vương, nên gia đình Na Tra bị bắt, ép phải đền mạng để giữ trọn đạo hiếu, và không làm liên lụy tới gia đình, Na Tra đã lóc thịt trả mẹ, lóc xương trả cha.

(*) Alfred Hitchcock (13/8/1899-29/4/1980) một nhà làm phim nổi tiếng người Anh. Ông được xem như một trong những đạo diễn lớn nhất của lịch sử điện ảnh.

(**) William Hogarth (10/11/1697-26/10/1764) họa sĩ nhà phê bình và nghệ sĩ biếm họa người Anh. Hogarth được coi là người khởi xướng nghệ thuật biếm họa trong hội họa phương Tây.

(*) Vì chim trống và chim mái rất chung thủy nên người xưa gọi là chim tương tư. Chúng còn có biệt danh là Hồng Chủy Ngọc, Hồng Chủy Lục Quan Âm, Liên Điếu. Người phương Tây gọi chúng là chim tình yêu. Chúng thuộc

bộ Sẻ, họ Họa mi. Khu vực cư trú của chúng trải rộng từ lưu vực sông Trường Giang đến Giang Nam.

(*) Dịch nghĩa: Một nhánh hoa lê đề lên hải đường. Đây là câu thơ trong bài thơ Nhất thụ lê hoa áp hải đường của Tô Đông Pha làm để nói đùa Trương Tiên lấy vợ trẻ. Trương Tiên đã tám mươi tuổi, lấy một người thiếp mười tám tuổi. “Lê hoa” là chỉ Trương Tiên, “hải đường” là chỉ thiếp phụ mười tám tuổi, “áp” là đề lên, áp cũng là áp đảo, vượt trội hơn hẳn.

(**) Phong tao: Lả lơi, làm đóm, làm dáng.

(*) Taobao.com là trang web bán lẻ trực tuyến lớn nhất Trung Quốc. Được tập đoàn Alibaba Group đầu tư thành lập năm 2003.

(**) Tên Việt là Người đàn bà đẹp của đạo diễn Garry Marshall do diễn viên Julia Roberts thủ vai chính. Bộ phim là câu chuyện Lọ Lem thời hiện đại. Bối cảnh chính của phim là Hollywood thập niên 1990.

(***) EQ là viết tắt của cụm từ Emotional Quotient - chỉ số cảm xúc.

(*) Milan Kundera (1929) là một nhà văn Tiệp Khắc, hiện mang quốc tịch Pháp. Tác phẩm nổi tiếng nhất của ông là tiểu thuyết Đời nhẹ khôn kham.

(*) Michelangelo (1475-1564) là một họa sĩ, nhà điêu khắc, kiến trúc sư, nhà thơ và kỹ sư thời kỳ Phục hưng ở Ý.

(**) Keith Rupert Murdoch (1931), thường được biết đến với cái tên Rupert Murdoch, là một ông trùm truyền thông toàn cầu người Úc-Mỹ.

(***) Cristiano Ronaldo dos Santos Aveiro (1985) là cầu thủ bóng đá người Bồ Đào Nha, hiện đang thi đấu ở giải vô địch Tây Ban Nha cho câu lạc bộ Real Madrid với vị trí tiền đạo và là đội trưởng của đội tuyển bóng đá Bồ Đào Nha. Cầu thủ này thích cời trần, được coi là thành viên của đội cời trần đẹp nhất Euro 2008.

(****) Diệt Tuyệt Sư Thái là một nhân vật trong tiểu thuyết kiếm hiệp Ý Thiên Đồ Long Ký của nhà văn Kim Dung. .sup

(*) “Dục tốc tắc bất đạt” là một vế trong câu nói nổi tiếng của Khổng Tử trích trong “Tử lộ” của Luận ngữ: “Vô dục tốc, vô kiến tiểu lợi. Dục tốc tắc bất đạt, kiến tiểu lợi tắc đại sự bất thành”. Nghĩa là: Chớ muốn mau, chớ thấy lợi nhỏ. Muốn mau thì không đạt, thấy lợi nhỏ thì việc lớn không thành. Ý này được đúc kết trong câu thành ngữ “Dục tốc bất đạt”.

(*) Chu Khải Hoàn là một trong mười phụ nữ châu Á được tôn vinh trong lĩnh vực kinh doanh năm 2006.

1. Swimmy: Tên tác phẩm của nhà văn Leo Lionni (ND)

2. Khanh Khanh phiên âm tiếng Trung là QingQing, nhưng vì người ngoại quốc phát âm không chuẩn nên QingQing biến thành Qì Qì, giống với phiên

âm số 7 trong tiếng Trung. (ND)

3. Nọa Mễ (Nuomi) tên thật là Cầu Nặc (QiuNou) nhưng chữ Nặc và Nọa có cùng phiên âm là 'nuo', hơn nữa trông cô có vẻ béo trắng giống như hạt gạo nếp nên mọi người gọi cô là 'Nọa Mễ' - gạo nếp (ND).

1. Là phản ứng quá mức của cơ thể đối với một protein lạ (kháng nguyên) xâm nhập vào cơ thể và tạo ra sự xung khắc kháng nguyên - kháng thể (BTV).

1. Một đoạn trong bài The twelve days of Shakespeare của Zane và Gabriel (nguồn: trang Folger Shakespeare Library), (BTV).

2. Lysander và Hermia là hai nhân vật chính trong vở Giấc mộng đêm hè của Shakespeare (BTV).

3. Thái Thượng Lão Quân là một tôn hiệu một trong ba vị tiền tối cao trong Đạo giáo của Trung Quốc (BTV).

4. Nhana Chân Khanh (709 - 785) là nhà thơ pháp hán đầu và là quan thái thú trung thành của nhà Đường (BTV).

5. Tên gốc của cuốn sách là :Tippi of Africa (BTV).

1. Một bộ phim truyền hình của Mỹ sản xuất năm 1982 (BTV).

1. Hắc hương chính khí - một loại thuốc giải nhiệt trong Đông Y (ND).

1. ACDSee là phần mềm quản lý và chỉnh sửa ảnh thông minh (ND).

2. Lạc vào chốn hoang dã (ND).

3. Có cơn ác mộng trong tử vách của tôi (ND).

4. Một khu phát triển ngoại ô của nhóm phát triển Trung Quốc (ND).

1. Charlotte và Wilbur: Cuốn sách thiếu nhi nổi tiếng của nhà văn Mỹ E.B.White (1899 - 1958) (BTV).

2. Maria Montessori (1870 - 1952)

3. Crush (từ lóng): Phải lòng ai, mê ai (BTV)

4. Mục Tuần là cháu thứ sáu trong gia đình, vì thế được người lớn gọi là Tiểu Lục Tử (ND).

5. Bộ truyện thiếu nhi nổi tiếng của nhà văn Anh Beatrix Potter (BTV).

6. Adrenaline là một hormone do tuyến thượng thận tiết ra, chất này có tác dụng gây cho người ta sự kích thích cao độ (ND).

1. Hoàng Lập Hành: Hoa kiều Mỹ, ca sĩ, nhạc sĩ Đài Loan (BTV).

2. Thế hệ thứ hai hoặc thứ ba của Hoa kiều. Họ đều là người tóc đen da vàng nhưng không biết tiếng Trung (ND).

3. Tiramisu; Một loại bánh ngọt tráng miệng nổi tiếng của ý (BTV).

1. Teletubbies: tại Việt Nam còn gọi là các em bé rối Teletubbies;, là một series chương trình dành cho trẻ em, chủ yếu dành cho trẻ em mầm non

(BTV).

1. Schindler's List: Bản danh sách của Schindler là một bộ phim truyện sản xuất năm 1993 của Mỹ về Oskar Schindler, một doanh nhân người Đức đã bảo vệ cuộc sống của hơn một nghìn người Do Thái Ba Lan trong nạn diệt chủng trong Thế chiến thứ hai bằng cách đưa họ vào làm việc trong các nhà máy của mình (BTV).

