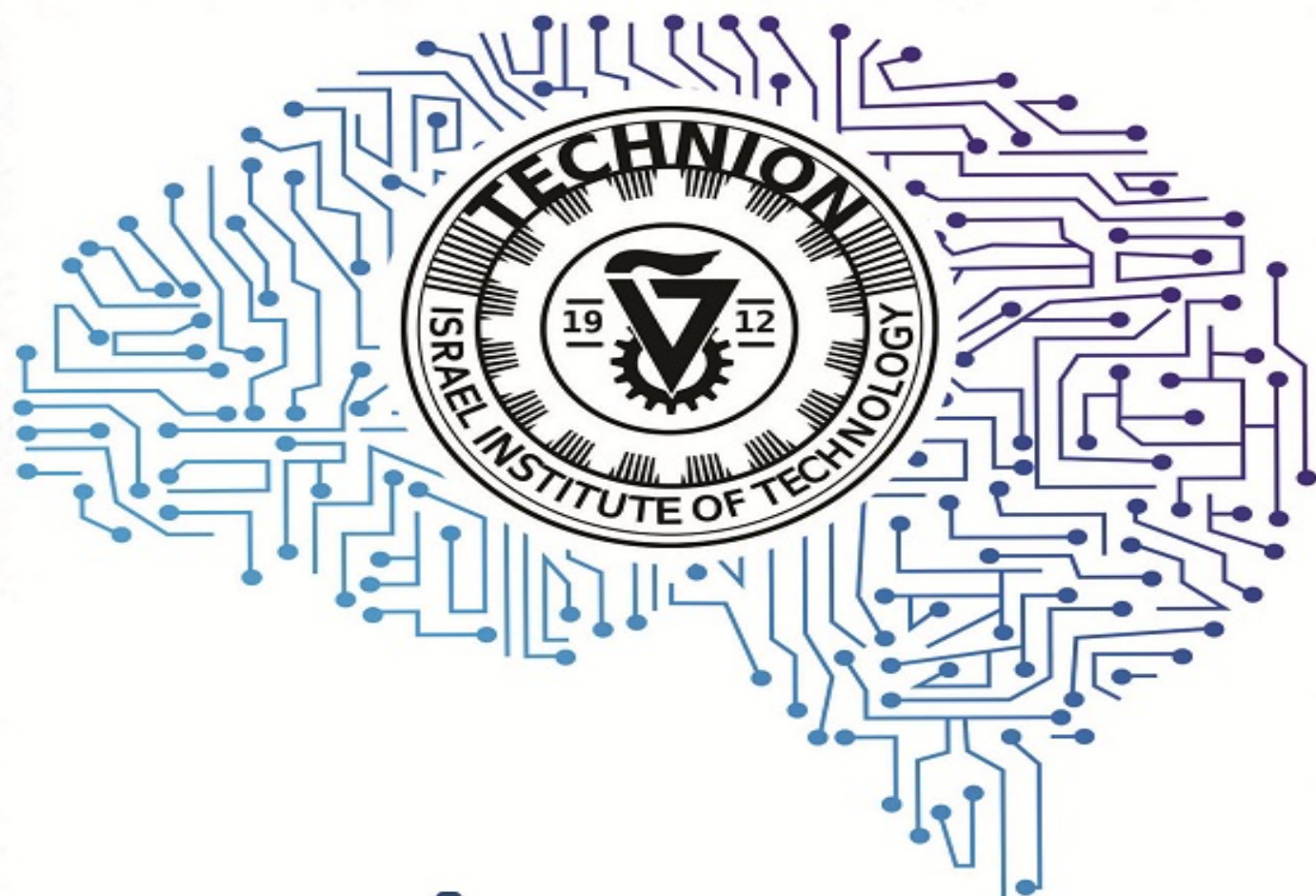


AMNON FRENKEL, SHLOMO MAITAL & ILANA DEBARE



CHỦNG TỘC

TECHNION

ĐÓNG GÓP CỦA ĐẠI HỌC TECHNION CHO ISRAEL VÀ THẾ GIỚI

Phương Lan dịch

Mục lục

[Lời nói đầu](#)

[Lời giới thiệu cho bản tiếng Việt](#)

[Lời tựa](#)

[Lời cảm ơn](#)

[Chương 1: Đặc điểm di truyền của “chủng tộc” Technion](#)

[Chương 2: Từ Sỏi đá đến Chát bán dẫn](#)

[Chương 3: Quốc gia khởi nghiệp trên nền tảng sáng tạo của Technion](#)

[Chương 4: Không chỉ là kỹ sư mà còn là nhà điều hành](#)

[Chương 5: Giá trị Technion, hôm nay và mai sau](#)

[Chương 6: Technion - một thương hiệu toàn cầu](#)

[Phần kết](#)

[Phụ lục 1](#)

[Phụ lục 2](#)

[Về các tác giả](#)

Lời nói đầu

Chúng tộc Technion là cuốn sách thứ hai được chuyển ngữ đến bạn đọc Việt Nam của Giáo sư Shlomo Maital, người Thầy kính yêu của tôi tại Viện Công nghệ Massachusetts, Hoa Kỳ, mà tôi có vinh dự được hiệu đính sau cuốn *Kinh tế học dành cho Doanh nhân – 10 công cụ quản lý kinh doanh thiết yếu*, một trong những cuốn sách kinh doanh bán chạy nhất Việt Nam trong vài năm qua. Ông cũng là giáo sư lâu năm của Đại học Technion được nói đến trong cuốn sách này.

Một lần nữa, tôi lại được hâm hưởng những dòng suy tưởng đầy trí tuệ và nhiệt huyết của Giáo sư Shlomo về kinh tế, sáng tạo, khởi nghiệp, và về lòng yêu nước, yêu dân tộc của ông, cũng như của những người được nhắc tới trong cuốn sách này.

Chắc hẳn đã có nhiều bạn biết đến cuốn *Quốc gia khởi nghiệp* và âm hưởng của nó tại Việt Nam hơn ba năm qua. Phải chăng, tinh thần khởi nghiệp tại Việt Nam trong những năm này được khích lệ phần nào từ tinh thần Do Thái mà các bạn khám phá được từ cuốn sách đó? Hôm nay, trên tay các bạn là một cuốn sách tuyệt vời như thế, cho tất cả các thế hệ, đặc biệt là thế hệ trẻ, của các trường đại học.

Được cùng học với những người bạn Do Thái thời Liên bang Xô Viết, tôi thực sự kinh ngạc trước trí tuệ siêu việt và sự bền bỉ, kiên gan của họ: Luôn đứng đầu tất cả các môn học một cách lạnh lẽ, bất chấp sự phân biệt đối xử hay kỳ thị ở những nơi họ học tập. Tinh thần Do Thái có mặt ở khắp nơi trên thế giới, đặc biệt là trong môi trường đại học, và Technion chính là trường đại học thể hiện rõ nhất tinh thần đó, qua những thành tựu to lớn của nhiều thế hệ, từ thế hệ sáng lập đến các thế hệ giảng viên, sinh viên tiếp theo.

Những con người của Technion, trường đại học hàng đầu Israel, được các tác giả nhắc đến trong cuốn sách này như một “chủng tộc” riêng, khác biệt, là tinh hoa của trí tuệ khoa học công nghệ tại quốc gia nhỏ bé nhưng có tầm ảnh hưởng toàn thế giới này.

Chủng tộc Technion cho thấy khoa học công nghệ chính là động lực phát triển quan trọng hàng đầu của các quốc gia, nhất là những quốc gia nhỏ bé và đơn độc như Israel.

Họ hiểu rõ tinh thần khởi nghiệp trong trường đại học bằng cách đưa các nghiên cứu khoa học công nghệ vào cuộc sống thực tế để phát triển kinh tế, chăm lo cho con người, bảo đảm an ninh quốc gia... thông qua các doanh nghiệp – yếu tố cốt lõi cho sự thành công và đóng góp của một trường đại học đối với đất nước.

Chủng tộc Technion đã chỉ ra rằng những thành tựu khoa học công nghệ của họ dành cho đất nước Israel là chưa đủ. Họ luôn giữ tinh thần đóng góp trí tuệ và tài năng của mình cho sự an toàn và phồn vinh của nhân loại.

Technion xứng đáng là tấm gương cho bất kỳ trường đại học nào trên thế giới với ý chí vượt lên mọi thử thách, tinh thần sáng tạo, tinh thần khởi nghiệp, tinh thần phụng sự cho Tổ quốc và nhân loại.

Kỷ niệm khó quên của tôi với Giáo sư Shlomo Maital trong những ngày tháng còn học tập ở Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) là sau khi chấm một bài luận về kinh tế Việt Nam của tôi, ông mời tôi đi ăn trưa và nói rằng: Bài làm của anh khiến tôi thấy sao Việt Nam lại có nhiều điểm tương đồng với Israel thế! Hai dân tộc đều trải qua những cuộc chiến tranh liên miên, đều thông minh, sáng tạo, có ý chí vượt lên vì độc lập, tự do.

Với tôi, phải chăng Việt Nam còn những điều căn bản khác mà chúng ta cần học hỏi từ đất nước và con người Israel?

Chủng tộc Technion sẽ cho chúng ta một phần của câu trả lời.

Tiến sĩ Trần Lương Sơn

Lời giới thiệu cho bản tiếng Việt

Guy Kawasaki, Giám đốc tiếp thị cho dòng máy tính Macintosh của công ty Apple, khuyên rằng: Hãy làm điều gì ý nghĩa, chứ không phải là tiền. Ông hàm ý rằng: Các doanh nhân cần có đam mê trong việc tạo ra giá trị cho người khác, và khi làm như vậy, họ sẽ tìm thấy ý nghĩa to lớn cho cuộc sống của mình. Nếu chỉ tập trung vào việc kiếm tiền, họ có thể sẽ thất bại.

Qua người bạn thân thiết đồng thời là cựu sinh viên Viện Công nghệ Massachusetts (MIT), Tiến sĩ Trần Lương Sơn, tôi đã tìm thấy ý nghĩa của việc đem đến thông điệp cho các doanh nhân về khởi nghiệp công nghệ từ đất nước Israel của chúng tôi tới các nước khác, đặc biệt là Việt Nam. Tôi luôn ngưỡng mộ Việt Nam, bởi con người của đất nước này có nhiều phẩm chất tiêu biểu như con người Israel – tính kiên định, sự quyết tâm, ý chí mãnh liệt khi đối mặt với nghịch cảnh. Đó cũng chính là tất cả những phẩm chất đặc trưng của các doanh nhân khởi nghiệp.

Tôi từng thực hiện khảo sát một nhóm 50 nhà thiết kế chip của Israel, và cho họ một danh sách các động lực của sự đổi mới. Ở phía trên cùng của danh sách là tính kiên định, tiếp theo là sự quyết tâm. Giàu có, danh vọng, v.v. nằm xa ở cuối danh sách. Tính kiên định là khả năng đứng dậy từ nghịch cảnh và khủng hoảng. Tất cả các doanh nhân khởi nghiệp đều từng gặp khủng hoảng và tất cả họ đều cần sự kiên định để vượt qua. Và có rất ít quốc gia trên thế giới đã phải trải qua những cuộc hỗn loạn sinh lịch sử như Việt Nam.

Tiến sĩ Trần Lương Sơn và tôi đã trở nên thân thiết bởi chúng tôi cùng có niềm đam mê sâu sắc đối với khởi nghiệp và tình yêu lớn đối với MIT. Giáo sư Edward Roberts của MIT, người khởi xướng chương trình Quản trị Công nghệ (Management of Technology – chương trình đã đưa Tiến sĩ Trần Lương Sơn tới MIT) đã nghiên

cứu tác động của MIT đối với bang Massachusetts và thế giới. Với quy mô nhỏ chỉ 1.500 sinh viên tốt nghiệp hàng năm, các cựu sinh viên MIT đã tạo ra khoảng 30.000 doanh nghiệp, với doanh thu gộp đủ lớn để trở thành một nền kinh tế đứng thứ 11 thế giới.

Đại học Technion là một câu chuyện tương tự. Được thành lập vào năm 1912, trước khi nhà nước Israel được thành lập, Technion đã khai sinh ra ngành công nghiệp công nghệ cao của Israel, thông qua các giảng viên và sinh viên tốt nghiệp của mình. Cứ bốn sinh viên tốt nghiệp Technion thì có một người là doanh nhân khởi nghiệp. Hiện nay, bình quân GDP đầu người của Israel là gần 40.000 đô-la, chủ yếu thông qua lĩnh vực công nghệ cao, với động lực là khởi nghiệp và công nghệ cao, tạo ra một nửa lượng xuất khẩu và đóng góp 40% tăng trưởng kinh tế của Israel.

Trong chuyến thăm gần đây của chúng tôi tới Việt Nam, do Tiến sĩ Trần Lương Sơn khởi xướng và tổ chức, tôi đã mang tới cho các bạn một thông điệp đơn giản: “Hãy vượt hàng!”. Hôm nay, Việt Nam đứng thứ 52 trên thế giới về đổi mới. Nhưng trong số các quốc gia có thu nhập thấp đến trung bình, Việt Nam đứng thứ hai!

Việt Nam không nhất thiết phải đi theo mô hình tiến từng bước như các nước có thu nhập thấp, bằng cách chuyển lên cao theo chuỗi giá trị, từ gia công may mặc cho tới các sản phẩm có giá trị cao hơn. Việt Nam có thể nhảy vọt lên phía trước, bằng cách chuyển hóa tiềm năng to lớn của thế hệ trẻ, tạo điều kiện cho họ khởi nghiệp và kinh doanh, hỗ trợ về kiến thức, kinh nghiệm, tài chính, và trên hết là loại bỏ bớt quan liêu. Hiện Việt Nam đứng thứ 102 trên thế giới (trong số 141 quốc gia) về “môi trường khởi nghiệp kinh doanh”. Việt Nam phải là số một. Một chuyến thăm ngắn đến Singapore sẽ cho bạn thấy điều đó có thể thực hiện như thế nào.

Việt Nam có một số lợi thế cạnh tranh mạnh mẽ – đứng thứ chín trên thế giới về “hiệu quả đổi mới” (khả năng chuyển đầu vào đổi mới như nghiên cứu và phát triển, thành đầu ra của đổi mới như đầu tư, xuất khẩu công nghệ cao). Việt Nam đầu tư mạnh vào giáo dục và đứng thứ 24 thế giới trong chi tiêu giáo dục theo % GDP. Việt Nam cần đôn đốc kỹ năng, sự sáng tạo và hiệu quả chi phí của nhân

công nghệ, để thu hút đầu tư nghiên cứu và phát triển từ nước ngoài, như Israel từng thực hiện, với 200 trung tâm nghiên cứu và phát triển quốc tế đặt trụ sở tại đây.

Việt Nam thực tế đang là một trong những quốc gia sản xuất và xuất khẩu sản phẩm công nghệ hàng đầu thế giới. Con đường từ Made in Vietnam (Sản xuất tại Việt Nam) đến Invented in Vietnam (Sáng tạo tại Việt Nam) tuy ngắn, nhưng không phải là dễ dàng.

Tôi hy vọng rằng cuốn sách *Chúng tộc Technion* này một ngày không xa sẽ dẫn tới một cuốn sách tương tự, với đầy đủ những câu chuyện về các doanh nhân Việt Nam, như người bạn của tôi, Tiến sĩ Trần Lương Sơn, người đã khởi nghiệp với một công ty phần mềm tại thời điểm mà các điều kiện đều rất khó khăn.

Hãy để người Israel chúng tôi hợp tác chặt chẽ với nhân dân Việt Nam, vì tình hữu nghị và lợi ích chung của chúng ta. Và khi làm như thế, chúng ta sẽ tìm thấy ý nghĩa mới trong cuộc sống của mình.

**Giáo sư Shlomo Maital,
Đại học Technion, Haifa, Israel
Tháng 6 - 2016**



Cuốn sách này được thực hiện nhờ sự giúp đỡ hào phóng của Quỹ Gia đình Allen A. Stein.

Chúng tôi xin cảm ơn Ban Giám đốc quỹ và người đại diện Eric Stein. Tâm nhìn và các mục tiêu mà ông đặt ra chính là sự phản ánh tâm nhìn và mục tiêu của Technion – dùng khoa học, công nghệ và sáng tạo để đem lại lợi ích cho Israel và toàn nhân loại.



Khoa học và công nghệ là hiện thân tương lai chung của chúng ta. Mặc dù nghèo tài nguyên thiên nhiên, Israel lại giàu có về nguồn nhân lực, chính yếu tố đó đã đưa chúng ta lên vị thế dẫn dắt các tiến bộ toàn cầu trong kỷ nguyên khoa học hiện đại thông qua quá trình cải tiến và đổi mới, tầm nhìn dự báo, sức sáng tạo và tư duy dám nghĩ dám làm. Những hạt giống được gieo xuống ngày hôm nay sẽ cho ra đời những khám phá bước ngoặt của ngày mai, giúp thế giới này trở nên tốt đẹp hơn.

Thật may mắn là Technion được thành lập trước khi Nhà nước Israel ra đời, giúp chúng ta chuẩn bị sẵn sàng cho tương lai.

Shimon Peres

Tổng thống Nhà nước Israel (2007-2014)

Lời tựa

Một buổi sáng anh bừng tỉnh giấc

Thầy cả dân tộc trong mình và cất bước lên đường

Đoạn thơ trên được trích từ tác phẩm viết năm 1953 của Amir Gilboa, khắc họa chân dung Theodor Herzl, nhà tư tưởng đã dự báo trước sự ra đời của một nhà nước Israel thời hiện đại. Nó đã được phổ nhạc thành một bài hát quen thuộc. Chúng tôi tin rằng câu thơ ấy cũng có thể được dùng để nói về Technion. Một thế kỷ trước, một nhóm các nhà tư tưởng đã đặt nền móng cho một trường đại học khoa học và công nghệ. Technion cũng bừng tỉnh, cảm thấy mình là nền tảng cho một quốc gia dân tộc (sẽ ra đời 36 năm sau đó) và cất bước lên đường, từng bước, từng bước một. 80.000 học viên tốt nghiệp năm giữ hơn 90.000 tấm bằng chuyên môn khác nhau đã sớm trở thành nền tảng cho các công ty khởi nghiệp, các nghiên cứu khoa học cơ bản, các công nghệ ứng dụng, ngành công nghiệp công nghệ cao, trình độ quản lý đẳng cấp thế giới, xuất khẩu cũng như sự tăng trưởng kinh tế của Israel. Khoa kỹ thuật hàng không của Technion đã thúc đẩy nhiều bước tiến then chốt trong sự nghiệp quốc phòng của Israel. Các khoa kỹ thuật điện và khoa học máy tính đã cho ra đời nhiều nhân tài hiện đang dẫn dắt ngành công nghiệp điện tử và phần mềm của Israel, đóng góp 20 tỷ đô-la trong tổng giá trị xuất khẩu trung bình hàng năm trị giá 40 tỷ đô-la của quốc gia này. Các khoa kiến trúc và kỹ thuật dân dụng đã góp phần xây dựng hệ thống đường sá và cơ sở hạ tầng cho Israel. Và trong vòng tám năm gần đây, đã có tới ba thành viên trong đội ngũ giảng viên tài năng của Technion đoạt giải Nobel. Trong cuốn sách này, chúng tôi sẽ kể câu chuyện của *Chúng tộc Technion*, và của một vài thành viên mà chúng tôi sẽ tập trung nhấn mạnh. Chúng tôi không có ý định và cũng không đủ khả năng để đề cập một cách đầy đủ và toàn diện tất cả những đóng góp trên rất nhiều phương diện khác nhau cho Israel và thế giới của các nhà cải cách, phát minh, doanh nhân,

các nhà tư tưởng và tiên phong tại Technion. Chính một nghiên cứu trước đây về “Cộng đồng MIT” của Edward Roberts và Charles Easley đã truyền cảm hứng cho chúng tôi. Chúng tôi cũng tìm thấy nguồn cảm hứng lớn từ cuốn sách *Quốc gia khởi nghiệp (Start up nation)* của Dan Senor và Saul Singer.



Những người đặt nền móng cho “Technikum” (sau này là Technion), 1912.

Trong quá trình nghiên cứu, bản thân chúng tôi cũng vô cùng ngạc nhiên trước những kết quả thu thập được – chúng là những bằng chứng định tính và định lượng cho thấy những đóng góp lớn lao cho sự phồn vinh của nhân loại, của “chủng tộc” những người tốt nghiệp Technion. Đối với riêng chúng tôi, những người đã có tổng cộng 63 năm gắn bó với Technion, chúng tôi tin tưởng rằng mình biết về ngôi trường này khá rõ. Vậy mà chúng tôi vẫn không khỏi kinh ngạc trước những đóng góp to lớn của các cựu học viên Technion trên mọi phương diện của nền kinh tế và xã hội Israel cũng như toàn thế giới. Câu chuyện ấn tượng này không chỉ cho thấy Technion đã có những đóng góp lớn lao thế nào cho dân tộc Israel và nhân loại, mà còn chứng minh vai trò then chốt mà một trường đại học khoa học và công nghệ tầm cỡ có thể đảm nhiệm, dù có nằm ở bất cứ đâu trên Trái đất.

Lời cảm ơn

Chúng tôi rất vinh hạnh khi được biết và hợp tác cùng Ilana DeBare. Nếu *Chúng tộc Technion* là một cuốn sách sinh động, hấp dẫn và dễ đọc thì đó chính là nhờ khả năng viết lách như một nhà văn, nhà báo của cô ấy.

Ý tưởng cho dự án này đến từ cựu Giám đốc Viện đào tạo Khoa học và Công nghệ bậc cao Samuel Neaman, Giáo sư Moshe Moshe. Khi nghiên cứu về “Chúng tộc MIT” được đưa ra, ông đã kêu gọi và gây quỹ để thực hiện một dự án tương tự về *Chúng tộc Technion*.

Chúng tôi vô cùng biết ơn Chủ tịch Technion Peretz Lavie, người đã luôn ủng hộ dự án ngay từ những ngày đầu. Giáo sư Lavie đã đọc các bản phác thảo rất cẩn thận và những gợi ý của ông để giúp cuốn sách thêm phần ấn tượng. Cảm ơn Phó Chủ tịch Điều hành Cao cấp Technion, Giáo sư Paul Feigin; Phó Chủ tịch Điều hành Nghiên cứu, Giáo sư Oded Shmueli; và Phó Chủ tịch Quan hệ Đối ngoại và Phát triển Nguồn lực, Giáo sư Boaz Golany đã có những góp ý xây dựng cho cuốn sách này.

Cảm ơn hội đồng Viện Neaman Vered Segal, Tsipy Buchnick, Eran Leck, Golan Tamir và Bella Zalmonovic đã giúp chúng tôi biên soạn, sắp xếp và xử lý dữ liệu nên tặng cho cuốn sách. Cảm ơn Hội Cựu sinh viên Technion đã cung cấp sự trợ giúp vô giá để chúng tôi có thể gửi hơn 20.000 email đến các thành viên của hội, nhờ hoàn thành chi tiết bản khảo sát. Chúng tôi cũng rất trân trọng chào đón 4.000 cựu học viên đã dành thời gian để điền vào chi tiết bản khảo sát.

