



Henry Ford  
và Samuel Crowther

**EDISON mà tôi biết**



# **EDISON MÀ TÔI BIẾT**

**Henry Ford và Samuel Crowther**

**Bản quyền tiếng Việt © Công ty Sách Alpha  
Nhà Xuất bản Lao động – Xã Hội**

## Lời nói đầu

Henry Ford, người sáng lập đế chế xe hơi Ford, có mối quan hệ đặc biệt lâu dài với nhà phát minh nổi tiếng nhất thế giới, Thomas Edison. Cả hai tượng đài lịch sử ấy đều không giỏi giữ bí mật. Trên thực tế, họ luôn nhiệt tình chia sẻ tri thức và kinh nghiệm với toàn nhân loại. Họ đã để lại dấu chân rõ nét cho những ai muốn lần bước theo họ. Edison để lại một di sản đồ sộ gồm khoảng 5 triệu trang tài liệu chép tay, và cả những hiện vật được Ford giữ gìn – như tổ hợp phòng thí nghiệm nổi tiếng của Edison ở Menlo Park. Tổ hợp này đã được Ford chuyển từ New Jersey đến ngôi làng Greenfield lịch sử ở Dearborn, Michigan – nơi trở thành điểm tham quan nổi tiếng ngày nay. Ford không được công chúng biết đến nhiều nhưng ông thực sự đã tham gia vào mọi dự án viết tay cùng Edison.

Ford viết cuốn sách này cùng Samuel Crowthers. Cuốn sách được Công ty sách Cosmopolitan xuất bản năm 1930. *Edison mà tôi biết* được viết bằng lối văn chân phương, không hợp với thị hiếu của độc giả lúc bấy giờ nên bán chậm và không được tái bản. Ford không nhận được giải thưởng văn chương nào cho cuốn sách và Crowthers, mặc dù viết rất hay, cũng không được ghi nhận. Trong công việc kinh doanh, khả năng tư duy rõ ràng, cá tính riêng, sự chính trực, ngay thẳng, giỏi giao tiếp, khả năng lãnh đạo thông minh, làm việc cần cù và tư duy cần mẫn là vô cùng quan trọng, nhưng chúng luôn không hợp thị hiếu người đọc từ thời này qua thời khác. Mặc dù là những người dẫn đầu ngành công nghiệp Mỹ song Edison và Ford không được chú ý nhiều trong những năm 1930 khi thế giới đang trải qua Đại khủng hoảng. Cuốn sách này bị lãng quên trong suốt 75 năm qua dù chứa đựng những giá trị to lớn đối với những ai muốn tiếp thị kinh doanh hiệu quả thời nay.

Một trong những hiểu biết sâu sắc của Ford về Edison là khả năng tiếp thị thiên tài được bộc lộ qua nhiều ví dụ. Ford

nhận thức rõ ràng điều này ngay trong lần gặp mặt đầu tiên của họ. Khi đó, Edison, đang được vây quanh bởi các chuyên gia ngành điện và những lợi ích mà ngành công nghiệp điện mang lại, đã học được từ Ford ý tưởng về một chiếc xe chạy bằng khí gas và hết lòng ủng hộ ý tưởng đó. Ford mở đầu cuốn sách bằng cuộc gặp gỡ đã có ảnh hưởng toàn diện đến sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô.

Ford vẫn được ghi nhận là người đi tiên phong trong việc thực hiện dây chuyền lắp ráp hàng loạt cũng như những quan điểm quan trọng khác về tiếp thị, như giảm chi phí thông qua phương pháp sản xuất hàng loạt để đạt được mức giá bán sản phẩm hướng tới các thị trường lớn hơn. Nhưng trong cuốn sách của mình, Ford đã chứng minh rằng chính Edison mới xứng đáng được ghi nhận như thế.

Tình bạn giữa hai người đàn ông vĩ đại đã trở thành một phần quan trọng trong cuộc đời họ, lớn dần cùng sự tôn trọng và ngưỡng mộ dành cho nhau. Ford đã kể chi tiết sự phát triển của tình bạn này, bắt đầu từ sự ngưỡng mộ của ông đối với Edison, rất lâu trước khi họ gặp nhau lần đầu tiên, trước khi Ford được đỡ đầu và trở thành một trong những kỹ sư của Edison, rồi trở thành một người bạn đáng tin cậy. Ford cũng làm sáng tỏ nhiều lời đồn thổi về Edison, ví như chuyện ông được sinh ra trong đói nghèo và việc sau này ông bị lãng tai do nhận một cú bạt tai của trưởng tàu.

Ford cũng kể nhiều chi tiết về những hoạt động khó khăn và tốn kém để tái lập khu trưng bày phòng thí nghiệm của Edison. Mục đích của việc này là để các thế hệ tương lai có thể học hỏi tấm gương của Edison, tấm gương mà Ford cho là vô cùng quan trọng trong sự phát triển của ngành công nghiệp hiện đại. Chúng tôi đồng ý với Ford ở điểm này và biết ơn ông cùng những người kế nhiệm đã bảo tồn nguyên bản một phần lịch sử quan trọng.

Chúng tôi tìm thấy viên ngọc quý này trong góc khuất của một thư viện công cộng. Chúng tôi cũng nhận ra giá trị những hiểu biết thấu đáo của Ford về thiên tài tiếp thị của

Edison đối với công việc của chúng tôi. Đó là việc xác định và khám phá nhu cầu thị trường cũng như ý nghĩa của nó đối với mỗi người, mỗi doanh nghiệp tham gia tiếp thị sản phẩm – nghĩa là bao gồm hầu hết các công ty hiện đang tồn tại. Sự gia tăng nhanh chóng khả năng cạnh tranh toàn cầu buộc các công ty phải chú tâm nhiều hơn đến tầm quan trọng của việc thiết lập và thực hiện có hiệu quả các chiến lược tiếp thị sản phẩm. Tiếp thị không chỉ là quảng cáo, giới thiệu sản phẩm và những hoạt động hỗ trợ hay có liên quan đến bán hàng mà còn phải có một tiến trình dự đoán, xác định và đáp ứng các yêu cầu về lợi ích của khách hàng. Điều này cần được phổ biến rộng rãi trong những công ty đang nỗ lực để dẫn đầu trong môi trường kinh doanh ngày nay.

Cuốn sách Ford viết cùng Crowthers là một phần quan trọng của lịch sử vì nó cho thấy suy nghĩ và niềm đam mê của Ford trong việc bảo tồn những di sản của Edison. Ford thể hiện những ý tưởng của Edison, lập nên hãng sản xuất xe hơi lớn nhất thế giới và trở thành người tiên phong trong việc tự chứng minh sự hoàn hảo của phương pháp nghiên cứu Edison. Chúng tôi xin được đưa cuốn sách Edison mà tôi biết của Henry Ford trở lại giai đoạn đầu trong thời kỳ phát triển của công nghiệp hiện đại, cũng như tôn vinh Edison là nhà tiếp thị vĩ đại nhất thế giới.

Vancouver, Canada  
Tháng 09/2006

## **Danh sách minh họa**

1. Thomas Edison trong phòng thí nghiệm
2. Henry Ford và Thomas Edison
3. Tầng hai phòng thí nghiệm Menlo Park
4. Edison đang nghe nhạc

## 1. Hội ngộ Edison

Tôi gặp Ngài Thomas A. Edison lần đầu vào ngày 11 tháng 8 năm 1896. Đó là một ngày trọng đại. Tôi cho rằng mình đã nhìn thấy ông từ một năm trước đó. Khi ấy, tôi là kỹ sư trưởng của công ty Edison ở Detroit. Ông trở về từ đám tang người cha ở Port Huron và đi bộ qua nhà máy cạnh bên khách sạn Cadillac, nơi ông nghỉ đêm. Tôi thấy ông đi cùng một nhóm người – ai đó nói với tôi rằng Edison cũng trong nhóm người đó – nhưng họ đi qua nhanh đến nỗi tôi không chắc mình đã thấy đúng người.

Cuộc gặp thật sự đầu tiên của chúng tôi là trong bữa tối tại khách sạn Manhattan Beach cổ kính ở bãi biển Manhattan, cách đảo Coney vài dặm. Chúng tôi tổ chức Hội thảo Edison – một sự kiện hàng năm quy tụ các kỹ sư trưởng và giám đốc các nhà máy Edison với mục đích trao đổi kinh nghiệm. Tôi đến cùng Alexander Dow, chủ tịch công ty Edison Detroit.

Edison ngồi phía đầu chiếc bàn ăn hình bầu dục. Bên phải ông là Charles Edgar, chủ tịch công ty Edison Boston, còn tôi thì ngồi kế đó. Bên kia bàn là Samuel Insull, lúc ấy đã là một nhân vật lớn của ngành công nghiệp điện tử; J. W. Lieb, phó chủ tịch công ty Edison New York; John Van Vleeck, kỹ sư trưởng công ty ở New York; John L. Beggs, và một số người khác.

Trong chương trình buổi chiều, cuộc hội thảo chuyển hướng sang lĩnh vực mới là mở rộng ứng dụng điện để sạc pin dự trữ cho động cơ. Những người ở nhà ga trung tâm đã được thấy xe điện, những cỗ xe không cần ngựa kéo mà mọi người mong đợi. Họ dự báo rằng những cỗ xe và tàu điện sẽ nhanh chóng trở nên quen thuộc trên đường phố. Vì thế, cần quan tâm nhiều hơn tới cách sạc pin và những thứ tương tự, dĩ nhiên điều đó cũng hứa hẹn một nguồn doanh thu khổng lồ. Cuộc thảo luận tiếp diễn trong bữa tối cho đến khi Alexander Dow nhìn qua bàn về phía tôi và nói: “Có một anh

bạn trẻ đã làm một chiếc xe chạy bằng khí gas”. Ông kể mình nghe thấy cái gì đó kêu lộp bộp ngoài cửa sổ, nhìn ra và thấy một chiếc xe nhỏ không ngựa kéo. Ông nhìn thấy vợ và con tôi ngồi trên xe, sau đó là tôi ra khỏi nhà máy, vào ghế lái, chiếc xe đó chuyển động và kêu lộp bộp suốt quãng đường khiến mọi người phải dừng lại nhìn.

Một người hỏi tôi làm cách nào mà chiếc xe chạy được. Tôi giải thích cách chiếc xe vận hành, nói lớn để những người ngồi đầu bàn bên kia có thể nghe thấy, những người khác đang nói cũng ngừng lại nghe. Edison bắt đầu để tâm và khum tay trên vành tai để nghe được rõ hơn, khi ấy ông đã lắng tai lắm rồi.

Ông Lieb thấy Edison đang cố để nghe cho rõ bèn đề nghị tôi lấy ghế đến ngồi cạnh Edison và nói to hơn. Tôi định làm theo thì Edgar đề nghị đổi chỗ cho tôi cạnh Edison. Ông bắt đầu hỏi tôi những câu chứng tỏ ông từng nghiên cứu về động cơ chạy gas.

“Đó có phải một động cơ 4 thì không?”, ông hỏi. Tôi trả lời là đúng như vậy, và ông gật đầu tán thành. Sau đó ông muốn biết có phải tôi đã đốt khí gas bằng điện trong một xi-lanh và tôi đã làm thế bằng một cái công tắc thay vì dùng tia lửa điện –lúc đó chưa có bu-gi.

Tôi mô tả đó là một công tắc bật – tắt bằng cách đập mạnh vào pit-tông. Tôi vẽ phác một sơ đồ sắp xếp tổng thể cái công tắc tôi đã làm cho chiếc xe đầu tiên – chiếc xe ông Dow nhìn thấy. Nhưng tôi nói, với chiếc xe thứ hai đang thử nghiệm, tôi đã làm được cái mà ngày nay chúng ta gọi là bu-gi – nó thật sự là một công tắc cách điện với cơ chế bật – tắt – sử dụng vòng đệm bằng mica. Tôi đã vẽ cả hai.

Ông nói rằng tia lửa điện thì an toàn hơn công tắc. Ông không ngừng hỏi tôi về các chi tiết và tôi tiếp tục phác họa mọi thứ cho ông, vì tôi thấy mình có thể truyền đạt ý tưởng bằng cách phác thảo tốt hơn việc chỉ miêu tả nó. Khi tôi nói xong, ông phấn khích đập mạnh tay xuống bàn và nói:



“Chàng trai, chính là nó đó; cậu đã có nó. Hãy theo đuổi nó. Một chiếc xe điện thì luôn phải đặt gần các nguồn cung cấp năng lượng. Pin dự trữ lại quá nặng. Xe chạy hơi nước thì không thể làm cùng lúc hai việc, nó cần cả nồi hơi và nguồn nhiệt. Chiếc xe của cậu là xe tự vận hành – mang tất cả thiết bị – không cần lửa, không nồi hơi, không khói và không hơi nước. Cậu đã đi đúng hướng. Hãy theo đuổi nó.”

Cái đập bàn tán thành đó là sự động viên vô giá đối với tôi. Kể từ đó đến nay, không còn ai động viên tôi nữa. Tôi luôn hy vọng là mình suy nghĩ đúng, đôi khi tôi biết chắc, đôi khi tôi lại hoài nghi liệu có phải vậy không, nhưng đây là lần duy nhất và rõ ràng nhất mà thiên tài sáng chế vĩ đại nhất thế giới đã hoàn toàn đồng ý với tôi. Con người nổi tiếng nhất thế giới về điện học đã nói rằng chiếc xe chạy bằng gas của tôi tốt hơn bất cứ động cơ điện nào – nó có thể đi xa, ông nói, và sẽ có những trạm tiếp nhiên liệu hydrocarbon cho ô tô. Đó là lần đầu tiên tôi nghe nói về nhiên liệu lỏng. Khi ấy là thời điểm mà mọi kỹ sư điện tử đã định hình suy nghĩ rằng không có gì mới mẻ và đáng giá mà không chạy bằng điện! Điện là sức mạnh của vũ trụ. Dĩ nhiên, niềm tin của họ chưa toàn diện vì động cơ điện không phải là hoàn hảo.

Đó là điều đặc biệt ở Edison. Với tầm nhìn rộng hơn, ông biết rằng mặc dù ứng dụng của động cơ điện có thể mở rộng đến vô hạn theo nhiều hướng nhưng cũng có những lĩnh vực nó nên được thay thế. Một trong rất nhiều phẩm chất đáng chú ý của trí tuệ Edison là khả năng duy trì tầm nhìn rộng lớn. Ông không bao giờ say mê điều gì một cách mù quáng.

Một nhà sáng chế thường lãng phí thời gian và tiền bạc để cố gắng tiếp tục mở rộng ứng dụng cho phát minh của mình dù không phù hợp. Edison thì không bao giờ làm điều đó. Ông không chỉ làm vì sở thích. Ông xem xét mỗi vấn đề như nó vốn có, để giải quyết chính xác. Ông tiếp cận mọi thứ dưới góc nhìn của một nhà điện học và một nhà hóa học. Kiến thức của ông lớn đến mức không thể chỉ coi ông là nhà

điện học hay hóa học – trên thực tế, không thể xếp Edison vào lĩnh vực chuyên biệt nào.

Đó là bữa tối trong ngày hội thảo thứ ba. Với tôi, Edison khi đó đã là người vĩ đại nhất thế giới, và dĩ nhiên tôi còn muốn nói chuyện tiếp với ông ấy về chiếc xe của mình, nhưng tôi không thể đến gần ông. Tuy nhiên, Edison không quên cuộc thảo luận nho nhỏ của chúng tôi, và một người có lẽ là bạn hay trợ lý của ông tên là W. E. Gilmore đã tới nói với tôi:

“Đi nào, Edison muốn nói chuyện với anh. Ông ấy từng sống ở Michigan không xa Detroit.” Chúng tôi đã nói chuyện vào ngày hội thảo kết thúc, và ông muốn tôi cùng đến New York. Có một chiếc xe đang trong giai đoạn thử nghiệm và Edison muốn sử dụng. Ông luôn thích đi thử xe, và trong chuyến đi bằng ô tô đó, ông ngồi ở ghế trước bên cạnh tài xế.

Tôi nghĩ ông sẽ tiếp tục thảo luận về chiếc xe động cơ gas. Nhưng không, điều ngạc nhiên là chúng tôi có một cuộc thảo luận nhỏ về tính năng của bánh răng và dây xích trong việc truyền lực từ động cơ lên tay lái.

Trong chiếc xe chạy khí gas thứ nhất, tôi dùng dây xích, nhưng trong chiếc thứ hai, tôi sử dụng bánh răng. Lúc bấy giờ, xe đạp đã trải qua thời kỳ thử nghiệm và đã chứng tỏ sự ổn định của bánh răng so với vòng xích.

Chúng tôi nói nhiều về sự khó khăn trong việc tìm đúng vật liệu và nguồn cung cấp khi thiết kế những phát minh mới. Ví như, tôi đã nói với ông rằng tôi không thể tìm được loại lốp thích hợp cho chiếc xe của mình và phải dùng lốp xe đạp, còn ông lại nói về khó khăn khi tìm vật liệu thích hợp cho đèn sợi đốt và cách xoay sở để làm sao có được nó.

Người tiên phong trong tất cả các ngành nghệ thuật có thể lên được một kế hoạch hoàn hảo nhưng sản phẩm đầu tiên không được như ý vì anh ta không bao giờ có được vật liệu phù hợp. Ngành công nghiệp điện tử và công nghiệp ô

tôi đã tạo ra rất nhiều loại vật liệu đặc biệt, ngày nay chúng được cung ứng đầy đủ nên ít ai biết được những ngành đó đã khởi đầu với những phương tiện và thợ nghề hạn chế như thế nào.

Ngày thứ ba, Edison nói về Michigan và cuộc sống thời trẻ ở đó. Khi đó Pingree, ông thị trưởng lập dị của Detroit và sau này là nghị sĩ của bang Michigan, đang nói về việc thủ tiêu tư bản và những thứ tương tự, đề tài này là một của thời đó, và trong nhiệm kỳ của mình, ông ta sẽ dùng những biện pháp cứng rắn để xử lý tốt những bất ổn. Edison sống khép mình trong một thế giới riêng nhưng luôn biết chính xác những gì đang diễn ra tại phần còn lại của thế giới. Cuộc nói chuyện về bài trừ tư bản này làm ông bực mình.

“Sao họ nghĩ có thể làm gì đó khi không có tiền nhỉ?” ông nhấn mạnh. Điều này dường như gây ấn tượng mạnh với tôi. Tiền không phải tất cả, nhưng bạn không thể bắt đầu bất cứ việc gì mà không có tiền.

Mấy năm trước, Edison đã phải vượt qua giai đoạn khó khăn khi tiến hành mở rộng hệ thống chiếu sáng khắp đất nước, và ông đã nhận thấy sự bài xích vô lý đối với tư bản có thể làm chậm tiến trình.

Nếu không có tiền, chúng ta không thể xây dựng nhà máy. Vì vậy, lợi ích từ việc phân phối điện, chiếu sáng và năng lượng có thể bị trì hoãn. Thậm chí, nhân loại vốn đang nghèo đi sẽ không thể thịnh vượng hơn.

Rất nhiều năm sau này, tôi có thể khẳng định rằng đó là những nhận thức sâu sắc nhất về vị thế của đồng tiền mà Edison vô tình dạy tôi, dù ông chưa bao giờ nói kỹ với tôi về chủ đề này. Ông hiểu bản chất những kẻ tư bản đều rất bủn xỉn, nhưng bủn xỉn nguồn vốn cá nhân thì không thể gây tổn hại như những kẻ lạm dụng tiền tập thể.

Ông thường nói ẩn ý rằng, mặc dù việc sử dụng tư bản tư nhân không tạo ra nhiều lợi nhuận. Không có lợi ích nào hoàn toàn vì cộng đồng, nhưng ít nhất cũng có những kết

quả nhất định, thậm chí ngay cả khi các doanh nghiệp đang phải tìm cách tồn tại thì họ vẫn tiếp tục phục vụ cộng đồng. Nhưng với việc lạm dụng nguồn tư bản xã hội, sẽ chẳng tạo ra hiệu quả thực sự nào, và dù có làm gì thì cũng chỉ một vài người trong cuộc được lợi còn cộng đồng thì không.