2. Giấc mơ của thiên hà Andromeda, (ND).

1. Thăng Gù ở nhà thờ Đức Bà (ND).

1. Chuyện về chú cá nhỏ Swimmy Khanh Khanh đọc ở chương đầu (BTV).

1. Chỉ những nhà dòng dõi Nho học.

1. Vải nhuộm sáp là sản phẩm thủ công mỹ nghệ in nhuộm truyền thống của Trung Quốc.

1. Khu bảo tồn thiên nhiên nằm ở độ cao 4.000 mét so với mực nước biển, thuộc miền Bắc tỉnh Tứ Xuyên, Trung Quốc.

2. Audrey Hepburn (1929 - 1993): diễn viên điện ảnh huyền thoại thập niên 1950, 1960 của Anh. Qua các cuộc bầu chọn, bà thường được xem là một trong những phụ nữ đẹp nhất thế kỷ XX.

1. Trích trong bài thơ Gặp Lý Quy Niên tại Giang Nam của Đỗ Phủ. Trần Trọng San dịch.

1. Sakai Noriko, sinh năm 1971, nữ diễn viên, ca sĩ người Nhật nổi tiếng một thời.

1. Trích trong bài thơ Sương thiên hiếu giác của Phạm Thành Đại - thi nhân đời Nam Tống.

1. Một nhân vật trong huyền sử Trung Quốc. Tương truyền là một mỹ nhân nổi tiếng và là một trong những nguyên nhân chính gây nên sự sụp đổ của nhà Thương trong lịch sử Trung Quốc.

1. Dịch nghĩa: “Đêm qua sao đầy trời, đêm qua gió nổi; Bên tây lầu hoa, phía đông nhà quế; Thân ta không có đôi cánh phượng lông lẩy bay cao; Nhưng trong lòng có điểm sừng tê để cảm thông”. (Các chú thích trong cuốn sách này là của người dịch.)

2. Trăng mới mọc, sương thu mỏng.

1. Đó là tên một website mua bán nổi tiếng của Trung Quốc.

Con gái lớn, con vợ cả.

Con gái thứ, con vợ lẽ.

Thầy mo, thầy phù thủy.

Lầu hái sao.

Nơi cao không chịu nổi giá lạnh. Con người một khi đã lên tới những vị trí

quá cao sẽ phải chịu nổi cô độc hơn hẳn người thường.

Bỉ ối

Nguyên văn: “Sơn hữu mộc hề mộc hữu chi, tâm duyệt quân hề quân bất tri”

- Trích Việt nhân ca, bài ca dao lưu truyền ở nước Sở thời Xuân Thu.

Nguyên văn: “Kiêm hà thương thương, bạch lộ vi sương, sở vị y nhân, tại thủy nhất phương”, dịch nghĩa: “Rừng lau bạt ngàn, sương giáng trắng tinh.

Người đẹp kia đó, bên bờ sông kia” - trích bài “Kiêm gia” trong Kinh Thi.

Trong tiếng Trung, “càn rở” và “xòe bốn ngón tay” có cách phát âm giống nhau.

Nguyên văn: “Thiên trường địa cửu hữu thì tận, dĩ hận miên miên thử tuyệt kỳ”, hai câu cuối trong bài Trường hận ca của Bạch Cư Dị – nhà thơ đời Đường.

Lấy ý từ câu thơ “Lê hoa nhất chi xuân đài vũ” - cảnh hoa lê lấm tấm vài hạt mưa xuân, một câu thơ trong Trường hận ca của Bạch Cư Dị đời Đường, miêu tả vẻ đẹp của mỹ nhân khi khóc.

Triêu Dương: Ánh mặt trời buổi sớm. Ngoài ra chữ Triêu trong hiệu Triêu Dương có cùng âm đọc và chữ viết với chữ Triều trong họ của Triều Triệt. Trong tiếng Trung, từ “Hồ Lộ” - tên nhân vật và “hồ lô” - một thứ đồ vật có âm đọc giống nhau, khó phân biệt nên Diệp Khuynh Thành đầu óc đơn giản đã hiểu nhầm.

Từ “thụ” và từ “thú” có âm đọc giống nhau nên Diệp Khuynh Thành nghe nhầm.

Hay còn gọi là đèn chong, loại đèn được thắp sáng liên tục, thường dùng cho việc thờ cúng.

Tinh linh của cây đèn

Vui đùa giải trí để trút bỏ phiền muộn.

Chơi chữ, “tiêu khiển” và “Tiểu Thiển” đồng âm, “Cục thịch” hiểu nhầm.

Ý chỉ “nhục kế” hay “đỉnh kế” hoặc “Ushnisha” - búi tóc xoắn trên đỉnh đầu của Đức Phật Thích Ca.

Thuật “tâm ý tương thông”. Sau khi Tiểu Thiển uống máu Thương Hạo, hai người có thể liên hệ với nhau bằng ý nghĩ.

Lấy ý từ hai câu thơ trong bài Sử chí tái thượng của Vương Duy – người được mệnh danh là Phật Thi đời Đường. Câu thơ đại ý: Tại phong hỏa đài đốt một cột khói, bốc thẳng lên trời cao trên sa mạc rộng lớn. Con sông Hoàng Hà uốn khúc quanh co, càng làm nổi bật ánh chiều tà đỏ như máu.

Trong tiếng Trung, từ “Tiểu Tiểu” – tên người, và “tiểu tiểu” tức là “cười lên” có âm đọc giống nhau, ban đầu Thiên Thiên hiểu nhầm.

Lấy ý từ trong Kinh Thi, Bân Phong. Tháng Năm, Đại hỏa (tinh) (sao Antares) mọc ở giữa trời vào lúc hoàng hôn, sau đó hạ dần xuống hướng Tây trong suốt tháng Sáu, cũng là tương ứng với thời điểm thời tiết đã dần bớt đi cái nóng của mùa hạ, bắt đầu bước vào mùa thu mát mẻ. Kinh Thi viết: “Thất nguyệt lưu hỏa” ý nói: sang tháng Bảy (thất nguyệt) trời mát dần, sao Đại hỏa xuống thấp, trời đất vào thu thôi.

Trong tiếng Trung “Chiêu Sài” (tên nam chính) và “Chiêu Tài” có âm đọc giống nhau nên cô bé này nghe nhầm.

Thuật ngữ Phật giáo, ý chỉ người lúc nào cũng từ bi đối đãi với tất cả chúng sinh.

Sau cơn mưa trời lại sáng.

Sống.

(1) Henry Ford - Nhà sáng lập hãng ô tô Ford, Thomas Edison - Nhà phát minh vĩ đại của thế kỷ XX, Andrew Carnegie - “vua” ngành công nghiệp thép Mỹ, Wilbur và Orville Wright - hai ông tổ của ngành hàng không.

(2) Cuộc Đại khủng hoảng kinh tế thế giới 1929 - 1933.

(3) Mahatma Gandhi (1869-1948): Còn được người dân Ấn gọi là Thánh Gandhi, người chủ trương giành độc lập từ tay Anh quốc bằng con đường bất bạo động.

(4) Albert Schweitzer (1875-1965): nhạc sĩ, triết gia, lý thuyết gia, nhà hóa học người Đức được giải Nobel Hòa Bình 1952 với công trình triết học 'Reverence for Life', tạm dịch 'Sự kính trọng cuộc sống'.

(5) inch: đơn vị đo chiều dài thông dụng ở Anh, Mỹ, 1 inch = 2,54 cm.

(6) F. W. Woolworth (1852-1919): Cha đẻ của ngành bán lẻ thông qua hệ thống chuỗi cửa hiệu giá rẻ. Nhà sáng lập tập đoàn bán lẻ Woolworth trị giá 65 triệu đô la với hơn 1.000 cửa hiệu vào năm 1919.