Nếu không có kỹ năng tổ chức của Giám đốc Công vụ và Phát triển Nguồn lực Technion, Danny Shapiro thì e rằng đã không có cuốn sách này. Sự giúp đỡ của Danny là vô cùng cần thiết để xóa bỏ khoảng cách từ bản thảo thô sơ đến một cuốn sách hoàn chỉnh.

Đội Công vụ đã lựa chọn những bức ảnh rất đẹp và thông minh cho cuốn sách.

Chương 1

Đặc điểm di truyền của “chủng tộc” Technion

Nhà văn Arthur Koestler từng viết: “Quốc gia là mái nhà do một dân tộc gây dựng nên, và người Do Thái từng là một dân tộc không nhà trong suốt 2000 năm.” Ngày nay dân tộc Do Thái đã có mái nhà của riêng mình, một mái nhà vững chãi mang tên Israel. Thế nhưng, 36 năm trước khi quốc gia ấy ra đời, nền móng của một trường đại học khoa học và công nghệ đã được dựng nên, và những con người từng được đào tạo từ ngôi trường đó giờ đây cũng tạo thành một cộng đồng, một chủng tộc của riêng mình.

Ngày hôm nay – 100 năm sau khi ra đời – “chủng tộc” Technion – Học viện Công nghệ Israel – đã có trên 80.000 học viên tốt nghiệp, là chủ nhân của hơn 100.000 bằng cấp thuộc các chuyên ngành đào tạo khác nhau. Trong đó, gần 60.000 người vẫn đang trong độ tuổi lao động; 30% đang là Giám đốc hoặc Phó Giám đốc điều hành, và khoảng 41% nữa đang nắm giữ các vị trí quản lý. Gần 11.000 cựu học viên Technion đang hoặc từng làm việc trong các công ty khởi nghiệp, và 1/4 cựu học viên Technion từng ít nhất một lần khởi tạo một doanh nghiệp. Những doanh nhân này gồm cả nam lẫn nữ: 15% nữ học viên tốt nghiệp Technion từng thành lập công ty. Trên 33% cựu học viên Technion hiện đang làm việc trong ngành công nghiệp, và 12% làm việc trong lĩnh vực nghiên cứu và phát triển. Như vậy, gần một nửa dân số Technion hiện đang sản xuất, sáng tạo hoặc thiết kế ra các sản phẩm và dịch vụ. 42 trong số 72 công ty Israel niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán NASDAQ được thành lập hoặc đang được dẫn dắt bởi các cựu học viên Technion⁽¹⁾. Trung bình, một lớp học của Technion tạo ra lợi tức xã hội nhiều gấp hai lần số vốn đầu tư cần thiết dành cho nó. Chúng tôi ước tính rằng tổng sản phẩm đầu ra hàng năm của cộng đồng

những người tốt nghiệp Technion trong riêng các lĩnh vực công nghệ cao, truyền thông, nghiên cứu và phát triển đã vượt quá con số 20 tỷ đô-la Mỹ, xếp trên khoảng 85 quốc gia nếu xét về giá trị tổng sản phẩm quốc nội.

Cuốn sách này là câu chuyện về Chúng tộc Technion, những con người tuyệt vời trong đó và những cách thức rất khác nhau mà họ đang sử dụng để khiến Israel và cả thế giới trở nên tốt đẹp hơn. Chúng tôi chọn cách kể lại những thành tựu xuất sắc này thông qua các câu chuyện chứ không phải tập hợp các dữ liệu thống kê tẻ tụi. Trong chương này cũng như những chương tiếp theo, chúng ta sẽ cùng sống lại với những thành tựu phi thường mà các học viên tốt nghiệp cũng như các giảng viên của Technion đã đạt được.

Câu chuyện chúng tôi chọn để mở đầu là về một doanh nhân 73 tuổi với phương pháp chữa trị bệnh ung thư mang tính cách mạng và một chàng trai trẻ tuổi thuộc dòng Do Thái chính thống đến từ Bnei Brak với xuất phát điểm tại Technion chỉ là chút kiến thức toán học cơ bản, nhưng giờ đây đã sắp nhận bằng kỹ sư xây dựng dân dụng. Theo một nghĩa nào đó, Yoram và Aharon chính là hai đại diện điển hình cho sự đa dạng về tuổi tác trong Chúng tộc Technion.

Câu chuyện của Yoram:

Theo Giáo sư Noam Gavrieli, cựu Phó Hiệu trưởng trường Y Ruth và Bruce Rappaport của Technion thì rất có thể một ngày nào đó, nhà vật lý học 73 tuổi Yoram Palti sẽ đoạt giải Nobel nhờ phát minh ra một phương pháp chữa bệnh ung thư mang tính cách mạng. Nếu điều đó trở thành hiện thực thì một phần là nhờ trí thông minh và sức sáng tạo của bản thân ông, nhưng một phần là nhờ tinh thần doanh nhân mà ông tiếp thu được – cũng là một phẩm chất cốt yếu và phổ biến của các học viên cũng như giảng viên Technion.

Palti là giáo sư danh dự môn sinh lý và lý sinh học, khác xa so với hình mẫu doanh nhân thành đạt ở tuổi 70 như trong gương tượng của nhiều người. Ông nói với chúng tôi rằng, nhiều năm trước đây,

luận văn tiến sĩ của ông là một nghiên cứu khoa học tập trung tìm hiểu sự phân bố điện trường trong các tế bào của con người. Một thời gian rất lâu sau đó, vào năm 2000, từ nghiên cứu cơ bản ban đầu của mình, ông phát hiện ra rằng có thể tạo ra các điện trường giúp phá hủy các tế bào đang phân chia.

“Hầu hết các tế bào bình thường của con người trưởng thành rất hiếm khi phân chia,” Palti giải thích. “Nhưng quá trình đó lại diễn ra liên tục ở các tế bào ung thư.” Và ông nhận ra rằng “Đó có thể là một công cụ giúp chống lại các tế bào ung thư đang sinh sôi nảy nở một cách nhanh chóng.” Đây là một hướng đi hoàn toàn mới trong việc điều trị bệnh ung thư, rất khác so với các phương pháp hóa trị và xạ trị hiện nay.

Palti thành lập một công ty có tên gọi NovoCure, đặt trụ sở ngay tại tầng hầm nhà mình để tiếp tục nghiên cứu. Ngày nay thiết bị của ông mang tên NovoTTF đang trải qua giai đoạn 3 của quá trình thử nghiệm lâm sàng tại Mỹ và đã cho thấy kết quả rất khả quan trong việc ngăn chặn sự phát triển của các khối u não glioblastoma, chính là thứ đã giết chết Thượng nghị sĩ Ted Kennedy và nhà soạn nhạc George Gershwin.

Vậy phát minh của Palti được áp dụng như thế nào trong thực tế? Các bệnh nhân có khối u não glioblastoma sẽ đội một chiếc mũ đặc biệt tạo ra điện trường, điện trường này phá hủy các tế bào ung thư trong khi chúng phân chia dựa trên hình dạng hình học đặc thù của chúng trong giai đoạn này.

Palti phát biểu trên tờ *MIT Technology Review* (Điểm tin công nghệ MIT) rằng: “Một tế bào đang phân chia có hình giống như một chiếc đồng hồ cát chứ không phải hình tròn như một tế bào không phân chia.” Điện trường do chiếc mũ NovoCure tạo ra sẽ truyền đồng dạng qua các tế bào không phân chia. Nhưng tại các tế bào ung thư đang phân chia, nút thắt ở phần giữa của chúng sẽ đóng vai trò giống như một thấu kính. Điện trường tập trung tại điểm đó và xé tan cấu trúc tế bào. Khối u sẽ ngừng phát triển.

Thiết bị của Palti cho thấy tiềm năng trong việc chữa trị một số bệnh ung thư phổi cũng như ung thư não. Chúng tôi đã hỏi ông về bí mật giúp ông duy trì sức sáng tạo bên trong của mình.



Thiết bị Novo TTF-100A làm chậm hoặc đảo ngược sự phát triển của các khối u não

“Trí tò mò và lòng quyết tâm tìm ra giải pháp cho những vấn đề quan trọng có thể là chìa khóa giúp tôi thành công,” Palti nói. “Các năng lực sẵn có có thể được khai thác tốt hơn nhờ sự khôn ngoan và cách nhìn nhận thấu suốt [có được cùng tuổi tác]. Cái chính là phải tận dụng được lợi thế này và kiên trì theo đuổi mục tiêu đến cùng.”

Ngày 15 tháng Bảy năm 2014, NovoCure bắt đầu chào bán thương mại phương pháp chữa trị bằng thiết bị NovoTTF tại châu Âu và Israel; 18 chuyên gia giải phẫu thần kinh và bác sĩ chuyên khoa ung thư thần kinh hàng đầu hiện đang chỉ định phương pháp chữa trị bằng NovoTTF cho các bệnh nhân có khối u glioblastoma (u não) tại các trung tâm y tế ở khắp châu Âu và Israel.

Câu chuyện của Aharon:

Aharon D. rảo bước qua tòa nhà của Khoa Kỹ thuật Dân dụng và Môi trường Yitzhak Rabin, đưa mắt nhìn vào từng lớp học cho đến khi tìm thấy một góc khá yên tĩnh để tiếp chuyện với các vị khách. Đôi mắt kính không vành, chiếc mũ chòm kippa trên đầu cùng ánh mắt vui vẻ, triu mến, trông anh hoàn toàn giống như tất cả các sinh viên bình thường khác tại bất cứ một trường cao đẳng hay đại học nào của Israel.

Nhưng hóa ra Aharon lại không bình thường chút nào. Lớn lên trong một gia đình Do Thái chính thống cực đoan có 12 người con tại Bnei Brak. Anh từng dành 10 đến 11 giờ mỗi ngày chỉ để học các giáo trình tôn giáo thuần túy tại một chủng viện Do Thái giáo – không toán, không khoa học, không tiếng Anh mà chỉ tập trung vào kinh

Torah và sách Talmud. Cha mẹ anh luôn mặc định rằng anh sẽ trở thành một giáo sĩ.

Nhưng rồi, ở tuổi 25, khi đã có vợ, hai con và một đứa thứ ba sắp chào đời, Aharon nhận ra rằng anh sẽ không bao giờ cảm thấy hài lòng khi chỉ học kinh Torah và sùng kính Chúa Trời. Anh rời trường đạo và đăng ký vào đại học.

Nhưng cánh cửa mà anh chọn không phải là một trường đại học bình thường – nó là Technion – Học viện Công nghệ Israel, cơ sở đào tạo khoa học và kỹ thuật hàng đầu của đất nước.

Trải dọc theo sườn dốc của ngọn núi Carmel thuộc thành phố Haifa, các tòa nhà ốp đá và kính hiện đại xen giữa những quảng trường thoáng rộng và rừng cây phủ đầy bóng mát mang lại cho Technion một khung cảnh hiện đại viễn tưởng giống như Học viện Starfleet trong tập phim *The next generation* (Thế hệ mới) của sê-ri phim *Star Trek* (Du hành giữa các vì sao). Một sự so sánh thực ra không hề khập khiễng chút nào. Aharon đã chọn đúng nơi hội tụ của các nhà khoa học tên lửa, các nhà hóa học đoạt giải Nobel và các kỹ sư thiết kế những phần mềm tiên tiến nhất.

Và đến tận lúc đặt chân tới Haifa, anh còn chưa bao giờ giải một phương trình đơn giản kiểu như $2x + 4 = 24$.

“Tôi có được học phép tính cộng và trừ, nhưng môn đại số thì không,” Aharon hồ hởi tường lại sau khi đã tìm được một góc yên tĩnh trên tầng bố n của tòa nhà. “Tôi không hề có ý niệm gì về ngành kỹ thuật. Nhưng tôi nhận ra rằng mình phải học để hiểu toán học giống như tôi đã học để hiểu Talmud.”



Technion ngày nay

Mỗi thể chế đều có đặc trưng riêng của mình – hay như cách nói về một trường đại học chuyên ngành toán và khoa học là đặc tính di truyền riêng. Và chúng ta có thể nhận ra ngay, lòng quyết tâm ẩn sau câu chuyện về thiết bị chống ung thư của Yoram hay bước nhảy vọt của Aharon D. từ một *giáo sinh* trở thành sinh viên ngành kỹ thuật chính là đặc tính di truyền cơ bản nhất của Technion.

Bản thân Technion cũng ra đời nhờ lòng quyết tâm – lòng quyết tâm của các nhà tư tưởng lập quốc Do Thái đầu tiên muốn kiến tạo một học viện kỹ thuật bậc cao vào thời điểm mà vật liệu vẫn phải được chuyên chở bằng lạc đà tới các công trường xây dựng.

Lòng quyết tâm đó tiếp tục được nuôi dưỡng trong suốt thời kỳ dựng nước kéo dài nhiều thập kỷ, trong đó các kỹ sư Technion đã trông nom việc xây dựng đường sá, nhà cửa và các hệ thống nước mà sau này trở thành cơ sở hạ tầng của một Israel hiện đại. Lòng quyết tâm đó còn giúp trang bị cho Israel khả năng tự chống lại kẻ thù, khi chính các nhà khoa học Technion đã phụng sự Tổ quốc thông qua việc gây dựng cũng như truyền cảm hứng cho các đơn vị nghiên cứu và phát triển phục vụ cho quân đội và cho ngành công nghiệp hàng không vũ trụ còn non trẻ của Israel.

Gần đây, lòng quyết tâm của Technion và các cựu học viên đã góp phần làm nên thành tựu được rất nhiều người tôn vinh là “sự thán kỳ kinh tế Israel.” Họ đã dẫn dắt đất nước từ chỗ chỉ biết trông cam ở Jaffa đem đi xuất khẩu trở thành cường quốc công nghệ toàn cầu. Giá trị vốn hóa trên thị trường của 42 công ty niêm

yết trên sàn NASDAQ được sáng lập hoặc đang được quản lý bởi các cựu học viên Technion tính đến tháng Ba năm 2015 là 22 tỷ đô-la Mỹ. 34 trung tâm nghiên cứu và phát triển nước ngoài (như Apple, HP, Intel, Microsoft, Cisco, GE) đặt tại Israel đã được thành lập hoặc từng được quản lý bởi những người tốt nghiệp Technion.



Technion, tầm nhìn từ những ngôi nhà thô sơ nhất

Cùng lúc đó, lòng quyết tâm bên bỉ của các nhà khoa học tại các phòng thí nghiệm Technion vẫn đang không ngừng mang lại lợi ích cho toàn nhân loại, từ các thuật toán nén dữ liệu, trái tim của hệ thống thông tin toàn cầu Internet đến các tiến bộ y học giúp điều trị những căn bệnh như ung thư hay Alzheimer. Trong vòng tám năm qua đã có ba giáo sư của Technion đoạt giải Nobel về hóa học.

Và giờ đây Technion sẽ trực tiếp đem tài năng của mình tới nước Mỹ. Chính quyền thành phố New York đã lựa chọn Technion cùng đối tác là trường Đại học Cornell để mở một cơ sở đào tạo chuyên ngành kỹ thuật mới với quy mô khoảng 2.500 sinh viên tại đây.

Theo Levy Gerzberg, cựu học viên Technion đồng thời là nhà sáng lập Zoran Corp., một doanh nghiệp điện tử tại Thung lũng Silicon hiện đang cung cấp các “bộ não” vi xử lý cho khoảng một phần ba số đầu đĩa DVD và màn hình ti-vi có độ phân giải cao trên toàn thế giới hiện nay⁽²⁾, “Technion đã tạo ra ảnh hưởng lớn đối với xã hội Israel, đó là điều đương nhiên, nhưng nó còn tạo ra ảnh hưởng lớn đối với xã hội loài người nói chung. Tổng thu nhập

mà chủng tộc Technion tạo ra trong những năm qua là rất nhiều ngàn tỷ đô-la. Vâng, *nhieu ngàn tỷ* chứ không phải *nhieu tỷ*. Trong đó có phần được ghi nhận, phần thì không.”

Giá trị của một trường đại học nghiên cứu hàng đầu là gì?

Với tư cách là các giáo sư giảng dạy tại Technion, đã từ lâu chúng tôi rất tò mò về ảnh hưởng tài chính mà ngôi trường này tạo ra – những tỷ và ngàn tỷ đô-la giá trị mà Gerberg mô tả. Cuối cùng, trong hai năm qua, chúng tôi đã có cơ hội tìm hiểu vấn đề này thông qua một cuộc khảo sát về nghệ nghiệp, những lựa chọn quyết định cuộc đời cũng như ảnh hưởng trên phương diện kinh tế của trên 4.000 cựu học viên Technion, những người đã trả lời bảng câu hỏi chi tiết được đăng tải trên website của chúng tôi.

Khi tiếp tục tìm hiểu sâu hơn, chúng tôi nhận ra rằng vai trò của Technion trong xã hội dù xét trên phương diện nào cũng đều vượt ra ngoài giá trị được tính bằng đô-la hay shekel⁽³⁾, bởi nó còn có những đóng góp khó định lượng hơn – như những thành tựu nghiên cứu khoa học cơ bản, những tiến bộ y học cách mạng giúp cứu sống nhiều người bệnh, sự thúc đẩy một xã hội Israel công bằng, nơi cơ hội được mở ra cho tất cả mọi người, và vai trò đi đầu của nó trong sự nghiệp an ninh quốc phòng của Israel.

Kỷ niệm 100 năm ngày thành lập Đại học Technion vào năm 2012 dường như là thời điểm thích hợp để chúng tôi chia sẻ nghiên cứu của mình với công chúng – chính vì vậy mà cuốn sách này ra đời. Qua từng trang sách, chúng tôi sẽ kể câu chuyện về cách mà cộng đồng Technion đã góp phần thúc đẩy sự thần kỳ kinh tế Israel. Chúng tôi sẽ chia sẻ với bạn đọc rất nhiều thiết bị và công nghệ quen thuộc trong đời sống hàng ngày mà có thể bạn sẽ ngạc nhiên khi biết rằng hóa ra chúng bắt nguồn từ chính Technion. Chúng tôi sẽ đưa ra một vài phỏng đoán để lý giải làm thế nào một trường đại học nhỏ bé – với các nguồn lực hạn chế hơn rất nhiều so với Harvard, Stanford hay MIT – lại có thể giành được hai giải Nobel (trao tặng cho ba người) chỉ trong vòng chưa đầy một thập kỷ. Chúng tôi sẽ giải thích tại sao những tập đoàn công nghệ hàng đầu như Intel, Google, Yahoo! và Microsoft lại chọn đặt các cơ sở nghiên

cứu và phát triển chính của mình ở ngay cạnh Technion, cách nhau có một ngọn đồi.

Và chúng tôi sẽ giới thiệu với bạn những con người đã làm nên Technion – một tập thể mà lòng quyết tâm của mỗi cá nhân đều hướng về một phía, giống như rễ cây nhiều con suối nhỏ cùng đổ về sông lớn, để làm nên một lòng quyết tâm chung - đặc điểm di truyền cơ bản nhất của ngôi trường này. Họ là những người như:



Tên lửa chống tên lửa
Arrow



Cựu học viên Technion Inbal Kreiss, người dẫn dắt dự án
Arrow 3

Inbal Kreiss, nhận bằng cử nhân ngành kỹ thuật hóa học tại Technion năm 1988. Bà từng quản lý vài trăm kỹ sư để thiết kế một hệ thống bắn hạ các tên lửa tầm xa nhắm vào Israel từ lúc chúng còn ở trên tầng khí quyển.

Trong khi phần còn lại của thế giới còn đang mãi lo lắng về mối đe dọa hạt nhân từ Iran thì Kreiss và nhóm của bà tại Tập đoàn Hàng không vũ trụ Israel – với một nửa nhân sự là những người tốt nghiệp Technion – đã tạo ra công nghệ thế hệ mới giúp ngăn chặn tên lửa của kẻ thù trước khi chúng chạm tới bất kỳ nơi nào gần Israel. Kreiss nói: “Chúng tôi phải sẵn sàng vào đúng thời điểm và phải sẵn sàng trước khi kẻ thù hành động. Chúng tôi đang chạy rất nhanh.”

Yoelle Maarek, nhận bằng Tiến sĩ khoa học máy tính tại Technion năm 1989 với công trình nghiên cứu về máy tính từ trước khi mạng lưới thông tin toàn cầu World Wide Web ra đời. Bà đã thành lập cơ sở nghiên cứu và phát triển của Google ở Israel. Chính Maarek là người đã dẫn dắt đội ngũ chuyên gia nghiên cứu tại đây thiết kế tính năng “tìm kiếm gợi ý” của Google – tính năng cho phép đưa ra một vài gợi ý để hoàn thiện cụm từ khóa của người dùng từ khi họ bắt đầu nhập một ký tự hay một từ nào đó lên thanh tìm kiếm. Đó từng là một dự án đầy thách thức mà không một ai tại trụ sở chính của Google nghĩ là khả thi – vậy mà Maarek đã làm được.

Mới gần đây, bà chuyển việc và hiện đang điều hành phòng nghiên cứu của Yahoo tại Haifa, một trong ba cơ sở nghiên cứu đặt ngoài California của tập đoàn này. Bà đang giám sát khoảng 20 chuyên gia có bằng tiến sĩ khoa học máy tính, một nửa trong số đó tốt nghiệp từ Technion.

“Ồ Yahoo á! Chúng tôi không có các nguồn lực như của Google, vì vậy chúng tôi buộc phải trở nên thông minh hơn,” Maarek nói. “Chúng tôi không có túi tiền khủng, vì vậy phải có những bộ não khủng. Nó hơi giống với mối tương quan giữa Israel và Mỹ vậy.”

Ofer Vilenski, một doanh nhân thế hệ thứ hai của Technion từng bán công ty khởi nghiệp chuyên về phần mềm đầu tiên của mình với giá 107 triệu đô-la và giờ đang gây dựng một công ty nữa có tên Hola, công ty mới này tập trung vào tăng tốc độ kết nối trực tuyến bằng cách sử dụng phần mềm để tránh nghẽn đường truyền Internet. Hiện đã có khoảng 28 triệu người trên toàn thế giới đang sử dụng phần mềm Hola.

Không chỉ hài lòng với một sản phẩm phần mềm mới, Vilenski còn tạo ra chương trình máy tính của riêng mình để quản lý quy trình phát triển phần mềm hiệu quả hơn. Ông đã có được 7 triệu đô-la vốn đầu tư mạo hiểm ngay từ vòng gọi vốn đầu tiên mà không phải nhượng cho các nhà đầu tư một chút quyền sở hữu nào – chỉ cho họ quyền mua cổ phần với giá chiết khấu trong tương lai.