Ông nhận xét như trên dựa vào quan điểm thực tế mà ông luôn áp dụng trong công việc, và chỉ tính toán căn cứ vào hiệu quả cuối cùng. Ông từng cho rằng thật sai lầm khi để chính phủ vận hành dịch vụ chuyển phát nhanh và chịu thua lỗ, trong khi mọi tập đoàn tư nhân hàng đầu đều có thể cung cấp dịch vụ tốt hơn, với mức giá thấp hơn mà vẫn sinh lợi nhuận...

Edison là người luôn tìm kiếm sự hoàn hảo, nhưng ông tin rằng để đạt đến sự hoàn hảo thì người ta không thể chỉ ngồi chờ. Ông biết rõ máy móc không bao giờ hoàn hảo nên cũng chẳng ngồi không để chờ đợi sự hoàn hảo của con người.

Tuy nhiên, lúc đó và cả những năm sau này, tôi không biết ông đã nói gì dù chúng tôi đã gặp gỡ và thảo luận hàng nghìn chủ đề khác nhau. Tôi vội vã về nhà để tiếp tục nghiên cứu chiếc xe thứ hai. Điều đầu tiên tôi làm khi tới Detroit là kể cho vợ tôi những gì Edison nói, và tôi cao giọng:

“Anh sẽ không có nhiều thời gian cho em và gia đình đến khi nào anh hoàn thành chiếc xe này.”

Đó là chiếc xe thứ hai của tôi. Công việc ở công ty đèn điện chỉ là nguồn cung để tôi có tiền nghiên cứu. Tôi tin rằng mỗi người phải trải nghiệm thật nhiều mới có thể lựa chọn đúng nghề nghiệp. Chiếc xe đầu tiên là một phần kinh nghiệm của tôi và nó chạy được. Từ đó, tôi học được vài điều để áp dụng vào chiếc thứ hai. Từ chiếc thứ hai, tôi lại học được thêm vài điều và áp dụng vào chiếc thứ ba. Quá trình này vẫn tiếp tục và chắc sẽ liên tục trong suốt cuộc đời tôi.

Khi làm chiếc xe thứ hai, tôi biết mình đã đúng, dù thi thoảng tôi băn khoăn liệu mình có đang lãng phí thời gian

hay không. Tôi tiếp tục công việc mà không có sự góp ý của Edison, nhưng sự tán thưởng của ông đã giúp tôi thực hiện nhanh hơn ít nhất gấp hai lần. Tôi còn được ông đảm bảo lần nữa vì ông đã gạt bỏ mọi nghi ngờ rằng tôi đang lãng phí thời gian. Cần phải ghi nhận rằng chính Edison đã đẩy nhanh những nhận thức về ô tô với động cơ đốt trong mà chúng ta có ngày nay.

## 2. Thần tượng thời thơ ấu

Thực tế, Edison là người có vai trò khá quan trọng trong cuộc đời tôi, và là thần tượng của tôi từ khi còn nhỏ. Những thông tin đầu tiên về ông đã khiến tôi sửng sốt. Đó là khoảng những năm 1879 hay 1880, khi phát minh và sự thành công nhanh chóng của bóng đèn sợi đốt biến ông thành thần tượng trên toàn thế giới và báo chí tràn ngập những bài viết về ông. Khi mới 17 tuổi, tôi làm việc trong một cửa hàng điện máy. Tôi khâm phục những phát minh của ông và cả con người ông, nhưng điều tác động mạnh nhất đến tâm trí tôi chính là thành quả mà ông đạt được đến từ sự chăm chỉ và làm việc không ngừng. Và giờ đây khi đã quen biết ông 34 năm, khả năng lao động cần cù và tư duy không ngừng của ông vẫn là ấn tượng đậm nét nhất trong tâm trí tôi.

Khi ý tưởng đã được triển khai và đưa vào thực nghiệm thì khả năng làm việc phi thường của ông có ý nghĩa hơn mọi thứ. Edison có trí tưởng tượng tuyệt vời cũng như trí nhớ đáng kinh ngạc. Tài năng xuất chúng của ông có thể đã không đem lại điều gì lớn lao cho thế giới nếu không đi kèm động lực thúc đẩy ông tiến lên phía trước, bất chấp mọi vật cản cho đến khi hoàn thành dự định. Ông thậm chí không chấp nhận khả năng thất bại. Ông tin rằng làm việc không ngần ngại, không ngừng nghỉ sẽ đạt được mọi thành quả. Chính thiên tài cần mẫn lao động đó đã truyền nhiệt huyết cho một cậu bé – là tôi và tôn Edison thành một anh hùng. Và những năm tháng lâu dài được quen biết ông sau này càng khẳng định một sự thật: ông ảnh hưởng rất lớn đến tôi.

Tôi vẫn thường nghĩ mình thật may mắn khi được làm bạn của ông. Đó là cơ hội hiếm có.

Sau lần gặp đầu năm 1896, tôi gặp lại ông hai hoặc ba năm sau đó trong phòng thí nghiệm tại West Orange, New Jersey, nơi ông chuyển tới sau khi rời Menlo Park. Tôi có ý định nghiên cứu một loại pin đủ mạnh cho phép gắn liền bộ

phần khởi động và máy phát điện trong cùng một động cơ, cũng như cung cấp đủ nhu cầu về điện cho một chiếc ô tô.

Khi tôi bắt đầu giải thích những gì mình cần, tôi lấy một tờ giấy và ông cũng vậy. Chúng tôi đều nhận thấy cả hai có khả năng trao đổi dựa trên bản phác thảo tốt hơn diễn đạt bằng lời nói nhiều. Cả hai chúng tôi cùng bật cười. và Edison nói:

“Chúng ta làm việc theo cùng một cách.”

Ông giải quyết vấn đề của tôi bằng việc rằng động cơ điện và bộ phận khởi động luôn phải riêng biệt, kinh nghiệm về ô tô của ông đã xác nhận điều đó.

Những cuộc gặp gỡ đó đưa tôi đến gần hơn với Edison, và ông giống như một nguồn cảm hứng cho tôi vậy. Chúng tôi cùng làm việc một thời gian khá dài, và càng làm lại càng hiểu rõ nhau hơn. Tôi mua một căn hộ gần nhà ông ở Fort Myers, Florida. Ông chọn sống ở đây để công việc của ông không bị gián đoạn trong mùa đông và sở thích kinh doanh cũng không bị đứt quãng.

Tôi nghĩ rằng mình đang hiểu ông hơn, và càng hiểu thì tôi càng thấy ông vĩ đại – cả ở khía cạnh con người và khía cạnh lao động vì con người. Ông và sự nghiệp của ông là tấm gương cho mọi thời đại, cho nên tôi đã đặt ra nhiệm vụ là phải thu thập những thông tin không chỉ liên quan tới ông mà còn thu thập mọi thứ trong cuộc sống đời thường của ông – nhà cửa, công cụ, đồ đạc và sách báo.

Tôi đang lưu giữ một số đồ vật tại bảo tàng và trường học về công nghệ do ông xây dựng ở Dearborn. Những hình ảnh về sự nghiệp đồ sộ của ông – phòng thí nghiệm và những công trình khác ở Menlo Park, nơi bóng đèn sợi đốt được phát minh. Phòng thí nghiệm mà ông sử dụng trong 45 năm tại Fort Myers, Florida – được chuyển từng phần đến bảo tàng, và được tái hiện như cũ. Tôi hy vọng những tư liệu và hiện vật khắc dựng nên chân dung một con người vĩ đại sẽ được lưu giữ mãi mãi ở đó và nguồn cảm hứng, là tấm gương cho thanh thiếu niên Mỹ noi theo.

Edison xuất thân trong một gia đình gốc Mỹ. Tổ tiên của ông di cư từ Hà Lan đến Mỹ năm 1730, và sinh sống dọc theo sông Passaic ở New Jersey, không xa nơi Edison sống phần lớn thời gian trong cuộc đời. Cha ông, Samuel Edison, là người có tài. Cha của ông có một tính cách đặc biệt, mà sau này cũng thể hiện rất rõ trong người con trai, là sẽ không quan tâm đến các dự án hay khám phá nữa nếu những khó khăn chính đã được khắc phục và công việc đã đi vào khuôn khổ. Mẹ ông là con gái của Mục sư John Elliott, một giáo sĩ trong giáo hội Trưởng Lão.

Edison rất kính trọng cha mẹ cho dù có thể họ không hoàn toàn hiểu ông khi ông còn nhỏ. Nhưng họ thật sự đã giúp ông rèn luyện tính tự lập với một niềm tin mạnh mẽ rằng ông biết mình đang làm gì hoặc ít nhất là sẽ sớm nhận ra điều đó. Mẹ ông đã khuyến khích ông tìm đọc những chủ đề mà ông quan tâm. Edison có thể vẫn sẽ tự chinh phục và vượt qua mọi thứ, nhưng ông đã phát triển nhanh hơn nhiều vì được cha mẹ hỗ trợ và nếu họ không biết cách giúp đỡ thì họ cũng không bao giờ cản trở ông.

Gia đình ông chuyển về phía tây, đến định cư tại Milan, bang Ohio. Và ngày 11 tháng 2 năm 1847, Thomas Alva Edison chào đời. Họ sống ở đó đến tận năm 1854 trước khi chuyển tới Port Huron, Michigan.

Edison là người có khả năng ghi nhớ phi thường, ông nhớ các sự kiện, các hoàn cảnh trong quá khứ đến từng chi tiết. Một lần, ông và tôi thi xem ai có thể nhớ lại tốt hơn và ông đã viết ra những kỷ niệm như thế này:

“Thứ nhất: Bò để lấy một đồng bạc Mexico mà anh rể tôi cho.

Thứ hai: Làm chứng cho cuộc hôn nhân của chị gái với người đàn ông cùng tuổi.

Thứ ba: Ba chiếc xe trên đường đến California đóng trại ở gần nhà chúng tôi. “



Đó là kỉ ức về những năm 1849-1850 khi ông mới khoảng hơn hai tuổi. Điều rõ nhất mà tôi có thể nhớ được là cha tôi đưa tôi đi xem một tổ chim sẻ khi tôi đã được ba tuổi rưỡi. Kể từ đó, chúng trở thành loài chim yêu thích của tôi.

Tuy nhiên, không có gì tại Milan gây ấn tượng đặc biệt với Edison. Ngôi nhà nơi ông sinh ra hiện vẫn được bảo tồn và thuộc về một thành viên của gia đình. Đó là một căn nhà xây vững chãi - kiểu nhà phổ biến trong thị trấn. Nó nằm trên một sườn đồi, đầy đủ tiện nghi, với một tầng hầm bên dưới.

Gia đình Edison tương đối khá giả. Vì thế, chuyện Edison vươn lên thoát khỏi đói nghèo chỉ là thêm dật. Cha mẹ ông có thể chu cấp đầy đủ mọi nhu cầu thông thường, nhưng sau đó cậu bé nảy sinh những nhu cầu bất thường mà thậm chí một gia đình trung lưu cũng khó có thể đáp ứng được. Căn nhà của gia đình ông sau này tại Port Huron đã bị hoả hoạn thiêu rụi.

Edison theo học tại trường công ở Port Huron chỉ vỏn vẹn ba tháng. Sau đó, ông tự học tại nhà dưới sự chỉ bảo của mẹ. Bà Edison từng là giáo viên nên rất biết con mình thích hợp với kiểu giáo dục như thế nào và chính bà đã bảo vệ con mình thoát khỏi những tác động xấu của sự căm ghét trường học.

Ông học đọc rất nhanh, và từ đó ông đọc sách không ngừng. Hầu như không có cuốn sách về một chủ đề quan trọng nào đó mà ông chưa đọc. Tôi tìm thấy một bản sao cuốn Triết học thực nghiệm và tự nhiên của Richard Green Parker, xuất bản năm 1856 giống cuốn sách mà tôi dùng ở trường học, và đó là cuốn sách đầu tiên về khoa học ông đọc. Ông đã viết trên trang đầu cuốn sách:

“Triết học của Parker là cuốn sách khoa học đầu tiên mà tôi đọc khi chín tuổi. Tôi chọn nó vì đó là cuốn đầu tiên tôi có thể hiểu được.”

Cuốn sách đó chứa đựng tất cả những tri thức khoa học thời bấy giờ. Nó bao gồm mọi thứ, từ động cơ hơi nước đến khinh khí cầu, và cả hóa học với hàng trăm thí nghiệm khác nhau. Đó là cuốn sách mà một cậu bé chín tuổi khó mà hiểu được, nhưng cũng là thứ Edison đang tìm kiếm. Cuốn sách mang lại cho ông cái nhìn đầu tiên về thế giới khoa học. Và dường như số phận đã mang ông đến với giới khoa học. Theo thời gian, ông đã thực nghiệm lại hầu hết các thí nghiệm có trong cuốn sách. Trước tiên là các thí nghiệm hóa học vì Edison luôn yêu thích hóa học.

Điều đặc biệt là ông tự tiến hành mọi thí nghiệm chứ không thừa nhận những thứ có sẵn. Ông không bao giờ chấp nhận bất cứ điều gì được coi là hiển nhiên; ông tự xác minh mọi định đề khoa học chỉ để đảm bảo tính chính xác của nó, và cũng để tìm ra nguyên nhân. Ông thiết lập một phòng thí nghiệm trong hầm rượu nhà mình và dùng tất cả tiền bạc để mua hóa chất ở các hiệu thuốc địa phương.

Ông tiếp tục đọc sách, nhưng nhu cầu về nguyên liệu và hóa chất cho các thí nghiệm đã trở thành quá lớn so với số tiền nhỏ mà một cậu bé có thể xin cha mình. Chính điều đó chứ không phải sự khốn khó của gia đình đã khiến ông nhận công việc bán báo trên chuyến tàu Grand Trunk giữa Port Huron và Detroit khi khoảng 12, 13 tuổi. Nếu gia đình cho phép thì ông có thể còn làm việc đó sớm hơn. Bố mẹ cho đồng ý cho ông làm công việc đó chỉ vì ông không phải xa nhà.

Đối với Edison, tiền bạc là để dành cho các thí nghiệm. Ông không quá coi trọng tiền bạc, nhưng cũng là một trong số ít những nhà khoa học tiên phong có thể hoàn toàn tự lập và luôn kiếm đủ tiền để tiến hành bất cứ công việc nào ông cho là thú vị và hữu ích.

Ông đã lập nên một phòng thí nghiệm nhỏ – như người ta thường nói – trong khoang hành lý trên tàu, nơi ông cất những tờ báo và vật dụng. Vì nhu cầu của phòng thí nghiệm này nhanh chóng lớn hơn thu nhập nên ông phải tìm cách

kiếm thêm. Vì thế, ông cho xuất bản một tờ báo nhỏ – tờ *Weekly Herald* – được in ngay trên tàu. Tôi không tìm thấy bản gốc nào của tờ báo nhưng phát hiện được một bản sao mà Edison khẳng định đúng là tờ báo của ông.

Tuy nhiên, điều đáng nói không phải là Edison đã xuất bản tờ báo đầu tiên trên tàu hay việc ông có thể cho ra một tờ báo hạng nhất khi còn nhỏ. Quan trọng là sự kiện này cho thấy trong con người ông tiềm tàng động lực thúc đẩy phải trở thành một nhà khoa học mạnh mẽ đến mức ông phải tìm mọi cách để thực hiện mục đích thật sự của mình.

Tất nhiên khi đó ông chưa biết công việc thật sự là gì nhưng luôn hiểu rằng phải khám phá mọi khía cạnh của vấn đề trước khi làm bất cứ việc gì với nó. Ông không chỉ thông minh, nhanh nhạy với việc kiếm tiền mà còn kiếm tiền có mục đích. Mỗi đồng xu của ông được tận dụng tối đa cho sách vở hoặc hóa chất.

15 tuổi, ông đã có vốn kiến thức đầy đủ về khoa học thời bấy giờ. Tôi có một bản sao của tờ *Weekly Herald*, đó là một tờ báo thú vị. Edison luôn có khả năng trình bày rõ ràng, ngắn gọn những gì muốn nói.

Một hôm, ông đánh rơi một thanh phốt pho trong phòng thí nghiệm – khoang hành lý. Nó bắt lửa và trong khi Edison đang cố dập tắt ngọn lửa thì bị trưởng tàu phát hiện. Sau này, người ta đồn rằng ông trưởng tàu hung hăng đã bạt tai làm thủng màng nhĩ của Edison và khiến ông bị lãng tai.

Sự thực là, viên trưởng tàu đã bắt quả tang đám cháy và tổng Edison cùng với phòng thí nghiệm của mình xuống ga tiếp theo, ga Smith's Creek ở Michigan, nhưng cú bạt tai thì không có. (Ga Smith's Creek bây giờ được xây lại bằng gạch ở Dearborn. Sáu mươi bảy năm sau khi bị đuổi xuống tàu, Edison đã được Tổng thống Hoa Kỳ Herbert Hoover hộ tống trên một con tàu (cũng tại ga đó). Bệnh lãng tai của Edison do một nguyên nhân hoàn toàn khác. Ông kể cho tôi khi đi dạo ở Fraser, Michigan:

“Tôi bị trễ tàu vì phải đợi khách mua báo, và con tàu bắt đầu lăn bánh. Tôi chạy theo nó và nhảy lên bậc cửa phía sau, tôi suýt bị gió thổi bay và khó mà tự leo lên vì bậc cửa rất cao. Một nhân viên trên tàu chạy tới nắm lấy tai tôi, và khi ông kéo tôi lên, tôi cảm thấy cái gì đó trong tai rách ra và ngay sau đó tôi không nghe được gì nữa. Không có chuyện bị bạt tai. Nếu có người làm tổn thương tai của tôi thì ông ta cũng làm việc đó khi đang cố cứu tôi”.

Có thể Edison bị lãng tai từ chuyện đó hoặc cũng có thể đó là kết quả một cuộc phẫu thuật xương chũm mấy năm sau, không ai biết chắc. Có điều chắc chắn là, khác với những gì báo chí thường viết, chẳng vui vẻ gì khi bị mất thính giác, nhưng ông là mẫu người có thể biến một khiếm khuyết cơ thể thành lợi thế.

Thay vì ngồi thở than, ông tìm cách khám phá xem liệu có việc gì mà người điếc làm tốt hơn người bình thường không. Một lần, ông nói với tôi rằng ông thật sự hữu ích hơn cho đất nước khi ông bị điếc mặc dù ông sẽ rất vui mừng nếu thính giác được phục hồi. Một lần khác, ông nói:

“Bệnh lãng tai cho tôi nhiều lợi thế. Khi ở trong phòng điện tín, tôi chỉ có thể nghe các âm thanh trực tiếp trên bàn tôi ngồi không giống như các điện tín viên khác, tôi không phải bận tâm tới những tiếng ồn. Hơn nữa, khi thử nghiệm điện thoại, tôi phải cải thiện ống nói để tôi có thể nghe được. Điều đó giúp cho điện thoại hữu dụng hơn vì những ống nghe điện thoại thời đó quá yếu nên không thể thương mại hoá được.

“Cũng giống như máy quay đĩa. Khiếm khuyết lớn nhất của nhạc cụ đó là những tạp âm trong bản nhạc và tiếng xèo xèo khó chịu trong lời hát. Tôi đã làm việc hơn một năm, mỗi ngày 20 tiếng đồng hồ liên tục suốt các ngày trong tuần để có thể ghi âm và phát lại từ ‘tiền đồng’ hoàn hảo bằng máy hát. Khi hoàn thành nó, tôi biết rằng mọi thứ khác cũng có thể thực hiện được – đó là một thực tế. Những âm thanh phiền nhiễu không tác động đến tôi được.”