(7) Trong tiếng Anh: 'a can do attitude' có thể ví với câu 'nothing is impossible', tạm dịch 'không có gì là không thể'.

(9) Boomerang: một loại vũ khí của thổ dân Úc, có hình bán nguyệt, khi được ném đi sẽ bay theo hình vòng cung và quay trở lại vị trí của người ném.

(10) O. Henry: Bút danh của tác giả người Mỹ chuyên viết chuyện ngắn William Sydney Porter (1862-1910).

(11) Jack London (1876-1916): Nhà thám hiểm, thủy thủ, tiểu thuyết gia lừng danh thế giới người Mỹ, nổi tiếng với tác phẩm Tiếng gọi nơi hoang dã (The Call of the Wild - 1903), Tình yêu Cuộc sống (Love of Life - 1905),...

(12) Charles Dickens (1812 - 1870): Tiểu thuyết gia người Mỹ lừng danh thế giới với các tác phẩm David Copperfield (1849-1850), Little Dorrit (1857), A

Tale of Two Cities (1859), Great Expectation (1861),...

(13) Harry Truman (1884 - 1972): Tổng thống thứ 33 của Hoa Kỳ qua hai nhiệm kỳ (1945-1949; 1949-1953).

(14) Những nhà tư tưởng, triết gia lớn của thế giới.

(8) Civil War: Cuộc Nội chiến Mỹ 1861 - 1865.

Maupassant (1850-1893), nhđ văn hiện thực Pháp.

Tức Napôlêông III (1808-1873), người đã theo đuổi cuộc chiến tranh can thiệp vào Mêhicô (1862)

Nguyễn văn

Nguyễn văn: lính bổ sung, ý khinh miệt

Nguyễn văn: đã hơi bị sút mẻ

Trong hai chương này Pauxtốpki đặc biệt nói về ngôn ngữ Nga, sự giàu có của nó, xuất xứ của các từ, liên quan về âm của các từ và ngôn ngữ nói chung đối với nghề văn. Chúng tôi không dịch, vì khó mà truyền đạt được cái vẻ đẹp trong sáng, cái đặc thù của tiếng Nga.

Nhà thơ lớn Xô Viết.

José Maria de Herédia, nhà thơ Pháp, sinh ở Cu ba (1842-1905).

Sarah Bernhart, nữ diễn viên kịch nổi tiếng của Pháp (1844-1923).

Chopin, nhạc sĩ thiên tài Ba Lan (1810-1849).

Một loại đường hóa học phổ biến trong thời gian xảy ra câu chuyện.

Nguyễn văn: đen như chè, ý so sánh với chè đen.

Phiêu nham là đá lán không có chân ăn liền với đá gốc (thuật ngữ địa chất)

Dịch theo nghĩa gốc từ zov (tiếng gọi) và prizvanie (sứ mệnh, thiên chức)

Edouard DouZes Dekker, biệt hiệu là Multatuli (1820-1887)

Nhân vật trong các truyện dân gian Hà-lan

Nhân vật trong các truyện dân gian Hà-lan

Nhân vật trong các truyện dân gian Hà-lan

Vincent Van Gogh, họa sĩ Hà-lan (1853-1890)

Antonio de Canaletto, nhà danh họa người Ý (1697-1786).

Ngài thi sĩ, tiếng Ý, tỏ vẻ kính trọng.

Bức họa ghép bằng các mảnh đá màu hoặc sứ màu.

Nữ thần săn bắn, bà chúa rừng, theo thần thoại La-mã.

Antonio Canova (1751-1822), nhà điêu khắc nổi danh người Ý

Emile Zola (1818-1892), nhà văn lớn, tiến bộ của Pháp, tác giả cuốn tiểu thuyết Germinan nói về cuộc đấu tranh của công nhân mỏ.

Phân xây trên cao của những thành phố cổ Hy-lạp dùng làm nơi phòng thủ, chống giặc. Khi viết hoa là để chỉ riêng cho thành phố Athènes.

Jean Paul Marat (1743-1793), nhà hoạt động xã hội, học giả, chiến sĩ cách mạng trong cuộc Cách mạng Tư sản Pháp 1789.

Một tước của các nhà quý tộc Tây Ban Nha trước thế kỷ thứ 19.

Crixtôp Côlông (1451-1506), nhà thám hiểm, người đã tìm ra châu Mỹ.

Một đạo diễn bậc thầy của nền điện ảnh Xô Viết và thế giới.

Nhà văn Nga chuyên viết về cuộc sống của thủy thủ.

Mark Twain (1835-1901), nhà văn trào phúng, tiến bộ Mỹ, tác giả cuốn 'Chuyện phiêu lưu của Tôm Xoayơ', 'Chuyện phiêu lưu của Hắcơnbêri Fin'.

Một truyện thơ của Puskin.

Một bài ca cách mạng do nhạc sĩ Pháp Rouget de Lisle sáng tác năm 1792, sau lấy làm quốc ca Cộng hòa Pháp.

Dante, nhà thơ vĩ đại, người thầy của nền thi ca Ý.

Nhà văn Pháp (1840-1897)

Nhà văn Pháp (1822-1896)

Nhà văn Pháp (1864-1910)

Nguyên văn là 'trở nên', 'thôi trở nên' hoặc 'bắt đầu' 'thôi' Ý nói những chữ rườm rà, lủng củng như những chữ 'thì', 'là', 'mà'. (N.D)

Ý nói những từ nước ngoài. Những từ này tuy vậy ngày nay vẫn thường dùng trong văn Nga.

Chỉ nhà văn Tsêkhốp.

Nguyên văn có gạch nối ở hai chữ tình yêu – đau khổ và tình yêu – sung sướng.

Nhà văn Pháp (1852-1935).

Những nhân vật chính trong tiểu thuyết Những người khốn khổ của Vichto Huygô.

Những tên tuổi lớn của nền văn học Pháp.

Henri Murugot (1617-1682) nhà văn Pháp.

Nhà văn lớn Xô Viết, nổi tiếng về mô tả thiên nhiên.

Một thác nước ở châu Mỹ.

Một thứ nhạc cụ của nông dân Nga thời trước làm bằng sừng bò.

Kôtopxki (1881-1925) anh hùng Hồng quân Liên Xô, sư trưởng một sư đoàn kỵ binh nổi danh trong thời kỳ Nội chiến 1918-1920.

Robert Burns (1759-1796), nhà thơ lớn của Ecốt.

Natxon X.Ia (1862 – 1887) nhà thơ Nga.

Xenvinxki I.L. Nhà thơ Xô Viết (1899-1968).

Truyện lịch sử bằng thơ nói về Hoàng thân Igô Xviatôxlavich dấy quân chống lại giặc Thổ Nhĩ Kỳ lúc ấy đang xâm chiếm nước Nga-Kiếp. Người

anh hùng này, không nhờ vả sự giúp đỡ của các hoàng thân khác cùng cát cứ trên đất Nga (Thế kỷ thứ 12).

Nhà thơ vĩ đại Ukraina.

Kant, nhà triết học duy tâm Đức (1724-1804).

Nhà văn Nga (1826-1889)

Nhà văn Pháp (1799-1850)

Mùa đông ở xứ lạnh, người ta thường dán kín các khe hở của cửa kính.

Những ngày cực lạnh tuyết đóng thành băng nhỏ như bụi.

Một họa sĩ danh tiếng Nga.

Monet (1840-1926), một danh họa Pháp thuộc phái ấn tượng.

Một trong những danh họa lớn nhất của thế giới người Ý (1483-1520).

Những nhà đại danh họa của thế giới cận đại và hiện đại.

Những nhà đại danh họa của thế giới cận đại và hiện đại.

Những nhà đại danh họa của thế giới cận đại và hiện đại.

Đất nước mà theo kinh thánh chúa Trời đưa người Do Thái từ Ai-cập về đây theo lời hứa của Chúa (Palestin).