Vilenski luôn trân trọng thời gian ông làm phi công trong lực lượng không quân, nó đã dạy cho ông cách học hỏi từ sai lầm – kỹ năng rất quan trọng đối với một doanh nhân. Ông nói, “Bạn phải xuất kích ba lần mỗi ngày, vì vậy lịch trình của bạn thường là mười phút nghe chỉ dẫn, nghiên cứu, bay, rồi báo cáo kết quả. Dần dần bạn sẽ quen với chu kỳ đó – nghe chỉ dẫn, thực hiện, báo cáo kết quả. Bạn không cần phải hoàn hảo, chỉ cần không ngừng tiến bộ. Mặc một lỗi nào hai lần mới là không thể chấp nhận được.”

Hossam Haick, một giáo sư ngành kỹ thuật hóa học 39 tuổi, hiện đang chế tạo một chiếc “mũi” nhân tạo có khả năng chẩn đoán được bệnh ung thư bằng cơ chế phát hiện mùi của các phân tử ung thư qua hơi thở của bệnh nhân.

Bị thôi thúc phải làm điều gì đó khi nghe tin một người bạn mắc bệnh ung thư, Haick đã dựa vào công nghệ nano để tạo ra thiết bị mà cựu Tổng thống Israel Shimon Peres từng gọi đùa là “Mũi Nano”. “Ngày nay ung thư thường âm thầm tiến triển mà không gây ra tác động phụ (đáng chú ý) nào cho đến khi phát thành bệnh nặng,” Haick nói. “Phương pháp này sẽ phát huy tác dụng tại thời điểm người bệnh thực sự cần nó nhất, ở các giai đoạn đầu.”

Haick, một người Israel gốc Ả Rập đến từ thành phố Nazareth, hiện đang điều hành một phòng thí nghiệm gồm 42 nhà nghiên cứu có nền tảng kiến thức thuộc chín chuyên ngành và đến từ gần chục quốc gia khác nhau. “Bạn sẽ thấy cả người Công giáo, Do Thái lẫn Ả Rập, cả những người sùng đạo và những người không tin vào tôn giáo, kiểu gì cũng có cả – tất cả cùng làm việc với nhau tại đây vì mục đích khoa học,” Haick nói. “Đó chính là sức mạnh lớn lao của khoa học.”



Giáo sư Hossam Haick: “Đánh hơi” ung thư

Giáo sư Haick cũng là một nhà sư phạm hàng đầu, hiện ông đang dạy một khóa học trực tuyến mở rộng đại trà về Công nghệ Nano và Các thiết bị cảm biến Nano, bằng cả tiếng Anh và tiếng Ả Rập, cho hơn 40.000 sinh viên thông qua Coursera⁽⁴⁾, nhà cung cấp các khóa học đại học trực tuyến lớn nhất hiện nay. Như nhà báo phụ trách chuyên mục của tờ *New York Times*, Thomas Friedman, có ghi lại trong một bài báo của mình vào ngày 18 tháng Hai năm 2014, hàng ngàn sinh viên từ Ai Cập, Syria, Ả Rập Xê-út, Jordan, Iraq, Kuwait, Algeria, Morocco, Sudan, Tunisia, Jemen, Các tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất và Bồ Tây đăng ký học bằng tiếng Ả Rập, còn hàng ngàn sinh viên Iraq thì đăng ký học bằng tiếng Anh.

Câu chuyện cuộc đời gói gọn trong sáu từ

Ngày nay Technion có gần 13.000 sinh viên thuộc 18 khoa và phân viện, nghiên cứu mọi thứ từ vật lý và toán học đến kiến trúc, công nghệ sinh học và cả kỹ thuật hàng không. Technion còn có 67.000 cựu học viên ở khắp nơi trên thế giới – khoảng 95% tập trung ở Israel nhưng một số thì ở những miền đất xa xôi như châu Âu, Mỹ hay Trung Quốc⁽⁵⁾.

Trong khi tiến hành nghiên cứu của mình về ảnh hưởng của Technion bằng phương pháp định lượng, chúng tôi cũng muốn thử một chút phương pháp định tính và còn vận dụng thêm cả văn chương nữa. Vì vậy, trong một phần khảo sát trên Website của mình, chúng tôi đã hỏi một câu như sau:

Ernest Hemingway từng viết một câu chuyện hoàn chỉnh chỉ gồm có sáu từ. Đó là:

***Già trẻ em. Chưa dùng. Để bán*⁽⁶⁾.**

Xin hãy mô tả trong sáu từ đóng góp của bạn cho Israel và nhân loại.

Trước sự ngạc nhiên của chúng tôi, hơn 90% trong số 4.000 cựu học viên tham gia khảo sát đã trả lời câu hỏi này. (Một vài người từ chối vì cho rằng kỹ năng viết của họ không “đạt được trình độ của Hemingway”). Các câu trả lời rất đa dạng, bao trùm mọi khía cạnh của cuộc sống.

Hebrew là ngôn ngữ rất gãy gọn; việc dịch câu trả lời của các học viên sang tiếng Anh⁽⁷⁾ thường khiến chúng tôi phải dùng nhiều hơn sáu từ. Rất nhiều người mô tả những công việc khác nhau mà họ đã trải qua trong đời:

Giáo viên. Nhà phát minh. Nhà văn. Người lính. Nhà giáo dục học. Nhà khoa học.

Những người khác nhấn mạnh các giá trị đạo lý đã dẫn dắt sự nghiệp của họ:

Nhân văn. Hữu hảo. Lòng trách ẫn. Trung thực. Chuyên nghiệp. Quý trọng tâm.

Hoặc:

Ước mơ. Tâm huyết. Dám đương đầu. Học hỏi. Tin tưởng. Khẳng định mình.

Một trong những câu trả lời mà chúng tôi rất thích thú, thẳng thắn và đi luôn vào vấn đề:

Tôi đến, Tôi học tập, Tôi trở nên giàu có.

Và cả những bức tranh trái ngược:

Sinh ra và nuôi dạy năm đứa trẻ tuyệt vời.

Không phải tất cả đều là những kết quả vui vẻ.

Israel không quan tâm. Nên giờ tôi là công dân Mỹ.

Hầu hết đều nói về những kỹ năng mà họ đã học được từ Technion, và cách họ áp dụng chúng trong cuộc sống:

Mang đến những nước nghèo công nghệ phù hợp với họ.

Chip điện tử cho thiết bị gia dụng, 500 triệu gia đình.

Kỹ thuật vi bao tiên tiến trong phụ gia thực phẩm.

**Phương pháp điều trị và thuốc chữa ung thư tiên tiến.
Đã được cấp bằng sáng chế.**

Công nghệ xanh, nguồn lực tăng trưởng mới của Israel.

Phát triển bộ vi xử lý 8087 của Intel.

Chế tạo Arava, máy bay đầu tiên do Israel tự sản xuất.

Thu hút người nhập cư Ethiopia vào ngành công nghiệp.

Sản phẩm mới làm thay đổi thế giới chụp ảnh và công nghệ.

Chủ nghĩa phục quốc Do Thái: Trên một tỷ đô-la xuất khẩu quốc phòng.

Phần mềm mô phỏng máy bay không người lái.

Công nghệ tưới lưu lượng thấp.

Hai mươi năm trong ngành y tế, một nửa thời gian phục vụ người Ả Rập.

Chúng tôi đã bị ấn tượng trước phạm vi rộng lớn của những đóng góp cho cả Israel và thế giới của cộng đồng Technion. Các nhà sáng lập tiên phong sẽ phản ứng ra sao trước những câu trả lời trên, và trước Technion của ngày hôm nay? Viên gạch đầu tiên mà họ đặt xuống giờ đây đã trở thành một khuôn viên rộng hơn 300 mẫu cùng 90 tòa nhà. Lớp học đầu tiên của họ với 16 sinh viên nam và một sinh viên nữ giờ đã mở rộng quy mô thành khoảng 12.800 sinh viên, trong đó 40% là nữ và một phần năm là người Israel gốc Ả Rập.

Các cựu học viên Technion đến nay vẫn mang theo mình đặc tính di truyền là ý chí quyết tâm khó chuyển dời. Giống như thế hệ đi trước, họ tiếp tục phục vụ các nhu cầu kỹ thuật của quê hương Do Thái cũng như lợi ích của tất cả công dân.

Nhưng họ còn làm được nhiều hơn thế. Từ bộ vi xử lý cho đến các tiến bộ y học, đóng góp của Technion còn vượt lên trên cả những điều xa xôi nhất mà các nhà sáng lập ra nó có thể tưởng tượng ra. Họ làm rung chuyển cả địa cầu.

Chuyện kể cuối chương: Chuyện đời thường của một Công dân [Israel] bình thường (O.C⁽⁸⁾)

O.C sống ở một thành phố cách Israel khá xa. Anh đã kết hôn, có hai con ở tuổi mới lớn và đang cố gắng quên đi sự thực rằng mình đã bước sang độ tuổi trung niên. Anh yêu bóng đá và bóng rổ, rất thích đạp xe cuối tuần, và hiện đang nắm giữ vị trí quản lý cấp trung tại một công ty công nghệ thông tin hoạt động trên phạm vi toàn cầu.

Đông hồ báo thức reo lúc 7 giờ sáng, anh vội ngắt chuông để vợ có thể ngủ nướng thêm một chút, rồi bật dậy khỏi giường, vươn người khoan khoái. Anh cảm thấy hoàn toàn tỉnh táo sau giấc ngủ sâu suốt bảy giờ liền, và đã sẵn sàng cho một ngày làm việc bận rộn.

Anh từng mắc chứng ngưng thở trong lúc ngủ, một dạng rối loạn với đặc điểm phổ biến là hiện tượng nhịp thở bị ngắt quãng khiến người mắc bệnh không có được giấc ngủ sâu và thư giãn hoàn toàn. Một vài thông kê cho thấy cứ năm người trưởng thành lại có một

người mắc chứng bệnh này. Thế nhưng một công nghệ đột phá có tên Đô ãng hồ PAT đã giúp các bác sĩ chẩn đoán đúng bệnh và tìm ra cách chữa trị phù hợp cho anh.

Đô ãng hồ PAT ra đời từ phòng thí nghiệm về giá c ngủ của Chủ tịch Technion Peretz Lavie. Được bệnh viện Cleveland đánh giá là một trong 10 Sáng kiến y tế hàng đầu của năm 2010, Đô ãng hồ PAT giúp kiểm tra giá c ngủ cho bệnh nhân một cách linh hoạt. Nó gồm một thiết bị nhỏ được gắn vào đầu ngón tay và nối với thân máy có hình dạng giống như một chiếc đô ãng hồ đeo tay giúp ghi lại các tín hiệu từ hệ thần kinh tự trị của cơ thể.



Kiểm tra giá c ngủ một cách thoải mái cho bệnh nhân



Chủ tịch Technion Giáo sư Peretz Lavie

Anh vươn vai rô i bước vào phòng làm việc, nơi máy tính vẫn luôn chờ sẵn. Anh nhìn ra ngoài cửa sổ, lòng đầy tự hào về khu vườn nhà mình, nó luôn xanh mát và đáng yêu nhờ hệ thống tưới nhỏ giọt.

Công nghệ tưới nhỏ giọt đã cách mạng hóa nề n nông nghiệp toàn cầu nhờ tăng cường đáng kể hiệu suất sử dụng nước và cho phép mở rộng sản xuất lương thực bằng phương thức rất thân thiện với môi trường. Công nghệ này được giáo sư Simcha Blass thai nghén, ông đã cùng con trai mình là Yeshayahu và một đồng sự nữa là Kibbutz Hatzerim thành lập Công ty Netafim vào năm 1965. Đến năm 1972, công ty này rơi vào tay một học viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật cơ khí của Technion là Raphael Mehudar, ông đã chế tạo và phát triển thế hệ tiếp theo của công nghệ này với các hệ thống tưới tinh vi hơn

nhiều, tích hợp trong đó trên 40 nhóm bằng sáng chế đã được đăng ký bản quyền trên toàn cầu. Những phát minh này tích hợp tất cả các công nghệ hiện đại nhất đang được ứng dụng trong các hệ thống tưới tiêu hàng đầu trên thế giới hiện nay. Công ty Netafim của Israel đã xuất khẩu các sản phẩm của mình đi khắp các quốc gia trên toàn cầu.



Hệ thống tưới tiêu nhỏ giọt Netafim và Rafi Mehoudar

O.C cắm thẻ nhớ vào máy tính để chuyển các file dữ liệu mà anh mang về từ chỗ làm ngày hôm qua.

“Đĩa lưu dữ liệu di động – hay như mọi người vẫn thường gọi là thẻ nhớ – được phát triển bởi một công ty Israel tên là M-Systems Ltd., do Dov Moran, sinh viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện của Technion thành lập vào năm 1989. M-Systems sở hữu bằng sáng chế cho ổ nhớ flash⁽⁹⁾ đầu tiên, được bán trên thị trường vào năm 1995 với tên thương mại là DiskOnChip và ổ nhớ flash kết nối chuẩn USB⁽¹⁰⁾, có tên thương mại là DiskOnKey, được bán rộng rãi trên thị trường vào năm 1999. Ngày nay thẻ nhớ có mặt ở khắp mọi nơi, gắn cùng chùm chìa khóa hay trong túi xách tay của hàng triệu triệu người. M-Systems đã được công ty đối thủ SanDisk mua lại vào năm 2006.

O.C kiểm tra ứng dụng trò chuyện trực tuyến và thấy anh trai mình đang “online.” Họ cùng bàn bạc để mua chung quà cho lễ kỷ niệm ngày cưới sắp tới của bố mẹ.



Dov Moran và Yossi Vardi

Ứng dụng trò chuyện trực tuyến⁽¹¹⁾ (hay tin nhắn tức thời) được phát triển bởi một công ty có tên Mirabilis, thông qua phần mềm ICQ (“I Seek You” – Tôi tìm kiếm bạn) mà người dùng có thể tải xuống miễn phí. Nhóm tác giả của nó, những sinh viên trẻ của ngành khoa học máy tính Israel đã viết ra phần mềm này xuất phát từ mong muốn biết được người bạn ở nước ngoài nào của mình đang “online” để có thể trò chuyện trực tiếp với họ. Với sự giúp đỡ từ cha của một thành viên trong nhóm – cựu sinh viên Technion Yossi Vardi, tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp – họ đã thành lập công ty và cung cấp ICQ cho bất kỳ ai có nhu cầu sử dụng. Tính đến năm 1998, khi American Online mua lại Mirabilis với giá 408 triệu đô-la, đã có khoảng 12 triệu người tải phần mềm này. Tại thời điểm đó, đó là cái giá cao nhất từng được trả cho một công ty phần mềm Israel.

O.C cần kiểm tra kết quả tài chính hàng quý của bộ phận kinh doanh mà anh đang quản lý. Anh mở tệp tài liệu định dạng Adobe Acrobat PDF⁽¹²⁾ vừa chuyển từ thẻ nhớ vào máy tính.

Định dạng PDF và các định dạng hình ảnh khác như GIF và TIF đều dựa trên thuật toán nén dữ liệu có tên Lempel-Ziv, được phát triển bởi các giảng viên Technion là Giáo sư Abraham Lempel (ngành khoa học máy tính), Giáo sư danh dự Jacob Ziv (ngành kỹ thuật điện), và một đồng nghiệp của họ là Giáo sư Terry Welch. Nén dữ liệu là phương pháp tối ưu quan trọng trong thời kỳ phát triển ban đầu của các máy tính cỡ nhỏ, bởi khi đó bộ nhớ của chúng còn quá hạn chế, chưa thể xử lý được lượng dữ liệu lớn. Thuật toán Lempel-Ziv

cho phép nén một tệp văn bản bằng tiếng Anh xuống chỉ còn một nửa dung lượng của nó – tức là tăng gấp đôi dung lượng bộ nhớ của máy tính. Khởi đầu với các hệ thống Unix vào năm 1986, thuật toán Lempel-Ziv đó trở thành một yếu tố then chốt của ngành công nghệ máy tính toàn cầu trong gần hai thập kỷ qua.

O.C mở ứng dụng lịch trực tuyến của mình ra và thấy một lời nhắc nhở rằng chiều nay anh có một buổi kiểm tra sức khỏe định kỳ. Anh nghĩ ngay rằng mình sẽ nhân thể ghé thăm người dì hiện đang điều trị bệnh ung thư ở bệnh viện đó. Giờ đã là 7 giờ 15 phút sáng – đến giờ gọi các con anh dậy rồi.

Anh tự hỏi liệu có ai đó đang nghĩ đến chuyện tạo ra một ứng dụng giúp các cô cậu học trò tuổi mới lớn ra khỏi giường mỗi sáng để đi học mà không khiến chúng cau có không nhỉ?

Chương 2

Từ Sỏi đá đến Chết bán dẫn

Phải đến năm 1914 tòa nhà đầu tiên mới hoàn thành, thế nhưng một cuộc luận chiến lớn trên phạm vi quốc tế đã bao trùm lên học viện công nghệ non trẻ của người Do Thái ở Haifa này. *Các kỹ sư và chuyên gia kỹ thuật tương lai sẽ được giảng dạy bằng tiếng Đức hay tiếng Hebrew⁽¹³⁾?*

Những người Do Thái đến từ Đức đang tham gia tích cực vào việc tổ chức học viện đã quyết định rằng nó sẽ không có ngôn ngữ chính thức nào cả, nhưng các bộ môn kỹ thuật thì sẽ được giảng dạy bằng tiếng Đức. Quyết định của họ lập tức châm ngòi một cuộc chiến nảy lửa: Sao học viện đào tạo bậc cao đầu tiên ở Palestine – biểu tượng của niềm hy vọng và giấc mơ Do Thái lại có thể giảng dạy bằng một thứ tiếng khác không phải tiếng Hebrew? Giáo viên ở khắp các khu định cư đầu tiên của người Do Thái khi đó đã kêu gọi một cuộc tẩy chay các trường học do người Đức điều hành. Công nhân đang xây dựng học viện mới thì cử một phát ngôn viên đòi hỏi việc giảng dạy bằng tiếng Hebrew. Các cuộc biểu tình ủng hộ tiếng Hebrew nổ ra khắp Jerusalem, phải nhờ đến sự đàn áp của chính quyền Ottoman mới bị dập tắt; các sinh viên luật người Do Thái ở Beirut và Constantinople cùng gửi đi thông điệp ủng hộ phong trào chống đối.

Phong trào được biết đến trong lịch sử phục quốc Do Thái là “cuộc chiến tranh ngôn ngữ” này còn làm dậy sóng cả tờ *New York Times* vốn nổi tiếng là điềm tĩnh.

“Các sinh viên ở Haifa sẽ không thể trở thành những kỹ sư hàng đầu nếu nền tảng kiến thức về các bộ môn khoa học chính xác được truyền tải đến họ bằng tiếng Hebrew, bởi không có bất kỳ một cuốn sách giáo khoa bằng tiếng Hebrew nào về các lĩnh vực

đó cả,” Paul Nathan, người Do Thái gốc Đức, một trong những người tiên phong trong các nỗ lực thành lập trường, viết.

“Vậy là chúng ta lại đang quyết tâm tạo ra một ngôi trường sẽ cản trở sự phát triển của ngôn ngữ Hebrew,” Bernard Rosenblatt, Thư ký danh dự của Hiệp hội phục quốc Do Thái Mỹ phản pháo.

Học viện kỹ thuật non trẻ nằm giữa tâm bão đó, đương nhiên, chính là Technion ngày nay. Và những tranh luận cuối cùng nhiệt xung quanh vấn đề ngôn ngữ của nó chính là bằng chứng cho thấy câu chuyện về Technion gắn bó sâu sắc với lịch sử ra đời của Nhà nước Israel tới mức nào.

Sự phát triển của Technion – từ một tòa nhà đơn sơ trên nền đá trở thành một trong những trường đại học nghiên cứu hàng đầu thế giới – phản ánh sự phát triển của toàn bộ xã hội Israel trong vòng một thế kỷ qua. Nhưng Technion còn có vai trò lớn hơn thế nữa. Hãy cùng tóm tắt những đóng góp của nó:

Làm sống lại ngôn ngữ Hebrew. Xây dựng lực lượng lao động với những kỹ năng cần thiết phục vụ cho một nền độc lập thực sự. Phát triển các ngành hàng không vũ trụ và công nghiệp quốc phòng nhằm bảo vệ đất nước Israel non trẻ trước kẻ thù. Thu hút dòng người Xô Viết di cư trên diện rộng vào những năm 1990. Làm bệ phóng cho sự bùng nổ công nghệ cao đã biến Israel thành một trong những quốc gia sáng tạo nhất trên thế giới...



Chung tộc Technion: Khai sinh từ sỏi đá khô cằn của sườn núi Haifa

Còn hơn cả hình ảnh phản chiếu của lịch sử Israel, Technion đã chứng minh rằng nó chính là động lực thúc đẩy tiến trình lịch sử đó, là nơi nuôi dưỡng những kỹ năng và tầm nhìn đã tạo ra xã hội Israel ổn định, thịnh vượng và phát triển trên nền tảng công nghệ cao như chúng ta thấy ngày nay.

Giấc mơ về một trường đào tạo kỹ thuật của người Do Thái

Ý tưởng về Technion được nhen nhóm vào năm 1901, ít lâu sau khi Đại hội Phục quốc Do Thái lần thứ năm đưa ra ý tưởng về việc thành lập một trường đại học Do Thái. Ba người trẻ tuổi trong đó có Martin Buber và Chaim Weizmann đã viết một tài liệu cổ động, kêu gọi hạn chế dần sự phụ thuộc của người Do Thái vào đào tạo chuyên môn kỹ thuật tại Nga, đồng thời đề xuất thành lập một “Technikum” – học viện kỹ thuật công nghệ – nhằm trang bị cho thanh niên Do Thái kiến thức chuyên sâu cũng như kỹ năng để làm các công việc chuyên ngành kỹ thuật và nông nghiệp.

Cộng đồng Do Thái nhỏ bé ở Palestine thời kỳ đó phải học ở các trường do các hội từ thiện của Pháp, Anh và Đức thành lập và điều hành. Chính Hilfsverein – một hội từ thiện Do Thái gốc Đức – đã đi đầu với ý tưởng về một trường đào tạo của chính người Do Thái. Nhờ sự ủng hộ của nhà triết học theo chủ nghĩa phục quốc Do Thái Ahad Ha'am, Hilfsverein đã kêu gọi được khoản đầu tư đợt đầu trị giá 100 ngàn rúp (tương đương khoảng 50 ngàn đô-la Mỹ tại thời điểm đó, tức khoảng 1,3 triệu đô-la theo giá trị hiện tại) từ ông trùm

tư bản ngành chè người Nga gốc Do Thái Kalonymous Zeev Wissotzky. Nhà tài phiệt Mỹ Jacob Schiff – bị chấn động mạnh bởi sự nghèo đói mà ông chứng kiến trong một chuyến thăm Palestine – đã quyên góp thêm 100 ngàn đô-la Mỹ nữa cho dự án.