Edison đến với ngành điện hoàn toàn tình cờ. Khi còn nhỏ, ông chủ yếu nghiên cứu hóa học và mặc dù quan tâm đến mọi thứ và thực hiện nhiều thí nghiệm điện nhưng, như đã nói với tôi, ông luôn muốn trở thành một nhà hóa học. Thời kỳ sống trên tàu, ông đã tiếp cận với các điện tín viên và họ giúp cho tờ báo của ông. Ông nhận thấy rằng họ có nhiều thời gian rỗi và được trả lương khá hậu hĩnh.

Ông muốn có nhiều thời gian để làm thí nghiệm và cần tiền để mua hóa chất, vì càng ngày ông càng tiến xa nên mục tiêu tăng cao thì nhu cầu tiêu dùng cho nghiên cứu cũng ngày càng lớn. Vì những lý do đó, ông nghĩ rằng công việc của một điện báo viên sẽ tốt hơn so với công việc bán báo phức tạp. Cơ hội đến với ông thật bất ngờ.

Tháng 8 năm 1862, khi ở ga Mount Clemens, ông nhìn thấy J. U. Mackenzie – cô con gái nhỏ của một nhân viên nhà ga – đang bò trên đường ray phía trước một chiếc đầu tàu đang chuyển hướng. Ông lao tới bế cô bé lên và trao cho người cha. Không đến mức phải mạo hiểm tính mạng, thậm chí cũng không trầy xước gì nhưng ông thật sự đã cứu sống đứa trẻ. Để trả ơn, người cha dạy Edison mọi thứ về điện báo.

Edison tiếp thu rất nhanh và sớm trở thành một điện tín viên xuất sắc – nếu không đứng hàng đầu thì cũng là một trong những người giỏi nhất nước – có thể gửi hoặc nhận thông tin với bất cứ ai. Công việc điện tín viên tuy chỉ tạm thời nhưng đã mở đường đưa ông đến với ngành điện và chuyển hướng ông khỏi dự định ban đầu là trở thành một nhà hóa học. Việc cứu thoát một đứa trẻ khỏi đường ray tàu hỏa là cú rẽ bất ngờ để bắt đầu phần sự nghiệp mới của Edison – sự nghiệp sẽ mang đến cho chúng ta bóng đèn sợi đốt và toàn bộ hệ thống cung cấp điện cho ngành công nghiệp hiện đại.

### 3. Chúng ta nợ Edison

Ngày nay, chúng ta thường nói rằng chúng ta đang sống trong thời đại công nghiệp. Nhưng theo tôi, chúng ta nên gọi nó là thời đại Edison vì ông là người sáng lập ngành công nghiệp hiện đại ở đất nước này. Ông đã hình thành cho chúng ta một loại Tuyên ngôn Độc lập mới. Tuyên ngôn Độc lập nêu những nguyên tắc nhất định của tự do chính trị. Tuyên ngôn của Edison không bằng ngôn từ. Nó là một bộ công cụ mà khi sử dụng, mỗi người trong chúng ta sẽ đạt được một thước đo tự do kinh tế lớn hơn.

Chúng ta chỉ đang học cách sử dụng những công cụ và phương pháp mà ông đã trao cho. Sự thịnh vượng mà chúng ta có xuất phát từ một thực tế là chúng ta có Edison. Gần như mọi yếu tố quan trọng của nền kinh tế đều trực tiếp hoặc gián tiếp bắt đầu từ những sáng chế của ông. Ông không chỉ tạo ra nền tảng cho sự thịnh vượng hiện nay mà còn phát triển thêm những khám phá và sáng chế mà chúng ta có thể tận dụng khi cần.

Sự vĩ đại của Edison là ở chỗ, những thứ ông làm đã trở thành một phần trong cuộc sống của chúng ta và chúng quen thuộc đến nỗi chúng ta quên rằng chúng ta nợ ông. Sự nghiệp của ông đã không chỉ tạo ra hàng triệu công việc mới mà còn tạo ra năng suất cao hơn. Edison hỗ trợ giảm nghèo đói giỏi hơn mọi nhà cải cách hay chính trị gia trên khắp thế giới này. Ông cung cấp cho người ta những phương tiện để tự lập.

Đóng góp của Edison tập trung ở hai lĩnh vực lớn. Đầu tiên là những đóng góp trực tiếp bằng những phát minh. Thứ hai là tấm gương của ông trong việc đưa khoa học vào cuộc sống hàng ngày và chứng minh rằng, bằng sự kiên trì nỗ lực và không ngừng thử nghiệm, mọi vấn đề đều có thể được giải quyết. Thật khó và cũng không cần thiết xác định xem, các phát minh hay tấm gương của ông, khía cạnh nào ảnh hưởng tới chúng ta nhiều hơn.

Những điều tổng kết này nghe có vẻ hoa mỹ, hào nhoáng vì nó xuất phát từ sự ngưỡng mộ rất lớn của riêng tôi dành cho ông, nhưng thực ra, chúng còn chưa phản ánh hết thực tế. Chúng ta có thể không bao giờ đạt tới sự thịnh vượng như ngày hôm nay nếu không có những phát minh về động cơ nhân tạo, phương tiện truyền thông và thông tin. Đứng sau tất cả những thứ đó là Edison. Hãy nhìn vào bảng tóm tắt những phát minh của ông và suy nghĩ về hiệu quả của chúng:

(1) Phát minh ra bóng đèn sợi đốt, giải phóng chúng ta khỏi giới hạn của ánh sáng ban ngày và tạo ra thêm nhiều thời gian làm việc mỗi ngày. Từ khi có ánh sáng điện, con người có thêm nhiều nhu cầu hơn so với thời kỳ trước đó, hoặc chỉ được chiếu sáng bằng nến, đèn dầu hay đèn khí gas. Các loại ánh sáng nhân tạo đều không sánh được với tiện ích của bóng đèn điện. Việc kéo dài thời gian giúp mọi người tăng lượng tiêu thụ và tạo ra thêm nhiều việc làm. Chúng ta trở nên giàu có không chỉ đơn thuần nhờ sản xuất mà còn nhờ khả năng tiêu thụ các hàng hóa đó. Bóng đèn sợi đốt không chỉ làm tăng lượng tiêu thụ mà còn cung cấp ánh sáng cho các nhà máy để công việc sản xuất vào ban đêm cũng hiệu quả như ban ngày và làm giảm giá thành sản phẩm nhờ tăng năng suất của các thiết bị.

(2) Bóng đèn sợi đốt có thể chỉ là một món đồ chơi lạ mắt nếu Edison không tìm ra giải pháp để chế tạo một hệ thống mới bao gồm cả máy phát và phân phối điện. Ông đã cải tiến một chiếc máy phát có thể chuyển đổi 90% năng lượng đầu vào thành điện năng để thay thế những chiếc máy phát điện tốt nhất lúc bấy giờ chỉ được 40%. Rồi sau đó, với phát minh được gọi là “hệ thống ba pha”, ông tiết kiệm được khoảng 2/3 lượng đồng cần thiết để truyền dòng điện trên hệ thống điện hai pha hiện có. Không có chiếc máy phát hiệu quả và sự tiết kiệm đồng, chi phí điện tiêu dùng sẽ rất đắt và xa xỉ. Ông đã biến điện năng trở thành hàng hóa.

(3) Hệ thống phát điện hoàn toàn mới đã giải phóng ngành công nghiệp khỏi hệ thống dây cua-roa da và cần trục vì có thể cung cấp cho mỗi công cụ một động cơ điện riêng. Điều này có vẻ là một chi tiết ít quan trọng. Nhưng trong thực tế, ngành công nghiệp hiện đại không thể vận hành bằng dây cua-roa và cần trục vì nhiều lý do. Động cơ điện cho phép các loại máy móc được sắp xếp theo trình tự của công việc, và chỉ riêng điều đó đã có thể làm tăng gấp đôi hiệu suất vì nó loại bỏ một khối lượng lớn những thao tác vận chuyển và xử lý không cần thiết. Dây cua-roa và cần trục cũng rất lãng phí năng lượng, lãng phí nhiều đến nỗi trên thực tế không có nhà máy nào đủ rộng, vì ngay cả những cần trục dài nhất cũng là quá nhỏ bé so với yêu cầu của nền công nghiệp hiện đại. Các công cụ tốc độ cao cũng không thể vận hành trong các điều kiện cũ, cả ròng rọc lẫn dây tời cũng không theo kịp tốc độ hiện đại. Nếu không có loại hợp kim thép tốt hơn, các máy công cụ tốc độ cao và những gì chúng mang lại thì hẳn đã chẳng có những thứ mà ngày nay chúng ta gọi là ngành công nghiệp hiện đại. Điều đó có nghĩa là chúng ta không thể có sự kết hợp giữa tiền lương cao và hàng hoá giá rẻ như hiện tại. Những chiếc ô tô giá rẻ ngày nay là một trong số hàng nghìn loại hàng hóa có thể vô cùng xa xỉ nếu không được sản xuất với sự hỗ trợ của động cơ điện.

Điện năng bắt đầu hỗ trợ những tiện ích chung nhờ có Edison. Trước đây, không ai có khả năng nhận thức thấu đáo về công dụng của điện, dù chúng đã tham gia vào mọi lĩnh vực đời sống. Ngoài ra, những sáng chế và cải tiến của Edison đã mở rộng sự phát triển của điện thoại và điện báo cũng như những phương pháp truyền thông giá rẻ. Ông cũng đã biến những chiếc máy đánh chữ thành công cụ văn phòng tiện dụng và đóng vai trò quan trọng nhất trong sự phát triển pin lưu trữ.

Những sáng chế đó đã hiện thực hóa ngành công nghiệp hiện đại. Nếu không có chúng, chúng ta không thể sản xuất



hàng loạt và càng không có các dây chuyền sản xuất lớn, vì dây chuyền sản xuất phụ thuộc vào hoạt động sản xuất hàng loạt, quá trình vận chuyển và sự trao đổi thông tin nhanh chóng. Những điều đó đã thay đổi sâu sắc cuộc sống của tất cả chúng ta. Cuộc sống của chúng ta cũng thay đổi nhờ máy quay đĩa và phim ảnh động, cả hai thứ đó Edison đều đóng vai trò tiên phong. Ông cũng là người đầu tiên chế tạo radio nhưng không theo đuổi đến cùng do áp lực của những công việc khác.

Trong lĩnh vực xây dựng, ông là người đầu tiên nghiên cứu quy trình sản xuất xi măng, thành phần pha trộn của bê tông và phương pháp xây dựng các tòa cao ốc bằng cách đổ bê tông lỏng thay vì xếp gạch hay đá khối chồng lên nhau. Phương pháp này phát triển cách đúc bê tông không cần vật liệu rần chìm đáy, giúp loại bỏ sự mất cân bằng.

Ông đã hoàn thiện phương pháp đổ bê tông thủ công với kích thước hợp lý, chỉ cần một khuôn và một người vận hành. Edison đã đi trước thời đại trong rất nhiều việc. Ngày nay, nhiều tòa cao ốc được đổ bê tông từng phần và trong tương lai chúng ta sẽ tiếp tục được chứng kiến một cuộc cách mạng về xây dựng.

Ông cũng để lại nhiều nghiên cứu mà trong tương lai chúng ta có thể phải sử dụng lại. Quan trọng nhất trong đó phải kể tới phương pháp tách sắt ra khỏi loại quặng chất lượng thấp. Công việc này được ông phát triển và đưa vào hoạt động ở New Jersey với chi phí vài triệu đô-la. Sau đó, người ta tìm ra loại quặng sắt chất lượng cao ở khu vực Missabe. Nhưng quy trình của ông đã bảo đảm tuyệt đối rằng chúng ta không bao giờ thiếu sắt thép giá rẻ. Để đảm bảo luôn có đủ sắt; ông đã tận dụng tối đa loại quặng sắt hàm lượng thấp vốn bị coi là vô giá trị.

Khi Edison đã hoàn toàn chứng thực được những tiện ích của các phát minh và phác thảo xong khả năng phát triển nó, ông sẽ không quan tâm đến nó nữa mà chuyển công việc đó cho người khác và chuyển hướng quan tâm của

mình đến một lĩnh vực mới. Tôi chưa biết người nào dành toàn bộ tâm huyết cuộc đời cho việc phát minh, cải tiến và đưa sản phẩm vào sản xuất nhiều như ông.

Trong thực tế, việc cải tiến và hoàn thiện những phát minh của ông có thể chiếm hầu hết thời gian của hàng nghìn con người ngày nay, nhưng may mắn thay, ông là người nôn nóng và quá tò mò nên không bao giờ tập trung vào một chủ đề duy nhất, khi đã vượt qua tất cả những khó khăn. Ông hoàn tất nhiệm vụ, đưa sản phẩm vào sản xuất, phác thảo sự phát triển cuối cùng với độ chính xác đáng kinh ngạc, và sau đó hướng sự quan tâm tới một đối tượng khác.

Ví dụ, năm 1878, ông viết ra những ứng dụng của các máy quay đĩa mà ông chỉ mới hoàn thành. Điều đáng lưu ý là một số ứng dụng này đã được thực hiện và vẫn duy trì cho đến ngày nay. Nhưng hãy tưởng tượng đây là tầm nhìn từ năm 1878 và dưới đây là danh sách:

1. Viết thư và ghi chép mà không cần người tốc ký.
2. Sách nói, chúng sẽ nói chuyện với người mù mà không cần thể hiện bằng động tác.
3. Dạy diễn thuyết trước công chúng.
4. Phát lại âm nhạc.
5. 'Nhật ký Gia đình' – ghi lại những lời nói, kỷ niệm... của các thành viên trong gia đình với giọng nói riêng của mỗi người.
6. Đồ chơi và những chiếc hộp âm nhạc.
7. Những chiếc đồng hồ biết nhắc nhở thời gian
8. Bảo tồn các loại ngôn ngữ bằng cách ghi lại chính xác cách phát âm.
9. Mục đích giáo dục: chẳng hạn như lưu lại lời giảng của giáo viên để học sinh có thể nghe vào bất cứ thời điểm nào, lưu lại các bài chính tả hoặc những bài học khác trong máy quay đĩa để tiện ghi nhớ.
10. Kết nối với điện thoại, để nhạc cụ này hỗ trợ việc truyền những phần ghi âm quý giá, thay vì chỉ phục vụ hoạt động giao tiếp nhất thời.

Đối với việc cải tiến và hoàn thiện máy đánh chữ, ông cho biết:

“Máy đánh chữ đã chứng tỏ khả năng khó mà thương mại hóa. Hàng lối của các chữ cái rất lộn xộn. Mỗi ký tự lệch 1/16 inch với nhau và tất cả các chữ cái trông như nhẩy ra khỏi hàng. Tôi đã làm việc cho đến khi khắc phục được lỗi này. Một vài chiếc được làm để dùng trong văn phòng. Một vài người đã lạc quan nghĩ rằng rồi đây mọi bức thư kinh doanh sẽ được viết bằng máy đánh chữ. Chiếc máy chữ tôi đưa vào kinh doanh hiện nay được biết đến với cái tên Remington”.

## 4. Đời thường

Đối với mỗi giai đoạn và độ tuổi khác nhau, sáng chế của Edison có thể được coi là một món đồ chơi hay một phát minh khoa học độc đáo. Các nhà khoa học trước đó coi những phát minh là của riêng và cách biệt với thế giới nên họ không có khả năng nghĩ tới bất kỳ ứng dụng thương mại nào cho những nghiên cứu của họ. Rồi Edison xuất hiện, một nhà khoa học vĩ đại hơn hết thảy nhưng không bị ràng buộc bởi các truyền thống khoa học cũ. Ông không chỉ là một nhà khoa học mà còn là con người của đời thường. Đó là sự kết hợp mới.

Edison nghĩ rằng khoa học là công cụ hỗ trợ cuộc sống con người và thay vì làm chuyên gia trong một lĩnh vực nhất định, ông xem xét tất cả các lĩnh vực để sắp xếp và lựa chọn cách thức và phương tiện tốt nhất để hoàn thành dự định của mình. Ông không phải một nhà sáng chế thuần túy chỉ luôn nghĩ về các phương pháp và thiết bị. Ông tự nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và cuối cùng đã nhận ra sự khác biệt giữa nhà khoa học lý thuyết và nhà khoa học thực nghiệm, vì vậy mà ngày nay chúng ta luôn nghĩ rằng những khám phá khoa học cần phải gắn với nhu cầu ứng dụng con người. Một mặt, ông phá bỏ những quy tắc khuôn sáo trong công nghiệp và thay thế bằng những tri thức khoa học chính xác, mặt khác ông đã chỉ đạo nghiên cứu khoa học theo hướng ứng dụng.

Các nhà khoa học theo trường phái cũ chưa bao giờ coi Edison là một thành viên vì ông làm thực nghiệm thay vì chỉ làm thí nghiệm và viết báo cáo. Các kỹ sư cũng không xem ông là một kỹ sư vì ông không bao giờ làm việc trên dây chuyền công nghệ truyền thống. Trên thực tế, ông vừa là nhà khoa học vừa là kỹ sư, và ông hình thành nên tư tưởng mới ở cả khoa học và kỹ thuật, rằng các kỹ sư phụ thuộc vào các nhà khoa học và các nhà khoa học cũng phụ thuộc vào các kỹ sư.

Một phần đáng kể trong sự nghiệp của ông là thương mại hóa những phát minh của chính mình, chẳng hạn như máy đánh chữ. Ông mở đường cho ngành khoa học ứng dụng, vì vậy sau khi ông cải tiến và đưa những phát minh vào thực tiễn thì những người khác mới bắt đầu chấp nhận chúng và phát triển chi tiết thêm.

Những nghiên cứu của Edison không dừng lại cho đến khi tạo ra một sản phẩm thương mại. Sau đó, ông không quan tâm đến nó nữa vì, mặc dù là một nhà sản xuất tài giỏi nhất, nhưng ông không muốn bận tâm tới các chi tiết kinh doanh. Minh chứng tốt nhất cho điều này là bóng đèn sợi đốt. Ông làm việc liên tục với bóng đèn điện. Ông coi nó là sự khởi đầu của một hệ thống hoàn toàn mới với một số vấn đề lớn cần giải quyết. Ông ghi lại những vấn đề đó như sau:

“Thứ nhất – Phải hình thành một phương pháp chính xác để phân phối điện năng một cách ổn định và rộng khắp, đáp ứng yêu cầu khoa học và thực tiễn thương mại bằng hiệu quả và tính kinh tế. Nghĩa là phải có một kế hoạch toàn diện, tương tự hệ thống chiếu sáng bằng khí gas, bao gồm một mạng lưới dây dẫn, tất cả kết nối với nhau, để tất cả bóng đèn trong thành phố đều được cấp điện, nhờ đó tránh được mọi gián đoạn.

“Thứ hai – Phải tạo ra một chiếc đèn điện có thể chiếu sáng tương đương một chiếc đèn khí gas – một công cụ đã chứng minh được sự phù hợp và hữu ích. Chiếc đèn này phải đạt được chất lượng cao và đòi hỏi lượng đầu tư thấp cho dây dẫn đồng. Những chiếc đèn không phải phụ thuộc với nhau. Mỗi chiếc đèn và bóng đèn phải được sản xuất và vận hành với hiệu quả kinh tế đủ để cạnh tranh với đèn khí gas. Đèn phải có độ bền cao, dễ sử dụng và an toàn, đồng thời có khả năng cháy sáng trong thời gian dài.

“Thứ ba – Phải chế tạo những dụng cụ có thể đo lường điện năng cung cấp cho mỗi khách hàng, cũng giống như trường hợp khí gas, và việc đo đạc phải được thực hiện đơn giản và hợp lý bằng một chiếc đồng hồ tại nhà của khách.