Câu thơ có nhiều chữ cùng một mẫu tự (allitération)

Nơi ở và làm việc của Lép Tônxtôi

Saadi (hoặc Sadi), nhà thơ lớn Ba tư, tác giả 'Vườn hồng', (khoảng 1184-1291)

Diderot, nhà văn, nhà triết học duy vật Pháp thế kỷ 18.

Một nhà chỉ huy quân sự lỗi lạc của Hồng quân Nga, thời kỳ Nội chiến.

R.L. Stevenson (1850-1894), nhà văn Anh, tác giả Đảo giấu vàng.

Tên một làng Nga, nơi xảy ra trận đánh lớn giữa quân Nga và quân Napôlêông (1812).

Nhân vật trong truyện của nhà văn Anh Rudyard Kipling.

Người Nga tin rằng ai có bàn tay lạnh tức là có trái tim (tâm hồn) nóng.

Nhà văn Xô Viết (1880-1932).

Nhà văn Anh (1812-1870).

Nhà văn Pháp (1783-1842).

Tạm biệt, ông nhà văn Nga Xô Viết (tiếng Pháp).

Nhà văn Pháp, thế kỷ 18.

Nhà thơ lãng mạn Anh (1788-1824).

Nhà văn Nga (1822 – 1881)

Ivan Pêtrôvich Pôgiatôxtin (18-7-1909), nhà khắc gỗ xuất thân nông dân, viện sĩ hàn lâm từ 1871.

Họa sĩ Nga (1837 – 1887).

Ioócdan P.l., nhà khắc gỗ Nga (1803 – 1882).

Thorvaldsen (1779 – 1884).

Hans Christian Andersen (1805 – 1875), nhà văn Đan Mạch, chuyên viết truyện cổ tích.

Nhà văn lớn Ukraina (1876-1916).

Nhà văn Tây Ban Nha, thế kỷ 17.

Nhà văn lớn Đức.

Nhà khoa học lớn Đức (1879-1955) sống lưu vong và chết ở Mỹ.

Nhà văn lớn Đức.

Nhà văn lớn Áo.

Nhà văn Xô Viết, chuyên viết truyện thiếu nhi (1904-1911).

Chủ đề quán xuyến, khúc điệu chính trong một bản nhạc.

Thưa quý ông và quý bà! Xin chào! (tiếng Ý)

Một loại đá vôi trong bảng phân chia địa tầng của ngành địa chất.

Loại từ đầu lấy theo chữ cái G, loại từ thứ hai lấy theo chữ cái L

Bọn phiến loạn ở vùng Trung Á trong thời gian xảy ra câu chuyện

Lối trị bệnh bằng cách dùng dần dần những liều cực nhỏ của chính những chất gây ra bệnh (ND)

Tên Sátxki, gọi thân mật trong gia đình

Nhà soạn nhạc Nga, thế kỷ 19.

Một thành ngữ trong tiếng Nga chỉ sự khoái trá ngây ngô thậm chí ngu xuẩn.

Nguyên văn: một con bò đực thiến.

Nguyên văn: cái thêm vào.

Jeanne d'Are, nữ anh hùng dân tộc Pháp, lãnh đạo nhân dân chống xâm lược Anh. (1412-1431).

Ở đây: bác đánh xe được gọi theo tên thánh. (Igonachi Lôilôla là người sáng lập ra giòng Giêduýt (Jésuites), năm 1622 được Giáo hoàng La-mã phong Thánh).

Một thứ thuốc lá rất nặng.

Nguyên văn – Đừng như vua Đavít ngồi trên ngai vàng mà nhiều họ.

Một chức trong cộng đồng những người Do Thái, chuyên trách về đời sống tinh thần, phong tục, tập quán của những người này.

1. Một tờ báo nổi tiếng của Nhật (ND).

2. Trong nguyên tác, từ này là Enca, một loại nhạc truyền thống của Nhật có âm điệu hoài cổ giống nhạc vàng của Việt Nam nên người dịch tạm để là nhạc vàng (ND).

3. Tư lệnh quân đoàn Liên hợp quốc tại Nhật: Tổ chức được thành lập sau

Thế chiến thứ hai và đóng quân tại Nhật để thực hiện Tuyên ngôn Postdam về kết thúc chiến tranh Thái Bình Dương (ND).

4. Edward Bach (1886-1936) là một bác sĩ, nhà vi khuẩn học người Anh. Ông nổi tiếng với việc phát triển phương pháp chữa bệnh gọi là “Liệu pháp hoa” để thay thế thuốc thông thường (BT).

5. Reiki (‘Rei’ nghĩa là Trí tuệ của Thượng đế hay Sức mạnh cao hơn, ‘ki’ nghĩa là năng lượng lực sống) là một kỹ thuật “đặt bàn tay” nhằm giảm căng thẳng, thư giãn, do đó có thể chữa bệnh. Reiki dựa trên quan điểm có một “năng lượng lực sống” chảy qua mỗi con người và khiến chúng ta sống. Nếu “năng lượng lực sống” thấp, con người dễ bị ốm hoặc cảm thấy stress; nếu “năng lượng lực sống” cao, chúng ta có khả năng cảm thấy hạnh phúc và khỏe mạnh hơn (theo www.reiki.org - BT).

Nguyên văn bằng tiếng Tây Ban Nha.

Tên một mục mỗi trong hài kịch 'Người keo kiệt' của Molière.

Một thứ bài lá, xuất xứ từ nước Anh, đánh bốn người chia làm hai phe.

Nhân vật chính trong vở hài kịch cùng tên của Molière. Tác tuýp đã thành một danh từ chung chỉ những kẻ giả đạo đức bịp bợm.

Ở nước Pháp, vào những năm 20 của thế kỷ XIX, những tiểu thuyết lịch sử của nhà văn Anh Oantơ Xcốt rất phổ biến. Cuốn truyện cuối cùng nói đây là cuốn Quentin Durward xuất bản năm 1823, sau đó được dịch ngay ra tiếng Pháp.

Tiểu thuyết triết lý của nhà văn Pháp Môngtexkiơ ở thế kỷ XVIII, viết dưới hình thức thư.

Lilibulơrô là một bài hát có thể, tùy theo cách hát, diễn tả được mọi khía cạnh của tính tình ông chú Tôbi. Chú Tôbi là nhân vật chính trong cuốn tiểu thuyết của Lôrenxơ Xtơn, nhà văn Anh ở thế kỷ XVIII.

Giuyli muốn nói đến vở ca vũ kịch 'Mahômét đệ nhị' (1820) của Rốtxi-ni.

Những cuộc khiêu vũ quý phái do em dâu hoặc nàng dâu cả của vua tổ chức.

Sarơ Pôchiê (1775 - 1838) là một anh hề nổi tiếng của Nhà Hát Tạp kỹ ở Pari.

Trong thế kỷ XIX, con gái nhà quý tộc ở Pháp thường được gửi vào nhà tu để được giáo dục.

Nhân vật trong anh hùng ca Enêiđơ, người bạn trung thành nhất của Euê.

Loại kịch lấy phương ngôn làm chủ đề.

Tiếng người nhắc vở cho các diễn viên.

Tên một bài thơ của nhà thơ Anh Bairan, trong đó ông làm thức tỉnh cảm tình của Âu Châu đối với người Hy Lạp đang bị áp bức (1813). Bài thơ đó thuật

chuyện một phụ nữ tên là Lâyla vì phản bội chồng nên bị bỏ vào một cái bao và vứt xuống biển.

Hoàng đế Thổ Nhĩ Kỳ (1785-1839), lên ngôi năm 1808.

Tên chung chỉ người Âu ở Trung Cận Đông, trong thế kỷ XIX.

Tiếng đệm tên, chỉ người quý phái Anh.

Một thứ dao hình cong của người Thổ Nhĩ Kỳ.