Martin Buber (trái) và Chaim Weizmann (phải, áo khoác tối màu): những người khởi xướng thành lập một “Technikum”

Các nhà tổ chức đã chọn Haifa làm nơi đặt ngôi trường mới. Đây là một cảng có kết nối đường sắt với các thành phố lớn như Beirut và Damascus, giúp các học viên tốt nghiệp sau này có thể tìm kiếm việc làm trong một khu vực rộng lớn mà tại thời điểm đó vẫn hoàn toàn thuộc về Đế chế Ottoman. Cộng đồng người Do Thái ở Haifa khá nhỏ – chỉ hai ngàn người trong tổng dân số 20 ngàn người của toàn thành phố – và các nhà tổ chức nhận định rằng một cơ sở đào tạo sẽ là động lực để nó phát triển. Họ cũng thấy cộng đồng Do Thái ở Haifa khá tiên bộ và linh hoạt – ít say sưa với tôn giáo hơn Jerusalem và ít cuồng nhiệt với chủ nghĩa phục quốc Do Thái hơn Jaffa.

Những bất hòa trong tư tưởng phục quốc Do Thái trên khắp thế giới khiến cho ngôi trường mới từ trong trứng nước đã là tâm điểm của rất nhiều tranh cãi.

Vào thời điểm đó, nhiều người Do Thái ở Mỹ và Đức tuy phản đối ý tưởng về một nhà nước Do Thái, nhưng lại mong muốn cải thiện điều kiện sống của người dân ở Palestine; họ thấy một trường đào tạo nghề chính là cách để giúp người Do Thái ở Palestine thoát khỏi đói nghèo. Mặt khác, phong trào phục quốc Do Thái còn non trẻ nhưng đang lớn mạnh nhanh chóng thì lại cho rằng một trường đại học kỹ thuật sẽ là cơ sở quan trọng làm nên tư thế một quốc gia. Dấu ấn của những căng thẳng này in đậm nét trong kế

hoạch ban đầu về việc thành lập trường – từ vấn đề ai sẽ sở hữu đất đai, đến chương trình học và bảng cấp, đến ngôn ngữ giảng dạy.

Chỉ một năm sau ngày 11 tháng Tư năm 1912, khi viên gạch đầu tiên được đặt xuống cùng một lễ kỷ niệm hoành tráng, cuộc chiến tranh ngôn ngữ thực sự bùng nổ. Đầu tiên, có vẻ như người Đức sẽ giành chiến thắng: không có cuốn sách giáo khoa khoa học nào bằng tiếng Hebrew cả, và trên thực tế cũng không có giáo viên đủ trình độ nào có thể nói được tiếng Hebrew, và cũng không có những từ ngữ tương đương bằng tiếng Hebrew cho rất nhiều thuật ngữ khoa học và kỹ thuật. Trên tất cả, tổng lãnh sự Đức – người hỗ trợ tài chính cho các nhà tổ chức – cương quyết cho rằng không những tiếng Đức phải là ngôn ngữ dùng để giảng dạy mà nhà trường cũng phải thuê các giáo viên Đức và không phải người Do Thái đứng lớp.

Các nhà tổ chức đã nhượng bộ bằng cách sử dụng tiếng Đức để giảng dạy các bộ môn khoa học và kỹ thuật trong khi vẫn cho phép các môn học tự chọn bằng tiếng Hebrew, tiếng Anh hoặc tiếng Pháp trong vòng hai giờ mỗi tuần. Cộng đồng nhỏ bé nhưng đang lớn mạnh của những người theo chủ nghĩa phục quốc Do Thái đã phản ứng vô cùng giận dữ bằng các cuộc tẩy chay, biểu tình và diễn thuyết phản đối.

“Technikum sẽ phải giảng dạy bằng tiếng Hebrew, hoặc là nó sẽ không tồn tại,” Hiệp hội giáo viên tiếng Hebrew tuyên bố. Còn Eliezer Be-Yehuda, học giả vô cùng táo bạo trong việc phát triển ngôn ngữ Hebrew hiện đại thì cảnh báo “Technion sẽ không khai giảng mà không có đổ máu”.

Cuối cùng, Chiến tranh Thế giới thứ Nhất lại quyết định kết cục của câu chuyện. Người Đức thua trận nên không còn nhiều ảnh hưởng ở Trung Đông nữa. Phong trào Phục quốc Do Thái sau chiến tranh phát triển mạnh mẽ và có vị thế hơn. Khi ban lãnh đạo do phía Đức ủng hộ rơi vào tình trạng rối loạn về tài chính, Jacob Schiff đã mua lại đất đai và cơ sở của Technion rồi giao lại nó cho phong trào Phục quốc Do Thái. Khi những sinh viên đầu tiên nhập học vào

năm 1923 và 1924, việc giảng dạy bằng tiếng Hebrew đã trở thành điều không một ai còn nghi ngờ hay đặt câu hỏi nữa.

Ảnh hưởng của quyết định này còn vượt xa khỏi phạm vi lớp học và trải nghiệm của vài chục sinh viên trong niên khóa đầu tiên của Technion. Cuộc chiến tranh ngôn ngữ đã khởi đầu phong trào ủng hộ tiếng Hebrew trở thành ngôn ngữ hàng ngày của người Do Thái Palestine – điều này để lại lượt nó lại gieo mầm cho ý thức văn hóa và tinh thần dân tộc mới trong cộng đồng người Do Thái.

Cuộc tranh cãi cũng đồng thời khiến Phong trào Phục quốc Do Thái tập trung hơn vào nhu cầu phải có một hệ thống giáo dục mang màu sắc dân tộc riêng. Sáu trường phổ thông – tất cả đều được dạy bằng tiếng Hebrew – đã được mở ra ở Jerusalem, Haifa và Jaffa dù gặp phải làn sóng tẩy chay và phản đối mạnh mẽ. Đến thời điểm kết thúc Chiến tranh Thế giới thứ Nhất, đã có tới 27 trường do những người theo chủ nghĩa Phục quốc Do Thái mở ra ở khắp Palestine.

Năm 2011, Bảo tàng thành phố Haifa tổ chức một cuộc triển lãm mang tính lịch sử về cuộc chiến ngôn ngữ và ý nghĩa của nó đối với cộng đồng mà sau này trở thành Israel ngày nay.

Ủy viên ban điều hành Svetlana Reingold viết: *Cuộc chiến tranh ngôn ngữ*, với chiến thắng thuộc về tiếng Hebrew, chính là một trong những giờ phút quyết định sự hình thành và kết tinh của bản sắc văn hóa Israel.”

Xây trường và dựng nước

Những sinh viên Technion đầu tiên nhập học vào cuối năm 1923 tại một tòa nhà có sự kết hợp hài hòa giữa quy mô và công năng của một trường đại học châu Âu với chi tiết kiến trúc mái và công vòm theo truyền thống Trung Đông. Những lớp học đầu tiên hướng tới nhu cầu thiết thực của một xã hội đang bắt đầu đô thị hóa và công nghiệp hóa – các chương trình buổi tối dành cho công nhân xây dựng, làm đường và mộc. Một năm sau, các lớp đại học đầu tiên đào tạo các kỹ sư xây dựng được tổ chức.

Chuyên ngành đào tạo đầu tiên của Technion là kỹ sư xây dựng và kiến trúc. Và quả đúng là các học viên tốt nghiệp Technion đã xây dựng đất nước theo đúng nghĩa đen của cụm từ đó. Hiệu trưởng đầu tiên của Khoa Kiến trúc là kiến trúc sư và nghệ sĩ người Đức gốc Do Thái Alexander Baerwald. Chính ông đã thiết kế tòa nhà đầu tiên của Technion với phong cách kiến trúc vô cùng duyên dáng. Ông cũng chính thức di cư sang Israel cùng vợ vào năm 1925.

Điều kiện học tập thời kỳ đó rất khó khăn. Ba đội quân khác nhau đã chiếm đóng trường trong thời kỳ chiến tranh. Sau chiến tranh, lũ khách thường lầy trường làm nơi nghỉ chân khiến nó trở thành một nhà trọ *bất đắc dĩ*. Các bà nội trợ thậm chí còn “tận dụng” các lọ thủy tinh lớn tại khoa hóa để ngâm rau củ. Khi Arthur Blok từ Anh sang để nhận chức giám đốc vào năm 1924, ông đã chứng kiến không chỉ các cánh cửa bị biến mất mà đến cả cầu thang cũng bị dỡ hết. Trâu thì thối rữa. Các lớp học thì không bàn ghế thiết bị. Ông chỉ có thể tìm thấy một thợ ống nước duy nhất trong cả nước có khả năng dựng một phòng thí nghiệm hóa học. Ngay cả tên gọi của trường cũng vẫn liên tục bị thay đổi.



Tòa nhà đầu tiên của Technion, nay là bảo tàng khoa học và công nghệ

Tên gọi Technion hình thành như thế nào?

Rất ít trường đại học từng được các nhà thơ hay học giả đặt tên. Technion là một trong số đó. Ban đầu, khi tiếng Đức vẫn còn là ứng viên đầu bảng cho ngôn ngữ giảng dạy chính thức, tên giao dịch của trường vẫn là *Technikum*, thuật ngữ tiếng Đức để chỉ một trường kỹ thuật. Sau đó, Đại hội Phục quốc Do Thái đề

xuất một phiên bản tiếng Hebrew là *Techniah*. Nhà văn Ahad Ha'am gợi ý cái tên *Technicon*. Cuối cùng, nhà thơ Chaim Nachman Bialik, được xem như nhà thơ tiếng Hebrew vĩ đại nhất đã đề nghị đặt tên trường là *Technion*. Bialik đã thắng. Và cái tên *Technion* đi vào lịch sử, từ đó đến nay.

Các giảng viên – rất nhiều trong số đó vừa từ châu Âu sang – phải đối mặt với thách thức lớn là giảng dạy cho sinh viên bản ngữ thứ ngôn ngữ mà họ chưa biết. Một giáo sư đến từ Đức đã sử dụng hàng loạt thuật ngữ khoa học bản ngữ tiếng Nga trong các bài giảng của mình vì nghĩ rằng đó là tiếng Hebrew. Còn một giáo sư môn hóa đến từ Kharkov thì nhờ dịch các bài giảng của ông sang tiếng Hebrew rồi sau đó phiên âm lại bản ngữ tiếng Nga để có thể đọc cho sinh viên nghe.

Nhưng ngôi trường mới lại thu hút được sự quan tâm đặc biệt – nhiều khi đến vô lý. Những người Do Thái trẻ tuổi ở Palestine lúc ấy đang khao khát được đào tạo thực hành. “Những anh thợ đóng hồ múi học về điện, thợ kim hoàn múi học kỹ thuật cắt đá, và còn cả những người không có nguyện vọng cụ thể về một chuyên ngành nào nhưng vẫn đòi ngồi trên giảng đường để có thể nghe các bài giảng bất kỳ” – Blok viết.

Tiếng Hebrew đã thực sự được cải tiến để phục vụ mục đích nghiên cứu và giảng dạy của trường. Một hội đồng thuật ngữ kỹ thuật bản ngữ tiếng Hebrew đã được thành lập vào năm 1924 với nhiệm vụ xây dựng danh mục tất cả các thuật ngữ thường dùng trong ngành cầu đường và xây dựng. Từ những năm 1950, Technion trở thành nơi đặt trụ sở Văn phòng Thuật ngữ Công nghệ Israel, văn phòng đã xuất bản 75 cuốn từ điển khoa học và công nghệ bản ngữ nhiều thứ tiếng, đồng thời quản lý cơ sở dữ liệu gồm khoảng 100.000 thuật ngữ bản ngữ tiếng Hebrew của các ngành như hóa học, vật lý và máy tính.



Lớp học đầu tiên của Technion

Công việc của Technion lúc ấy không chỉ là kiến tạo một ngôn ngữ mà còn kiến tạo cơ sở hạ tầng cho một nhà nước Israel như chúng ta biết tới ngày nay. Phòng thí nghiệm vật liệu xây dựng của Technion đã đưa ra các tiêu chuẩn về xây dựng khi làn sóng định cư của người Do Thái ở Palestine dần mở rộng. Các chương trình thực tập tại chỗ của trường đã góp phần giúp đỡ về mặt chuyên môn kỹ thuật cho các khu định cư của người Do Thái cũng như các làng nông nghiệp khác. Khoa thủy lực đã tiến hành các nghiên cứu giúp mở mang ngành nuôi trồng thủy sản – các hồ nuôi cá – thành một ngành sản xuất trọng yếu của Israel.

Cuộc Đại Khủng hoảng cũng làm Technion chao đảo như tất cả các quốc gia khác. Đội ngũ nhân sự của trường đồng ý đi làm mà không được cam kết về tiền lương: Một vài người chỉ được trả khoảng 25% so với những gì họ nhận được trước đây, còn những người khác thậm chí không được trả đồng lương nào. “Những người đóng góp hảo tâm nhất đã biến mất khỏi một thế giới đang ngập chìm trong khủng hoảng kinh tế,” giám đốc Shlomo Kaplansky than vãn sau một chuyên kêu gọi tài trợ với kết quả đáng thất vọng ở châu Âu vào năm 1932.

Nhưng học viện vẫn xoay sở đủ nguồn lực để mở cửa đón các nhà khoa học và học giả trốn chạy khỏi Đức quốc xã. Albert Einstein, sau này trở thành chủ tịch đầu tiên của Cộng đồng Technion vào năm 1924, đã giúp kêu gọi tài trợ phục vụ cho việc thu hút các học giả lưu vong. Technion mở thêm khoa công nghệ công nghiệp để đào tạo

và tuyển dụng những người tị nạn. Các lớp học được giảng dạy bằng tiếng Đức nhằm đào tạo lại các kỹ sư thuộc rất nhiều chuyên ngành khác nhau, cung cấp nguồn nhân lực cho các công việc liên quan đến kỹ thuật xây dựng, một nhu cầu thường xuyên của xã hội thời hậu chiến. Các giáo sư của Technion cũng giúp đỡ giới viên chức Đức chuyên làm việc bàn giấy học hỏi các kỹ năng lao động chân tay để họ có thể tự ổn định cuộc sống ở nơi mới. Một báo cáo năm 1934 đã ghi lại rằng 13 người có trình độ đại học, 26 thương nhân, 9 viên chức, 20 lao động phổ thông và 12 người đang làm các nghề “lặt vặt” khác đã được đào tạo lại thành 39 thợ ván khuôn và đổ bê tông, 22 thợ sắt, 10 thợ mộc và 9 thợ ống nước.



Albert Einstein (ở giữa), chủ tịch Cộng đồng Technion đầu tiên, ảnh chụp tại Technion

Einstein và Technion

Albert Einstein có lẽ là nhà khoa học gốc Do Thái vĩ đại nhất trong lịch sử. Chỉ trong khoảng thời gian một năm ngắn ngủi, từ giữa tháng Sáu đến tháng Mười Một năm 1905, Einstein đã cho ra đời bốn công trình nghiên cứu làm thay đổi cả thế giới, gồm có hiệu ứng quang điện, chuyển động Brown, thuyết tương đối hẹp và phương trình nổi tiếng: $E = mc^2$.

Lịch sử của Technion gắn bó mật thiết với câu chuyện cuộc đời của Einstein. Năm 1923, Einstein và vợ tới thăm Technion và trồng kỷ niệm hai cây bách trong vườn trường. Ông đã nghe một buổi nói chuyện của Giáo sư Aharon Tcherniavsky, một giáo viên của trường trung học Reali, nội dung về phản đối xu hướng để Technion trở thành nơi chuyên đào tạo công nhân kỹ thuật và ủng hộ quan điểm biến Technion thành một trường đại học đào tạo kỹ sư. Sau này, Einstein có hồ sơ tương lai trong nhật ký của mình ấn tượng mạnh mẽ của ông về Tcherniavsky. Năm 1924, Einstein trở thành người đứng đầu Hội đồng Đức của Học viện Kỹ thuật ở Haifa – một trong rất nhiều Cộng đồng Technion trên khắp thế giới có vai trò vô giá trong sự phát triển và thành công của trường sau này.

Năm 1933, ít lâu sau khi Hitler lên nắm quyền, Technion bắt đầu đàm phán với các nhà khoa học và kỹ sư Đức gốc Do Thái đang tìm đường di cư. Cần phải có quỹ hỗ trợ cho hoạt động này. Einstein đã viết một bức thư kêu gọi gửi tới cho Quỹ trung ương Anh dành cho người Đức gốc Do Thái, trong đó nói rằng “đây là một cơ hội lớn để gây dựng ở Palestine một trung tâm khoa học kỹ thuật quan trọng của người Do Thái... Tôi kêu gọi quý hội đồng hãy giúp Technion... cứu lấy những trí tuệ kỹ thuật Do Thái giỏi nhất để dành cho Palestine.”

Khi Cộng đồng Technion tại Mỹ (ATS) ra mắt lần đầu tiên trong một buổi tiệc tối ở New York ngày 8 tháng Năm năm 1940, Einstein là người phát biểu chủ đạo. Ông kêu gọi các kỹ sư, kiến trúc sư, nhà khoa học và nhà tư bản công nghiệp Do Thái ủng hộ Technion “bằng sự thông thái và nguồn lực tài chính của các bạn.” Cuối Chiến tranh Thế giới thứ Hai, Einstein lại gửi một thông điệp nữa đến buổi tiệc tối được tổ chức hàng năm của Cộng đồng này, nói rằng “Technion đã giúp Đồng Minh giành chiến thắng bằng việc cung cấp cho lực lượng quân đội Liên Hiệp Quốc nguồn nhân sự kỹ thuật được đào tạo bài bản và các cơ sở nghiên cứu hiện đại.”

Một năm sau, vào năm 1944, ông nhấn mạnh với ATS rằng “Technion... là yếu tố không thể thiếu cho sự nghiệp phục

hung dân tộc của chúng ta sau chiến tranh.”

Khi Tổng thống đầu tiên của Israel, Chaim Weizmann, qua đời vào tháng Mười Một năm 1952, Thủ tướng David Ben-Gurion đã đề nghị Einstein đảm nhiệm chức vụ này. Đại sứ Israel tại Hoa Kỳ, Abba Eban, giải thích rằng lời đề nghị đó “thể hiện sự tôn trọng sâu sắc nhất mà dân tộc Do Thái dành cho một người con của mình.” Nhưng Einstein đã từ chối. Ông đáp lại rằng “ông hết sức xúc động nhưng đồng thời cũng rất khổ tâm và hổ thẹn” rằng mình không thể nhận lời. Là một trong những nhà khoa học lỗi lạc nhất trong lịch sử nhưng Einstein lại nói ông không thể nhận chức Tổng thống bởi ông không có những khả năng cần thiết mà chức vụ này đòi hỏi!

Einstein từng nói, “Israel chỉ có thể thắng trong cuộc chiến sinh tồn bằng con đường duy nhất là xây dựng cho mình nền tảng tri thức chuyên sâu về khoa học công nghệ.” Đối với ông, sự hưng thịnh của Technion có ý nghĩa sống còn đối với sự tồn vong và thịnh vượng của dân tộc Do Thái.



Thủ tướng David Ben-Gurion, tại công trường xây dựng cơ sở mới của Technion

Cùng lúc đó, các xưởng sản xuất của Technion còn cung cấp vũ khí và quân trang thiết yếu cho các tay súng tự vệ Do Thái ở Haganah – mọi thứ từ kíp đạn và các bộ phận của súng cho đến khóa tín hiệu đèn và đài không dây. Trong suốt những năm 1930 và 1940, hầu như mỗi sinh viên ở Technion đều đóng một vai trò nào đó

trong các hoạt động quân sự bí mật. Họ chui xuống các giếng sâu 100 mét trong sân trường để thử vũ khí mà không bị chính quyền Anh phát hiện; họ luyện bắn súng ngấm trong hành lang tầng hầm nơi tiếng súng được ngụy trang bởi tiếng ồn của các máy móc công nghiệp.

Trong suốt cuộc Chiến tranh giành Độc lập năm 1948, các tay súng Israel đã dựa vào “cô-c-tai Ilioff” – một loại bom cầm tay sản xuất hàng loạt do Giáo sư của Technion Alexander Ilioff chế tạo. Đây mới chỉ là khởi đầu cho mối quan hệ đối tác lâu dài và hiệu quả giữa Technion và Các lực lượng Quốc phòng Israel trong đó Technion sẽ cung cấp cho nhà nước non trẻ này mọi thứ từ kính mắt nhìn xuyên đêm đến toàn bộ ngành công nghiệp hàng không vũ trụ.

Lớn mạnh thành một trường đại học

Làn sóng các nhà khoa học Đức tị nạn ở Palestine đã góp phần thúc đẩy Technion vượt xa khỏi giới hạn của một trường dạy nghề để trở thành một viện nghiên cứu học thuật được nể trọng. Với sự ra đời của Nhà nước Israel vào năm 1948, Technion bước vào thời kỳ phát triển ổn định kéo dài, trong đó nó đã mở rộng thành một trường đại học nghiên cứu thực sự theo mô hình kiểu Mỹ hay châu Âu với các chương trình đào tạo sau đại học và một trường y. Mặc dù chính phủ chu cấp toàn bộ kinh phí hoạt động để Technion duy trì mức học phí thấp, trường vẫn dựa chủ yếu vào các nguồn tài trợ và quyên góp từ nước ngoài để xây dựng các phòng thí nghiệm, giảng đường và cơ sở vật chất phục vụ học viên nhằm tạo điều kiện tối đa cho hoạt động giảng dạy và nghiên cứu. Đến những năm 1950, cơ sở ban đầu của trường ở trung tâm Haifa đã trở nên quá nhỏ bé, Technion chuyển tới cơ sở mới hiện nay tại Neve Sha'anani, ngay gần Haifa, rộng tới hơn 300 ha và vẫn bám theo sườn núi Carmel. Tòa nhà đầu tiên được xây dựng vào năm 1912 trở thành trụ sở của MadaTech - Bảo tàng Khoa học, Công nghệ và Không gian Quốc gia Israel. Thư viện của Technion – bắt đầu đi vào hoạt động từ năm 1924 với khoảng hai ngàn cuốn sách – đã mở rộng thành 32 ngàn cuốn vào năm 1952, 80 ngàn cuốn vào năm 1970 và ngay nay là khoảng 1 triệu cuốn sách. Những lối đi rợp mát bóng cây xen giữa các tòa nhà màu

trắng sáng lấp lánh trong khuôn viên của trường ngày nay là minh chứng cho sự ủng hộ hào phóng và nhiệt thành trong nhiệm vụ thập kỷ của các nhà tài trợ ở khắp nơi trên thế giới.