“Thứ tư – Phải xây dựng một hệ thống hoặc mạng lưới dây dẫn đặt ngầm dưới đất hoặc ở trên cao để có thể sử dụng bất kỳ lúc nào, để đường dây dịch vụ có thể được chạy từ các dây dẫn chính trên phố vào mỗi căn nhà. Trường hợp đường dây chính lắp đặt ngầm, như tại các thành phố lớn, phải có dây cáp hoặc đường ống bảo vệ cho dây dẫn, và các đường ống đó phải đảm bảo có thể sử dụng mọi lúc cần thiết. Đường ống và dây dẫn cũng phải được trang bị hố ga, hộp giao nhau, mối nối và một loạt các vật dụng khác nhằm bảo đảm sự phân phối chung hoàn hảo.

“Thứ năm – Phải chế tạo các phương tiện để ổn định điện áp ở tất cả các điểm trong một khu vực phân phối rộng lớn, để tất cả các loại đèn dù ở bất cứ đâu, gần hay xa trạm trung tâm, đều có thể chiếu sáng tương đương nhau ở mọi thời điểm, không phụ thuộc vào số lượng người dùng. Những chiếc ổn áp tránh cho đèn bị cháy nổ do cường độ dòng điện thay đổi đột ngột. Cũng phải có công cụ để điều chỉnh dòng điện phát ra phù hợp với điện trở trên toàn khu vực, và cả những thiết bị cho biết điện áp khác nhau tại các điểm trong khu vực.

“Thứ sáu – Phải thiết kế những chiếc máy phát hiệu quả hơn hiện nay, để có thể chuyển đổi tiết kiệm năng lượng hơi nước của động cơ tốc độ cao thành điện năng, cùng với các phương tiện bật và tắt kết nối giữa máy phát với các mạch tiêu thụ ngoài. Phải chế tạo những dụng cụ để điều chỉnh, cân bằng điện tải và thay đổi số lượng máy phát sử dụng tùy theo nhu cầu dao động tại các nhà máy trung tâm. Cũng cần phải sắp xếp lại động cơ hơi nước, động cơ điện và các thiết bị phụ trợ để đảm bảo những trạm điện đã hoàn thiện sẽ hoạt động liên tục và hiệu quả.

“Thứ bảy – Phải chế tạo các thiết bị an toàn để tránh trường hợp dây dẫn bị quá tải, gây hỏa hoạn hoặc những tai nạn khác. Chế tạo công tắc để tắt hay bật điện, đui đèn, phích cắm (ổ cắm) và những thứ tương tự; cần cả phương

tiện và phương pháp thiết kế các mạch điện nội thất để đưa điện tới đèn treo và ổ cắm trong nhà.

“Thứ tám – Phải thiết kế những động cơ có hiệu quả kinh tế để vận hành thang máy, máy in, máy tiện, quạt máy, quạt gió... bởi dòng điện được tạo ra từ trạm trung tâm và phân phối thông qua mạng lưới các dây dẫn chính lắp đặt trên các con đường trong thành phố. Khi tôi đang xây dựng kế hoạch thì những động cơ loại này chưa xuất hiện.”

Những dự định đó ngày nay đều đã thành hiện thực. Chúng ta đều nhận ra vô vàn tiện lợi từ điện năng. Và thực tế, những dự định của Edison thật hoàn hảo. Chiếc máy phát điện của ông đối nghịch hoàn toàn với những nguyên tắc của điện học thời đó.

Nhiều quan điểm kỹ thuật cho rằng phần lớn dòng điện sẽ được chuyển hóa thành luồng sáng hình vòng cung có tốc độ lan truyền rất nhanh. Mặc dù lúc đó còn rất thô sơ nhưng nó được xem là gần như hoàn hảo. Ánh sáng hồ quang không thể sử dụng trong nhà, ngoại trừ các tòa nhà lớn, vì nó quá sáng, nhưng bóng đèn của Edison khi đó không đủ sáng để làm đèn đường. Edison đã dự tính đến hệ thống chiếu sáng đường phố ngày nay. Khi khai quật phòng thí nghiệm trong khu di tích Edison, chúng tôi đã tìm thấy những chiếc đèn đường cũ 45 năm tuổi.

Ông đã không có trong tay bất kỳ nguồn tài liệu hay sự hỗ trợ nào khi tiến hành thiết kế. Như tôi đã nói, điều đó là một trong những khó khăn lớn của bất kỳ nhà sáng chế tiên phong nào. Để bắt đầu xây dựng trên quy mô lớn, ông thiết lập một chiếc máy phát điện lớn nhất cho đến thời điểm đó kết nối trực tiếp với một động cơ hơi nước. Ông cũng như mọi nhà sản xuất máy phát điện khác đều sử dụng dây cua-roa với các thiết bị nhỏ. Và ông gặp khó khăn lớn khi tìm người thiết kế và xây dựng một động cơ hơi nước để tạo được tốc độ cần thiết.

Ngày nay, những chiếc máy phát đều được nối liền với một tuốc-bin hoặc một động cơ hơi nước, nhưng Edison đã đi trước thời đại quá xa nên các nhà thiết kế động cơ hơi nước không thể đáp ứng được nguyện vọng của ông.

Nhà máy thương mại Pearl Street tại thành phố New York là một trong những công trình kỹ thuật vĩ đại nhất (nhà máy ở Menlo Park chỉ là thử nghiệm). Edison đã thiết kế và chế tạo mọi thứ, bao gồm cả ổ điện, phích cắm và dây dẫn ở đây. Ông lấy dòng điện 110 vôn làm chuẩn và từ đó đến nay nó vẫn được giữ làm tiêu chuẩn.

Chằng dây điện trên những chiếc cột cao dọc theo đường phố là một chuyện, nhưng để đưa dây điện qua một khu dân cư đông đúc vào các cao ốc văn phòng lại là chuyện khác. Hãy nhớ rằng điều này chưa từng xảy ra trước đó. Edison biết rằng mọi công đoạn mà ông đang hoặc sẽ làm có thể gây ra một vụ hỏa hoạn nghiêm trọng. Cuối cùng, ông đã thực hiện thành công – chỉ đơn giản vì ông đã thử từng chi tiết trong phòng thí nghiệm và kiểm tra dưới mọi điều kiện có thể.

Ông đã từ chối bán bản quyền cung cấp ánh sáng điện mà tổ chức cho thuê lắp đặt dưới sự giám sát của mình để đèn điện không rơi vào những bàn tay bất cẩn hoặc không đủ năng lực. Điều đó đã khiến ông lỡ những hợp đồng trị giá hàng triệu đô-la. Nhưng cuối cùng, ông hài lòng khi nhìn thấy những phát minh của mình được cài đặt và vận hành đúng cách.

Đáng chú ý là Edison vừa phải điều hành trên thực tế, vừa phải hoàn tất công việc văn phòng tại New York. Đối với Edison, không có gì buồn chán hơn công việc văn phòng, nhưng ông vẫn làm việc cho đến khi có người đủ khả năng tiếp quản nó.

Muốn phát triển bất cứ công việc gì cũng đồng nghĩa với việc phải không ngừng quản lý. Chúng tôi đã gặp những điều tương tự khi bắt đầu đưa ô tô ra thị trường và thấy rằng thợ



cơ khí trên toàn nước Mỹ không biết cách sửa chữa chúng. Khi đó, chúng tôi đã thực hiện theo kế hoạch mà Edison tiến hành nhiều năm trước.

Ông mở một trường đào tạo công nhân. Các buổi học tổ chức vào ban đêm tại văn phòng của ông ở Đại lộ số Năm hạ. Học viên là những người có kinh nghiệm với máy điện báo, điện thoại, chuông chống trộm và những công việc đơn giản về điện thời bấy giờ. Họ được dạy các thành phần và các kỹ thuật bằng bảng đen và qua những bài giảng, họ cũng được học cơ bản về kỹ thuật điện. Giáo viên hướng dẫn là những trợ lý do Edison tuyển chọn từ Menlo Park.

Ghi chép cho thấy sau này, nhiều người trong số sinh viên và công nhân ấy trở thành những nhà thầu thành công hay giữ những vị trí quan trọng như giám sát viên hay quản lý ở nhà máy trung tâm. Tôi tham gia lĩnh vực này muộn, khi những người công nhân đã rất lành nghề và trường học không còn lý do để tồn tại nữa.

Edison đăng ký bản quyền sản xuất những chiếc đèn sợi đốt và sau đó tiến hành theo nguyên tắc sản xuất mà tôi nhận thấy là vô giá. Ông thấy rằng sản xuất mỗi chiếc đèn tiêu tốn một đô-la 25 xu. Ông đề nghị sẽ sản xuất chúng với giá 40 xu mỗi chiếc nếu công ty Chiếu sáng Edison – khi đó là một công ty mạnh – mua của ông mọi thứ họ cần. Ở đây, theo lời ông, là những gì đã xảy ra:

“Năm đầu tiên, mỗi chiếc đèn tiêu tốn của chúng tôi một đô-la mười xu. Chúng tôi bán với giá 40 xu, nhưng chỉ được khoảng 20.000 hoặc 30.000 chiếc. Năm sau, chúng tiêu tốn 70 xu mỗi chiếc, chúng tôi vẫn bán với giá 40 xu. Chúng tôi bán được nhiều hơn, nhưng thua lỗ nhiều tiền hơn năm đầu.

“Năm thứ ba, tôi cải tiến thành công máy móc và thay đổi quy trình sản xuất, cho đến khi chi phí cho mỗi chiếc đèn chỉ còn khoảng 50 xu. Tôi vẫn bán với giá 40 xu, và thua lỗ nhiều hơn vì lượng hàng bán ra tăng rất nhanh.

“Năm thứ tư, tôi giảm chi phí sản xuất còn 37 xu, và kiếm lại tất cả số tiền đã mất chỉ trong một năm. Cuối cùng, giá sản xuất mỗi chiếc chỉ còn 22 xu, tôi vẫn bán hàng triệu chiếc với giá 40 xu. Những nhà đầu tư phố Wall cho rằng đây là một ngành kinh doanh hấp dẫn, nên họ đề nghị mua công ty của tôi.

“Để có bước ngoặt tạo nên sự giảm giá lớn đó. Khi chúng tôi bắt đầu, có một trong những quy trình quan trọng phải được thực hiện bởi những người khéo léo. Công đoạn này đòi hỏi sự tinh tế, và cần thời gian đào tạo trước khi có thể có được một nhân viên làm được việc. Những người làm công việc này tự cho rằng họ là phần thiết yếu của nhà máy và trở nên đòi hỏi, hạch sách. Họ thành lập một liên minh và đưa ra những yêu sách.

“Tôi bắt đầu xem xét liệu có thể thực hiện công đoạn đó bằng máy được không. Sau một vài ngày, tôi tìm ra manh mối cho vấn đề đó. Sau đó, tôi sử dụng một số người đáng tin cậy, và làm chiếc máy thử nghiệm. Dường như nó làm việc khá tốt. Tôi chế tạo một máy khác làm việc tốt hơn. Rồi tôi lại làm chiếc thứ ba. Và liên minh kia biến mất.”

Người ta thường cho rằng tôi là người khởi đầu kế hoạch ấn định giá bán của một sản phẩm vì tôi tin rằng có thể giảm mạnh chi phí của thành phẩm nhờ sản xuất hàng loạt để mức giá đó mang lại lợi nhuận. Nhưng Edison đã làm điều đó rất lâu trước tôi.

Trên thực tế, hiếm có điều gì trong ngành công nghiệp của chúng ta ngày nay mà Edison chưa từng nghĩ tới và thử nghiệm.

## 5. Thiên tài Edison

Edison là một thiên tài, nhưng không có nghĩa là những phát minh và khám phá vụt đến với ông như những tia chớp đột ngột. Nếu như vậy, có thể ảnh hưởng và tầm quan trọng của ông sẽ không lớn như hiện nay và bài học cuộc đời của ông có thể không được ứng dụng rộng rãi. Phương pháp của ông có thể được bất kỳ ai sử dụng, và thực tế là chúng đang được ứng dụng rất rộng rãi.

Tôi không nói rằng bất cứ ai cũng có thể trở thành một Edison. Tôi chưa từng thấy ai có được những phẩm chất xuất sắc như Edison – khả năng tưởng tượng, suy luận, trí nhớ, sự kiên nhẫn, năng lực làm việc và khả năng tư duy sắc bén. Mọi người đều có một số trong những phẩm chất đó nhưng ở các mức độ khác nhau, và không bao giờ vô ích nếu biết áp dụng các phương pháp của Edison.

Luther Burbank có rất nhiều phẩm chất giống Edison và sử dụng những phương pháp tương tự Edison mặc dù trong lĩnh vực hoàn toàn khác biệt. Tôi đã được làm việc với cả hai người đàn ông và thấy rằng họ có thể hiểu suy nghĩ của nhau nhanh chóng và dễ dàng đến mức đáng ngạc nhiên. Cả hai đều kiên nhẫn trong từng thử nghiệm và đều tin rằng không có thành quả nào chỉ là do may mắn. Edison từng nói sau khi đến thăm Burbank:

“Phương pháp của tôi tương tự Luther Burbank. Ông ấy gieo hạt giống trên một cánh đồng, và khi chúng nở hoa thì kiểm tra. Ông có con mắt sắc sảo có thể chọn ra một loài trong số hàng nghìn loài hứa hẹn cho những gì ông cần. Từ đó, ông lại lấy giống và sử dụng các kỹ năng, kiến thức của mình để sản xuất một số loài thực vật mới, rồi nhân giống chúng với số lượng lớn. Vì vậy, khi theo đuổi kết quả một thí nghiệm hóa học, tôi có thể làm hàng trăm hoặc hàng nghìn thí nghiệm cần để có thể có một kết quả đúng hướng. Điều đó dẫn tôi đến những kết luận chính xác, loại bỏ những thứ khác, và thường nhận được những gì tôi mong muốn. Tất

nhiên đây chỉ là với các thí nghiệm, nhưng nếu gặp phải một vấn đề về máy móc, tôi muốn nói với anh rằng tất cả những khó khăn tôi đã vượt qua đều được thực hiện nhờ sự tư duy cần mẫn và lô-gic.”

Burbank đã chọn khám phá một lĩnh vực mà sự quay vòng tài chính là rất nhỏ và vì vậy, ông có thể duy trì đến phút cuối dù chủ yếu chỉ dựa vào nỗ lực cá nhân và hiếm khi cần sự hỗ trợ từ bất cứ ai. Edison, với khả năng kiếm tiền đặc biệt, theo đuổi những ngành nghề hứa hẹn, vì vậy, trong khoảng thời gian rất ngắn ông đã có thể tự tổ chức một viện nghiên cứu, phát minh và hiệu quả hóa những ý tưởng của mình bằng cách quản lý các thí nghiệm hơn là bản thân ông tự tiến hành.

Edison không bao giờ nghĩ mình là một nghiên cứu sinh, vì ông cho rằng tất cả những gì ông làm chỉ là phương tiện để đạt được mục đích và chỉ có mục đích là quan trọng. Mọi hành trình chỉ là những thứ cần phải vượt qua.

Ông có khả năng tổ chức và sáng tạo tốt hơn các nhà phát minh khác. Ông xây dựng quanh mình một nhóm những người mà ông có thể tin tưởng và biết cách thực hiện những gì ông yêu cầu. Cũng giống như các nhà phát minh khác, thiết bị được cấp bằng sáng chế đầu tiên của Edison tập trung vào những thứ mà ông nghĩ là cần thiết, nhưng trên thực tế không có tác dụng gì.

Năm 1868, ông nhận bằng sáng chế cho một chiếc máy có thể ghi lại nhanh chóng và chính xác số phiếu bầu của cơ quan lập pháp. Ông nghĩ rằng Quốc hội Hoa Kỳ nói riêng cần phát minh của mình để tiết kiệm thời gian bầu cử. Ông vẫn cười về cách mà tác phẩm đầu tiên của ông được tiếp nhận ở Washington:

“Nó được trưng bày trước một Ủy ban để làm gì đó cho Quốc hội. Chủ tịch Ủy ban, sau khi nhìn thấy cách làm việc nhanh chóng và hoàn hảo của nó, cho biết: ‘Chàng trai trẻ, nếu có bất kỳ sáng chế nào trên trái đất này mà chúng tôi

không muốn đặt ở đây thì chính là nó. Một trong những vũ khí lớn nhất trong tay của một thiểu số để ngăn chặn những dự luật không thích hợp là phủ quyết bằng phiếu bầu, và dụng cụ này sẽ ngăn chặn điều đó.”

“Tôi biết được vấn đề này vì khi làm báo, tôi đọc rất nhiều biên bản họp Quốc hội, và vì ngày đó, một lượng lớn thời gian bị lãng phí trong mỗi phiên làm việc của quốc hội vì gọi tên của các thành viên rồi thu âm và sau đó thêm phiếu cho họ, trong khi toàn bộ hoạt động có thể được thực hiện chỉ trong tích tắc bằng cách bấm một cái nút con con gắn ở mỗi bàn. Tuy nhiên, vì mục đích phủ quyết các dự luật, những phương pháp hiện hành lại có vẻ hợp lý.”

Chuyện đó tránh cho Edison phát minh những thứ mà ông nghĩ là có thể cần thiết. Sau đó, ông giữ lại những thứ mà ông biết là cần thiết và có thể ứng dụng rộng rãi. Sáng chế thiết thực đầu tiên của ông là với điện báo khi ông vẫn còn làm điện tín viên. Đơn giản vì ông có kiến thức về lĩnh vực này và có thể kiểm tra từng điểm trong suy luận của mình bằng thực tế.

Đó cũng là cách ông tư duy. Khi còn là một cậu bé, ông cần một phòng thí nghiệm để kiểm nghiệm tính chân thực của mỗi kết luận mà ông đã xem qua. Khi trưởng thành, ông kiểm tra mọi công đoạn trong mỗi học thuyết mà ông khám phá được. Ông không bao giờ thừa nhận bất cứ điều gì có sẵn bởi vì, như ông đã nói, ông sớm phát hiện ra rằng ngay cả những phản ứng hóa học thông thường cũng dạy ông những điều mà mọi người thường cho rằng không quan trọng đến mức đáng để ghi lại.

Ngay sau khi kiếm được đủ tiền để tiến hành phát minh, ông nhận thấy mình cần có các phụ tá vì dù làm việc bao lâu đi nữa ông cũng không thể tự mình hoàn thành tất cả các thí nghiệm cần thiết – trong cả ngành hóa học và vật lý – với khoảng thời gian hợp lý. Ông thiết lập một phòng thí nghiệm tại Newark. Ngay sau đó, khoản phí 40.000 đô-la

ông kiếm được nhờ cải tiến máy bắn giá cổ phiếu cho phép ông bắt đầu nghĩ đến việc thành lập một tổ chức.

Từ đó về sau, ông luôn là người điều hành phòng thí nghiệm và dành hết thời gian cho những thứ cần khối óc và đôi bàn tay của ông. Thời đó, các nhà phát minh luôn muốn giữ bí mật và thường cố gắng thực hiện các nghiên cứu một mình. Edison sử dụng phương pháp hoàn toàn ngược lại và đó là một trong những lý do vì sao ông đạt được nhiều thành công đến vậy.

Phương pháp của ông được minh họa tốt nhất bằng câu chuyện ông phát minh ra máy quay đĩa:

“Tôi đang thử nghiệm phương pháp tự động ghi lại các bức điện bằng một chiếc đĩa giấy đặt trên một trục cuốn giấy quay tròn, chính xác giống như những chiếc máy phát đĩa ngày nay. Cái trục cuốn cũng có một đường rãnh xoắn ốc trên bề mặt giống như chiếc đĩa. Phía trên đặt vào một đĩa giấy hình tròn; một nam châm điện có những điểm đập nổi được gắn với một cánh tay chuyển động phía trên chiếc đĩa; và bất kỳ tín hiệu nào nam châm nhận được sẽ được đập nổi trên đĩa giấy.