Cơ quan ngôn luận chính thức của chính phủ Pháp hồi bấy giờ.

Thống lĩnh quân đội hoặc tỉnh trưởng ở Thổ.

Thuộc vùng Giêorgi, ở phía Tây Nam dãy núi Côcado. Cho mãi đến thế kỷ XIX, Manhgrêli phụ thuộc nước Thổ nên phải cống con gái cho hoàng đế Thổ.

Một hòn đảo trong quần đảo Iôniên (Hy Lạp).

Trong cuốn 'Nhật ký của Xêda', nhà sử gia cổ đại Hy Lạp Plutarcơ thuật rằng một hôm thuyền của Xêda bị bão đánh giạt ra cửa sông Alô, người chèo thuyền không chịu chèo nữa và muốn lên bờ, Xêda bèn bảo: 'Chú ơi! hãy can đảm lên và đi về phía trước, không sợ gì cả. Chú đang chờ Xêda và vận mệnh của Ngài đấy!'

Nhân vật trong tiểu thuyết Pôn và Virgini của nhà văn Pháp Bernadanh Đơ Xanh Pie tả một mối tình lãng mạn ngây thơ (1787).

Nhân vật trong thần thoại Hy Lạp. Prômêtê đánh cắp lửa Trời đem cho loài người. Để trừng phạt, Trời sai xiềng Prômêtê vào núi Côcado và cho chim kền kền ngày ngày mổ gan Prômêtê. Mỗi đêm gan đó lại mọc lại khiến Prômêtê bị hình phạt ấy mãi mãi.

Tên một thung lũng ở gần Côngxtăngtinôp, nơi nghỉ mát của kiều dân Châu Âu ở đó.

Một công trình bất hủ của nền kiến trúc Bidăngranh ở vùng Côngxtăngtinôp.

Nhân vật trong truyện thần thoại Hy Lạp. Nàng yêu Lêăngđơ, một thanh niên Hy Lạp, nhưng sau Lêăngđơ chết đuối.

Tên một báo của phe phản đối tự do ở Pháp và thời kỳ Phục hồi nền Quân chủ (1814 - 1830).

Một giáo phái xuất hiện từ thế kỷ XVII, lấy tên của Cornêliúyt Giăngxen.

Đặc điểm của phái này là quan niệm khe khắt về luân lý.

Thị trấn có nhiều vườn hoa ở Pari, xưa kia là nơi ở mùa hè của các vua nước Pháp.

Vào thời kỳ đó ở ngoại ô Pari, nhiều chủ nhà hay sửa lại mặt trước biệt thự của mình thành cửa hàng để cho thuê kiếm lời.

Rào chắn dựng ở đầu thành phố Pari hồi bấy giờ.

Giống câu tục ngữ 'Chờ củi về rừng' của ta.

Trong hài kịch 'Người yếm thế' của Molière, hai thanh niên quý tộc là Anxét và Orông cùng đến nhà Xêlimen yêu cầu nàng phải chọn một trong hai người làm chồng.

Tên một ngọn núi ở phía Đông dãy núi Pyrénées nằm giữa nước Pháp và Tây Ban Nha.

Nguyên văn: 'en terre' nghĩa là 'ở dưới đất', nhưng lại còn có nghĩa là bằng đất', do đó mới có sự hiểu lầm ở câu sau.

Charlemagne (742-814), vua Pháp, người đầu tiên đã thành lập một đế quốc lớn gồm lãnh thổ của nhiều nước Tây Âu hiện nay.

Louis Philippe (1773-1850), vua Pháp, lên ngôi năm 1830 và thoái vị năm 1848.

Một trò chơi gần giống quần vợt.

Tên một cung điện thời xưa ở Paris.

Tên một nhà điêu khắc nổi tiếng của Pháp hồi cuối thế kỷ XVII, đã tạc nhiều tượng rất đẹp để ở cung Tuylôri.

Một nhà điêu khắc nổi tiếng thời cổ Hy Lạp.

Đơn vị đo chiều dài cổ bằng 1,949m.

Một thành phố lớn ở Tây Ban Nha.

Tượng người chơi một trò chơi cổ của La-mã; hai người chơi đồng thời xòe ra một số ngón tay và nói một số nào đó, người nào nói đúng tổng số ngón tay là người thắng cuộc.

Tướng La-mã nổi tiếng về những chiến thắng chống các bộ lạc German, vì thế được Thượng nghị viện La-mã tặng danh hiệu là Germanicus.

Chi Đế quốc La-mã từ thời vua Augustus và Đế quốc Đông La-mã từ thời vua Theodoric đến năm 1453 là năm người Thổ đánh chiếm được thành Constantinople.

Ở đây và ở một số chỗ sau này, chúng tôi không phiên âm ra tiếng Việt những chữ cổ trong truyện này, cốt để bạn đọc hiểu việc phân tích ngữ nguyên của những chữ cổ đó.

Tiếng La-tinh trong nguyên văn, nghĩa là: 'Nhà bác học nói sao'?

Theo thần thoại La-mã, là thần lửa và luyện kim. Một số nhà thơ La-mã ở thế kỷ I đã gọi Vulcan là chồng của Venus.

Một thành phố lớn ở Phoenicia thời Nô lệ, sau trở thành một thương cảng quan trọng vào bậc nhất hồi đó; từ thế kỷ XII trước C.N. dân thành Tyr bắt đầu đi chiếm nhiều nơi ở Địa trung hải làm thuộc địa.

Ngày trước ở phương Tây, các ông già bà già thường có thói quen lấy thuốc

lá vụn cho vào mũi hít. Lối nghiện này ngày nay gần như không còn nữa. Nhân vật trong thần thoại Hy Lạp, và vua xứ Argô, một anh hùng trong trận Troa. Trong khi chiến đấu với Ênê con của Aphorôđít, tức là thần Vệ-nữ, Điomét đã làm Ênê bị thương, Aphorôđít lúc đó đến cứu con, đã hóa phép làm ra một đám mây bao bọc lấy người Điomét. Sau vì một người bạn của Điomét xúc phạm đến Aphorôđít, nữ thần bèn làm phép biến tất cả những người đi theo Điomét thành chim trắng.

Ngày thứ ba đầu tiên sau lễ Tro trong đạo Thiên Chúa, kết thúc một đợt lễ có tổ chức vui chơi và trò trá hình.

Ở các nước theo đạo Thiên Chúa, người ta cho lễ cưới vào ngày thứ sáu sẽ mang lại tai họa cho chú rể.

Là ngày của sao Kim, còn gọi là sao Vệ-nữ (tức là Sao Hôm, Sao Mai hay Sao Thái Bạch).

Tiếng La-tinh trong nguyên văn, trích ở tác phẩm Enêidơ của Virgilơ, nghĩa là 'Hãy dâng những bông huệ bằng một bàn tay hào hiệp'.

Tên một thành phố cổ ở vùng Bankăng trên bờ biển Adriatie.

Tiếng Tây Ban Nha là 'Thù này có ngày mà phải trả'.

Theo truyền thuyết là tên một bộ lạc ở cạnh thành La-mã thời xưa. Dân thành La-mã toàn đàn ông: bộ lạc Xabin khinh họ là hạng người hạ cấp không chịu gả con gái cho. Người La-mã bèn tổ chức hội hè mời nhân dân xung quanh đến dự, nhân đó cướp con gái của bộ lạc Xabin về làm vợ.

Văn hào Pháp ở thế kỷ thứ XVI.

Nữ văn hào Pháp ở thế kỷ XVII.

Tên gọi các giáo sĩ của người Gô-loa, thủy tổ người Pháp.