Khởi đầu sớm: Trường trung học của Technion

Có một phần thực tế rất dễ bị lãng quên là trong khi các kỹ sư và nhà khoa học tài năng của Technion sáng tạo ra các sản phẩm và dịch vụ, họ cần những công nhân kỹ thuật lành nghề để hiện thực hóa chúng. Ở đây, cộng đồng Technion cũng đóng một vai trò rất quan trọng. Bosmat (từ viết tắt bằng tiếng Hebrew cho cụm từ Trường trung học dạy nghề dành cho công nhân kỹ thuật) là trường trung học kỹ thuật đầu tiên tại Palestine, được Technion thành lập vào năm 1928. Nhiệm vụ của ngôi trường này là đào tạo các công nhân lành nghề phục vụ cho “nền công nghiệp Do Thái” vừa chớm nở và đào tạo dự bị cho các sinh viên tương lai của Technion. Trường có các chuyên ngành kiến trúc, kỹ thuật hóa học, điện, cơ khí, điện lạnh và điều hòa không khí, kỹ thuật ô tô, radio và một số ngành khác. Ban đầu trường chỉ nhận các học viên nam. Nhưng đến năm 1959, các học viên nữ bắt đầu được phép đăng ký học, và cho đến nay họ đã chiếm tới một phần tư tổng số học viên.

Đóng vai trò then chốt trong việc thành lập Bosmat là vị giáo sư huyền thoại của Technion, Franz Ollendorf. Ông di cư tới Israel vào năm 1937. Mong muốn của Ollendorf là “thanh niên Do Thái phải làm quen với khoa học ngay từ khi còn rất trẻ.” Chính vì vậy, ông đã cố gắng hiên không mệt mỏi cho sự nghiệp giáo dục dạy nghề. Ollendorf thành lập Khoa Kỹ thuật Điện ở Technion đồng thời cho ra đời Khoa Điện tử học ở Bosmat. Ông tham gia giảng dạy ở cả Bosmat và Technion cho đến tận năm 1975. Ông vẫn thường nói “Bosmat là ngôi nhà của tôi.” 19.800 học viên tốt nghiệp Bosmat cũng có thể được tính vào hàng ngũ của Technion. Trong đó có cả những nhân vật xuất sắc như Yuli Ofer, ông trùm buôn bán, và Eitan Wertheimer, chủ tịch của Iscar – một trong những công ty sản xuất dụng cụ lớn nhất

thế giới, đã được Warren Buffett mua lại vào năm 2006 với giá 4 tỷ đô-la.

Giáo trình và chương trình học của Technion đã được cải tiến đáng kể cùng với nhu cầu phát triển của đất nước Israel. Khi Thủ tướng David Ben-Gurion nói rằng đất nước non trẻ của chúng ta cần có ngành công nghiệp phòng không của riêng mình, Technion đã thành lập khoa Kỹ thuật hàng không (sau được đổi tên thành “Hàng không vũ trụ”). “Một cuộc sống theo tiêu chuẩn cao, một nền văn hóa phong phú, một nền độc lập về kinh tế, chính trị và tinh thần sẽ không thể trở thành hiện thực nếu chúng ta không kiểm soát được bầu trời của mình,” Thủ tướng Ben-Gurion giải thích trong lời yêu cầu của mình gửi tới Technion trong những năm đầu 1950.

Những năm đầu 1960, Technion đã giúp Bộ Ngoại giao Israel vươn tới các đồng minh nước ngoài để tiếp nhận thông qua một chương trình đào tạo dành cho các sinh viên đến từ các quốc gia đang phát triển. Sinh viên Technion cũng được tuyển dụng làm các kỹ sư đầu tiên của ngành công nghiệp hạt nhân Israel vào những năm 1950 và 1960. Khi dân số của Israel dần tăng lên, Technion trở thành hình mẫu và tiêu chuẩn cho các chương trình đào tạo khoa học và kỹ thuật của các trường đại học mới được thành lập trên khắp cả nước. Khi Đại học Negev (ngày nay là Đại học Ben-Gurion) khai giảng khóa đầu tiên tại Beersheva vào cuối những năm 1960, Technion đã giúp họ giảng dạy các chương trình sau đại học đồng thời giám sát chất lượng chương trình đào tạo kỹ sư trong những năm học đầu tiên. “Tôi đã ký bằng tốt nghiệp cho những sinh viên đầu tiên của trường Đại học Ben-Gurion vì khi đó họ còn chưa được cấp phép,” cựu chủ tịch Technion, Amos Horev, hồ i tưởng lại.

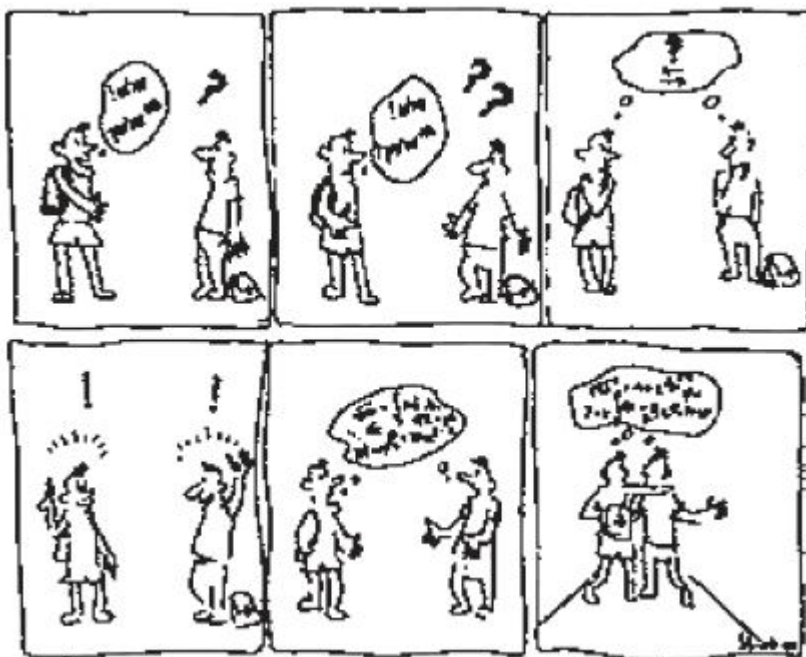
Technion mở chương trình đào tạo khoa học máy tính vào năm 1967, thời điểm mà một chiếc máy tính vẫn còn chiếm diện tích của cả một căn phòng và người ta dự kiến rằng toàn cõi Israel sẽ chỉ cần nhiều nhất là 50 đến 100 kỹ sư máy tính. Sau đó, vào năm 1988, khi Israel trở thành quốc gia thứ tám trên thế giới phóng vệ

ting lên vũ trụ, gần như tất cả các kỹ sư tham dự án đó đều là học viên tốt nghiệp Technion. Mười năm sau, Technion phóng vệ tinh cỡ nhỏ của riêng mình – trở thành một trong số ít ở năm trường đại học trên thế giới có vệ tinh được thiết kế và chế tạo bởi chính sinh viên của mình.

Thu hút các nhà khoa học Xô Viết và giành giải thưởng Nobel

Khi Liên bang Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Xô Viết sụp đổ vào đầu những năm 1990 và những người Do Thái Nga đột nhiên được phép di cư, Technion lại một lần nữa đóng vai trò đi đầu trong việc thu hút lực lượng lao động có kỹ năng đồng đảo này.

Trong tổng số 800.000 người Do Thái đến từ Liên bang Xô Viết có khoảng 11.000 nhà khoa học và 58.000 kỹ sư. Technion đã mở rộng quy mô tuyển sinh để tiếp nhận khoảng 1.300 sinh viên nhập cư – gần như tất cả đều cần đến các chương trình bổ túc kiến thức bằng tiếng Hebrew và tiếng Anh. Trường cũng tuyển dụng tạm thời 260 nhà khoa học nhập cư. Viện đào tạo Khoa học và Công nghệ bậc cao Samuel Neaman của Technion đã xuất bản một loạt các cuốn sách giáo khoa “Tiếng Hebrew chuyên ngành Khoa học và Kỹ thuật” được phổ biến rộng rãi khắp đất nước để giúp bộ phận dân cư mới hòa nhập với cuộc sống.



Toán học và vật lý xóa bỏ khoảng cách ngôn ngữ với những người dân nhập cư mới

Cựu Chủ tịch Technion Zehev Tadmor, hiện là chủ tịch Học viện Neaman hờ i tưởng lại, “khi mọi chuyện trở nên khá rõ ràng rằng sẽ có một lượng lớn dân nhập cư đến từ Nga thì cũng là lúc tôi có mặt ở New York để kêu gọi tài trợ từ Cộng đồng Technion Mỹ... Đây sẽ là một sự kiện lớn, và chúng tôi muốn Technion chuẩn bị sẵn sàng. Một trong những vấn đề cần giải quyết là chỗ ở cho toàn bộ số sinh viên mới này. Quyên góp tiền cho mục đích xây ký túc xá vẫn luôn là công việc khó khăn. Nhưng sau đó, Lenny Sherman (thành viên Cộng đồng Technion Mỹ) đã đứng dậy nói, ‘chúng tôi sẽ nhận xây khoảng 12.000 phòng’. Đó là một con số không lồ. Nhưng họ cho các nhà tài trợ cơ hội được quyên góp cho từng phòng ở đơn lẻ một, chỉ trong thời gian rất ngắn, các suất tài trợ đã hết veo.”

Trong suốt thời kỳ căng thẳng nhất của đợt nhập cư hàng loạt từ nước Nga, Henry Taub là Chủ tịch Ban điều hành Quốc tế của Technion (1990-2003). Taub là doanh nhân, người sáng lập ADP - công ty tiên phong trong dịch vụ quản lý bảng lương bằng máy tính tại Mỹ. Dưới sự lãnh đạo của ông, diện tích xây dựng các tòa nhà tại Technion đã tăng thêm một phần ba, còn số lượng giường sinh viên thì tăng gấp đôi. Trung tâm Khoa học và Công nghệ Taub cũng



Zehev Tadmor, cựu Chủ tịch Technion, có tên trong Nhà lưu danh các nhà phát minh quốc gia

chính là nơi đặt Viện khoa học máy tính của Technion. Với khoảng 1.500 sinh viên, hiện nay, đây là một trong những viện đào tạo lớn nhất ở miền Tây Israel và luôn được xếp thứ hạng rất cao. Taub qua đời ngày 31 tháng Ba năm 2011, trong niềm tiếc thương vô hạn của rất nhiều người.



Leonard Sherman và công trình thử thách 1.200 phòng ở cho sinh viên

Ngành quy hoạch đô thị của Technion: Kiến thiết Tương lai

Bậc thầy quản lý Peter Drucker có một câu nói rất nổi tiếng rằng cách tốt nhất để đoán định tương lai là sáng tạo ra nó. Với làn sóng nhập cư hàng loạt từ Liên bang Xô Viết cũ vào những năm 1990, các chuyên gia quy hoạch đô thị tại Viện Kiến trúc và Quy hoạch đô thị của Technion đã cùng nhau kiến thiết tương lai của Israel. Giáo sư Adam Mazor đã dẫn dắt một dự án nghiên cứu và quy hoạch trên quy mô lớn được biết đến với cái tên Israel 2020 với sự tham gia của trên 250 giáo sư, những chuyên gia quy hoạch hàng đầu của Israel cùng các chuyên gia quốc tế khác. Mục tiêu của dự án là xây dựng các định hướng kinh tế, xã hội và môi trường cho Israel trong thế kỷ XXI. Năm 2013, Giáo sư Mazor vinh dự nhận Giải thưởng Israel cho thành tựu “thay đổi khái niệm quy hoạch và thiết kế không gian ở Israel.”

Trong nửa thế kỷ hoạt động tiếp theo, Technion tăng cường mạnh mẽ hoạt động nghiên cứu khoa học, dẫn đến thành quả là một chuỗi các phát kiến đột phá và hai giải thưởng Nobel. Năm 2004, giải thưởng Nobel hóa học được trao cho các giáo sư danh

dự Avram Hershko và Aaron Ciechanover với công trình tìm ra cơ chế phân hủy protein trong tế bào. Năm 2011, một giải thưởng Nobel hóa học khác lại được trao cho giáo sư danh dự của Technion, Dan Shechtman với công trình tìm ra giả tinh thể⁽¹⁴⁾.



Người đoạt giải Nobel 2004 Giáo sư Avram Hershko



Người đoạt giải Nobel 2004 Giáo sư Aaron Ciechanover



Người đoạt giải Nobel 2011 Giáo sư Dan Shechtman

Hai con đường dẫn tới giải Nobel

Hai thành tựu khoa học đột phá đã `ng sau hai giải thưởng Nobel của Technion thuộc về hai lĩnh vực hoàn toàn khác nhau. Một liên quan đế `n các tinh thể và một liên quan đế `n các protein.

Thế ` nhưng hai con đường dẫn tới những thành tựu này lại có khá nhiề `u điểm tương đờ `ng – cả hai đờ `u dựa trên tinh thầ `n kiên trì

bề n bí và ý chí sẵn sàng theo đuổi lối tư duy khác thường.

Giáo sư danh dự Dan Schechtman được trao giải Nobel hóa học năm 2011 vì đã tìm ra giả tinh thể, một dạng vật chất mà trước đó nhiều nhà khoa học khác đã kết luận là không thể tồn tại.

Giáo sư danh dự Avram Hershko và Aaron Ciechanover giành giải Nobel năm 2004, cùng với Giáo sư Irwin Rose của Đại học California, Irvine, vì đã tìm ra cơ chế phân hủy của protein – quá trình trong đó các protein bên trong tế bào được lựa chọn để phân rã.

Cả ba nhà khoa học đoạt giải đều trải qua nhiều năm tháng phiêu du trong những miền hoang mạc khác nhau của khoa học – cùng theo đuổi những ý tưởng đã bị các nhân vật đầu ngành bỏ qua vì cho rằng chúng là điều không thể hoặc không có giá trị. Thành tựu của họ đòi hỏi không chỉ cái nhìn sâu sắc, sự sáng tạo, tinh thần làm việc nhẫn nại, mà còn cả một ý chí quyết tâm không gì lay chuyển nổi trong khi theo đuổi tầm nhìn của bản thân, bất chấp xu hướng chung hay quan điểm của những người xung quanh.

Cuộc hành trình đến với giải Nobel của Shechtman khởi đầu từ năm 1982 khi ông mới chỉ là một nhà nghiên cứu sang làm việc ngắn hạn tại phòng thí nghiệm Maryland. Ở đó, ông đã nhìn vào kính hiển vi và tự hỏi, “lẽ nào lại tồn tại một dạng vật chất như thế.”

Shechtman vừa nhìn thấy bằng chứng của một tinh thể có năm trục đối xứng quay – sự đối xứng mà cho đến lúc đó được coi là không thể tồn tại. Ông tiếp tục nghiên cứu và cuối cùng đã tìm ra dạng tinh thể này trong ba loại vật liệu khác nhau. Nhưng các đồng nghiệp của ông lại tỏ ra nghi ngờ, đến mức người lãnh đạo nhóm nghiên cứu phải nói với ông rằng “Giáo sư Shechtman, ông đang làm xấu mặt cả nhóm và tôi buộc phải đề nghị ông chuyển sang một nhóm nghiên cứu khác.”

Sau khi trở lại Technion, Shechtman có được sự ủng hộ của Giáo sư Ilan Blech và cuối cùng đã công bố phát hiện của mình. Công trình của ông đã gây ra một cuộc tranh cãi lớn. Một chuyên gia hàng đầu thậm chí còn lên án rằng “Shechtman đang nói những điều vô

nghĩa... Không có cái gì gọi là giả tinh thể cả – chỉ có những nhà khoa học giả trá mà thôi.”

Qua thời gian, phát hiện của Shechtman dần được chấp nhận rộng rãi và mở ra một ngành nghiên cứu hoàn toàn mới. Ngày nay, các nhà khoa học có thể liệt kê hàng trăm vật liệu có cấu trúc như Shechtman đã phát hiện; các hội thảo quốc tế được tổ chức mỗi năm về chủ đề này; 40 cuốn sách khoa học đã được viết xoay quanh loại tinh thể “không thể tồn tại” mà ông đã khám phá ra.

Đôi với Hershko và Ciechanover thì con đường dẫn tới giải Nobel lại bắt đầu từ đầu những năm 1970 với lòng quyết tâm trả lời cho bằng được một câu hỏi rất ít người quan tâm. Gần như tất cả mọi người trong ngành sinh học đều cố tìm xem các tế bào sinh trưởng và sản xuất protein như thế nào; quá trình phân hủy protein được xem là phần không mấy thú vị. Như để minh chứng cho sự lẻ loi của mình trong khoa học, Hershko và Ciechanover đã dành 10 năm làm việc “tạm thời” tại một tòa nhà hai tầng cũ kỹ trong khi cơ sở chính thức của trường y Technion đang được xây dựng. Một đồng nghiệp đến từ Jerusalem đến thăm hai người và than phiền với Hershko rằng ông “không nên để phần lớn nhân sự trong phòng thí nghiệm của mình nghiên cứu một vấn đề không có tia hy vọng thành công nào.”

Nhưng Hershko không hề nao núng. Ông viết trong tiểu sử của mình gửi tới hội đồng Nobel, “sự cô lập nhiều khi dẫn đến tính sáng tạo, bạn sẽ không bị làm phiền bởi những gì những người khác đang làm và cũng không cảm thấy cần phải quan tâm đến những thứ đang được coi là phổ biến và ‘hợp thời’.

Hershko, Ciechanover và Rose đã chỉ ra rằng sự phân rã của protein không phải là hiện tượng ngẫu nhiên mà xảy ra theo một quá trình có kiểm soát trong đó một số protein nhất định được đánh dấu bởi một phân tử gọi là ubiquitin – nó chính là “nụ hôn của thần chết.”

Nghiên cứu của họ đã làm sáng tỏ nguyên nhân của nhiều bệnh như ung thư cổ tử cung hay xơ nang. Nó còn dẫn tới sự ra đời của một

loại thuốc chống ung thư có tên Velcade, dùng để chống lại bệnh đa u tủy xương.

Hershko đã dành cả sự nghiệp của mình cho nghiên cứu khoa học cơ bản chứ không phải phát triển các ứng dụng như thuốc chữa bệnh. Nhưng gần đây ông đã có cơ hội nhìn thấy nỗ lực của mình đem lại những thành quả giúp cứu sống sinh mạng con người như thế nào. Đó là khi một người bạn 80 tuổi từ Mỹ sang thăm ông ở Israel. Trong thời gian hai tuần Hershko đưa bạn đi chơi nhiều nơi. Trở về nhà, người bạn của ông cảm thấy mệt và nhận được kết quả chẩn đoán là ông mắc chứng ung thư đa u tủy xương giai đoạn ba. Sau đó ông đã được chữa trị nhờ loại thuốc được điều chế từ kết quả nghiên cứu của Hershko.

“Bệnh nhân ung thư đa u tủy xương giai đoạn ba thường chỉ có 20% cơ hội sống sót,” Hershko nói. “Nhưng ông ấy đã được điều trị bằng Velcade. Khoảng một năm nay, bệnh của ông ấy đã thuyên giảm và bác sĩ nói ông ấy sẽ còn sống được từ năm đến bảy năm nữa.”

Hershko đã rút ra được điều gì về hoạt động nghiên cứu khoa học từ nhiều thập kỷ lao động của mình? Có lẽ câu trả lời được thể hiện mạnh mẽ nhất trong câu nói của Dan Shechtman.

“Lời khuyên của tôi dành cho các bạn trẻ là: Lựa chọn thứ mà bạn tin tưởng là điều rất quan trọng, nhưng đó chưa phải là yếu tố quyết định – nếu không thì rất nhiều người đã có được thứ bạn muốn trước bạn rồi.” Hershko nói. “Hãy hết sức kiên nhẫn. Hãy vô cùng nhất quán. Hãy là người may mắn. Hãy nắm lấy vận may và tận dụng nó. Rất nhiều thử nghiệm đã có được may mắn không ngờ, nhưng cuối cùng lại để nó vượt mất.”

Ngày nay rất nhiều phân viện của Technion cũng đang kiên trì và quyết tâm tiến hành những nghiên cứu có thể sẽ mang về nhiều giải Nobel hơn nữa trong những thập kỷ tới.

Diễn hình là câu chuyện của Hossam Haick, kỹ sư hóa đang phát triển một chiếc “mũi” nhân tạo dùng để phát hiện bệnh ung thư

thông qua hơi thở của con người. Nhiều nhà khoa học khác, trong đó có cả chủ nhân giải Nobel Linus Pauling, từng nỗ lực trong nhiều năm tìm cách dùng hơi thở để phát hiện bệnh mà không thành công. Nhưng Haick lại tận dụng được lợi thế của công nghệ nano hiện đại – lĩnh vực nghiên cứu trọng tâm tại Viện công nghệ Nano Russell Berrie của Technion, được thành lập vào năm 2005. Và cả công nghệ nhận dạng ảnh bằng vi tính nữa. Anh cũng có niềm đam mê lớn với việc kết hợp các ngành khoa học khác nhau – một phương pháp tiếp cận khó mà thực hiện được ở một số trường đại học nhưng lại rất được khuyến khích ở Technion.

Nghiên cứu của Haick kết hợp rất nhiều lĩnh vực khác nhau – sinh học, khoa học máy tính, hóa học, kỹ thuật cùng nhiều ngành khác nữa – khiến cho lúc đầu không một thành viên nào trong nhóm có thể hiểu được nền tảng kiến thức của những người khác. “Tôi nói thứ ngôn ngữ của công nghệ nano, và những người trong ngành kỹ thuật cơ khí chẳng hiểu tôi đang nói gì,” anh hồ hởi tường lại. “Phải cần đến hai năm chúng tôi mới có một thứ ngôn ngữ chung. Nhưng khi kết hợp được tất cả các chuyên ngành này lại với nhau, bạn sẽ tạo ra một lĩnh vực của riêng mình.”

Viện Công nghệ Nano Russell Berrie nơi Haick đang liên kết chỉ là một trong số rất nhiều chương trình nghiên cứu độc đáo mà Technion từng xây dựng trong những năm gần đây nhằm thích ứng với các ngành khoa học và kỹ thuật đang thay đổi nhanh chóng và ngày càng liên kết với nhau chặt chẽ hơn. Trung tâm Khoa học và Kỹ thuật Sự sống Lockey, ra đời năm 2006, hiện đang sử dụng phương pháp kết hợp đa lĩnh vực để phát triển các loại dược phẩm và công nghệ y tế mới. Chương trình Năng lượng Grand của Technion, ra đời năm 2007 nhờ các nhà tài trợ Nancy và Stephen Grand, hiện đang kết nối các học giả từ chín phân viện khác nhau để nghiên cứu các loại nhiên liệu thay thế, năng lượng tái tạo cũng như năng lượng có thể bảo toàn và lưu trữ.

Technion trong sự nghiệp quốc phòng Israel

Trong khi mở rộng quy mô tuyển sinh bậc đại học cũng như năng lực nghiên cứu của mình, Technion cũng không quên nhu cầu nghiên

cứu quốc phòng của Israel. Sáu trong số tám vị Chủ tịch của Technion từng nắm giữ các chức vụ cao cấp trong Lực lượng Quốc phòng Israel. Các kỹ sư và nhà khoa học Technion hiện đang thực hiện nhiều dự án cùng với các nhà nghiên cứu tại Rafael – công ty công nghệ quốc phòng được thành lập bởi quân đội Israel.