“Nếu lấy chiếc đĩa này ra khỏi cái máy đó và đặt lên một cái máy tương tự được cung cấp một điểm liên lạc, những ghi chép nổi sẽ tạo ra các tín hiệu được lặp lại trên một đường dây khác. Tốc độ bình thường của tín hiệu điện báo là 35 đến 40 từ trên phút, nhưng với chiếc máy này thì có thể thực hiện được cả hàng trăm từ.

“Nhờ những thực nghiệm trên điện thoại mà tôi biết đến sức mạnh của tấm màng trong việc tiếp nhận những rung động âm thanh, giống như một món đồ chơi nhỏ tôi từng làm. Khi bạn lớn tiếng nói vào một cái phễu được nối với màng rung gắn với một bánh răng dùng để truyền những vòng quay liên tục đến một cái ròng rọc. Cái ròng rọc này được nối bằng một sợi dây với mảnh giấy nhỏ mang hình người đàn ông cửa gỗ. Do đó, nếu ai đấy hét lên, chẳng hạn

như ‘Mary có một ít thịt cừu’, người giầy sẽ bắt đầu cưa gỗ. Tôi kết luận rằng nếu tôi có thể ghi lại chính xác những chuyển động của tấm màng rung thì tôi cũng có thể dùng những ký hiệu ghi lại đó để tái tạo những rung động gốc đã truyền tới màng rung bằng tiếng nói, và vì thế có thể thành công trong việc ghi âm và phát lại tiếng nói của con người.

*“Thay vì sử dụng một chiếc đĩa, tôi thiết kế một chiếc máy nhỏ sử dụng một hình trụ có những đường rãnh trên bề mặt. Phía trên đặt một lá thiếc, có thể dễ dàng nhận được và ghi lại những chuyển động của các màng rung. Một bản phác thảo được thực hiện, và tôi ấn định mức giá 18 đô-la cho mẫu thiết kế này. Tôi có thói quen ấn định mức giá tôi sẽ phải trả cho mỗi mẫu thiết kế. Nếu người thợ tiêu tốn hơn số tiền đó, tôi chỉ thanh toán từng ấy, nếu anh ta không dùng hết tiền, anh ta được giữ phần thừa.*

“Người công nhân nhận bản vẽ đó là John Kruesi. Tôi không tin lắm về việc chiếc máy sẽ hoạt động, tôi chỉ hy vọng có thể nghe được một từ để có thể tin tưởng vào tương lai của ý tưởng đó. Kruesi, khi đã gần hoàn thành chiếc máy, hỏi nó dùng làm gì. Tôi nói với anh ta rằng tôi sẽ ghi âm tiếng nói, và sau đó chiếc máy sẽ phát lại. Anh ta đã nghĩ rằng nó thật ngớ ngẩn.

“Dẫu sao chiếc máy cũng được hoàn tất, với lá thiếc đặt phía trên. Tôi hét lên ‘Mary, đã có một ít thịt cừu,’... Tôi điều chỉnh nút phát lại, và chiếc máy sao chép nó hoàn hảo. Tôi chưa bao giờ gặp điều đó trong đời. Mọi người đều ngạc nhiên. Tôi luôn sợ những thứ có thể làm việc ngay lần đầu tiên. Kinh nghiệm lâu năm chứng minh rằng các phát minh thường có nhiều nhược điểm lớn trước khi chúng có thể mang lại lợi ích; nhưng trường hợp này thì chẳng có gì phải nghi ngờ.”

Đó là sự bắt đầu của chiếc máy quay đĩa. Kể từ khi mẫu đầu tiên đó hoàn thành, Edison để cho các trợ lý của ông lên kế hoạch và hoàn thiện từ thiết kế đến chi tiết, tìm ra cách thức và vật liệu tốt nhất chế tạo từng bộ phận. Nếu mẫu đầu

tiên không hoạt động thì có thể Edison sẽ tiếp tục nghiên cứu nó cho đến khi ông tìm ra nguyên nhân, có thể ông sẽ phác thảo thêm nhiều bản khác cho đến khi tìm được một mẫu hoàn thiện. Điều đáng nói là ông đã khám phá ra nguyên tắc của chiếc máy khi liên hệ với những thí nghiệm khác và rằng ông đã phác thảo mô hình đầu tiên dựa trên kinh nghiệm.



## 6. Phương pháp sáng chế của Edison

Edison không phải là một thợ máy theo nghĩa ông giỏi sử dụng công cụ, ông cũng không phải là một nhà toán học. Ông nói rằng ông có thể thuê được những người thợ và các nhà toán học. Ông là một nhà hóa học. Nhưng dù không phải là thợ cơ khí, ông vẫn biết tất cả mọi điều về máy móc và có thể thiết kế bất cứ thứ gì.

Cách thức của ông luôn giống nhau. Đầu tiên, ông xác định mục tiêu – chính xác những gì ông muốn đạt được. Ông có thể bắt đầu bằng việc cải tiến những thiết bị đã có sẵn như: điện thoại, máy đánh chữ, máy phát điện và một số loại máy khác; hoặc bắt đầu từ những thứ chưa có. Trong mọi trường hợp, ông đều tìm kiếm những tài liệu có sẵn và kiểm tra tính chân thực của chúng trước khi bắt đầu tiếp cận vấn đề.

Đôi khi, ông tự kiểm tra nhưng thường thì ông liệt kê những gì mình muốn trên một tờ giấy màu vàng và gửi nó cho trợ lý. Những trợ lý ghi lại các kết quả kiểm tra của họ vào một cuốn sổ và những cuốn sổ này được gửi lại cho Edison vào mỗi tối. Những ghi chép đó quan trọng với Edison hơn bất cứ ai, vì ông luôn biết chính xác những gì mình theo đuổi còn các trợ lý thì không.

Nếu những thử nghiệm không đúng như ông dự kiến, ông sẽ ghi chú và gợi ý thêm, nếu các thí nghiệm cho thấy rằng dù có thực hiện cũng vô ích thì ông sẽ chuyển hướng. Ông luôn là người nắm quyền kiểm soát. Tôi giữ được nhiều cuốn sổ, nhiều tờ giấy được ghi chú bằng bút chì như vậy. Một ngày nào đó, tôi sẽ nghiên cứu toàn bộ chúng, vì chúng bao quát một phần lớn tri thức của loài người và nên được ghi chép và lưu giữ lại cho các thế hệ tương lai. Ngày nay, những tư liệu này đang được trưng bày ở nơi các bạn trẻ có thể sử dụng.

Edison hầu như không bao giờ truyền đạt bằng lời vì ông thấy viết hoặc vẽ thì nhanh và dễ dàng hơn nói chuyện. Ông

thường tự viết thay vì đọc cho người khác chép bởi ông có thể viết ra rõ hơn và nhanh hơn là đọc cho người ta ghi lại. Nếu có việc gì cần làm hoặc phải tiến hành một thí nghiệm nào đó, ông nhanh chóng vẽ ngay một biểu đồ, chính xác và không cần giải thích thêm gì nữa. Edison làm những việc đó với tốc độ đáng ngạc nhiên. Ông đã phác thảo mô hình chiếc máy quay đĩa đầu tiên của mình trong vòng năm phút.

Edison có thể tiến hành cùng lúc nhiều nghiên cứu quan trọng không liên quan gì đến nhau. Tôi chưa bao giờ thấy ông chỉ làm có một việc. Khi đang tiến hành công việc với bóng đèn sợi đốt, ông đã thực hiện một số việc khác cho những nghiên cứu quan trọng hơn.

Sự chỉ đạo của ông trong mọi nghiên cứu là tuyệt đối. Ông là người lãnh đạo và không ai có may mắn nghi ngờ về điều đó. Tôi tin rằng hiếm khi nào một người trợ lý có thể đưa ra gợi ý nào đó trước ông – không phải vì ông không muốn nhận góp ý mà bởi vì những ý kiến của ông đối với bất kỳ thí nghiệm nào cũng luôn bao gồm mọi vấn đề chính yếu, vì vậy mà những người trợ lý luôn nhận thấy rằng những đề nghị của họ chỉ là một phần nhỏ trong những suy nghĩ của Edison.

Không phải ông đòi hỏi quyền lãnh đạo. Đó không phải là đòi hỏi của một người thật sự thông minh và Edison không cho phép những người có tầm nhìn hạn chế ở gần ông.

Mọi việc Edison làm đều không phải là ngẫu nhiên may mắn. Ông không bao giờ bắt đầu tiến hành dự án nào mà không nghiên cứu tường tận những kiến thức sẵn có về nó. Ông không làm những việc không mục đích. Đầu tiên, ông nghiên cứu những thứ người khác đã làm và sau đó làm lại các thí nghiệm của họ để tìm xem liệu những suy luận họ đã rút ra có đúng hay không.

Ông luôn suy luận dựa trên tri thức về mọi vấn đề dù là hóa học hay cơ khí. Ông coi một thử nghiệm không chỉ đơn giản là một thử nghiệm. Nếu ông không có được kết quả

mình cần thì thí nghiệm đó cũng dạy cho ông biết rằng không nên làm gì và dần dần, bằng phương pháp loại trừ, ông sẽ tìm thấy những thứ mình cần.

Kiến thức của ông có thể đem lại một gợi ý, hoặc đơn giản là đẩy nhanh quá trình loại bỏ. Nếu không có tri thức nào sẵn, Edison sẽ bắt đầu thử nghiệm để kiểm tra những giả thuyết mà ông cho là hợp lý nhất. Ví dụ, ông cần tìm kiếm một số giống cây trồng phổ biến có thể canh tác dễ dàng ở vùng biên giới Hoa Kỳ và sẽ cho ra sản lượng cao su đủ để cung cấp cho đất nước trong trường hợp chiến tranh.

Các loại cây trồng nói chung thường không được nghiên cứu từ góc độ này. Thế là, mặc dù sẽ phải nghiên cứu rất nhiều để hoàn thành nhiệm vụ trước mắt, nhưng ông không hề nao núng. Ông bắt đầu xác định lượng cao su của những loại cây dễ trồng trong nước. Ông đã kiểm tra hơn 15.000 loài và khi hoàn thành, ông đã có đầy đủ kiến thức và chi tiết để xác định mình có đi đúng hướng hay không.

Khi tiến hành phát triển pin lưu trữ, ông nhận ra là không tìm thấy chút tư liệu nào đúng loại mà ông cần. Do đó, ông bắt đầu thử nghiệm. Mỗi thử nghiệm được đánh một con số, khi đánh đến số thứ 10 nghìn thì ông gọi đó là một chuỗi thí nghiệm và bắt đầu đánh số lại từ đầu. Thực hiện được năm chuỗi thí nghiệm thì ông có được thứ mình muốn. Cần nhớ rằng mỗi thí nghiệm đều được thực hiện vì một lý do rõ ràng và để xác định một khả năng.

Ông luôn nhận toàn bộ dự án và tiến hành. Khi chế tạo bóng đèn sợi đốt, ông tự đề xuất với chính mình phải thiết kế toàn bộ hệ thống. Khi chuyển sang tách quặng sắt, ông đã không dừng lại cho đến khi có được một nhà máy hoàn chỉnh. Ông cũng làm tương tự như vậy với xi măng.

Sản xuất quặng sắt và xi măng không gặp nhiều khó khăn trong việc tìm kiếm quy trình sản xuất đúng mà trong quy trình thương mại hóa:

Edison, khi đang phát triển hệ thống chiếu sáng điện, đã thiết kế một chiếc máy nghiền và tách quặng sắt chất lượng thấp trên quy mô lớn, với chi phí thấp thay vì phụ thuộc vào những lò luyện chỉ cung cấp loại quặng sắt chất lượng cao. Ông giữ ý kiến rằng sẽ rẻ hơn nếu khai thác và tập trung vào loại quặng chất lượng thấp với số lượng lớn hơn là cố gắng khai thác loại quặng cao cấp với số lượng hạn chế vì điều kiện bất lợi.

Thực tế đã thừa nhận rằng ông đúng. Công việc tách quặng sắt không mới. Nhưng không một ai tiếp cận vấn đề thực tế theo khía cạnh cần xử lý số lượng lớn vật liệu với chi phí thấp. Ông đã thiết kế một nhà máy đã gần như hoàn toàn tự động và sau này, nó được xây dựng ở New Jersey. Ông chi tiêu vào đó phần lớn số tiền ông kiếm được từ bóng đèn sợi đốt.

Phương pháp tách từ tính rất đơn giản. Nếu một khối quặng sắt từ bị nghiền thành bột thì có thể tách được hạt sắt bằng nam châm. Edison cho bột quặng chảy thành một dòng mảnh chảy qua một nam châm. Các hạt từ tính bị hút khỏi dòng chảy thẳng, do chúng khá nặng nên bị hút mạnh và tập trung ở một bên định sẵn, trong khi các mảnh vụn không có từ tính thì rơi xuống mà không chệch hướng. Thế là quá trình phân tách đã hoàn tất.

Ai đó sẽ nghĩ rằng Edison chỉ làm điều đó trong phòng thí nghiệm. Nhưng ông đã làm được điều tương tự với dây chuyền sản xuất hàng nghìn tấn. Trong dây chuyền tách dung dịch quặng mà ông thiết lập, ông phát triển hoàn tất kỹ thuật tinh lọc quặng nghiền mà sau khi đi qua 480 nam châm dung dịch chảy ra chứa 91-93% oxit sắt. Và để xử lý vật liệu này, ông thiết kế và xây dựng được một hệ thống bằng tải hoàn chỉnh hơn bất cứ thiết kế nào cho đến thời điểm đó.

Ông tinh lọc quặng sắt ở mức giá thấp và đánh bại những đối thủ hùng mạnh trong ngành thương mại quặng sắt. Nhưng sau đó, như tôi đã đề cập, công ty Missabe Range tìm

thấy quặng trầm tích, và ông không thể cạnh tranh với họ.  
Thế nhưng, phương pháp của ông vẫn mang tính dự trữ cao.

## 7. Nhỏ bé và vĩ đại

Một lần nữa, Edison lại giải bài toán sản xuất xi măng với số lượng lớn. Ông cho rằng xi-măng bền nhất trong mọi vật liệu xây dựng. Ông thường nói:

“Gỗ sẽ mục nát, đá sẽ nứt mẻ, gạch sẽ đổ vỡ nhưng một kết cấu có tỷ lệ sắt và xi-măng hợp lý thì không thể bị phá hủy. Hãy nhìn vào các phòng tắm La Mã cổ, chúng vẫn bền như mới xây.”

Ông nhận thấy xi-măng là xu hướng vật liệu mới và quyết định tham gia sản xuất. Dự án quặng từ đã cho ông nhiều kinh nghiệm trong việc nghiền và xử lý vật liệu khối lượng lớn. Như thường lệ, ông tìm đọc tất cả tài liệu đáng tin cậy về chủ đề này và tìm kiếm thông tin từ mọi nơi. Điều đáng lưu ý là ông làm việc này khi vẫn đang theo đuổi loại pin dự trữ mới.

Khi đã có dữ kiện trong tay, ông đặt một tập giấy lớn lên bàn và bắt đầu lên kế hoạch cho công trình mới. Sau 24 giờ làm việc liên tục, ông đã có một bản kế hoạch đầy đủ về việc xây dựng nhà máy và bản kế hoạch đó vẫn còn tồn tại cho đến ngày nay. Ông chưa bao giờ sản xuất xi-măng, nhưng nếu nhà máy đó được xây dựng lại ngày hôm nay, người ta cũng không cần thay đổi bất cứ chi tiết quan trọng nào. Ông đã cân nhắc và cung cấp trong kế hoạch của mình từng chi tiết nhỏ, từ máy nghiền cho đến nhà xưởng đóng gói bao bì, và đó là bản kế hoạch một nhà máy có chiều dài khoảng gần 1 km, có thể tự động xử lý khối lượng nguyên liệu thô đủ để sản xuất hơn một nghìn tấn xi-măng thành phẩm mỗi ngày.

Còn quy mô của những công việc sau đây thì hoàn toàn ngược lại:

“Khoảng cuối năm 1875, tại phân xưởng Newark, tôi chế tạo ra một thiết bị có thể sao chép hàng loạt giấy tờ, rồi bán cho ông A. B. Dick ở Chicago. Sau đó, nó đã trở nên phổ biến trên toàn thế giới. Nó được gọi là “máy rô-nê-ô”.

Tôi cũng phát minh ra loại máy để làm giấy nến và giới thiệu sản phẩm. Bây giờ, chúng được sử dụng để gói kẹo...”

Hoặc, khi tiến hành dự án về đèn điện, ông đã thể hiện khả năng vô hạn khi quan tâm đến cả những điều vĩ mô lẫn từng chi tiết nhỏ.

“Vào thời gian đó (1878), tôi muốn thực hiện một điều gì đó mới mẻ, và giáo sư Barker gợi ý rằng tôi thử xem xét liệu có thể chia nhỏ ánh sáng điện để nó có thể hoạt động với một thiết bị nhỏ giống như đèn khí gas. Đây không phải là một gợi ý mới, vì tôi từng thực hiện một số thí nghiệm về đèn điện một năm trước. Tôi phải gạt chúng sang một bên vì chiếc máy quay đĩa. Tôi quyết định quay lại những nghiên cứu đó và tiến hành tiếp.

“Trong một lần về nhà, tôi bắt tay thu thập các loại tài liệu đề cập tới khí gas: tôi mua các cuốn kỹ yếu của hội kỹ sư động cơ gas, tất cả những số từng phát hành của tạp chí khí đốt... Thu thập đủ tài liệu và bằng quan sát nghiên cứu sự phân phối đèn khí gas tại New York, tôi khẳng định rằng vấn đề phân phối dòng điện có thể được giải quyết và thương mại hoá.

“Tôi nhận thấy rằng muốn đưa ra thị trường một chiếc đèn điện thì nó phải sánh được với một chiếc đèn khí gas ở ít nhất hai điểm: thứ nhất, nó phải đảm bảo độ chiếu sáng vừa phải. Thứ hai, mỗi chiếc đèn phải được thiết kế để có thể tắt bật riêng biệt và không phụ thuộc lẫn nhau. Với những ý tưởng ban đầu đó, chúng tôi lại tiếp tục tiến hành thí nghiệm.

“Những kinh nghiệm thu được qua hàng loạt thử nghiệm đưa tôi đến kết luận rằng giải pháp duy nhất của vấn đề chia nhỏ ánh sáng điện là những chiếc đèn phải có điện trở cao và bề mặt bức xạ nhỏ; đồng thời, là chúng phải được vận hành bằng một hệ thống đa cực độc lập với nhau.

“Tôi cũng đã được làm quen với các tính chất của carbon và biết rằng nếu nó được chế tạo theo hình dạng của một sợi tóc, thì sợi dây tóc đó sẽ có điện trở tương đối cao, và tất nhiên có bề mặt chiếu sáng nhỏ. Nhưng liệu một sợi dây tóc mỏng manh như vậy có khả năng chịu được những chấn động cơ học và duy trì được ở nhiệt độ trên  $2.000^{\circ}\text{C}$  trong khoảng 1.000 giờ hoặc hơn trước khi đứt hay không?

“Còn nữa, sợi dây dẫn mỏng manh đó phải được đặt trong một khoang chân không được thiết kế và tạo hình hoàn hảo trong từng ấy thời gian. Khoang đó phải chịu những nhiệt độ khác nhau mà không để lọt chút không khí nào để tránh làm phân hủy sợi dây tóc. Không chỉ có vậy, chiếc đèn cần được thiết kế để không chỉ là một ý tưởng trong phòng thí nghiệm, mà phải là một sản phẩm thương mại có thể sản xuất với chi phí thấp và số lượng lớn, và có khả năng vận chuyển đường dài mà không hỏng hóc. Những điều đó và nhiều vấn đề nhỏ khác tuy nhỏ, nhưng không kém phần quan trọng kết hợp với nhau tạo thành một vấn đề lớn.