Nguyên văn tiếng Hy Lạp. Đây là lời nói của Hecto lúc sắp chết hương án(2), những điện thờ, những bình đựng nước phép, với Asin, trong thiên anh hùng ca Iliat của Ômerơ. Asin là nhân vật Hy Lạp anh hùng nhất trong Iliat; trong cuộc vây đánh thành Troa, chàng giết được Hecto, dũng tướng số một của thành này, nhưng sau chàng chết vì bị Parixơ, em trai của Hecto, bắn trúng một mũi tên độc vào gót chân. Còn Fêbuxơ - Apôlông là tên một vị thần trong thần thoại Hy Lạp; theo Iliat, thần Apôlông đã giúp Parixơ giết Asin. Vợ công tước Angulê con trai cả và thừa kế của vua Sácơ X nước Pháp. Bà ta có tư tưởng rất bảo thủ phản động và có nhiều ảnh hưởng đối với vua Luy XVIII và Sácơ X. (1778 - 1851).

Vách gỗ hoặc tường gạch phía sau hương án, chạm trổ hoặc đắp nặn đẹp để dùng để trang trí nhà thờ.

Chỉ bạn đọc.

Đây chỉ thứ khám thờ thường thấy trong các ngôi đền Hồi giáo. Khi vào đền, người Hồi giáo dựa theo vị trí của cái khám đó là có thể nhận biết đâu là hướng đông, vì cách bố trí của nó làm cho người lễ bao giờ cũng quay mặt về hướng đông.

Đơn vị đo chiều dài bằng 1m188.

Một Li-vơ bằng 0kg453. Đây là một loại bánh mì lớn.

Một loại tiền cổ ở Pháp, bằng 5 phơ-răng.

Tiếng La- tinh sanotum sanctorum trong nguyên văn nghĩa là thần thánh nhất trong những nơi thần thánh.

Tê-ta-nốt: bệnh uốn ván.

tên người lái đò trên sông Xtic, chở linh hồn của những người mới chết từ dương gian qua âm phủ. (Thần thoại Hy Lạp).

Giường làm bằng hai cái gọng căng những sợi dây da hoặc một mảnh vải thô thay ván, nệm của những người mộ đạo dùng để tự hành xác chuộc tội.

Một loại cây thờ của người theo đạo Thiên Chúa. (1) Tên một thứ thuốc an thần bằng thảo mộc.

Tên mà người Âu Châu đặt cho những con chó yêu của mình.

Một thứ tiền vàng ở nước Pháp thời xưa.

Tên mà người Âu Châu đặt cho những con chó yêu của mình.

Comédie Francaise hoặc còn gọi là Théâtre Francaise, một rạp hát nổi tiếng chuyên diễn những vở kịch cổ điển, thành lập năm 1680 do lệnh của vua Louis XIV.

Variété, tên một rạp hát ở Pari.

Câu này, trích trong tác phẩm Những bức thư Ba- Tư của Môngtexkiơ, xuất bản năm 1721 ở Pari, trong đó tác giả giễu tính hiếu kỳ lỗ lã của giới thượng lưu Pháp. Khi thấy một người Ba-Tư đến Pari, họ nói: 'Sao người ta lại có thể là người Ba-Tư nhỉ?'

Jacques Amyot (1513-1593) tăng chức Pháp, dịch tác phẩm của Pluytaco, sử gia kiêm luân lý gia và của Lôngut, tiểu thuyết gia cổ đại Hy Lạp, Amyot có công trong việc trau dồi ngôn ngữ văn học Pháp trong thế kỷ XVI.

Tên một rạp Ôpêra ở Pari, thành lập năm 1820, còn gọi là Rạp Quận Chúa.

Gôngra (1603-1675) là một nhà văn Pháp sáng tác rất ít, khiến nhà phê bình văn học Boslô đã viết câu thơ chế giễu nổi tiếng như sau: 'Tôi bắt chước thái độ im lặng khôn ngoan của Gôngra' (J'imite de Conrart le silence prudent).

Tiếng Ý trong nguyên bản, nghĩa là: Từ già em Têrêxa, em Têrêxa từ già nhé!

Khi nào anh về, anh sẽ lấy em. Thực ra đây không phải là một bài hát chèo thuyền xứ Naplơ (Ý) là l' điệp khúc trong một bài hát của những tân binh

nghĩa vụ.

Nhân vật chính trong vở kịch Ôtelô của Sếchxpia. Đây ám chỉ mấy lời Ôtelô nói một mình trong vở kịch đó.

Tên một khách sạn nổi tiếng hồi bấy giờ ở Pari.

Tức là Mác.

Chỉ quý Xatăng. ắp úng, không tìm ra được câu nào để nói, nhưng nàng Theo truyền thuyết, Arguyt là một hoàng tử có 100 mắt, lúc nào cũng có 50 mắt mở. Từ Arguyt nay dùng để chỉ những người kiểm soát cực kỳ tinh tế và hay dòm ngó phiền phức.

Tên một đô đốc Pháp (1782-1835).

Thống lĩnh quân đội hoặc tỉnh trưởng ở Thổ.

Đại thi hào Anh, tác giả của những tập thơ Chayđơ Harôn, Đông Gioăng, v.v. (1788-1824).

Một tỉnh trước thuộc Thổ, nay thuộc Bungari.

Một tướng nổi danh dưới thời Napôlêông đệ nhất. Ở nghĩa trang Cha Lasedơ (Pari) có mộ và tượng ông (1775-1825).

Tiếng Hy-Lạp trong nguyên văn. Đây là mấy câu thơ của nhà thơ Hy-Lạp cổ đại Paladát sống vào thế kỷ V trước C.N.

Súng ngắn nòng loe từ giữa, một vũ khí cổ, thường làm bằng đồng.

Tiếng Tây Ban Nha nghĩa là quán trọ.

Chỉ những tỉnh Tây Ban Nha hồi bấy giờ được hưởng một số đặc quyền là: Alava, Bixcay, Guypuycôa và một phần xứ Navarơ. Ở những nơi đó, nhân dân nói tiếng Baxcơ.

Lực lượng công an vũ trang cưỡi ngựa cầm giáo.

Thăm phán ở các thành phố Tây Ban Nha hồi đó.

Trong thần thoại Hy Lạp, Artêông là một chàng đi săn gặp nữ thần Dianơ đang tắm. Nữ thần tức giận hóa phép biến chàng thành hươu và lập tức chàng bị những con chó săn của chàng cắn chết.

Tiệm giải khát có tủ ướp lạnh, hay nói cho đúng hơn là có tủ giữ tuyết. Làng nào ở Tây Ban Nha lúc bấy giờ cũng có tiệm giải khát như thế. (Chú thích của tác giả).

Ở Tây Ban Nha, người ta tưởng rằng tất cả những người khách không mang theo những mẫu vải chúc bầu hay lụa đều là người Anh. (Chú thích của tác giả).

Tiếng Tây Ban Nha nghĩa là phụ nữ bô-hê-miêng.

Nhà văn Pháp ở thế kỷ thứ XVIII hay quan sát về phái đẹp.

Một loài rắn mối, có bộ da thay đổi màu sắc theo chỗ nó nằm.

Chức thẩm phán hàng tỉnh ở Tây Ban Nha thời bấy giờ.

Người thuộc dòng dõi quý phái ở Tây Ban Nha.

Giai cấp quý tộc ở Tây Ban Nha dưới thời Mêrimê được hưởng 'đặc ân' ấy.

Người ta đưa phạm nhân vào nhà nguyện để người đó xám hối trước tượng Chúa trước khi bị hành hình.

Gậy đầu bịt sắt của người Baxcơ.

Viên phụ trách cảnh sát và cai trị ở thành phố Tây Ban Nha thời bấy giờ.

Y phục thông thường của nữ nông dân xứ Navarơ và các tỉnh Baxcơ.

Cô gái bê-hê-miêng.

Thời xưa ở Tây Ban Nha, người đàn bà nào bị kết tội làm phù thủy thì bị đem đi giễu ở ngoài đường, đặt trên lưng một con lừa đi trước và ông co-rê-gi-đo, đi sau là hai tên hầu của ông ta.