Amos Horev từng theo học tại Technion trong những năm 1940 trước khi trở thành chỉ huy trung đội bộ binh Palmach⁽¹⁵⁾ dưới sự lãnh đạo của Yitzhal Rabin. Sau chiến tranh Độc lập năm 1948, Ben-Gurion gửi ông tới học tại MIT, sau đó ông trở về thành lập bộ phận phát triển vũ khí cho quân đội. “Tôi tìm kiếm các kỹ sư, và những kỹ sư đầu tiên mà tôi nghĩ tới là ai? Chính là các cựu chiến binh từng tham gia Chiến tranh độc lập sau đó theo học tại Technion.” Horev nói. Sau này ông trở thành nhà khoa học chủ chốt của quân đội Israel đồng thời là Chủ tịch của Technion.

Việc Technion thành lập khoa kỹ thuật hàng không vào những năm 1950 lúc đầu còn trở thành một chủ đề để báo chí châm biếm. Một tranh biếm họa trên tờ *Haaretz* có dòng bình luận, “Họ nghĩ sẽ bay trên đỉnh núi Carmel bằng cái gì – diều giấy ư?” Thế nhưng cuối cùng, nơi đây đã trở thành cái nôi đào tạo nên những bộ não siêu việt đằng sau các máy bay quân sự và dân sự cũng như các tên lửa và vệ tinh nổi tiếng toàn cầu của Israel ngày nay.

Khi Tổng thống Pháp Charles de Gaulle ra sắc lệnh cấm vận vũ khí đối với Israel sau Chiến tranh Sáu Ngày năm 1967, chính một công ty trong lĩnh vực quốc phòng có tên Elron Electronic Industries đã cùng với các nhà sáng lập và nhân viên chủ yếu là học viên tốt nghiệp Technion – đứng ra đảm nhận vai trò bù đắp khoảng trống lớn này. Rồi chính Học viện Vi điện tử học của Technion, vào đầu những năm 1970, đã tạo nên tảng cho vai trò dẫn đầu trong ngành công nghệ tên lửa của Israel ngày nay.

Rất nhiều học viên tốt nghiệp Technion hiện đang làm việc tại Rafael – hiện nay đã trở thành một công ty trực thuộc chính phủ. Rafael bắt đầu phát triển các tên lửa không đối không ngay từ năm 1959. Còn Horev đã đưa ra các chỉ dẫn kỹ thuật đầu tiên cho

một tên lửa hạm đội i hạm từ năm 1953; tên lửa này đi vào hoạt động vào năm 1967 trong cuộc Chiến tranh Sáu Ngày 1967.

“Năm 1973 khi Rafael đang phát triển các tên lửa không đội i không sử dụng công nghệ hiện đại thì yêu cầu quan trọng nhất chính là thiết bị cảm biến,” Horev nói. “Rafael tìm đến Technion bởi Technion đã bắt đầu tham gia vào lĩnh vực vi điện tử học... Giáo sư Yitzhak Kidron đã tự tay đảm nhận nhiệm vụ này. Trong thời gian hai năm, ông đã chế tạo ra một máy dò hồng ngoại dành riêng cho tên lửa. Bạn không thể hình dung nổi nó quan trọng như thế nào trong việc tăng cường năng lực của chúng tôi trong lĩnh vực đó đâu.”

Ngày nay di sản mà Giáo sư Kidron để lại đang được tiếp tục phát triển bởi hàng trăm cựu học viên Technion như Inbal Kreiss, người đã thầy trước và góp phần quan trọng mang lại thành công cho tên lửa Arrow 3 của Tập đoàn Công nghiệp Hàng không vũ trụ Israel (IAI). Israel là quốc gia duy nhất trên thế giới bán công nghệ tên lửa cho Mỹ – chính nhờ vào thành tựu của Kreiss và các đồng nghiệp của bà.

Tên lửa của IAI vận hành nhờ vào các bộ cảm biến và định vị mục tiêu có độ chính xác rất cao. Phòng thủ bằng tên lửa chống tên lửa giống như việc một tay súng Miền Tây hoang dã có bắn trúng một viên đạn đang ở trên đường bay – chỉ có điều với tốc độ và cao độ lớn hơn rất nhiều. Và mục tiêu của nó chỉ đơn giản là phải “bảo vệ tuyệt đối” – nghĩa là có đủ các lớp bảo vệ để không một tên lửa nào có thể tới gần người dân Israel. Khoảng cách giữa thành công và thảm họa có khi chỉ được tính bằng vài phần nghìn giây đồng hồ.

Vì thế Kreiss điều hành hoạt động của nhóm bằng cách đặt áp lực rất cao. “Kỹ sư của tôi tham gia chạy marathon. Khi họ trở về, tôi nói với họ rằng họ cần phải chạy nhanh hơn nữa,” bà nói, giọng nửa đùa nửa thật.

Kreiss nói rằng tôn chỉ của bà là “hãy là người đi đầu, hãy là người xuất sắc.” Và bà học được điều đó từ vị Giáo sư Technion, Yeshayahu Talmont. Bà nói, “Giáo sư Talmont đã dạy tôi phải làm tốt hơn hẳn tất cả những người khác – phải là người dẫn đầu, phải luôn luôn tiên bộ. Technion có một bầu không khí rất đặc biệt.



Giáo sư Yitzhak Kidron - Người đi tiên phong trong lĩnh vực vi điện tử

Nhiều người so sánh nó với một nhà tù trên đỉnh núi. Một khi đã vào trong, bạn sẽ không ra khỏi đó trong suốt bốn năm liền. Bạn phải học và học liên tục không ngừng nghỉ.”

Trong số các nhân viên của Kreiss có vô số các kỹ sư tốt nghiệp Technion. Họ thường đùa nhau, “chúng ta vẫn chưa rời ghế nhà trường đâu.” Và chính bà không khí Technion đặc biệt đó – lòng quyết tâm, không bao giờ dừng lại khi chưa đạt được thành quả xuất sắc – chính là nguồn cảm hứng bất tận cho toàn bộ tổ chức của bà.

“Có bao nhiêu quốc gia trên thế giới đang làm những việc như chúng ta đang làm – phóng vệ tinh, phát triển hệ thống phòng thủ bên ngoài tầng khí quyển?” bà hỏi. “Có thể đếm chúng trên đầu ngón tay của một bàn tay, và Israel là một trong số đó. Câu trả lời cho câu hỏi chúng ta làm việc đó bằng cách nào năm nay ở đây – những con người nhiệt huyết, tận tâm cống hiến hết mình cho nhiệm vụ. Đó là câu chuyện về những con người điên rồ, tin rằng họ có thể làm được điều mà chưa một ai khác từng làm.”

Hiện nay Inbal Kreiss đã ở một vị trí rất cao, trở thành phó chỉ huy toàn bộ các nghiên cứu liên quan đến không gian của Tập đoàn Hàng không Vũ trụ Israel.

Hệ thống tên lửa chống rocket Iron Dome đã có những chiến tích lẫy lừng trong vai trò bảo vệ nhà cửa và người dân Israel khỏi rocket của lực lượng Hamas trong Chiến dịch Vành đai bảo vệ của Israel hồi tháng Bảy năm 2014. Nó được phát triển bởi các kỹ sư của Rafael, hầu hết đều là các cựu học viên Technion, trong vòng bốn năm, khoảng thời gian ngắn chưa từng thấy đối với một hệ thống phức tạp như vậy.

Gieo mầm cho “Sự thần kỳ kinh tế”

Chính các nghiên cứu khoa học cơ bản về công nghệ quốc phòng được các giảng viên và cựu học viên Technion thực hiện trong suốt thời gian dài đã góp phần vào sự phát triển của ngành công nghiệp công nghệ cao đầy sinh lực của Israel ngày nay.

“Khoản đầu tư lớn vào quốc phòng của Israel trong 50 đến 60 năm qua đã đến độ gặt hái và bắt đầu lan tỏa sang các lĩnh vực dân sự,” Zehev Tadmor nói. “Ngành quốc phòng đã tạo ra hạ tầng cơ sở quan trọng là các công ty chuyên cung cấp công nghệ cho Bộ Quốc phòng, một yếu tố rất hữu ích giúp Israel đẩy mạnh sự phát triển của ngành công nghệ cao.”

Đến những năm 1980, Technion đã cho ra lò hàng ngàn học viên với các kỹ năng đẳng cấp thế giới trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử. Rất nhiều người trong số họ từng phục vụ trong các đơn vị thông tin tiên tiến của quân đội, một vài người còn có cả kinh nghiệm làm việc trong các công ty công nghệ quốc phòng.

Các công ty công nghệ hàng đầu như Intel và Applied Materials bắt đầu hướng tới Israel để tìm kiếm các tài năng kỹ thuật trẻ xuất sắc. Rất nhiều trong số đó đã mở các cơ sở nghiên cứu ngay tại Haifa để có thể tiếp cận dễ dàng hơn với cộng đồng Technion.

Dan Vilenski, cử nhân kiêm thạc sĩ kỹ thuật cơ khí Technion, nhớ lại cuộc họp với các nhà điều hành của công ty thiết bị bán dẫn KLA Instruments ở California vào khoảng giữa những năm 1980 để bàn về khả năng mở chi nhánh tại Israel.



Dan Vilenski, một doanh nhân tiên phong

Vilenski nhớ lại, “Họ đang nói nào là chuyện đánh bom và những thứ nguy hiểm khác, nào là chuyện đặt chi nhánh ở Israel sẽ rủi ro tới mức nào. Nhưng ngay khi họ vừa dứt câu chuyện, một trận động đất bất ngờ xảy ra và mọi người đều phải chui xuống gầm bàn. Và tôi nói, ‘Nghe này, tôi không chắc là mình muốn làm việc với các bạn đâu - Động đất ở California thật là quá nguy hiểm’.

Cuối cùng KLA đã mở chi nhánh tại Israel, tạo ra giá trị xuất khẩu khoảng 400 triệu đô-la mỗi năm. Và lý do dẫn dắt họ đến chính là lực lượng lao động kỹ thuật lành nghề của quốc gia này. “Chính là bởi con người, con người và con người,” Vilenski nói. Ông chính là người đi đầu hành chi nhánh của KLA tại Israel và sau này là chủ tịch của Applied Materials Israel. “Nói về miền đất thánh sẽ chẳng có tác dụng gì. Và vào thời điểm đó cơ sở hạ tầng của Israel còn chưa phát triển như ngày nay. Nhưng tôi đã nói với họ về con người, và về cách chúng tôi ứng dụng công nghệ quân sự vào đời sống dân sự.”

Làn sóng nhập cư từ các quốc gia Xô Viết vào những năm 1990 càng thúc đẩy ngành công nghệ vừa chớm nở của Israel phát triển mạnh mẽ hơn. Các kỹ sư trẻ từ Technion và các trường đại học khác của Israel đã kịp thời tận dụng được sự cuồng nhiệt của thời đại đồ i với Internet và bắt đầu khởi tạo các doanh nghiệp của riêng mình. Trong khi đó, chính phủ Israel cũng có những chính sách thúc đẩy hoạt động đầu tư mạo hiểm trong nước. Thế giới bắt đầu tiến tới một thị trường toàn cầu sau sự sụp đổ của chủ nghĩa xã hội Xô Viết.

Thành quả của Hội nghị Hòa bình Oslo cũng làm lắng dịu dần các phong trào tẩy chay Israel trước kia, mở ra thị trường mới, rộng lớn trên phạm vi toàn cầu cho ngành xuất khẩu của Israel.

Tất cả các yếu tố đó đã hợp lại để tạo nên một thời kỳ mới trong lịch sử Israel mà một số người vẫn thường được gọi là “sự thăn kỳ kinh tế Israel”, còn một số khác thì gọi đó là “Quốc gia khởi nghiệp.”

Và Technion nằm ngay ở vị trí trung tâm của sự thăn kỳ đó.

Chuyện kể cuối chương: Chuyện đời thường của một Công dân [Israel] bình thường (O.C)

Khi những âm thanh rộn rã của ngày mới cuối cùng cũng vang lên từ trong phòng ngủ trẻ, anh hướng tới nhà bếp nơi vợ anh đã làm xong bánh mì nướng và cà phê. Cô ngó đi điện anh, đang uống thuốc bác sỹ kê cho hàng ngày để kiểm soát các triệu chứng của bệnh Parkinson giai đoạn đầu.

Rasagiline (Azilect) là dược phẩm hàng đầu trong điều trị bệnh Parkinson giai đoạn đầu hiện nay, do các Giáo sư Technion, Moussa Youdim và John Finberg điều chế và một chi nhánh của Tập đoàn dược phẩm Teva của Israel bán ra thị trường. Theo học ngành hóa sinh từ mong muốn làm được gì đó cho người cha thường xuyên đau ốm của mình, Youdim đã dành 30 năm phát triển loại thuốc giờ đây đã trở thành phương pháp điều trị tiêu chuẩn cho bệnh Parkinson, căn bệnh đang hành hạ một đến hai phần trăm số người già trên 65 tuổi trên toàn thế giới. Doanh thu bán Azilect của Teva hàng năm hiện đã lên tới con số 300 triệu đô-la, và các nhà phân tích cho rằng thị trường tiềm năng của loại thuốc này còn có thể lên tới một tỷ đô-la hoặc hơn.

Anh hứa tối nay trên đường về sẽ mua một ít đồ lát vặt, rồi hôn tạm biệt vợ để tới chỗ làm. Anh là người khá giỏi giang trong việc sang sửa nhà cửa, nên đến khi lái xe ra khỏi cổng, anh còn ngoái lại nhìn ngắm tấm pin mặt trời anh vừa lắp trên mái nhà, lòng đầy

tự hào. Đó là một buổi sáng nhiều mây, anh chợt băn khoăn không biết liệu có đủ nước nóng cho sáu cô bé điệu dàng, bạn của con gái anh, tắm rửa trong bữa tiệc ngủ chung sắp tới của chúng hay không.

Giáo sư môn hóa của Technion, Efrat Lifshitz, đang sử dụng công nghệ nano để cải tiến đáng kể các tấm pin quang điện. Bà đã phát hiện ra rằng vật liệu nano – bao gồm các “chấm” lượng tử cỡ nano – có thể hấp thụ cả tia hồng ngoại, tia tử ngoại cũng như tia khả kiến. Các tấm pin quang điện dựa trên công nghệ của Lifshitz sẽ hiệu quả hơn nhiều so với các tấm pin mặt trời mà nhân vật của chúng ta vừa gặp tại nhà bởi chúng có thể hấp thụ nhiều loại năng lượng của mặt trời hơn. Nghiên cứu của bà là một phần trong một chương trình nghiên cứu liên ngành, có tên gọi Chương trình Năng lượng Grand của Technion với mục tiêu giảm bớt sự phụ thuộc của con người vào nhiên liệu hóa thạch.

O.C lái xe vòng vào bãi đậu, xách cặp rồi tiến vào văn phòng.

Anh họp hành liên miên vào tất cả các buổi sáng trong tuần. Đôi khi, ngay tại những cuộc họp như thế, anh phải tìm ra cách giải quyết ngay lập tức một vấn đề nào đó.

Chương 3

Quốc gia khởi nghiệp trên nền tảng sáng tạo của Technion

Cuốn sách này hay rất nhiều cuốn sách khác viết về sự sáng tạo có thể dễ dàng khiến bạn có ấn tượng rằng cuộc sống là một chuỗi dài những thành công êm ả. Thế nhưng sự thực là số lượng các công ty khởi nghiệp thất bại nhiều hơn rất nhiều so với số thành công. Tâm nhìn càng xa rộng thì rủi ro thất bại càng lớn. Rất ít câu chuyện minh chứng điểu này một cách thuyết phục như câu chuyện về công ty khởi nghiệp Better Place của Shai Agassi.

Shai Agassi tốt nghiệp ngành khoa học máy tính tại Technion. Khi mới 24 tuổi, anh đã gây dựng Công ty phần mềm TopTier, được người khổng lồ phần mềm toàn cầu SAP mua lại vào năm 2001 với giá 400 triệu đô-la, nhờ đó anh trở thành nhân vật quan trọng thứ hai của tập đoàn này. Anh rời SAP để tìm kiếm câu trả lời cho câu hỏi mà thậm chí rất ít người dám đặt ra: Làm sao để lái xe đi khắp đất nước mà không cần đến dầu mỏ? Anh thành lập Better Place vào năm 2007, rồi ký thỏa thuận liên doanh với Renault và Nissan. Mục tiêu vô cùng táo bạo của họ là: Chế tạo ô tô chạy hoàn toàn bằng điện, nạp năng lượng bằng các tấm pin có thể tháo rời để thay thế. Người Israel được chào mua loại xe hơi nhãn hiệu Renault Fluence với các tấm pin điện giúp nó chạy được 100km. Các tấm pin này sẽ được thay thế tại một số trạm đặc biệt, tấm pin đã cạn sẽ nhanh chóng được tháo rời và tấm mới được lắp thay thế chỉ trong vòng vài phút.



Từ trái sang phải: Reuven Agassi – nhà sáng lập Better Place, Shai Agassi và Chủ tịch Technion – Peretz Lavie.

Ngày 2 tháng Năm năm 2013, Better Place đã gửi hồ sơ thanh lý công ty lên tòa án Tel Aviv với lý do “kinh doanh không hiệu quả”. Theo một nghĩa nào đó, Better Place đã thất bại. Chỉ có 900 người Israel mua những chiếc xe của họ. Nhưng theo một nghĩa khác, sự đánh cược hoang đường của Agassi vào một phương thức giúp Israel và thế giới từ bỏ sự phụ thuộc vào dầu mỏ đã chứng minh một nguyên tắc khởi nghiệp tối thượng, “sớm thất bại để chóng thành công”. Một ngày nào đó các động cơ đốt trong sẽ được thay thế bằng xe điện, với các tấm pin được nạp bằng năng lượng điện sạch vào những thời điểm có nhu cầu sử dụng điện thấp. Agassi có thể sẽ được nhớ tới không chỉ bởi thất bại cay đắng, mà còn bởi tầm nhìn vượt thời đại của anh.

“Ưu thế lớn nhất mà tôi có được từ những năm tháng học tập tại Technion là khả năng lựa chọn một chủ đề mới rồi nghiên cứu và phân tích nó một cách kỹ càng,” Agassi nói. “Tôi đã học được cách giải quyết vấn đề, cách tiếp cận điểm mấu chốt của giải pháp.”

Số lượng các công ty Israel niêm yết trên sàn chứng khoán công nghệ NASDAQ lớn hơn tổng số các công ty của Pháp, Đức và Anh cộng lại⁽¹⁶⁾. Israel là đất nước có mật độ các công ty khởi nghiệp dày đặc nhất thế giới – 3.850 công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ cao, hay tỷ lệ một công ty trên 1.844 công dân Israel. Đây cũng

là quốc gia đứng thứ tư trên thế giới về số lượng bằng sáng chế được quốc tế công nhận trên mỗi đầu người.

Nếu Israel cổ đại được mô tả là “Ánh sáng [của Chúa Trời] soi rọi các dân tộc,” thì Israel hiện đại có thể được mô tả là ánh đèn Led soi sáng nền kinh tế quốc tế – sử dụng những sáng kiến công nghệ cao để tỏa sáng và vươn xa hơn rất nhiều so với kích thước nhỏ bé của mình.

Dan Yachin và Oren Raviv, các nhà phân tích của Tập đoàn Dữ liệu Quốc tế chuyên thu thập thông tin công nghệ toàn cầu cho biết: “Israel dẫn đầu thế giới về vốn đầu tư mạo hiểm trên đầu người và chỉ đứng sau Mỹ về số lượng các công ty khởi nghiệp.”

Làm thế nào một đất nước nhỏ bé với nguồn tài nguyên thiên nhiên hạn hẹp lại có thể trở thành trung tâm sức mạnh sáng tạo công nghệ toàn cầu?

Trong cuốn sách viết năm 2009 của mình có tên Quốc gia khởi nghiệp: Câu chuyện về sự thần kỳ kinh tế Israel, hai tác giả Dan Senor và Saul Singer đã trả lời câu hỏi trên bằng cách chỉ ra hệ tư tưởng Israel. Đó không chỉ là câu chuyện về tài năng mà còn là câu chuyện về lòng kiên trì, tinh thần liên tục đặt vấn đề của các nhà cầm quyền, sự thẳng thắn đến cương nghị của mỗi công dân, kết hợp với một thái độ trước thất bại mà ta chỉ có thể gặp ở Israel, cộng thêm tinh thần đồng đội, sự tận tâm vì nhiệm vụ, thái độ trước rủi ro và sức sáng tạo từ sự kết hợp tri thức đa lĩnh vực. Senor và Singer cũng nhấn mạnh các yếu tố quan trọng đằng sau sự bùng nổ công nghệ tại Israel, từ các đơn vị kỹ thuật lành nghề trong quân đội đến phong trào nhập cư của các kỹ sư và nhà khoa học máy tính Xô Viết trong những năm 1990.

Tất cả những điều trên đều rất chính xác. Nhưng còn một lý do cơ bản nữa giải thích cho số lượng dồi dào các công ty khởi nghiệp ở Israel – đó chính là Technion.

Với tư cách là trường kỹ thuật đầu tiên và danh tiếng nhất Israel, Technion đã đóng vai trò then chốt trong sự bùng nổ các

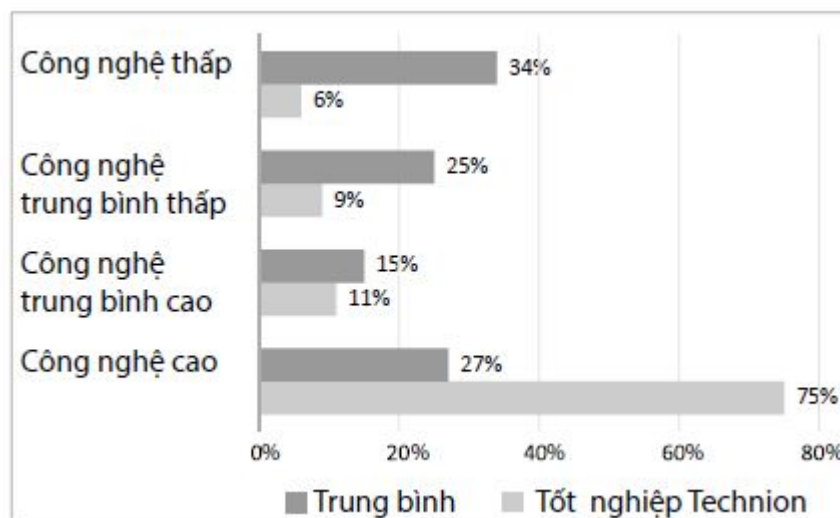
doanh nghiệp khởi nghiệp tại đây. Các giảng viên Technion chính là tác giả của những nghiên cứu cơ bản đã tạo nên tảng cho sự nảy nở của các công ty khởi nghiệp công nghệ trong vòng hai thập kỷ qua, không chỉ ở Israel mà còn trên toàn thế giới. Ví dụ, thuật toán do các Giáo sư Abraham Lempel và Jacob Ziv xây dựng trong những năm 1970 đã trở thành phương pháp nén dữ liệu trên máy vi tính đầu tiên và được phổ biến rộng rãi nhất – mở đường cho khả năng gửi các dữ liệu dung lượng lớn qua Internet. Không có nghiên cứu của họ, có thể chúng ta sẽ không có các thiết bị kết nối dịch vụ Internet hiệu quả, không có các tệp dữ liệu dạng hình ảnh như GIF hay PDF, và thậm chí cũng không có cả Internet nữa. “Nếu có một giải Nobel dành cho các thành tựu trong lĩnh vực thông tin thì chắc chắn nó sẽ thuộc về Lempel-Ziv,” Amos Horev, cựu Chủ tịch Technion nói.