“Như đã nói, tôi đã không thể thành công trong việc sử dụng carbon trong thí nghiệm đầu tiên, bởi vì những que hay sợi carbon tôi dùng lúc đó, dù lớn hơn sợi tóc rất nhiều cũng sẽ đứt sau vài phút dù trong điều kiện tốt nhất có thể. Tuy nhiên giờ đây, khi tìm được phương tiện để tạo và duy trì môi trường chân không cao, ngay lập tức tôi trở lại với carbon, loại vật liệu mà sau thí nghiệm đầu tiên tôi đã nhận thấy là hợp chất lý tưởng để đốt sáng. Bước tiếp theo đã khẳng định chắc chắn suy luận của tôi.

“Tôi quyết định thử nghiệm lý thuyết của mình bằng việc sử dụng sợi dây tóc và cuốn sổ thí nghiệm cũ đã ghi lại rằng ngày 21 tháng 10 năm 1879, sau nhiều thử nghiệm thất bại, chúng tôi đã thành công khi carbon hóa một đoạn sợi cotton cong hình móng ngựa, và tôi gắn nó vào một quả cầu thủy tinh đã rút hết không khí cho đến khi chân không lên đến một phần triệu atmosphere. Đèn được bịt kín mít, sau đó



được lấy ra khỏi máy bơm chân không và gắn vào dòng điện.

“Đèn sáng lên và trong những phút ngợp thở đầu tiên, chúng tôi nhanh chóng đo điện trở và thấy nó đạt được  $275\Omega$  – đó là tất cả những gì chúng tôi cần. Sau đó, chúng tôi ngồi xuống và nhìn chiếc đèn. Chúng tôi muốn xem nó sẽ cháy bao lâu. Vấn đề sẽ được giải quyết nếu sợi dây tóc duy trì được lâu. Chúng tôi ngồi và nhìn, và chiếc đèn tiếp tục sáng. Nó càng cháy lâu, chúng tôi càng bị thu hút.

“Không ai trong chúng tôi có thể đi ngủ, và cũng không ai được ngủ trong khoảng 40 tiếng. Chúng tôi ngồi và theo dõi nó với sự lo lắng và hứng khởi ngày càng tăng. Chiếc đèn duy trì được khoảng 45 tiếng, và khi đó, tôi biết rằng chiếc đèn sợi đốt đã hoàn thành. Tôi chắc chắn rằng nếu chiếc đèn thử nghiệm còn thô sơ này có thể cháy sáng 45 giờ thì tôi sẽ làm được những chiếc bóng có thể đốt cháy hàng trăm, thậm chí hàng nghìn giờ.

*“Cho đến thời điểm đó, tôi đã dành hơn 40.000 đô-la cho những thí nghiệm về đèn điện, nhưng kết quả thu được còn cao hơn rất nhiều so với chi phí, vì với chiếc đèn này, tôi đã khám phá ra rằng một sợi carbon trong môi trường chân không cao không hề tốn kém và có thể tồn tại ở nhiệt độ cao mà không hỏng hay bị oxy hóa như các thí nghiệm về sợi đốt carbon trước đây. Bên cạnh đó, chiếc đèn sở hữu những đặc tính như điện trở cao và bề mặt chiếu sáng nhỏ, cho phép tiết kiệm khoản đầu tư vào dây dẫn và chỉ cần một lượng điện nhỏ cho mỗi đơn vị ánh sáng – điều kiện vô cùng cần thiết để thực hiện việc phân phối ánh sáng điện.*

“Với phát minh đèn sợi đốt, tôi mới chỉ đơn thuần đi được bước đầu để hoàn chỉnh một hệ thống. Trong khi chúng tôi tiếp tục tiến hành hàng loạt thí nghiệm để chiếc đèn hoàn hảo hơn, bản thân tôi lại bận rộn với những công đoạn thiết yếu khác của hệ thống mà tôi đang thai nghén. Các thiết bị đó chưa từng có và chúng tôi không thể mua được

chúng.

“Cần phải chế tạo ra tất cả mọi thứ: máy phát điện, ổn áp, đồng hồ, công tắc, phích cắm, ổ cắm, dây điện ngấm với những chiếc hộp chuyển tiếp, và một loạt những bộ phận chi tiết khác, thậm chí cả băng dính cách điện. Mọi thứ đều mới mẻ và lạ lẫm. Thậm chí, vật liệu duy nhất có sẵn tại thời điểm đó là sợi dây điện bằng đồng cũng không được cách điện đúng cách.

“Phòng thí nghiệm của tôi náo nhiệt, và chúng tôi đã làm việc không ngừng nghỉ bất kể ngày đêm, Chủ nhật hay ngày lễ. Tôi đã có một lực lượng nhân viên khá đông đảo và họ thật sự là một tập thể nhiệt huyết và nghị lực. Chúng tôi đã hoàn thành một khối lượng công việc đồ sộ trong một khoảng thời gian ngắn, và trước Giáng sinh năm 1879, tôi đã có thể thắp sáng phòng thí nghiệm, văn phòng, nhà tôi và một số ngôi nhà khác trong khoảng 300m tính từ nhà máy điện, với 20 bóng đèn đường. Dòng điện được truyền qua đường dây dẫn ngấm được chế tạo và cách điện đúng cách.”

Bất kỳ ai khi tiến hành bất cứ công việc gì mà có được dù chỉ một phần nhỏ sự kiên trì và trí thông minh của Edison cũng không thể thất bại. Đó là bài học lớn của nhà nghiên cứu, nhà phát minh Edison.

## 8. Quan tâm đến mọi thứ

Một hôm, trong khi Edison và tôi đang nói chuyện điện thoại với Luther Burbank từ California, ông ta đề nghị chúng tôi đăng ký trong cuốn sổ khách mời của mình. Cuốn sổ có một cột dành cho chữ ký, một cho địa chỉ nhà, một cho nghề nghiệp và cột cuối cùng ghi là “Vấn đề quan tâm”. Edison điền nhanh vào đó, nhanh nhưng không hề vội vã – chữ ký của ông rõ ràng, các chữ cái tách biệt ngay ngắn và có một nét cong bay bướm ở trên, với tốc độ nhanh hơn nhiều so với một chữ ký ngoặc ngoạc của hầu hết mọi người. Trong cột cuối cùng, ông đã viết mà không do dự:

“Tất cả mọi thứ.”

Điều đó giúp chúng ta hiểu về Edison. Ông thật sự quan tâm đến tất cả mọi thứ. Khi tuyển nhân viên, ông có thói quen kiểm tra các ứng viên bằng những bảng câu hỏi dài đề cập đến nhiều vấn đề – đó là cách điều tra sự ham hiểu biết của các ứng viên. Ông không thích những người tư duy một chiều hoặc có ít sở thích.

Trong ê-kíp làm việc, ông không có những chuyên viên hay nhân viên chỉ thực hiện một dự án. Đơn giản là ông không thể chịu đựng được một người có mối quan tâm hạn chế. Ngày nay, ông vẫn quan tâm đến mọi thứ, giống như hơn nửa thế kỷ trước khi còn là một cậu bé, ông đã quyết định đọc từng tủ sách một trong thư viện công cộng ở Detroit mà không phân biệt chủ đề.

Cho đến hôm nay, tôi đã nhận ra ông không chỉ quan tâm đến tất cả mọi thứ mà còn là chuyên gia trong tất cả các lĩnh vực. Mọi người đều biết rằng ông là chuyên gia về các ngành khoa học, nhưng trong chuyến đi đầu tiên với ông, tôi rất ngạc nhiên khi phát hiện ra – và thực tế là tôi còn phải ngạc nhiên nhiều lần khác nữa, trong mỗi chuyến đi cùng với ông – ông còn am hiểu về chim muông, cây cối và các loài hoa. Ông cũng hiểu biết thấu đáo về địa chất và thiên văn học.

Kiến thức của ông về lịch sử và chính trị rất sâu rộng và dù không thường xuyên bộc lộ nhưng ông rất quan tâm đến nghệ thuật, đặc biệt là nghệ thuật và kiến trúc Hy Lạp. Bản thân ông có khả năng cảm nhận tốt đối với đường nét và hình khối. Tôi chưa bao giờ thấy một bức vẽ hay một mô hình nào của ông mà không đẹp đến từng chi tiết. Quan niệm của ông về cái đẹp gắn với tính rõ ràng và không cầu kỳ. Ông không chỉ trang trí mà những đường nét của ông rất hài hòa nên tạo được hiệu quả đẹp nhất có thể trong mọi mẫu trang trí đơn thuần.

Theo tôi, sự hài hòa trong các mẫu thiết kế của ông xuất phát từ khả năng quan sát chính xác và sự tiết kiệm sức lực trong mọi công việc. Thứ nào càng rõ ràng càng tốt. Những thiết kế rõ ràng nhất không chỉ tốt nhất theo quan điểm lợi ích mà còn luôn đẹp nhất theo quan điểm nghệ thuật. Tôi luôn nghi ngờ những mẫu thiết kế xấu xí hoặc hào nhoáng. Và luôn là vậy, nếu nhà thiết kế trình bày rõ ràng, anh ta sẽ có thể hiểu thấu đáo vấn đề của mình.

Edison luôn thành công rực rỡ trong bất kỳ công việc nào mà ông lựa chọn. Ngay cả khi còn nhỏ, ông chưa bao giờ thất bại trong những nhiệm vụ mà ông đảm nhiệm,. Ông đã mang trí tưởng tượng nhạy bén và năng lực làm việc không giới hạn vào mọi công việc. Mười lăm tuổi, ông đã rất thành công với việc nhà nông, kinh doanh và làm chủ bút một tờ báo. Ông không thích công việc lao động chân tay thuần túy, hoặc do ông nghĩ rằng có thể tận dụng thời gian của mình tốt hơn. Đây là những gì ông đã làm khi còn là một cậu bé 12 tuổi:

“Việc trồng ngô giữa trưa nắng không có gì hấp dẫn. Tôi không ngạc nhiên là điều đó đã tạo dựng nên nhiều thành phố. Chẳng bao lâu sau, đường xe lửa Grand Trunk được mở rộng từ Toronto tới Port Huron, phía cuối Hồ Huron, và từ đó mở rộng tới tận Detroit, lúc ấy vào khoảng cuộc nội chiến. Nhờ đó, tôi được mẹ cho phép bán báo trên tàu địa phương.

Đoàn tàu đi từ Port Huron đến Detroit, khoảng 100 km, xuất phát lúc 7 giờ sáng và quay trở lại lúc 9 giờ 30 tối.

“Làm trên tàu được vài tháng, tôi mở hai quầy hàng ở Port Huron – một bán tạp chí và một bán rau củ, bơ và hột cà phê tùy theo mùa. Có hai anh chàng nữa chung vốn với tôi. Quầy tạp chí sớm phải đóng cửa vì anh chàng đó không đáng tin cậy. Còn cửa hàng rau, tôi giữ được gần một năm.

“Sau khi tuyến đường sắt mở ra một thời gian ngắn, họ ấn định thời gian rời Detroit là vào buổi sáng và trở về vào buổi tối. Tôi được phép bán báo trên tàu. Con tàu được nối với một khoang xe, một phần để chứa hành lý và một phần chứa thư từ, nhưng nó không được sử dụng trong một thời gian dài. Mỗi buổi sáng, tôi có hai giỏ lớn các loại rau từ chợ Detroit chứa trong khoang thư và chuyển đến Port Huron, nơi anh chàng kia sẽ chuyển chúng đến cửa hàng. Chúng ngon hơn nhiều so với những thứ trồng tại địa phương, và rất dễ bán.

“Tôi không bao giờ bị yêu cầu trả tiền vận chuyển hàng hóa, và cho đến nay vẫn không thể giải thích tại sao ngoại trừ việc tôi quá nhỏ và siêng năng. Và sự táo bạo sử dụng một chiếc xe thư của Hoa Kỳ để làm công việc vận tải hàng hóa miễn phí thật khó tưởng tượng. Tôi làm việc đó trong một thời gian dài, tôi còn chuyển cả bơ và số lượng lớn quả mâm xôi đương vụ mua từ những người nông dân sống dọc đường. Tôi mua buôn với giá thấp, và giảm giá cho vợ của những kỹ sư và nhân viên tàu.

“Về sau có thêm một chuyến tàu hàng ngày chở những người nhập cư. Chuyến tàu này thường có từ bảy đến mười toa luôn chứa đầy người Na Uy, họ đều đến từ Iowa và Minnesota. Trên chuyến tàu đó, tôi thuê một cậu bé bán bánh mì, thuốc lá và kẹo cây. Vì cuộc chiến có nhiều diễn biến nên doanh số tờ báo hàng ngày tăng lên, thế là tôi bỏ cửa hàng rau quả.”

Một cậu bé bình thường sẽ lựa chọn một công việc bình thường và hài lòng với nó, nhưng Edison thì muốn tận dụng

bất kỳ công việc hay bất cứ điều gì mà ông gặp. Tinh thần cạnh tranh rất mạnh mẽ trong ông – ông không bỏ qua bất kỳ “thách thức” nào. Đáng lưu ý là ngay khi công việc bán báo trở nên quá sức, ông đã tìm ngay một người giúp việc.

Khi cuộc Nội chiến xảy ra, Edison đã lợi dụng vị trí của mình trên tàu để bán báo trước khi chúng được chuyển tới theo cách thông thường bằng đường đưa thư. Khi đợi tàu tại Detroit, ông nghe tin trận đánh ở chiến trường Shiloh đã khiến rất nhiều người bị thương. Ông từng bán được một trăm tờ báo trong các chuyến đi. Ông quyết định mua một nghìn tờ và bố trí để những người bán làm điện tín viên đăng trên bản tin tại mỗi nhà ga vài tin tức ở chiến trường. Đây là những gì đã xảy ra:

“Ga đầu tiên mang tên Utica là một ga nhỏ, nơi tôi thường bán được hai tờ. Tôi thấy một đám đông đứng trước ga. Thoạt đầu, tôi nghĩ rằng đây chỉ là người đứng tham quan, nhưng khi vừa xuống tàu thì đám đông ào tới. Khi đó, tôi nhận ra rằng điện báo là một phát minh tuyệt vời. Tôi bán được 35 tờ ở đó.

“Ga tiếp theo là Mount Clemens, bây giờ là một vùng sông nước nhưng lúc đó là một thị trấn khoảng một nghìn dân, tôi thường bán được sáu đến tám tờ ở đó. Tôi quyết định rằng nếu tôi tìm thấy một đám đông lớn, tôi sẽ sửa chữa sai lầm đã không lấy thêm nhiều báo bằng cách tăng giá từ năm lên mười xu. Đám đông đã có, và tôi tăng giá. Tại các thị trấn khác cũng có những đám đông.

“Ở Port Huron tôi đã làm một việc xuống tàu ở một địa điểm cách nhà ga khoảng 400m, nơi con tàu thường giảm tốc độ. Tôi đã đặt sẵn một số bao cát ở điểm nhảy tàu, và nhảy tàu khá thành thạo. Khi đi tới ngoại ô của thị trấn, tôi gặp một đám đông lớn. Và tôi hét: “Hai mươi lăm xu một tờ, thưa quý vị. Số lượng có hạn!” Tôi đã bán tất cả và kiếm được rất nhiều tiền.”

Đó cũng là khoảng thời gian ông xuất bản tờ báo của riêng mình, đọc mọi cuốn sách có thể tìm thấy và làm mọi thí nghiệm mà ông có đủ tiền thực hiện. Edison không thích làm người bán báo, bán hàng, hay thực ra là, bất cứ điều gì trừ nghiên cứu. Nhưng ông có thể nắm bắt mọi cơ hội kiếm tiền để dành cho những công việc khác.

Ông không bao giờ thật sự thiếu tiền trừ khi tạm ngừng kiếm tiền để tiến hành những công việc mà ông cho là quan trọng hơn. Ông không bao giờ ngừng công việc của mình do thiếu tiền. Vì khi thấy mình sắp hết tiền, ông sẽ dành thời gian để kiếm lại. Ông coi kiếm tiền là chuyện dễ dàng mà không cần phải quá bận tâm.

Ông có năng lực bẩm sinh để dẫn đầu trong mọi việc. Hiện nay vẫn chưa có điện tín viên nào làm việc nhanh hơn hoặc chính xác hơn ông. Đây là câu chuyện mà ông thường kể:

“Tôi bước vào phòng điều hành chính và được giới thiệu tới người quản lý đêm. Thời tiết rất lạnh, và trong bộ quần áo nghèo nàn, vẻ ngoài kỳ dị của tôi thật tức cười. Sau khi tôi học, các nhân viên làm đêm thảo luận với nhau cách giao việc cho một chàng ngốc đến từ miền Tây hoang dã. Tôi được giao một cây bút và chỉ định đến đường dây số 1 New York.

“Sau một giờ, người ta bảo tôi đi đến một chiếc bàn đặc biệt và gửi một bài báo đặc biệt cho tờ Boston Herald, họ âm mưu sắp đặt một trong những điện tín viên nhanh nhất ở New York gửi công văn để làm mất mặt chàng trai mới đến. Tôi ngồi xuống bàn không chút ngờ vực, và anh chàng người New York bắt đầu một cách chậm rãi. Rồi anh ta tăng tốc, tôi theo kịp dễ dàng. Điều này khiến đối thủ của tôi trở nên hung hăng, và anh ta dùng hết khả năng, nhưng tôi vẫn bắt kịp nhanh chóng.

“Khi ngược lên, tôi thấy tất cả nhân viên đều nhìn qua vai tôi, khuôn mặt họ đầy phấn khích. Khi đó, tôi hiểu rằng họ đã sắp đặt việc này, nhưng tôi lơ đi vờ như không biết.

“Anh chàng người New York khi đó đã đánh xong mẫu tin, truyền đi đính kèm chữ ký. Nhưng tôi từng sử dụng loại máy này để làm báo nên tôi chẳng hề lúng túng. Cuối cùng, khi tôi nghĩ rằng vui vẻ thế là đủ, và cần kết thúc chuyện này, tôi lặng lẽ mở khoá và nhấn một bức điện cho anh bạn New York: ‘Này, anh bạn, hãy đổi cách làm và sử dụng thêm chân kia của cậu ấy.’ Điều này có ảnh hưởng tới anh chàng New York, và anh ta chuyển công việc sang cho người khác làm nốt.”



## 9. Khi làm việc và khi ngủ

Như tôi đã nói, Edison luôn cập nhật tin tức trong ngày, bất chấp áp lực của việc kinh doanh, vì ông chỉ mất vài phút để đọc những thông tin cần thiết trong nhật báo. Ông không bao giờ đứng bên lề xã hội và luôn biết chính xác các diễn biến chính trị.

Trong vòng bầu cử Tổng thống cuối cùng, ông đặc biệt quan tâm đến các bài phát biểu của các ứng cử viên và ông không bao giờ có thái độ trung lập trong chính trị. Ông luôn biết rõ mình ủng hộ hay chống đối điều gì, và nếu được hỏi ông sẽ trình bày chính xác và rõ ràng chính kiến của mình, bất kể ai đó có thể bị xúc phạm.

Ông đã không xúc phạm ai, nhưng cũng không thay đổi quan điểm của mình vì người khác. Quan điểm chính trị của ông bắt đầu từ khi ông làm điện tín viên và phải chuyển các biên bản họp Quốc hội. Khi đó, ông thường xuyên phải đánh điện các bài phát biểu của các thành viên quốc hội. Ví dụ:

“Tôi làm việc in ấn cho tòa soạn Louisville. Tôi là người giao báo rất nghèo, do đó coi những tờ báo in là điều rất đặc biệt. Ông chủ báo cho phép tôi tới tòa soạn lúc 3 giờ sáng và được phép lấy tất cả những ấn phẩm tôi muốn. Tôi mang chúng về nhà và đặt ở chân giường. Tôi không bao giờ ngủ quá bốn hay năm tiếng, cho nên tôi ngủ dậy khoảng chín hoặc mười giờ và đọc báo cho đến giờ ăn tối.