Thưa ông, vâng (tiếng Baxcơ).

Tiếng Baxcơ nghĩa là vườn cây, mảnh đất.

Tiếng Baxcơ nghĩa là anh chàng khoác lác, anh hùng rơm.

Tất cả các kỵ binh Tây Ban Nha hồi đó đều được trang bị bằng dáo.

Chào bạn.

Sân trong nhà.

Một thứ phách.

Lòng đỏ trứng trộn đường.

Một thứ kẹo nu-ga.

Vua Đông Pêđrô hay đi chơi đêm trong các phố ở Xêvilơ. Một đêm, nhà vua gây chuyện với một thanh niên đang chơi đàn trước cửa sổ nhà một cô gái.

Hai người đấu gươm và vua giết chết người kia. Nghe tiếng xô xát, một bà già ló đầu ra cửa sổ và cầm đèn soi. Nhà vua có tật ở chân, nên bị bà già nhận ra ngay. Hôm sau, quan án tâu vua: \- Tâu bệ hạ, đêm qua trong phố nọ có một vụ đấu gươm khiến một người chết. \- Khanh đã tìm ra ai là hung thủ chưa? \- Tâu bệ hạ, đã. \- Thế sao người đó chưa bị trừng trị? \- Tâu bệ hạ, thần đang chờ thánh chỉ. \- Khanh hãy thi hành pháp luật. Khi đó, vua vừa mới ra lệnh chém đầu bất cứ ai dám đấu gươm, và đầu người đó sẽ bị bêu ở nơi đánh nhau. Viên quan án đã giải quyết vấn đề gay go này một cách tuyệt khéo. Ông ta sai cửa đầu một pho tượng nhà vua, rồi đem bêu giữa cái phố đã xảy ra thảm kịch.

Tiếng bê-hê-miêng, rôm nghĩa là chồng; rômi nghĩa là vợ.

Tiếng bê-hê-miêng chỉ đàn bà bê-hê-miêng.

Tên một giống chim màu vàng giống loại hoàng yến, nghĩa bóng là chàng ngốc. Lính long kỵ binh Tây Ban Nha hồi đó mặc quân phục màu vàng.

Phần lớn người bô-hê-miêng cho rằng họ gốc ở Ai Cập.

Tục ngữ bô-hê-miêng.

Đức bà đồng trinh.

Ý nói cái giá treo cổ, vì nó là 'quả phụ' của người bị treo cổ cuối cùng.

Tiền Tây Ban Nha.

Carmen có ý chế giễu Giô-dê, vì anh này là long kỵ binh còn gọi là lính đầu rồng.

Một thứ rễ cây giống củ đậu.

Tiếng bô-hê-miêng.

Ông thánh mà bọn trộm cướp coi như thánh hộ mệnh của mình.

Ngốc.

Phụ nữ lịch sự.

Người Tây Ban Nha hồi đó hay gọi người Anh là tôm hùm, vì màu binh phục Anh giống màu vỏ con tôm hùm (Chú thích của tác giả).

Chỉ nơi hỗn độn có nhiều người nói tiếng khác nhau nên không hiểu nhau.

Người tình.

Cây gậy bịt sắt.

Phương ngôn bô-hê-miêng: kỳ tích của anh lùn là nhổ được xạ. (chú thích của tác giả).

Chỉ Châu Mỹ.

Kỵ sĩ đấu bò mộng bằng dao.

Đối với một người pi-ca-đo không có gì lịch sự hơn là giật được chiếc nơ ấy trong lúc con vật đang còn sống, rồi đem nơ ấy tặng một phụ nữ.

Trận này diễn ra ngày 21-10-1805 ở gần mũi đất Trafanga (eo biển Gibranta), trong đó hạm đội Anh do đô đốc Nênxơn chỉ huy, đánh tan hạm đội liên hợp Pháp-Tây Ban Nha.

Tên một hòn đảo thuộc Anh ở bể Măngơ.

Đây muốn nói đến hòa ước ký kết giữa Pháp và Anh sau khi nền đế chính của Napôlêông sụp đổ (1815).

Tên bọn con buôn người da đen tự đặt cho mình.

Đơn vị đo chiều dài ở Châu Âu thời xưa bằng khoảng 32 cm. Còn pu-xơ thì bằng 2,5 cm.

Tên một hải cảng lớn ở bờ biển phía Tây nước Pháp.

Tên một thuộc địa cũ của Pháp ở Tây Phi.

Một loại tiền cổ ở Pháp, bằng 5 phơ-răng.

Tên một đảo thuộc Pháp ở Trung Mỹ. Hồi đầu thế kỷ XIX ở các đồn điền trồng mía ở Martinich, phần lớn công việc trồng trọt đều do người da đen nô

lệ bị buôn từ Châu Phi sang làm.

Tên của một trong những bộ lạc lớn nhất ở Xê-nê-gan.

Bi kịch của thi sĩ Pháp Cadimie Đơ Lavinơ (1793 - 1813), đã kích phong kiến.

Tiếng Bồ Đào Nha trong nguyên văn, nghĩa là trò giải trí. Danh từ này đã đi sâu vào ngôn ngữ của bộ lạc da đen Vô-lô-phơ.

Thứ đàn của người da đen, gồm 20 miếng gỗ rất rắn, ở phía dưới có buộc những nửa quả bầu già phơi khô để làm cho tiếng kêu to.

Tiếng gọi đùa người cầm gậy, cầm roi, đây ý nói sợ đòn.

Roi làm bằng giầy thường bện lại, hồi trước dùng để trừng trị thủy thủ.

Tên một bộ lạc da đen ở Xê-nê-gan.

Đội trưởng da đen nào cũng có chiến ca riêng.

Một người quý tộc thời xưa vì xung đột với thứ dân, bị buộc phải rời khỏi La Mã. Về sau ông mang quân về xây thành, khẳng khái cự tuyệt mọi đề nghị giảng hòa của nghị viện La Mã; mãi sau có một phái đoàn phụ nữ trong đó có mẹ, vợ và con gái ông đến xin cầu hòa, ông mới chịu.

Thủ đô đảo Giamaica ở Trung Mỹ, nguyên trước là thuộc địa Anh.

Thủ đô đảo Giamaica ở Trung Mỹ, nguyên trước là thuộc địa Anh.

Tên hai thứ rượu mía.

(1) Kiểu lều truyền thống của người Mông Cổ.

(*) “Phân vượn” đồng âm với “duyên phận”.

(1) Trong tiếng Trung phiên âm của chữ “tình” là “qíng” và “cầm” là “qīn” đọc gần giống nhau.

(2) Chữ “cầm” có chữ “kim” bên trên, chữ “y” bên dưới.

(3) Niệm Cầm có nghĩa là nhớ đến, hoài niệm cái chẵn.

(4) Bản dịch của Trác Văn Quân@thivien.net.

(5) Tương truyền nhà thơ pháp thời Đông Tấn Vương Hiến Chi có một ái thiếp tên gọi Đào Diệp. Mỗi khi nàng qua lại hai bờ Tầm Hoài, Vương Hiến Chi đều rất lo lắng, thường ra tận bến phà tiễn nàng, còn làm bài thơ Đào Diệp ca. Từ đó bến phà trở nên nổi tiếng, lâu dần được gọi là bến Đào Diệp.

(1) Khẩu hình của từ “khung ảnh” và “nhớ tôi” khá giống nhau.

(1) Chữ “nhất” và chữ “y” phát âm giống nhau.