Technion cũng hỗ trợ về mặt hậu cần cho các công ty khởi nghiệp thông qua Dimotech, một công ty do Technion sở hữu 100% giúp kết nối các nghiên cứu khả thi về mặt thương mại với các nhà đầu tư, và còn thông qua cả vườn ươm doanh nghiệp Technion Seed nữa. Nhưng cho đến nay, đóng góp lớn nhất của Technion cho sức sáng tạo Israel chính là nguồn nhân lực do nó đào tạo – các chuyên gia kỹ thuật tay nghề cao, thành phần quan trọng nhất của một nền kinh tế thành công nhờ tri thức và chất xám. Wix, Protalix, Radcom, Elbit, EZChip, Nice chỉ là một số ít tên tuổi trong tổng số 42 công ty niêm yết trên sàn NASDAQ được sáng lập hoặc đang được điều hành bởi các cựu học viên Technion (xem phần Phụ lục). Trên thực tế, 58 % các công ty Israel trên sàn NASDAQ tại thời điểm tháng Ba năm 2015, có các cựu học viên Technion là các nhà sáng lập hoặc quản lý cấp cao.

Khi tiến hành khảo sát về các cựu học viên Technion, chúng tôi phát hiện ra rằng gần ba phần tư các học viên tốt nghiệp Technion làm việc trong ngành công nghiệp hiện đang hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh công nghệ cao. Khả năng các cựu học viên Technion sẽ làm việc trong mảng nghiên cứu và phát triển cũng cao gấp 13 lần so với một người Israel bình thường.

Tỷ lệ ngành nghề của các học viên tốt nghiệp Technion so với người Israel bình thường, xét về mức độ tham gia của

yếu tố công nghệ:



Nguồn: Khảo sát Technion 2010 do Amnon Frenkel và Shlomo Maital thực hiện.

17% các học viên tốt nghiệp Technion hiện đang làm việc trong các công ty khởi nghiệp công nghệ cao – gấp ba lần tỷ lệ trung bình của Israel. Con số đó thậm chí còn cao hơn, lên tới 20%, nếu chỉ tính những học viên tốt nghiệp trong vòng 20 năm gần đây.

Ứng dụng công nghệ mới để những thứ cũ kỹ trở nên hiệu quả hơn.

Ofer Vilenski là một cựu học viên như vậy – một doanh nhân khởi nghiệp hiện vẫn đang say sưa với công ty khởi nghiệp thứ hai của mình bất chấp nhiệm vụ nỗ lực “nghỉ hưu” sau thành công đầu tiên.

Vilenski đăng ký học chương trình khoa học máy tính của Technion sau khi hoàn thành nghĩa vụ quân sự với vai trò một phi công trong Không lực Israel. Ngay từ khi mới tốt nghiệp phổ thông, tinh thần doanh nhân trong con người ông đã tỏa sáng. Đó là khi ông phát hiện ra rằng mình có thể tự đóng một chiếc giường với chi phí chỉ 100 shekel thay vì phải đi mua với giá 800 shekel, ông đã chuyển sáng kiến đó thành công việc kinh doanh giường gấp cho các sinh viên khác.

“Công nghệ cao nghĩa là làm những thứ mà con người vẫn làm từ hàng ngàn năm nay theo một cách mới – hiệu quả hơn,” Vilenski nói.

“Vậy làm thế nào bạn khai thác được những công nghệ mới để làm những thứ cũ kỹ một cách hiệu quả hơn?”

Sau khi tốt nghiệp năm 1996, Vilenski làm việc cho Công ty công nghệ phần mềm Check Point, một trong những công ty phần mềm đầu tiên của Israel niêm yết trên sàn chứng khoán Mỹ. Sau đó ông và một đồng tác sáng lập Jungo, một công ty chuyên cung cấp phần mềm Internet băng thông rộng cho các gia đình. Họ gây dựng Jungo cho đến khi đội ngũ nhân viên của nó mở rộng thành 170 người rồi bán lại cho NDS – một nhánh của Tập đoàn truyền thông News Corp của ông trùm tư bản Rupert Murdoch – với giá 107 triệu đô-la vào năm 2006.

Vilenski thế sẽ không làm việc thêm một ngày nào nữa trong đời. “Nhưng sau đó, chúng tôi có một ý tưởng thực sự hay ho là thông qua phần mềm ta có thể làm cho tốc độ kết nối Internet tăng thêm 50 lần so với hiện nay mà không hề phải động chạm tới phần cứng,” ông hồ hởi tưởng lại.

Vậy là Vilenski lại tiếp tục kinh doanh – mặc dù giờ đây ông chỉ điểu hành 10 nhân viên và một chú chó canh cửa. “Chúng tôi giữ nó ở đây chỉ là để khoe khoang với các nhà tư bản đầu tư mạo hiểm mà thôi,” ông nói đùa về công ty khởi nghiệp mang tên Hola! hiện đang đặt văn phòng tại Netanya của mình.

Technion và đại học trong nhà bê p

Technion thực sự là một trường đại học lớn. Nhưng thường thì nó còn kết hợp với một trường đại học không tên tuổi khác theo mô hình “đại học trong nhà bê p”. Mà sự kết hợp này thì lại thường có sức mạnh rất lớn.

Lấy ví dụ như Dan Vilenski, nhà quản trị trong lĩnh vực công nghệ đồng thời là cựu học viên Technion. Vilenski và vợ là Judith, một y tá, có năm người con. Cả năm đều đã bắt đầu sự nghiệp kinh doanh của riêng mình. Và mặc dù chỉ có một người

trong số họ tốt nghiệp Technion, cả năm đều đã tốt nghiệp “đại học trong nhà bếp” của Vilenski.

Đại học trong nhà bếp, tại nhà của Vilenski ở Haifa, chỉ có hai nguyên tắc đơn giản. Thứ nhất là một kèm một. Nói cách khác, cả gia đình sẽ không tụ họp để cùng xử lý vấn đề của một thành viên mà thay vào đó, từng người con sẽ gặp riêng cha Dan ở trong bếp để thảo luận một vấn đề nhất định.

Nguyên tắc thứ hai là, cha Dan sẽ không đưa ra lời khuyên nếu không được đề nghị. Dan có thể từng là chủ tịch của Applied Materials Israel, nhưng cuộc gặp gỡ ở đại học trong nhà bếp vẫn cần phải được một trong những đứa trẻ yêu cầu thì mới được tổ chức.

Chúng tôi đã nhắc tới người con trai của Vilenski là Ofer, anh đã bán công ty khởi nghiệp mà anh cùng cha sáng lập và giờ lại đang bắt đầu xây dựng công ty mới mang tên Hola. Con gái Sigal của ông hiện đang sở hữu và điều hành công ty thiết kế đồ họa Strudel Design, nơi sáng tạo ra các mẫu lô-gô độc đáo và ấn tượng cho rất nhiều công ty. Sigal cố tình hạn chế cường độ hoạt động kinh doanh của mình để có thể dành thời gian cho việc đón các con vào buổi chiều. Một người con gái khác của ông là Yael, hiện đang điều hành công ty có tên Ooga-Ooga! chuyên làm bánh nghệ thuật (Ooga nghĩa là “bánh” trong tiếng Hebrew). Studio có tên Inside Out của cô con gái Irit chuyên thiết kế nội thất, chủ yếu là cho các quán cà phê. Còn cô con gái Noa thì là một nhà thiết kế thời trang.

Có rất nhiều trường đại học trong nhà bếp như vậy trên khắp Israel. Hệ thống nhân của những năm 1980 và 1990 đã sinh con, và con cái họ, được rèn luyện từ phiên bản đại học trong nhà bếp đặc thù của gia đình mình, giờ cũng đang gây dựng sự nghiệp kinh doanh riêng.

Better Place của Shai Agassi chẳng hạn, chắc chắn nó đã có được những lời khuyên vô cùng hữu ích từ đại học trong nhà bếp

của cha anh, Reuven. Cả hai cha con cùng tốt nghiệp Technion, và cả hai cùng là doanh nhân.

Những kỹ sư có tâm hồn

Không phải tất cả doanh nhân Technion đều gây dựng các công ty khởi nghiệp. Một số lại tham gia vào các hoạt động xã hội và cũng đang góp phần thay đổi cả thế giới. Giáo sư môn kỹ thuật dân dụng của Technion, Mark Talesnick, là một ví dụ. Ông đang đứng đầu Chương trình hợp tác với UNESCO về Kỹ thuật bền vững trong các cộng đồng đang phát triển đồng thời đang dẫn dắt Hiệp hội Kỹ sư Không biên giới (Engineers Without Borders – EWB) của Technion với mục tiêu hoạt động là đào tạo ‘các kỹ sư có tâm hồn’, ‘kỹ sư toàn cầu’, các giảng viên và sinh viên mong muốn “phát triển các giải pháp kỹ thuật phù hợp và bền vững cho các vấn đề đã được đánh giá tại các cộng đồng đang phát triển, các giải pháp giúp các cộng đồng này có thể duy trì, điều chỉnh, ổn định và tái sinh.”

Hiệp hội EWB của Technion hiện có tám dự án đang được thực hiện, trong đó có các dự án về nước và năng lượng ở Ethiopia và Negev cùng một dự án mang tính cách mạng ở Namsaling, Nepal. Giáo sư Talesnick rất say sưa nói về dự án sau cùng, một dự án xây dựng “các bể kỵ khí,” hay các hầm ủ phân chuồng để tạo khí đốt bi-ô-ga. “Rất nhiều gia đình nông thôn Nepal hiện vẫn chặt cây lấy củi phục vụ việc nấu ăn, sưởi ấm và chiếu sáng. Nó tạo ra một cái vòng luẩn quẩn – nước phải được làm sạch bằng cách đun sôi, vì thế cần phải chặt nhiều cây hơn, đốt nhiều củi hơn và lại tạo ra nhiều khói bụi ở trong nhà hơn. Câu hỏi đặt ra là, làm thế nào để giải quyết cùng lúc tất cả những vấn đề trên, chỉ bằng năng lực hạn chế của các cộng đồng ở đó?”

Câu trả lời ư? Chính là các hầm bi-ô-ga ủ vi khuẩn tự nhiên, nước và phân động vật hoặc chất thải của con người trong môi trường không có khí ô xy để tạo ra hỗn hợp khí hy-drô-gen, các-bon mô-nô-xít và mê-tan có thể được dùng để nấu nướng. Hiện có khoảng 200 ngàn hầm ủ như thế ở khắp Nepal. Nhưng trong một chuyến thăm quan thực tế tại Namsaling, các sinh viên Technion đã phát

hiện ra rằng xây dựng những hầm ủ như thế ở các vùng nông thôn rất đắt đỏ và tốn thời gian. Họ đã nghĩ ra một cách để xây các hầm ủ nhanh hơn và rẻ hơn, đầu tiên là dùng nhôm và Styrofoam (không có sẵn ở Nepal), nhưng sau đó là sử dụng vật liệu tre sẵn có tại địa phương để làm các tấm phủ lớn. Hiện đã có 60 hầm ủ bi-ô-ga như vậy được làm tại Nepal và nhóm nghiên cứu hy vọng sẽ xây được khoảng 950 cái nữa. Mỗi cái dành cho một hộ gia đình, có khả năng chuyển đổi 40-50 kg chất thải của động vật và con người thành lượng khí đốt cho khoảng 5-6 giờ đun nấu mỗi ngày. Mỗi hầm ủ như vậy sẽ tiết kiệm 12 ngàn kg gỗ mỗi năm. Lượng gỗ tương đương hơn một chục cây gỗ lớn.

Giáo sư Talesnick nói: “Một trong các kế hoạch khác của chúng tôi là lắp đặt một tua bin gió và hệ thống pin mặt trời tại làng Bedouin, tỉnh Qasr A Sir miền Bắc Negev. Mục đích là để cổ vũ các sáng kiến tập thể của người dân trong làng, đặc biệt là phụ nữ, trong việc nấu nướng và may vá. Từ xuất phát điểm là con số không, chúng tôi đã chế tạo được một máy phát điện chạy bằng sức gió: lõi máy phát được làm từ các vật liệu thô, nam châm và dây điện cuộn, bộ lá cánh để làm máy đẩy, hệ thống điện và cột trụ, tất cả đều được chế tạo bởi các sinh viên. Tua bin hiện đang được chạy thử trên nóc một tòa nhà của Technion, trước khi lắp đặt tại hiện trường.



Ảnh của Talesnik – Negev

Công ty khởi nghiệp với ý tưởng giúp người bị liệt chân đi lại được

Giống như sáng kiến của Talesnick trong việc giúp đỡ người dân nông thôn Nepal, một học viên Technion khác, Tiến sĩ Amot Goffer,

lại tạo ra thứ giúp giải quyết một vấn đề ở cấp độ cá nhân con người. Goffer từng làm việc cho Elscint, một công ty chuyên về thiết bị hình ảnh y tế, sau đó anh tự mình thành lập một công ty chuyên cung cấp hình ảnh chụp cộng hưởng từ tức thời dùng trong các ca phẫu thuật não. Nhưng rồi một tai nạn khủng khiếp đã khiến anh bị liệt chân và phải đi lại bằng xe đẩy. Và cũng giống như Agassi của thế hệ trước, anh đã đặt ra một câu hỏi táo bạo: *“Làm thế nào để chế tạo một thiết bị giúp những người bị liệt đi lại được trên chính đôi chân của mình?”*

Goffer đã nghĩ ra giải pháp. Anh tự dựng một nguyên mẫu để thử nghiệm với chính mình sau đó thành lập công ty Công nghệ y tế Argo để gọi vốn đầu tư mạo hiểm cho việc sản xuất đại trà. ReWalk là một bộ khung được gắn bên ngoài cơ thể, sử dụng công nghệ điện tử để giúp những người bị liệt thân dưới đứng được trên đôi chân của chính họ và đi bộ với tốc độ bình thường khoảng 2 cây số mỗi giờ - thậm chí còn leo cả cầu thang nữa. Thiết bị này vừa có công dụng của một “khung tập đi” vừa là thiết bị phục hồi chức năng giúp các bệnh nhân phục hồi sau tai nạn hoặc va đập mạnh. Chúng tôi đã tham dự một buổi trình diễn thiết bị ReWalk tại văn phòng công ty Argo đặt tại một khu công nghiệp nhỏ ở Yokneam, ngay ngoại ô Haifa. Người dùng được gắn một bộ khung vào chân, bộ khung này kết nối với một cảm biến điện tử gắn trên cổ tay giúp đẩy lên lượt từng chân về phía trước mỗi khi anh ta nghiêng người về phía trước. Pin của nó nằm trong một túi nhỏ gắn sau lưng và chỉ tạo ra tiếng ồn rất nhỏ. ReWalk tích hợp các công nghệ và tri thức tiên tiến nhất của các lĩnh vực gồm phần mềm, điện tử học, vật lý học, cơ khí và công thái học⁽¹⁷⁾. Chính Goffer cũng không thể tự mình sử dụng được thiết bị này vì anh bị liệt cả tứ chi. Nhưng anh ước tính rằng khoảng 500 ngàn trên tổng số khoảng 2 triệu người đang phải ngồi trên xe đẩy ở Mỹ sẽ đi lại được nhờ ReWalk. Với nguồn vốn gọi từ các quỹ đầu tư mạo hiểm và đội ngũ nhân sự chừng 15 người, anh đã bắt đầu tiếp thị thiết bị của mình ở cả châu Âu và Mỹ. Hiện nó đang được một trung tâm phục hồi chức năng ở Philadelphia và một bệnh viện dành cho cựu chiến binh ở New York sử dụng.



Thủ tướng Benjamin Netanyahu, Tổng thống Barack Obama và Radi Kaiuf bên thiết bị ReWalk.

“Lợi ích hàng đầu của ReWalk là người dùng sẽ lấy lại sự tự tin về giá trị của bản thân,” Goffer nói với chúng tôi. “Người dùng ReWalk sẽ không còn bị coi là tàn tật nữa mà chỉ là cần đến một chút hỗ trợ. Nó có thể nâng cao chất lượng cuộc sống, sức khỏe, sự chấp nhận của xã hội và khả năng trở lại làm việc của người dùng.”

Trong chuyến thăm Israel vào tháng Ba năm 2013, Tổng thống Mỹ Obama đã tận mắt thấy ReWalk được điều khiển bởi Radi Kaiuf, một cựu chiến binh của Quân đội Israel và Theresa Hannigan, một cựu chiến binh quân đội Mỹ. Cả hai đều bị liệt hai chân. Hannigan cho biết, “Tôi rất vui khi có cơ hội biểu diễn cho Tổng thống Obama công nghệ đáng kinh ngạc này, nó sẽ mang lại lợi ích cho cuộc sống của rất nhiều người bị chấn thương cột sống.” Hannigan hiện đang luyện tập sử dụng ReWalk tại Trung tâm chăm sóc cựu chiến binh tại Bronx, New York.

Khoa học cơ bản, tư duy đa ngành

Những nhà cải cách như Goffer, Vilenski và Agassi đã học được những gì từ Technion?

Ngày nay Technion cổ vũ mạnh mẽ tinh thần khởi nghiệp: Nhà khoa học vật liệu đoạt giải Nobel, Giáo sư Dan Shechtman, hiện đang phụ trách một lớp học khá quen thuộc tại đây trong đó các doanh nhân sẽ được mời tới để chia sẻ kinh nghiệm thực tiễn trong sự nghiệp kinh doanh của họ. 28 năm về trước, khi Shechtman mở khóa đào

tạo doanh nhân đầu tiên của mình thì mọi chuyện không được thuận lợi đến vậy. Thế nhưng phương pháp tư duy và cách thức tiếp cận vẫn đem mang bản sắc Technion thì đã hình thành từ lâu qua nhiều thế hệ.

Tinh thần doanh nhân lan tỏa từ nhà khoa học đoạt giải Nobel

Nhà khoa học đoạt giải Nobel Dan Shechtman được nhiều người biết đến bởi phát hiện mang tính đột phá của ông về giả tinh thể. Tuy nhiên, ông còn đạt được một thành tựu quan trọng khác, dù nó không làm ông nổi tiếng bằng giải Nobel. Shechtman là doanh nhân hiện đang hoạt động tích cực tại một số công ty khởi nghiệp, một vài trong số đó đang tìm cách thương mại hóa nghiên cứu của ông về “vật chất Shechtman”. Ông cũng rất tâm huyết với sự nghiệp truyền cảm hứng và đào tạo các doanh nhân cho Technion.

Năm 1987, Shechtman cùng hợp tác với Shlomo Maital, một trong các đồng tác giả của cuốn sách này, để tổ chức một khóa học nghiên cứu tổng hợp tại Technion có tên “Tinh thần doanh nhân công nghệ”. Ý tưởng chủ đạo của khóa học kéo dài 14 tuần này là để chính các doanh nhân kể lại câu chuyện của họ cho người học, cả thất bại lẫn thành công. Shechtman kể lại: “Chúng tôi muốn cổ vũ các sinh viên Technion khởi nghiệp bằng cách chỉ cho họ thấy cách những con người bình thường làm những điều phi thường thông qua các sản phẩm và doanh nghiệp mới, ra đời nhờ sự dẫn dắt của khoa học công nghệ.”

Yêu cầu của khóa học rất đơn giản. Hàng tuần học viên phải có mặt để nghe giảng sau đó viết một bản tóm tắt về buổi nói chuyện của ngày hôm đó cũng như những gì họ học được từ đó. Suốt một phần tư thế kỷ qua, đã có hàng trăm sinh viên đăng ký và tham gia khóa học này mỗi năm.

Tổng cộng đã có hàng ngàn sinh viên Technion được nghe những câu chuyện hấp dẫn từ những doanh nhân khởi nghiệp kỳ cựu, rất nhiều trong số đó đã được truyền cảm hứng và đã thực sự

tiếp bước họ. Các học viên của khóa học không chỉ là kỹ sư điện tử hay khoa học máy tính, họ đến từ tất cả 18 khoa và phân viện của Technion. Một số đã trở lại với tư cách là doanh nhân để chia sẻ kinh nghiệm của chính họ với những thế hệ kỹ sư mới của Technion. Ngày nay khóa học này vẫn tiếp tục được tổ chức. Nó còn được trợ giúp bởi công nghệ: các bài giảng đều được ghi hình và tải lên mạng Internet, với sự hỗ trợ từ Xưởng làm phim Carasso của Technion.

Các cựu học viên là doanh nhân mà chúng tôi phỏng vấn đều nói rằng Technion luôn nhấn mạnh khoa học cơ bản, sẵn sàng kết nối những lĩnh vực khác nhau và luôn nỗ lực dạy cho sinh viên của mình cách giải quyết những vấn đề thực tế và khó lường trước. “Họ không muốn bạn chỉ ngâm ngoi giáo trình và học liệu mà phải thực sự suy nghĩ về nó,” Ofer Vilenski nói.

Trong khi đó, Shai Agassi lại ca ngợi những kiến thức khoa học cơ bản mà anh đã học được ở Technion.

“Tất cả những ai từng học tập tại Technion đều biết rằng năm học đầu tiên sẽ được dành cho những kiến thức nền tảng tổng hợp, những thứ bạn nghĩ mình sẽ chẳng bao giờ dùng đến,” Agassi nói. “Nhưng cơ sở kiến thức rộng lớn về khoa học của tôi cuối cùng lại trở nên vô cùng hữu ích khi tôi chuyển từ lĩnh vực phần mềm sang thế giới của ô tô điện... Giải quyết vấn đề một cách có phương pháp là kỹ năng được Technion rèn luyện cho tất cả sinh viên, và bạn sẽ sử dụng kỹ năng đó trong suốt cuộc đời làm việc của mình. Đến giờ tôi vẫn còn cần đến nó, dù 20 năm đã trôi qua.” Nỗ lực phổ biến xe ô tô vận hành mà “không cần đến một giọt dầu nào” của Agassi đã thất bại; nhưng các chuyên gia tin rằng xe điện, một khi đã được hoàn thiện, sẽ là công nghệ vận tải hứa hẹn nhất của tương lai.