“Do đó, tôi nắm được tình hình, và biết tất cả các thành viên của Quốc hội cũng như các cuộc hội nghị mà họ tham dự; cùng tất cả các vấn đề thời sự, cũng như giá cả của bột trong các chợ lớn. Tôi có nhiều thuận lợi so với hầu hết các điện tín viên khác vì trí tưởng tượng của tôi có thể bù đắp cho từ ngữ hay câu văn bị thiếu do truyền trên đường dây đã cũ, bị nhiễm điện nặng, đặc biệt là trong những đêm có bão. Tôi đã vượt qua khoảng 1/5 trường hợp như vậy nhờ khả năng giỏi suy đoán.”

Chính nhờ khả năng đó mà ông có thể điền đầy đủ vào những công văn được gửi điện tới mà không chút ngần ngại. Đó là cách Edison thu thập thông tin. Ông không bao giờ phải dừng công việc để tìm lại những sự kiện từng xảy ra trong đời hoặc bất cứ điều gì ông từng đọc. Tất cả đều trong tầm tay của ông.

Vào thời gian tôi thu thập những thứ mà ông đã sử dụng để lắp ráp và xây dựng những công trình cũ, tôi thường xuyên phải hỏi ông những chi tiết nhỏ nhất về thiết kế ban đầu của ông. Ngay lập tức, ông lấy bút chì cùng một tập giấy và vẽ cho tôi chính xác vị trí của mọi thứ. Nếu có một mảnh máy móc mất tích, ông không chỉ vẽ hình dáng của nó mà còn có thể cho tôi biết nơi ông đã mua nó cũng như nơi tôi có thể mua một cái khác.

Ông đọc tất cả mọi thứ, bao gồm hầu hết các cuốn sách phổ biến và tiểu thuyết. Ông có thể không cần đọc cả cuốn nhưng chỉ trong vài phút, ông sẽ biết mình muốn đọc nó hay không. Và ông hiểu rõ những gì mình đọc, không chút khó khăn.

Những thông tin này có thể khiến ai đó nghĩ rằng Edison là người làm việc như một cỗ máy. Ngược lại, ông là một người rất bình thường và không bao giờ ngập đầu trong công việc. Ông không ưa hình thức và hiếm khi tham dự những bữa tối đông người hay những dịp tương tự. Ông là một kho truyện cười và ông có thể dành cả buổi chiều kể chuyện từ Trung Quốc đến những câu chuyện dân gian về các chủng tộc, các quốc gia và các phương ngữ. Chỉ riêng chi tiết này đã cho thấy ông là người đặc biệt.

Ông không quan tâm đến những người thuộc nhân vật bí hiểm hoặc anh hùng được tôn thờ, vì ông nghĩ rằng làm việc quan trọng hơn ngồi tán dóc.

Có nhiều chuyện để nói xung quanh thói quen ngủ của Edison. Ông được cho là người không bao giờ ngủ. Thực ra, thời gian ông ngủ hàng đêm không cố định. Ông có thể ngủ

bốn tiếng, chín tiếng hoặc không ngủ chút nào. Ông quy định thời lượng giấc ngủ theo nhu cầu bản thân.

Ông nhận thấy rằng khi tập trung vào điều gì đó thì không cần phải ngủ và không cần lượng thời gian ngủ như bình thường. Ông sẽ bắt tay vào công việc cho đến khi bộ não muốn nghỉ ngơi như ông sắp đặt. Sau đó, ông đi ngủ, dù đang ở bất cứ đâu.

Ông từng nói với tôi rằng ông không bao giờ mơ. Ông có thể ngủ say bất cứ nơi đâu và bất cứ khi nào.

Như mọi người đều biết, không phải thời gian mà chính chất lượng giấc ngủ mới quan trọng, và Edison có được tất cả những giấc ngủ ông cần. Ông chưa bao giờ kể với tôi rằng ông bị mất ngủ.

Trong những chuyến đi cắm trại của chúng tôi, ông ngủ bất cứ khi nào cảm thấy thích – đó là khi ông cảm thấy không quan tâm đến những việc đang xảy ra xung quanh. Nếu các vị khách hay hoàn cảnh không có gì thu hút, ông sẽ ngủ ngay trên ghế – khi đó không thứ gì khác có thể khiến ông cảm thấy thư giãn và tích trữ năng lượng tốt hơn.

Cách ông ăn uống cũng vậy. Ông thuộc mẫu người mạnh mẽ và có sức khỏe tốt, nhưng ông không bao giờ tập thể dục bài bản vì ông không cần nó. Ông rất năng động và như vậy là quá đủ cho một người chủ yếu làm việc bằng trí óc. Ông luôn ăn những khi và những thứ mình thích. Nếu buộc phải đến dự bữa tối ở đâu đó, ông sẽ mang theo món ăn mà ông thích hoặc ăn trước ở nhà.

Khi còn trẻ, ông ăn bất cứ món gì có thể mua được, nhưng sau này ông biết món gì hợp với mình nhất và ông chỉ ăn những thứ đó. Ông hút tẩu và nhai thuốc lá sợi nhưng không bao giờ uống rượu. Ông dùng thuốc lá sợi nhưng không bao giờ hút thuốc lá điếu – thứ mà ông ghét cay ghét đắng.

Cuộc sống của ông được sắp xếp theo một chương trình nhằm tiết kiệm tối đa năng lượng cơ thể – ông không làm những thứ không cần thiết. Thói quen ngủ của ông hình

thành do muốn tiết kiệm thời gian. Trong phòng thí nghiệm đầu tiên của mình, ông đặt một chiếc đồng hồ, nhưng nó không hoạt động! Nó chỉ đơn giản thể hiện rằng nơi đó không bị lệ thuộc vào thời gian theo đồng hồ. Vì vậy, mỗi ngày do ông tự sắp đặt, không phải do đồng hồ điều tiết.

Ông cũng thể hiện suy nghĩ tiết kiệm thời gian đó trong cách viết của mình. Mỗi chữ cái được viết tách riêng và đó là kết quả của việc ông thử nghiệm để khám phá cách viết thật nhanh và rõ ràng.

“Tôi luyện cách viết này khi đánh điện các bài báo. Đường dây của tôi nối với một đầu dây “mù mờ” ở Cincinnati, như vậy, nếu tôi nghe sót một từ hay một câu, hoặc nếu đường dây làm việc kém, tôi không thể nhận được những từ cuối cùng, bởi vì người ở đầu dây Cincinnati không có ống nghe. Tôi sẽ không hiểu những gì được truyền đến.

“Khi tôi nhận công việc đó, đường dây cáp bắc qua sông Ohio tại Covington nối với các đường dây đến Louisville có nhiều chỗ bị hở, cho nên dòng điện tín có lẫn nhiều tạp âm. Âm thanh rất tệ nhưng tôi vẫn có thể đọc khá dễ dàng. Ngoài những chỗ hở quỷ quái đó, đường truyền phía Bắc đến Cleveland làm việc không tốt, đòi hỏi tôi phải tưởng tượng rất nhiều mới có thể hình dung được những gì vừa được gửi đến.

“Trí tưởng tượng đòi hỏi phải được tập luyện trong một thời gian dài, và với tốc độ truyền tin 35 đến 40 từ mỗi phút thì khó mà vừa ghi chép những thứ nhận được lại vừa phải tưởng tượng những thứ không đến được. Do đó cần phải biết tốc kí và tôi bắt đầu nghĩ cách để viết được nhanh nhất.

“Tôi thấy rằng lối viết thẳng, mỗi chữ tách biệt nhau và không bay bướm là nhanh nhất, và chữ càng nhỏ thì tốc độ càng nhanh. Vì phải gửi trung bình tám đến 15 cột tin tức mỗi ngày nên không lâu sau, tôi đã hoàn thiện phương pháp này.”

Chữ viết tay của ông ngày hôm nay cũng giống và nhanh như 50 năm trước, khi ông sáng tạo ra nó lần đầu tiên.

Tất nhiên, thói quen của Edison là chuyện cá nhân và chỉ phù hợp với bản thân ông. Thế còn những người cùng làm việc với ông và những người không phù hợp với thói quen của ông thì sao? Một phần trong bài kiểm tra là để xem liệu người đó có thể có thể phù hợp với thói quen làm việc của Edison hay không, và xem có bao nhiêu người có thể không chỉ ở lại với ông mà còn có thể làm việc bất cứ khi nào ông yêu cầu. Ông không bao giờ để những người cộng sự làm việc một mình cả đêm. Ông luôn ở đó cùng họ và làm việc nhiều gấp đôi họ. Nếu ai đó cần ngủ, anh ta cũng làm như Edison. Tôi quan sát thấy rằng, khi một người đang để tâm nhiều đến một việc nào đó, anh ta cần ngủ ít thôi. Khi sự quan tâm giảm đi, giấc ngủ mới đến.

Như tôi đã nói, Edison là một người rất bình thường. Nhưng ông không mềm yếu. Ông không tin rằng có thể giúp đỡ ai đó bằng một khoản tiền góp từ thiện – nhưng ông sẽ giúp người ta biết tự lập. Trong chương trước, tôi đã kể rằng Edison đã kéo cô con gái nhỏ của trưởng ga Mackenzie khỏi đường ray ở Mount Clemens, và nhờ thế Mackenzie đã dạy ông về điện báo. Nhiều năm trôi qua và Edison đã trở thành biểu tượng của thế giới. Một ngày nọ, trưởng nhà ga đi đến phòng thí nghiệm tại Menlo Park và nói rằng:

“Tôi đã già và đã bị mất việc, còn anh trở thành một người nổi tiếng, tôi nghĩ anh có thể làm điều gì đó cho tôi. Anh có thể cho tôi một công việc hoặc tìm giúp tôi việc gì đó không?”

“Tôi không biết nơi nào có việc làm,” Edison trả lời, “nhưng có một đám đông ở New York sẽ trao thưởng 5 nghìn đô-la cho ai phát minh ra chuông báo cháy tự động, được đặt trong một chiếc hộp và không cản trở những thứ khác. Vậy sao ông không làm việc đó và nhận tiền thưởng?”

“Tôi chưa bao giờ phát minh bất cứ thứ gì”, ông trưởng ga nói. “Làm thế nào tôi có thể nhận được số tiền đó? Tôi cho rằng rất nhiều người cũng đang thử làm việc đó.”

“Có gì khác nhau đâu?” Edison tiếp tục. “Ông là một điện tín viên. Ông biết về điện cũng nhiều như tôi khi mới bắt đầu. Tôi biết tôi có thể làm việc đó nếu có thời gian, nhưng tôi quá bận rộn với những công việc khác. Tôi sẽ cấp tiền và để ông sử dụng phòng thí nghiệm của tôi. Ông có thể thực hiện phần còn lại.”

Ông trưởng ga, được trao một mục tiêu rõ ràng, đã bắt tay vào việc. Ông này nghĩ ra những thứ chiếc máy cần và giành được năm ngàn đô-la. Sau đó, ông còn phát minh ra một số thiết bị khác và qua đời với gia tài khá sung túc.

Mackenzie sống ở gần phòng thí nghiệm tới tận khi qua đời, và ông là một cộng sự tốt. Edison thích những câu chuyện hay và Mackenzie có một kho truyện cười. Ông cũng góp phần vào sự phát triển của bóng đèn sợi đốt – nhưng là người cung cấp vật liệu chứ không phải nhà nghiên cứu.

“Một hôm, sau khi đã thử carbon hoá mọi thứ có thể để làm bóng đèn, tôi hỏi xin Mackenzie mấy sợi râu đồ rậm rạp của ông. Chúng tôi đã thử tất cả mọi thứ và chỉ có dạng tóc là thích hợp. Sợi râu được carbon hoá cẩn thận và khi chiếc đèn-sợi-râu-Mackenzie của Edison bị đốt nóng, nó phát ra tia sáng màu đỏ rất lộng lẫy. Thật kỳ quặc, vài năm sau, một số nhà phát minh trên thực tế đã lấy bằng sáng chế cho loại bóng đèn với sợi tóc được carbon hoá!”

Edison rất có óc hài hước. Ông luôn tìm ra khía cạnh hài hước của sự vật và minh họa nó bằng một câu chuyện. Ông không bao giờ ngại kể truyện cười, và trong hội trại đêm quanh đồng lửa, nếu bắt đầu kể chuyện, ông sẽ kéo dài cho đến một, hai giờ sáng vì ông không bao giờ chú ý tới thời gian.

Ông không thích những người đàn ông không có óc hài hước. Hầu hết những nhà tư bản ông làm việc trong những

ngày đầu được ghi nhận là không có khiếu hài hước. Họ cần ông cho mục đích của họ và ông sử dụng họ cho mục đích của ông.

Ông chấp nhận những gì người ta có và không phàn nàn vì những gì họ không có. Ông từng kết thúc chóng vánh một số giao dịch tài chính chỉ vì ông quan tâm thực hiện những điều mới mẻ hơn là dừng ở việc kiếm tiền. Tôi nghĩ là ông từng bị lừa bởi vì ông không biết bạn đồng sự làm gì. Nhưng ông cũng không quan tâm điều đó vì công việc của ông đã hoàn thành.

Ông là người vị tha tuyệt vời – trừ những việc quá xấu.

## 10. Giáo dục nhiều hơn sách vở

Gần như không thể tìm được người nào trên thế giới này không được hưởng lợi và không mắc nợ Edison. Bất cứ nơi nào nền văn minh tồn tại, nơi đó đều chịu ảnh hưởng của Edison. Tôi nghĩ rằng ông là người Mỹ vĩ đại nhất. Và cá nhân tôi cũng có cơ sở để dành nhiều tình cảm cho ông.

Ông là người đầu tiên giúp đỡ tôi. Vì vậy, từ kinh nghiệm của riêng mình, tôi biết ông đã giúp đỡ rất nhiều người. Có lẽ nên có một số cách để không chỉ bảo tồn những ký ức về ông mà quan trọng hơn còn giữ cho cảm hứng cũng như sự nghiệp của Edison luôn là động lực giúp đỡ người khác. Mọi ngôn từ đều không thể diễn tả được điều đó, những tượng đài và những công trình lưu niệm cũng vậy.

Cách tốt nhất mà tôi biết để giữ lại ảnh hưởng của một người là bảo tồn khung cảnh nơi ông sống và thực hiện những công trình nghiên cứu quan trọng nhất trong sự nghiệp. Tại Menlo Park, New Jersey, Edison đã phát minh ra máy quay đĩa và toàn bộ hệ thống chiếu sáng bằng đèn sợi đốt. Tại Fort Myers, Florida, ông hoàn thiện máy ghi âm và tiến hành nhiều công việc quan trọng khác.

Trước đây, ông đã rời bỏ Menlo Park, nhưng với sự giúp đỡ của Edison và bạn bè ông, chúng tôi đã tái lập Menlo Park ở Dearborn, chính xác như khu Menlo Park đầu tiên, thậm chí đến từng gốc cây và bụi rậm. Chúng tôi đã chuyển đến đó tất cả mọi thứ trong các tòa nhà ban đầu, đồ nội thất và phụ kiện mà chúng tôi tìm thấy, và ở những nơi mà chúng tôi phải lắp ghép bằng vật liệu mới thì vật liệu cũng cố gắng để giống y như nguyên gốc.

Người ta có thể nhìn thấy chính xác nơi đã phát minh ra bóng đèn điện và ngạc nhiên khi nhận ra những phát minh vĩ đại nhất đã được tạo ra trong điều kiện thô sơ như thế nào.

Chúng tôi đã dựng lại phòng thí nghiệm ở Fort Myers và cũng tìm thấy hoặc được hiến tặng hầu hết những mô hình,



bản vẽ và vật dụng quan trọng khác trong cuộc đời Edison. Bảo tàng và Viện Công nghệ Edison sẽ được xây dựng để thể hiện những thành tựu khoa học và trưng bày bộ sưu tập nền văn minh Mỹ. Trong đó sẽ có phần thuyết minh cho mỗi loại công cụ và phương tiện được sử dụng ở Mỹ từ thời thuộc địa đến nay. Trong một phần khác sẽ có các ví dụ về những loại hình máy phát từng được con người sử dụng.

Tuy nhiên, đó là một chuyện khác. Điểm quan trọng là toàn bộ bảo tàng và ngôi trường được dành riêng cho Edison. Ông đã ký tên mình lên một khối bê tông lớn, ông cũng để lại trên đó một dấu chân và cắm chiếc thuổng yêu thích của Luther Burbank, vì Burbank cũng là người mà sự nghiệp và phương pháp nghiên cứu cần được bảo tồn để truyền cảm hứng cho thế hệ sau.

Các công trình được thiết kế lan tỏa từ tòa nhà trung tâm nhỏ ở mặt trước được mô phỏng chính xác hình dáng của Independence Hall ở Philadelphia. Tôi cho rằng sự nghiệp vĩ đại của Edison đã đưa ra một tuyên ngôn độc lập mới. Những thứ được bảo quản tại viện bảo tàng này là minh chứng cho những bước tiến của chúng ta trong quá trình độc lập về kinh tế. Do đó, có vẻ phù hợp khi nó được tái hiện trong không gian của công trình kiến trúc lớn nhất nước này.

Phòng giải trí của Menlo Park còn thú vị hơn.

Vì gặp một số vấn đề với người chủ đất của phòng thí nghiệm ở Newark – dù sao đấy cũng chỉ là một nơi ở tạm thời, năm 1876, Edison đã chọn Menlo Park để xây một phòng thí nghiệm mới sau khi khảo sát một số thị trấn nhỏ. Ông muốn có một nơi mà giá đất rẻ, để có đủ không gian và sự yên tĩnh cần thiết. Menlo Park đã ra đời như thế.

Cuối cùng, khi Edison và tôi đã quyết định tái tạo Menlo Park theo cách tương tự ở Dearborn, chúng tôi cùng đi khảo sát. Tôi chọn nơi đặt móng cho các tòa nhà quan trọng của công trình, Edison tìm những địa điểm để dựng các tòa nhà khác. Theo cách này, chúng tôi đã vẽ một bản sơ đồ hoàn

hảo và sau đó xây dựng ở Dearborn chính xác như nguyên bản. Chúng tôi đã đem theo tất cả mọi thứ trừ thời tiết.

Thứ đầu tiên và quan trọng nhất của các công trình cũ là phòng thí nghiệm mà Edison xây dựng năm 1876 và được sử dụng trong mười năm. Mọi thứ đều ổn ngoại trừ nền nhà và một phần của tầng trệt. Một số dầm gỗ bị các nhà thầu lấy đi và lắp vào các công trình khác, trong khi một số khác biến mất. Edison nhớ rõ kích thước các tòa nhà và ông phác một bản vẽ cho chúng tôi. Chúng tôi kiểm tra số liệu của ông với nền nhà và thấy chúng, như thường lệ, hoàn toàn chính xác. Sau đó, chúng tôi dỡ từng viên gạch, đánh số và chuyển đến Dearborn bằng thuyền. Đồng thời, tìm kiếm những dầm gỗ cũ và thấy chúng được sử dụng lại trong ba căn nhà khác. Chúng tôi mua lại, mang đi và sau đó sửa lại chúng.

Chúng tôi tìm thấy một cánh cửa cũ trong tiệm hớt tóc và một chiếc khác trong cửa hàng bán đồ dùng phụ nữ. Chúng tôi cũng tìm được những chiếc ghế trong các căn hộ lán giềng và một số lớn đồ nội thất khác ở Ocean Grove. Thật khó tưởng tượng làm sao những chiếc ghế và đồ nội thất đó lại có thể bền đến vậy, cũng như khoảng cách mà chúng đã di chuyển qua.