Gia đình Farkle: là gia đình nhân vật chính trong một show truyền hình của Mỹ bao gồm những mẫu truyện hài ngắn có tên Rowan & Martin's Laugh-In. Trong đó, ông bố và bà mẹ Farkle có mái tóc sẫm và thị giác rất tốt, nhưng thật đáng ngạc nhiên khi tất cả những đứa con lại đều có mái tóc màu đỏ và đeo kính cận, giống hệt “người bạn hàng xóm tốt bụng và đáng tin”. Điều này

ám chỉ giữa bà vợ nhà Farkle và ông hàng xóm có gì đó hơn là tình bạn, nhưng lại không bao giờ có lời giải thích nào về chuyện này.

Chứng hưng trầm cảm: một bệnh có 2 biểu chứng xuất hiện cùng một lúc ở người bệnh: hưng cảm và trầm cảm. Người mắc bệnh này thần kinh rối loạn, lúc thì quá hưng phấn, vui đến phát cuồng, lúc thì quá ưu sầu, quá suy sụp.

Amaretto: Một loại rượu của Ý làm từ quả hạnh nhân.

Enchilada: Món ăn Mexico, bao gồm bánh mì ngô cuộn thịt gà, pho mát, đậu... phủ bên ngoài là sốt cà chua, ớt hoặc sô-cô-la rồi nướng lên.

Mel Gibson: Diễn viên kiêm đạo diễn, nhà biên kịch, nhà sản xuất phim nổi tiếng của Mỹ.

Hannibal Lecter: Nhân vật phản diện trong bộ phim kinh dị Sự im lặng của bầy cừu. Lecter là một bác sĩ, bị giam giữ trong bệnh viện tâm thần Maryland vì tội ăn thịt người. Nhờ sự giúp đỡ của hã mà sinh viên tập sự FBI là Claire Starling đã bắt được tên sát nhân giết người hàng loạt Buffalo Bill và giải thoát cho con gái bà Nghị sĩ. Kết thúc phim, Lecter thoát khỏi bệnh viện tâm thần và trở thành mối nguy hiểm cho xã hội.

một trong những kỳ thi chuẩn hóa cho việc đăng ký vào một số trường Đại học ở Mỹ

Một loại thuốc mọc râu, tóc

Nhân vật trong thần thoại Hy Lạp, vị vua đầy bi kịch của Thebes, đã vô tình giết chết cha đẻ và kết hôn với mẹ

Nguyên văn “short-sheet a bed”: một cách trải ga giường nhằm bẫy người nằm bằng cách gấp đôi tấm khăn trải giường lại sao cho nhìn từ bề ngoài thì giường đã được soạn sửa xong, nhưng thực ra người nằm không thể duỗi thẳng chân.

Alex chơi chữ. Nguyên văn Nina dùng từ “Turgid”, từ này phát âm có âm điệu giống tiếng Nga

nhân vật chính trong cuốn truyện Những cuộc phiêu lưu của Peter Pan, một truyện nổi tiếng trong mảng truyện thiếu nhi của Mỹ. Peter Pan là một cậu bé không bao giờ muốn lớn lên, lúc nào cũng chỉ muốn mình vẫn còn là trẻ con để được chơi đùa thỏa thích và không phải lo nghĩ

thuật ngữ y khoa, là triệu chứng ban đầu cho thấy tim có vấn đề

chất Liti, một loại kim loại. Theo khoa học, pha liti vào nguồn nước uống sẽ có tác dụng điều hòa chứng rối loạn tinh thần cho những người mắc bệnh trầm cảm.

Charity: có nghĩa là Từ thiện.

Đẳng cấp Hướng đạo Đại bàng là cấp hiệu danh dự cao nhất dành cho các

hướng đạo sinh căn cứ vào các thành quả đạt được về nghệ thuật chỉ huy, nghĩa vụ công dân, phát triển những đức tính tinh thần và rèn luyện thể chất. Paul Gauguin: là họa sĩ người Pháp, thuộc hàng đầu của trào lưu hậu ấn tượng. Ông là người rất thích phiêu lưu, mạo hiểm và yêu hội họa. Thời còn trẻ, khi còn ở trong hải quân, ông đã đi vòng quanh thế giới trong vòng 13 tháng. Về sau ông đã bỏ nhiều công việc quan trọng ở hải quân, ngân hàng, chứng khoán để cuối cùng có thể tập trung hoàn toàn vào hội họa.

Chơi chữ, trong tiếng Anh “guy” có nghĩa là “gã”, chỉ người đàn ông trong cách nói không trang trọng.

Loại mũ học sinh nam hoặc sinh viên năm nhất đại học thường hay đội.

“Mày gầm gừ tao á?” là câu thoại của diễn viên nổi tiếng Robert De Niro trong phim kinh dị Tài xế Taxi (Taxi Driver).

Nguyên văn là “Terrible Twos”: Một giai đoạn phát triển của trẻ nhỏ thường xuất hiện quanh độ tuổi lên hai, có khi là sớm hơn, biểu hiện là trẻ không chịu nghe lời và quậy phá.

Jell-O: một thương hiệu đồ tráng miệng vị trái cây của Mỹ được làm từ bột gelatin (dạng rau câu)

Du Pont: một công ty hóa chất nổi tiếng ở Mỹ (ở đây ám chỉ bộ ngực đã được phẫu thuật thẩm mỹ).

Nguyên văn là “play the devil’s advocate”: xảy ra trong tranh luận, khi một người giả làm người phe địch tấn công bạn mình, để bạn mình nghiên cứu cách chống đỡ. Các luật sư luôn làm việc này hàng ngày để xây dựng hệ thống lý luận vững chắc cho mình.

Sigmund Freud: nguyên là một bác sĩ về thần kinh và tâm lý người Áo. Ông được công nhận là người đặt nền móng và phát triển nghiên cứu về lĩnh vực phân tâm học.

Carl Jung: một bác sĩ tâm thần, một nhà tâm lý học người Thụy Sĩ. Ông là nhà tâm lý học hiện đại đầu tiên cho rằng: tinh thần con người là nền tảng của mọi tôn giáo. Tư tưởng của ông gây ảnh hưởng lớn đến nhiều nhà tâm lý học và các phong trào tâm linh hiện đại.

Chơi chữ. Trong tiếng Anh, trẻ trung là “young”, phát âm giống như Jung.

Lassie là một chú chó – nhân vật chính trong bộ phim Lassie Come Home (Lassie về nhà). Đây là con chó rất thông minh, đã làm rất nhiều việc giúp chủ của mình (trong đó có cậu bé Timmy) vượt qua nhiều hoàn cảnh khó khăn và nghèo khó.

Alcoholics Anonymous: một tổ chức quốc tế cung cấp các dịch vụ hỗ trợ những người muốn cai rượu bia.

1\ Tên một điệu waltz của nhà soạn nhạc nổi tiếng người Áo Johann Strauss II (1825 - 1899), dịch ra tiếng Anh là Tales from the Vienna Woods (BTV).

1\ Trang web bán hàng online của Trung Quốc (BTV).

2\ Trong tiếng Trung, Lý và Lễ đồng âm. Phi Lễ, Mạc Sâu có nghĩa là vô lễ, đừng buồn (ND).

3\ Sadako là nhân vật trong bộ phim kinh dị có tên là 'The ring' của Nhật (ND).

1\ Trong tiếng Trung, Tạ Ý có nghĩa là lòng biết ơn. Vì thế Tiêu Tinh nói để bày tỏ lòng biết ơn của mình cũng có nghĩa là bày tỏ 'tạ ý' của mình (ND).

1\ Kế thứ nhất trong ba mươi sáu kế binh pháp Tôn Tử, có nghĩa là dùng những lời nói dối và sự nguy trang để che giấu ý định thực sự của mình (BTV).

1\ Hoá thân của Lý Vũ Xuân, ca sĩ nhạc Pop nổi tiếng Trung Quốc, từng giành ngôi quán quân trong cuộc thi tiếng hát Super Girls năm 2005 (ND).

1. Con hoẵng

3. (Từ cổ) chỉnh sửa.

2. Ba cái lò sưởi.

3B: Cách gọi tắt của Bông Bờm Bách.