Phòng thí nghiệm được dựng lại ở Dearborn là một tòa nhà hai tầng rưỡi với hai văn phòng nhỏ ở tầng một – văn phòng và vật dụng trong đó được phục dựng như nguyên gốc. Tầng hai là một căn phòng lớn. Francis Jehl, người đã ở cùng với Edison lúc đó và là một trong ba người trợ lý còn lại từ khi ông nghiên cứu bóng đèn sợi đốt, đã sắp xếp nội thất tòa nhà này. Ông nói:

“Chính tầng hai này là nơi các thí nghiệm quan trọng nhất được tiến hành và cũng là nơi bóng đèn sợi đốt được sinh ra. Tầng này là một hội trường lớn xếp những chiếc bàn dài, trên đó có thể tìm thấy tất cả các công cụ, máy móc khoa học và đồ thí nghiệm hóa học khác nhau mà ngành công nghiệp lúc bấy giờ có thể sản xuất được. Những cuốn sách

được bày ngẫu nhiên, bên cạnh là một dãy pin kali carbonate cùng những mô hình thử nghiệm mà Edison hoặc cộng sự của ông đã làm.

“Bên cạnh tường xếp những chiếc kệ chất đầy chai lọ chứa mọi hóa chất và nguyên liệu khác trong khi ở cuối hội trường, gần chiếc đàn piano, là một chiếc hộp thủy tinh lớn chứa những kim loại quý và nhiều loại hoá chất quý hiếm. Khi hoàng hôn sắp tàn và những tia nắng cuối cùng chiếu qua cửa sổ phụ, hội trường này trông giống như một phòng thí nghiệm của Faust.

“Ở tầng trệt, chúng tôi đặt chiếc bàn thí nghiệm trên hai cây cột lớn bằng gạch có móng xây sâu xuống nền đất để tránh mọi chấn động dù nhỏ nhất cho các loại dụng cụ đo rất nhạy được bày trên đó. Có điện kế và những dụng cụ đo điện hỗ trợ của Thomson, bên cạnh là những loại pin tiêu chuẩn dùng cho các điện kế đã được điều chỉnh và chuẩn hóa. Chiếc bàn thí nghiệm này được nối bằng đường dây với xưởng máy và tất cả các khu vực khác của phòng thí nghiệm, để việc đo đạc từ xa được thuận tiện, vì ngày đó chúng tôi không có dụng cụ cầm tay và đọc trực tiếp như bây giờ.

“Đối diện chiếc bàn này, về sau chúng tôi đặt một buồng quang trắc được xây lắp dựa trên nguyên tắc của Bunsen. Cách xa chiếc bàn một chút, chúng tôi có một phòng thí nghiệm hóa học với lò đốt và bình đun hoá chất. Sau đó, một phòng thí nghiệm hóa học khác được đặt gần buồng quang trắc.”

Công trình hiện nay mà chúng tôi thực hiện, một nửa được làm lại bằng gỗ nguyên bản và một nửa bằng gỗ mới, nhưng mọi chi tiết được mô phỏng một cách chính xác. Edison không bao giờ bận tâm đến những phần thiết bị đã mất, nhưng chúng tôi đã thu thập được một vài phần nguyên gốc và tìm cách sao chép những phần khác. Công ty Eimer & Amend của New York, những người đã cung cấp các máy móc và hóa chất, đã tra hồ sơ của họ và gửi đến nhiều mẫu

tương tự. Chiếc đàn được làm lại giống hệt chiếc mà Edison từng đàn bằng một ngón tay cho một nhân viên của ông hát.

Chúng tôi đã tìm được nhiều thứ trong một cái hố ở gần phòng thí nghiệm cũ, dưới gốc cây anh đào. Cái hố có đường kính khoảng 9m này là nơi vớt rác của phòng thí nghiệm và, mặc dù nó bị lấp đầy đất cát và cỏ dại, tôi nghi ngờ rằng có gì đó ở dưới. Chúng tôi thuê người đào và tìm được 26 thùng các loại thiết bị thí nghiệm còn dùng được hoặc đã thành phế thải. Quả là một thu hoạch lớn.

Chính trong căn nhà này, Edison và đội ngũ trợ lý cần mẫn của ông đã mang cả máy quay đĩa và bóng đèn sợi đốt đến cho thế giới. Họ cố xoay sở để có nhiều thời gian làm việc hơn, mặc dù cuộc sống của họ chủ yếu dành cho phòng thí nghiệm. Jehl nói:

“Bữa ăn trưa của chúng tôi luôn kết thúc với một miếng xì gà. Điều tôi muốn đề cập ở đây là, mặc dù Edison không bao giờ khó tính trong việc ăn uống, nhưng ông luôn thích một miếng xì gà ngon, và dường như tìm thấy trong đó sự khuyến khích và an ủi. Thường thường, khi thưởng thức miếng xì gà sau bữa ăn, một chàng trai sẽ chơi đàn và chúng tôi cùng nhau hát, hoặc ai đó đọc diễn.

“Một anh chàng có chất giọng nghe như âm thanh kết hợp giữa cà chua nẫu và một cái bình thiếc. Anh ta sẽ hát một bài còn chúng tôi thì bò ra cười. Anh ta cũng giỏi bắt chước máy quay đĩa. Khi Boehm cao hứng, ông sẽ chơi đàn lia và khuấy động bằng những bài dân ca Đức sôi nổi.

“Trong nhiều dịp khác, phòng thí nghiệm là nơi tổ chức những bữa tiệc vui vẻ và chệnh choáng cho hầu hết bạn bè và người quen của Edison. Nhân viên văn phòng được nghỉ và tham gia các bữa ăn nửa đêm, nên chúng tôi rất thích tụ họp. Sau đó, khi sẵn sàng tiếp tục làm việc, khách khứa ra về còn chúng tôi quay lại công việc, khi về họ thường hát vang bài gì đó, chẳng hạn như ‘Good Night, Ladies’.

“Edison thường làm việc đến ba hoặc bốn giờ sáng, rồi nằm xuống một chiếc bàn trong phòng thí nghiệm, không cần gì ngoài một vài cuốn sách làm gối, và ngủ một giấc ngon lành. Ông nói rằng nó giúp ông ngủ tốt hơn một chiếc giường mềm – chiếc giường có thể làm hư người ta.

“Có thể một vài trợ lý vẫn nằm trên bàn vào buổi sáng. Nếu tiếng ngáy của họ làm phiền những người đang làm việc, người ta sẽ dùng đến những chiếc máy ‘làm dịu’. Máy này là một chiếc hộp xà phòng Babbitt không có vỏ. Phía trên được gắn một bánh răng lớn với một cái quay tay, bên trong bánh răng có đặt một tấm gỗ dẻo. Người ta đặt chiếc hộp trên bàn nơi anh chàng đang ngáy nằm và xoay nhanh cái tay quay.

“Âm thanh được tạo ra rất kinh khủng, và anh chàng đang ngủ sẽ nhảy dựng lên như thể một con bão đang tấn công phòng thí nghiệm. Những trận cười nổ ra không thể kìm nén, mặc dù nhiều khi hơi khó khăn nhưng chuyện đó tạo ra nhiều cảnh vui nhộn, giúp các chàng trai thoải mái và đưa họ trở lại công việc với sức sống mới.”

Hai năm sau khi xây phòng thí nghiệm, Edison cần một xưởng để phát triển máy phát điện và khắc phục sự cố máy móc và thiết bị khác trước khi công bố hệ thống đèn điện của ông. Ông đã dựng một căn nhà đơn bằng gạch và xây dựng bổ sung bên cạnh một nhà phát điện. Trong công trình đó, chiếc máy phát điện đầu tiên của Edison đã được thực hiện dưới sự chỉ đạo của John Kruesi – người cũng làm chiếc máy quay đĩa đầu tiên – và trong căn phòng bổ sung đặt tám chiếc máy phát cùng một bộ kích điện.

Đây là nhà máy điện trung tâm Edison đầu tiên trên thế giới, và từ nhà máy này, ông chiếu sáng khắp thị trấn nhỏ đó như một kiểu triển lãm. Nhà máy điện kinh doanh đầu tiên nằm ở đường Pearl Street tại New York như đã đề cập trong phần trước.

Chúng tôi tìm thấy một phần xưởng máy còn nguyên vẹn ở Menlo Park và cố gắng phục hồi hầu hết những viên gạch đã bị lấy đi. Không khó để tìm những viên gạch đó – mặc dù chúng được đưa vào sử dụng tại nhiều căn nhà khác nhau. Xưởng máy mới của chúng tôi, đặt cách xa nền và tường. Chúng tôi chỉ phải làm lại mái nhà mới.

Chúng tôi đã không tìm thấy chiếc máy nguyên bản nào, trừ những nồi hơi. Động cơ hơi nước, máy phát điện và tất cả các máy móc thiết bị đã mất, nhưng chúng tôi tìm được người đã làm những chiếc máy và động cơ hơi nước và họ dựng lại cho chúng tôi những bản sao. Edison vẫn giữ bản thiết kế máy phát điện và chúng tôi làm một chiếc mới theo các thông số kỹ thuật cũ.

Tất cả các máy móc thiết bị này đều hoạt động và nhà máy đó cung cấp điện cho một ngôi làng mới như nó từng làm với ngôi làng trước đây, bằng loại dây dẫn và phụ kiện chính xác y như nguyên bản. Chúng tôi thậm chí còn dùng lại nhiều điện cực cũ và một số phụ kiện gốc. Chúng tôi có thể cho mọi người thấy ngôi làng đầu tiên đã được chiếu sáng bằng đèn sợi đốt như thế nào khi dòng điện được bật lên. Những mô hình thực tế đó mang lại nhiều hiểu biết hơn sách vở.

## 11. Edison sống mãi

Công trình quan trọng kế tiếp cũng bằng gạch và mặc dù xây phục dựng, nhưng chúng tôi đã làm bằng đúng loại gạch được sử dụng cho bản gốc. Nơi này được xây dựng năm 1878 để làm nhà trưng bày, cũng là văn phòng và thư viện. Nó được xem là phòng trưng bày vì có nhiều nhà tư bản đến đây để chứng kiến sự ra đời của đèn điện và những phát minh khác.

Tất cả mọi thứ trong tòa nhà này đều mới, không có gì của tòa nhà cũ, ngoại trừ một khuôn cửa chớp. Dù nó được coi là văn phòng của Edison nhưng ông không dành nhiều thời gian ở đó. Chỗ của ông là trong phòng thí nghiệm và Samuel Insull, người giúp việc lúc đó của Edison, đã mô tả về việc sử dụng văn phòng và phòng thí nghiệm:

“Tôi không bao giờ cố gắng hệ thống hóa đời sống kinh doanh của Edison. Phương pháp làm việc của ông sẽ làm thất vọng mọi hệ thống văn phòng. Ông có mặt trong phòng thí nghiệm bất kể nửa đêm hay giữa trưa. Ông không quan tâm đến các giờ trong ngày hay các ngày trong tuần. Khi kiệt sức, dường như ông thích ngủ giữa ngày hơn là đêm, vì hầu hết các sáng chế của ông đều được thực hiện vào ban đêm. Tôi từng điều hành văn phòng của ông theo cách giống với phương pháp của ông nhất và hỗ trợ ông bất cứ khi nào ông cần.

“Đôi khi ông vắng mặt một thời gian, nhưng dịp khác ông lại thường xuyên đến văn phòng vào buổi sáng. Lại có những lúc tôi phải gặp ông tại Menlo Park vào ban đêm để bàn việc kinh doanh, nếu tôi bận rộn cả ngày ở New York.

“Trên thực tế, để thuận lợi, tôi thường gặp ông vào ban đêm, vì ban ngày tôi còn xử lý các cuộc giao dịch, và để tôi có thể, trong bữa ăn khuya, tranh thủ vài phút để ông xem qua thư từ và hỏi ông ý kiến chỉ đạo trong một số vấn đề tài chính hoặc các công việc cụ thể khác. Việc đó hợp với quỹ thời gian của Edison và cũng phù hợp với bản thân

tôi, vì nó cho phép tôi, sau khi hoàn thành các công việc với ông, được tận hưởng đặc quyền xem ông làm việc và học hỏi một vài vấn đề kỹ thuật.

“Tôi nợ Edison học phí cho tất cả các kiến thức về đèn điện và công nghiệp điện. Ông luôn ở trong tư thế sẵn sàng nhất và tôi phải thú nhận rằng ông thật kiên nhẫn.”

Giữa xưởng máy và phòng thí nghiệm có một tòa nhà nhỏ bằng gỗ được sử dụng như một xưởng mộc, và cũng gần như một cây xăng. Trước khi ông phát minh ra bóng đèn sợi đốt, người ta chỉ thắp sáng bằng khí gas. Nơi này về sau được sử dụng để đốt nóng một dây chuyển thủy tinh làm bóng đèn – một công trình bằng gỗ khác gần phòng thí nghiệm.

Xưởng mộc và cây xăng đã hoàn toàn biến mất, nhưng chúng tôi xoay sở để xây dựng lại. Dây chuyển thủy tinh chúng tôi cũng có. Đó là căn nhà nhỏ một tầng, chiều rộng 3m, dài 8m, với một gác xép nhỏ.

Ban đầu, nó được xây dựng làm phòng rửa ảnh, nhưng khi Edison gặp rắc rối với việc thủy tinh cho chiếc bóng đầu tiên, ông đã chuyển nó thành nhà thủy tinh. Và đây là nơi mà Boehm không chỉ thủy tinh cả ngày lẫn đêm mà còn dựng gác xép để ngủ. Nói vắn vể là ông đã sống cùng với công việc. Khi không làm việc cũng không ngủ, người ta ghi lại rằng, ông dành thời gian luyện giọng hát hoặc chơi đàn lia – loại đàn mà Jehl thích.

Công ty điện lực đã chuyển công trình này đến nhà máy của họ ở Parsippany sau khi dỡ bỏ từ Menlo Park. Và họ báo cho chúng tôi biết. Chúng tôi tìm ra một số thiết bị gốc và có bản sao phần còn lại. Chúng tôi có cả những chiếc bóng đèn được một người thợ thủy tinh lành nghề làm theo phương pháp cũ.

Edison từng gặp rắc rối lớn trong việc tìm kiếm carbon tinh khiết và chúng tôi đã dựng lại bản sao của một tòa nhà nhỏ, trong đó sản xuất muội than và ép chúng thành bánh



nhỏ để sử dụng cho ống nghe carbon của Edison thời gian đó. Nhân viên bảo vệ đêm, Alfred Swanson, bảo vệ nhà máy kỳ lạ này. Trong đó đặt một bộ dụng cụ đèn dầu luôn cháy để tạo ra bồ hóng. Vì vậy, ông thường xuyên phải cạo bồ hóng từ các ống khói mỗi đêm. Sau đó, nó được chia thành những phần nhỏ, ép thành bánh hoặc nặn thành miếng nhỏ rồi chuyển tới người chế tạo ống nghe điện thoại.

Chúng tôi trưng bày đầy đủ các trang bị này để tái hiện những trở ngại mà các nhà tiên phong gặp phải trong quá trình tìm vật liệu. Edison còn có một đường tàu điện thử nghiệm, nhưng chúng tôi không tái hiện được nó.

Tổ hợp trưng bày đó sẽ không hoàn tất nếu thiếu một công trình thiết yếu tuy nó không thuộc về Edison, đó là nhà nội trú Sally Jordan, nơi ở của các trợ lý khi họ rời phòng thí nghiệm. Đây là ngôi nhà đầu tiên được thắp sáng bởi ánh sáng đèn sợi đốt.

Căn nhà kếp có 13 phòng và chúng tôi đã thật sự may mắn vì tìm thấy ngôi nhà trong tình trạng được bảo quản tốt.

Chúng tôi chuyển từng chút một, từ từng viên gạch ống khói. Và căn nhà hiện nay đang đặt tại Dearborn, bất cứ thứ gì trong kết cấu của nó, dù nhỏ nhất, cũng đều lấy từ căn nhà cũ. Chúng tôi tìm thấy các đồ nội thất còn tốt và tái hiện lại căn phòng gần như ban đầu, ngoại trừ một phòng và trong đó tôi đã đặt một số đồ nội thất lấy tại nơi Edison sinh ở Milan, Ohio.

Như vậy cả tổ hợp đã hoàn tất mọi chi tiết – cả trong lẫn ngoài. Và bất cứ ai muốn đều có thể nhìn thấy những quang cảnh, công cụ và thậm chí cảm nhận được bầu không khí của nơi này. Chính trong cụm những công trình này đã ra đời ống nói điện thoại carbon, máy quay đĩa, đèn sợi đốt và hệ thống phân phối điện của Edison, máy phát điện, đường tàu điện, loa, máy đo bức xạ hồng ngoại và nhiều sáng chế khác. Đây cũng là nơi tiếp nối phát minh đầu tiên của

Edison: điện báo bốn tải, sáu tải, đa tải và điện báo tự động, và là nơi ông nghiên cứu máy điện báo không dây.

Phòng thí nghiệm Fort Myers không nằm trong nhóm này, nhưng để tập hợp tất cả mọi thứ một chỗ, Edison đã chuyển nó cho tôi năm 1928 và tôi mang nó từ Florida đặt vào cùng nhóm. Công trình mà chúng tôi có được là nguyên gốc. Nó được xây dựng ở Florida năm 1884 bởi cha của Edison, với gỗ được lấy từ Maine. Theo một nghĩa nào đó, nó là một tòa nhà di động, vì hầu hết các bộ phận được thi công ở phía bắc và lắp đặt ở Florida. Vì vậy, tái tạo nó không phải là nhiệm vụ khó khăn.

Đó là căn nhà một tầng với văn phòng nhỏ ở một đầu. Phòng lớn đồng thời là xưởng máy và phòng thí nghiệm. Xung quanh tường là các loại chai lọ và hóa chất; dưới nền trung tâm của căn phòng vận hành một dây chuyền máy móc cho ánh sáng điện – hai máy tiện tốc độ cao, một máy cắt đỉnh vít, một máy phay, một máy khoan ép, một máy xay và một máy ép. Tất cả đều là bản gốc. Chúng tôi cũng có nồi hơi và động cơ gốc.

Trong văn phòng, chúng tôi có một chiếc bàn thấp làm bằng gỗ cây óc chó giống loại mà các điện tín viên từng sử dụng mà tôi tìm được trong một ga xe lửa tại Fraser, Michigan. Nó có thể giống chiếc bàn mà Edison đã học điện báo. Ông không biết cái bàn đó, nhưng ông biết rằng ông từng học điện báo trên một chiếc bàn giống y như vậy. Chính trong căn phòng này Edison đã hoàn thành chiếc máy quay đĩa có thể ghi hoàn hảo âm chữ “s”; và cũng từ đây, ông bắt đầu nhiều dự án mà ông sẽ hoàn thành trong phòng thí nghiệm phía Bắc.

Chúng tôi còn đi hơi xa hơn trong việc tái dựng cuộc sống của Edison. Cách đây một thời gian, chúng tôi đã mua lại nhà ga xe lửa tại Smith's Creek trên đường xe lửa Grand Trunk. Trạm này được xây dựng năm 1858-1859 và đây là di tích lịch sử, vì nó đã ghi nhận rằng tại ga tàu này cậu bé Edison đã bị tống cổ xuống tàu cùng với phòng thí nghiệm

nhỏ của mình. Nhà ga đó được tái dựng và hoàn tất trong dịp lễ kỷ niệm những phát minh vĩ đại của Edison, chúng tôi sưu tầm được một xe lửa cũ giống như chiếc mà Edison từng làm công việc bán báo trên đó. Rồi chúng tôi cũng tìm thấy và dựng lại một số loại phương tiện chở khách cũ thời đó, một trong số đó chính là phòng thí nghiệm trên của ông.

Chúng tôi đã liệt kê trong cuốn sách này những chi tiết về Edison và các cộng sự, và tôi tin rằng sự tái hiện này là chính xác. Tôi muốn trí tưởng tượng của người đọc bắt đầu với những sự việc chính xác và không phí công sức để chấp nối những bối cảnh sai.

Nếu sự trưng bày đó có thể dạy cho dù chỉ một vài bé trai hay bé gái về những gì đã làm nên đất nước này thì những công việc đó không hề vô ích. Tinh thần Mỹ trong các nỗ lực tái hiện đầy đủ về Thomas Alva Edison là sự giàu có thật sự của dân tộc.

---