Eli Pasternak, nhận bằng cử nhân ngành kỹ thuật điện của Technion năm 1973 và bằng thạc sĩ vào năm 1976, cũng đồng ý rằng kiến thức khoa học cơ bản mà ông học được ở Technion là vô

giá đố i với sự nghiệp của ông trong vai trò của một doanh nhân và một nhà nghiên cứu đổi mới.

“Technion đã dạy tôi phương pháp tiế p cận các vấ n đề` kỹ thuật – bám sát khoa học cơ bản và các nguyên tắ c vật lý ẩn giấ u bên trong. Nó luôn chú trọng vào những nguyên tắ c cơ bản chứ không phải là phương pháp kỹ thuật hay quy trình.” Pasternak nói.

Pasternak là chuyên gia công nghệ chủ chồ t đô`ng thời là Phó Chủ tịch câ p cao của BridgeWave, một công ty truyề n thông không dây với quy mô khoảng 100 nhân viên tại Thung lũng Silicon. Ông đã sáng lập công ty này vào năm 1999 cùng với một cựu học viên Technion khác là Amir Makleff.

Niê`m say mê kỹ thuật của Pasternak đã nhen nhóm từ khi ông còn là đứ a trẻ 12 tuổi mê mắ n với những chiế c radio. Sau này, ông đã tự nguyện lựa chọn ở lại bộ phận kỹ thuật của công ty thay vì chuyển sang mảng tài chính và quản lý. “Khi một vấ n đề` kỹ thuật nào đó xảy ra, tôi thường bị nó ám ảnh, nhưng là nỗi ám ảnh hạnh phúc,” ông nói. “Với tôi, nó giồ`ng như một trò chơi vậy.”

Xê p dọc hành lang văn phòng của BridgeWave là các tâ`m bảng ghi lại các bằ`ng sáng chế` của Pasternak – nhưng chúng mới chỉ là một số` ít trong tổng số` 20 bằ`ng sáng chế` đã được ông đăng ký. Khảo sát của chúng tôi cho thấ y 58% cựu học viên Technion làm các công việc nghiên cứu cải tiế n trong một lĩnh vực nào đó giồ`ng như Pasternak – 49% trong số` đó đang phát triển các sản phẩm mới, 12,6% đang cải tiế n các quy trình kinh doanh và 7,6% đang kiế n tạo các mô hình kinh doanh mới. (Có sự chồ`ng lấ n giữa những tập hợp này bởi một vài người đang đô`ng thời phát triển các sản phẩm, quy trình và mô hình kinh doanh mới.)

Chúng tôi cũng phát hiện ra rằ`ng trung bình cứ bô`n học viên tồ t nghiệp Technion lại có một người đã được câ p hoặc đang gửi hồ` sơ xét câ p bằ`ng sáng chế` – một con số` đặc biệt á n tượng khi xem xét thực tề` là một số` học viên làm việc trong các chuyên ngành như quy hoạch đô thị, kiế n trúc và y khoa, những ngành không thường xuyên có các bằ`ng sáng chế` mới như các ngành khác.

Những người có nhiều bằng sáng chế thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau như Pasternak khá nhiều. Trong số các học viên có bằng sáng chế thì số bằng sáng chế trung bình mà mỗi người sở hữu là năm cái. Ofer Vilenski đang thực hiện một dự án có liên quan tới 70 bằng sáng chế khác nhau. “Mọi thứ xung quanh đây đều vô cùng đặc biệt,” ông nói với nụ cười trên môi.

Cùng với sự chú trọng vào nền tảng kiến thức cơ bản, Technion cũng nhận được nhiều lời khen ngợi từ các doanh nhân là cựu học viên của nó bởi chính sách khuyến khích tư duy đa ngành.

Shai Agassi nói rằng, được đào tạo đa ngành tại Technion là yếu tố quan trọng khiến anh chuyển sự quan tâm của mình sang chế tạo xe hơi tiết kiệm năng lượng – dựa vào sinh vật học để nghiên cứu nhiên liệu hóa sinh, sau đó dựa vào vật lý học để nghiên cứu về ắc quy, và cuối cùng là dựa vào môn tích hợp hệ thống để tạo ra một mô hình kinh doanh mới. Eli Pasternak cũng làm điều tương tự nhưng ở quy mô nhỏ hơn. Đó là vào những năm 1980 khi ông còn là một kỹ sư trẻ và là ông bố tận tụy của những đứa con nhỏ, ông đã chế tạo ra một chiếc máy in có thể in được hình ảnh lên những chiếc bánh ngọt.

Với ngân sách 150 đô-la, Pasternak đã dùng một chiếc máy quay đĩa, một máy quay video và một transistor quang điện giá 50 xu để tạo ra một máy in cho bánh ngọt. Nhưng ông phát hiện ra rằng sô-cô-la rất giòn vì thế lớp phủ sô-cô-la sẽ vỡ dưới áp lực khi in ảnh.

“Vậy là tôi phải tạo ra một loại sô-cô-la mới. Chính là môn kỹ thuật thực phẩm!” Pasternak nói. “Tôi có vài cuốn sách và tôi đã đọc về nó. Tôi lại nhớ ra rằng ở Technion họ có dạy tôi về độ cứng của vật liệu. Khi xây dựng bằng bê tông, bạn phải gia cố nó bằng thép. Đó chính là môn kỹ thuật dân dụng! Và họ vẫn dạy tôi những điều đó mặc dù tôi là một kỹ sư điện.”

Cuối cùng Pasternak nghĩ ra giải pháp trộn thêm kẹo dẻo vào sô-cô-la, giống như cốt thép bên trong bê tông vậy. Và sau ba tháng

trời cạm cũi, ông đã thành công.

“Technion dạy cho học viên phương pháp tiếp cận đa lĩnh vực, mà mọi vấn đề thực tế của đời sống thì đều liên quan đến rất nhiều lĩnh vực khác nhau,” Pasternak nói. “Ở những nơi khác, bạn sẽ trở thành chuyên gia trong một ‘lĩnh vực.’ Nhưng bạn sẽ phải giải quyết vấn đề bạn cần giải quyết, chứ không phải vấn đề bạn được đào tạo để giải quyết.”

Không chỉ sáng tạo ra sản phẩm, mà còn cả mô hình kinh doanh

Những từ ngữ như “sáng tạo” hay “cải tiến” khiến bạn nghĩ đến cái gì? Thường thì sẽ là một sản phẩm mới lạ. Nhưng bậc thầy quản lý Gary Hamel lại lý luận một cách đầy thuyết phục rằng những cải tiến vĩ đại nhất chính là những thứ tạo ra những phương thức kinh doanh mới, như mô hình bán máy tính “trực tiếp tới khách hàng” của Hãng máy tính Dell chẳng hạn. Học viên tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật điện của Technion Yehuda Zisapel đã cùng anh trai Zohar sáng tạo ra một mô hình mới kiểu như vậy khi họ sáng lập RAD Group, một nhóm các công ty công nghệ cao hàng đầu với doanh thu hàng năm khoảng 1 tỷ đô-la và một đội ngũ khoảng bốn ngàn nhân công. Tạp chí *Business 2.0* gọi RAD là “lò nung ấp” các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực viễn thông “thành công nhất thế giới”.

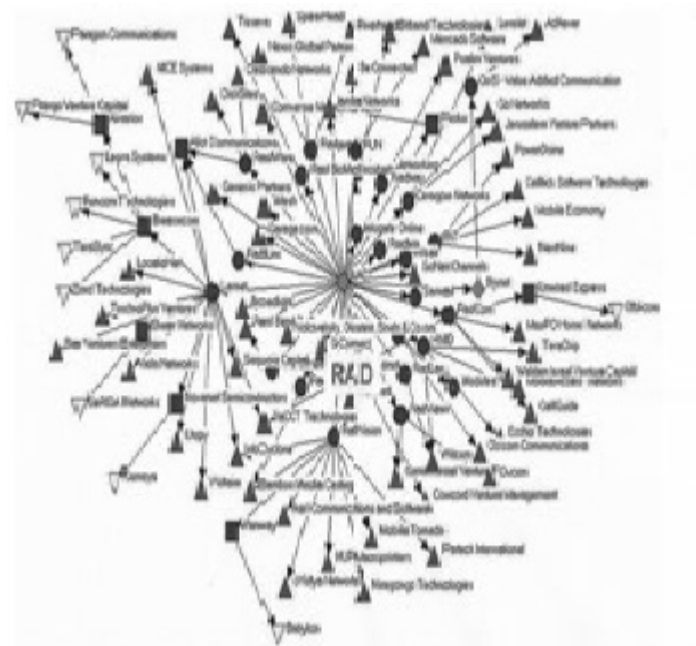
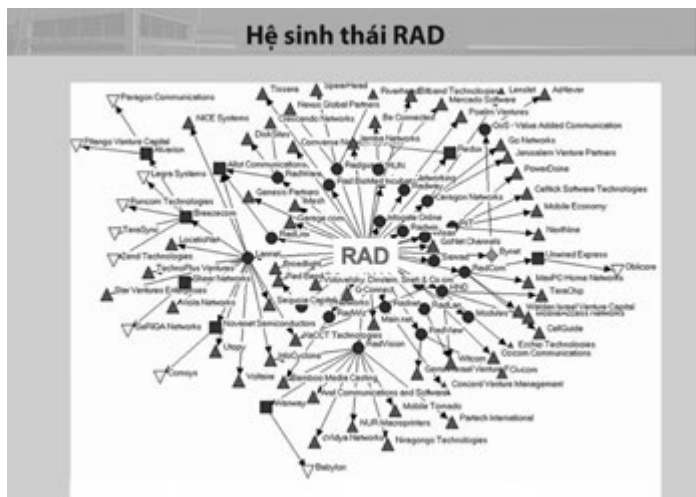
Zisapel bắt đầu sự nghiệp doanh nhân của mình vào khoảng giữa những năm 1970 với một công ty nhỏ có tên Bynet mà sau này trở thành nhà tích hợp hệ thống hàng đầu Israel. Sau đó, ông còn tạo dựng thêm từ đó tám công ty nữa. Thời điểm ấy ngành công nghiệp công nghệ cao Israel còn chưa hình thành và cũng chưa có cái gọi là vốn đầu tư mạo hiểm ở Israel. Các thiết bị điện tử thường được mua về từ nước ngoài.



Từ trái sang phải: Doanh nhân hàng đầu Yehuda Zisapel và Tổng thống Peres với Zohar Zisapel

Bất chấp thực tế đó, năm 1981, anh em Zisapel vẫn quyết định thành lập một công ty hoạt động theo hướng xuất khẩu mang tên Công ty Truyền thông dữ liệu RAD, để sản xuất các loại thiết bị kiểu như modem mà Bynet từng mua và phân phối. Yehuda Zisapel nói với chúng tôi rằng mục tiêu rất rõ ràng của ông lúc đó không phải là thành lập một công ty mà là khởi đầu một ngành công nghiệp. Chiếc modem của RAD là một cải tiến mang tính cách mạng. Trong khi các modem khác của thời kỳ đó thường to bằng cỡ chiếc hộp đựng bánh pizza thì modem của RAD có thể nằm gọn trong lòng bàn tay. Nó không cần nguồn điện riêng, có thể hoạt động nhờ điện truyền qua đường dây điện thoại. RAD thu lợi nhuận lớn chỉ trong vòng hai năm. Đến năm 1987, nó đạt doanh thu bán hàng 10 triệu đô-la mỗi năm và đến năm 1996 là 100 triệu đô-la.

Nhưng sáng tạo thành công nhất của RAD lại không phải là chiếc modem mà là một chuỗi các công ty khởi nghiệp thành công mà nó tạo dựng. Tổng cộng RAD đã thành lập 128 công ty và quỹ đầu tư, một con số rất đáng kinh ngạc. Một tấm bảng chỉ dẫn treo trên tường tại văn phòng của Zisapel cho thấy RAD và con cháu của nó giống như những chùm mây dày đặc với RAD ở vị trí trung tâm cùng hàng trăm đường nối ra rất nhiều công ty khác, sự đa dạng về màu sắc thể hiện các công ty thuộc các thế hệ khác nhau.



Mô hình Hệ sinh thái RAD

Hệ thống RAD

Bynet, Rad BioMed Incubator, Radguard, RUN, Jetworking, Radway, Ceragon, Infogate, Radwin, Avissair, Sanrad, Sneh & Co, RND, RadLan, RadView, Radnet, RadVision, RadWiz, Sequoia Capital, RadLinx, RadWare, NICE, Genesis Partners, DiskSites, Tissera, Crescendo, Nexus, Spearhead, Nexus Global Partners, Riverhead Bitband, Mercado, Poalim Ventures, Ad4ever, QoS, Go Networks, Jerusalem Venture Partners,

PowerDsine, Celltick Software, Mobile Economy, NextNine, MaxPO Home Networks, TeraChip, Walden Israel, MobileAccess Networks, CellGuide, Ezchip, Ozicom, Gemini Israel, Venture FCivcom, Partech Int., Niragongo, cVidya, NUR Macroprinters, Mobile tornado, Arel Communications, Bamboo Media, InfoCyclone, XaCCT Technologies, Voltaire, Utopy, Viola Networks, Star Ventures, TechnoPlus, LocatioNet, Broadlight, Red Bend, Volovelsky, GConnect, Go-Net Channels, Oblicore, Babylon, Comsys, SeRIOA Networks, Zend Technologies, TeraSync, Runcom Technologies, Legra Systems, Pitango Venture Capital, Paragon Communications, Wanway, Novanet Semiconductors, Sheer Networks, Breezecom, Allot, Alvarion, Unwired Express

Anh em nhà Zisapel đã xây dựng một mô hình khởi tạo doanh nghiệp đặc biệt. Họ chọn một ngách thị trường còn bỏ ngõ, xác định nhu cầu chưa được thị trường đáp ứng, rồi sau đó thuê một Giám đốc điều hành để lập kế hoạch kinh doanh và bắt đầu các hoạt động Nghiên cứu và Phát triển. Mỗi công ty mà họ tạo ra đều có sự linh hoạt của một thực thể độc lập nhưng vẫn có được lợi thế thị trường và tận dụng được nguồn nhân lực từ các công ty khác trong hệ thống.

Một ví dụ điển hình là Radvision, công ty bán thiết bị Đàm thoại bằng giọng nói qua Internet (VOIP). Zisapel nhận thấy thị trường các sản phẩm phục vụ hội thảo trực tuyến có hình ảnh đang phát triển nhanh chóng. Ông đã giao cho một trong các chuyên gia video của mình là Eli Doron, nhiệm vụ tìm ra những nhu cầu chưa được đáp ứng của thị trường này. Ông đã kêu gọi được 8 triệu đô-la từ các nhà đầu tư bên ngoài và đưa Radvision ra thị trường vào năm 1993. Nó đã được người khổng lồ phần mềm Avaya mua lại vào tháng Ba 2012.

“Chúng tôi tự lực về tài chính,” Zisapel nói với chúng tôi một cách đầy tự hào, “không có quỹ đầu tư mạo hiểm nào đứng đằng sau mà cũng không có ngân hàng nào cả. Các công ty của chúng tôi kết nối và hỗ trợ nhau. Nhưng mỗi công ty lại có bản sắc riêng. Chúng

tôi thấy một nhu cầu. Chúng tôi tìm ra một CEO. Và chúng tôi khởi tạo một công ty.”

Zisapel mang ơn Technion vì quá trình đào tạo ở đó đã giúp ông có được tham vọng, sự linh hoạt và tư duy độc lập cần thiết để tạo ra 88 công ty và một mô hình kinh doanh mới.

“Ở Technion lúc nào cũng có những khó khăn thử thách,” Zisapel nói. “Bạn có thể nghiên cứu, làm bài tập và viết báo cáo rất hay về mỗi bài giảng, nhưng sau đó, trong kỳ thi bạn sẽ được cho một hoặc hai câu hỏi mà bạn chưa được học. Đó là cách họ dạy bạn cách giải quyết những vấn đề không lường trước. Họ dạy bạn cách đối mặt với thử thách trong những hoàn cảnh không mong đợi. Họ dạy bạn khả năng tự học hỏi. Và luôn luôn có động lực để bạn đạt tới sự xuất sắc.”

Yehuda Zisapel là một ví dụ minh họa cho thấy Technion không chỉ làm giàu cho lực lượng lao động đầy sức sáng tạo tại các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ của Israel mà còn sản sinh ra rất nhiều lãnh đạo kinh doanh ưu tú.

Khảo sát của chúng tôi cho thấy 23% các học viên tốt nghiệp Technion đã thành lập các công ty mới, rất nhiều trong số đó thuộc lĩnh vực công nghệ cao. 24% cựu học viên Technion tại các công ty khởi nghiệp là CEO, 15% là phó chủ tịch và 13% nữa đóng vai trò then chốt trong quản lý hoạt động nghiên cứu và phát triển. Technion về bản chất là một dạng “xưởng sản xuất” các công ty khởi nghiệp – từ nguyên liệu thô là tài năng cùng niềm đam mê với kỹ thuật, Technion mài giũa và phát triển chúng thông qua quá trình đào tạo nghiêm túc và khắc khe để cho ra sản phẩm. Các sản phẩm đó, trong thế giới thực, sẽ biến các ý tưởng mới thành các doanh nghiệp mới.

Các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ đóng vai trò rất quan trọng đối với nền kinh tế của quốc gia, như hạt giống cho sự tăng trưởng việc làm và thu nhập trong tương lai. Họ thu hút vốn

đầu tư nước ngoài, yếu tố đặc biệt quan trọng đối với một đất nước nhỏ bé như Israel. Với vai trò là biểu hiện của một nguồn nhân lực công nghệ đầy sáng tạo, các công ty khởi nghiệp giúp tạo ra tinh thần kinh doanh, yếu tố vô cùng hấp dẫn đối với các nhà tuyển dụng lớn trên toàn cầu.

Nhưng chỉ riêng các công ty khởi nghiệp thôi thì không thể hỗ trợ được nền kinh tế quốc gia. Để làm điều đó, Israel cần các công ty lớn hơn, có thể tuyển dụng hàng ngàn lao động và mang về nguồn thu lớn từ hoạt động xuất khẩu ra toàn cầu. Uzia Galil, một học viên tốt nghiệp Technion, nhà sáng lập Elbit Systems, một trong những người có công lớn trong sự hình thành và phát triển ngành công nghiệp công nghệ cao của Israel, nói “Đừng chỉ đếm số lượng các công ty khởi nghiệp, hãy đếm số đã thành công, cộng thêm số việc làm mà chúng tạo thêm.”



Sinh viên Technion tận hưởng một ngày mùa xuân nắng ấm



Công viên khoa học Matam ở Haifa do Uzia Galil sáng lập

Israel tìm thấy khí gas, Technion tham gia hỗ trợ ngay

Có một câu nói đùa rằng “Nếu trước đây Moses⁽¹⁸⁾ rẽ phải thay vì rẽ trái khi ông dẫn dắt người Do Thái thoát khỏi sa mạc Sinai thì người Do Thái sẽ có được dầu mỏ, còn người Ả Rập sẽ chỉ còn lại những vườn cam.” Nhưng giờ thì câu nói đùa đó đã không còn hợp lý nữa. Israel đã tìm ra hai mỏ khí được đặt tên là Tamar và Leviathan ở ngoài khơi Địa Trung Hải vào cuối năm 2010. Trong đó mỏ thứ hai được cho là mỏ lớn nhất được tìm thấy trên thế giới trong vòng một thập kỷ qua. Và cũng như trước đây, Technion lại có những bước đi kịp thời để có thể cung cấp nguồn nhân lực then chốt nhất cho hoạt động khai thác kho i tài nguyên khổng lồ này.

Leviathan trong tiếng Hebrew có nghĩa là “cá voi” và quả thực mỏ khí này là một phát hiện rất tương xứng với tên gọi được đặt cho nó. Một ước tính mới đây cho thấy Leviathan có khoảng 17 ngàn tỷ foot⁽¹⁹⁾ khối ga, trị giá khoảng trên 160 tỷ đô-la theo giá thị trường tại châu Âu hiện nay là một cent mỗi foot khối. Ước tính mỏ Tamar còn có thêm 9 ngàn tỷ foot khối nữa. Leviathan cách bờ lục địa 78 dặm (126 km) còn Tamar cách 54 dặm (87 km); Khí gas khai thác được từ những mỏ này đã cập cảng Ashkelon vào năm 2013. Rất nhiều chuyên gia tin rằng ngoài khí gas, ngoài khơi Israel còn có cả dầu mỏ nữa.

Người Israel từng tranh luận rất gay gắt về việc sẽ làm gì với khối tài nguyên khổng lồ này. Hóa lỏng rồi xuất khẩu ư? Hay dùng chúng để phát triển các ngành công nghiệp như hóa dầu? Thế nhưng thực tế họ còn phải đối mặt với một vấn đề nan giải hơn nhiều: Lấy đâu ra hàng trăm kỹ sư dầu khí và khí gas tự nhiên để có thể đem được khối tài nguyên đó về tới đất liền một cách an toàn và hiệu quả, rồi sau đó chế biến nó theo cách tối ưu nhất? Xử lý thách thức này sẽ là một nhiệm vụ lớn lao, vô cùng khó khăn và đặc biệt tốn kém. Có thể vì Moses đã rẽ sai hướng, nên các trường đại học Israel không hề đào tạo chuyên ngành dầu khí.

Cho đến nay thì đúng là như vậy.

Theo sáng kiến của Chủ tịch Technion Peretz Lavie và Phó Chủ tịch điều hành cấp cao Paul Feigin, Technion sớm sẽ mở chương trình đào tạo Thạc sĩ Kỹ thuật Năng lượng, với chuyên ngành chính là kỹ thuật dầu khí và khí gas tự nhiên. Chương trình hiện vẫn liên tục tuyển sinh, còn khóa học chính thức đầu tiên đã bắt đầu vào ngày 28 tháng Mười Hai năm 2011. Trong 18 tháng, khoảng 25 kỹ sư sẽ học về kỹ thuật khoan, sản xuất, vận chuyển và lưu trữ, hoặc quản lý lưu trữ tùy theo lựa chọn của mỗi cá nhân. Trường đại học Haifa là đơn vị hợp tác tích cực với Technion thông qua khoa Khoa học địa chất biển của mình.

“Khai thác nguồn tài nguyên khí gas của Israel một cách hiệu quả, an toàn và có trách nhiệm với môi trường là thách thức lớn về mặt kỹ thuật mà Nhà nước Israel sẽ phải đối mặt trong một vài thập kỷ tới,” Feigin nói, “Technion, với vai trò của mình trong suốt tiến trình lịch sử của Israel, hiện đang đi đầu trong hoạt động đào tạo và phát triển quy trình kỹ thuật nhằm giải quyết thách thức này.”

Vị giám đốc đầu tiên của chương trình đào tạo này là Giáo sư Yair Ein-Eli thuộc Viện Kỹ thuật Vật liệu của Technion. Khi chúng tôi hỏi ông các học viên tốt nghiệp chương trình này rồi sẽ làm việc ở đâu, ông chỉ ra các công ty thăm dò, khoan, tư vấn, các tổ chức hiện đang chế biến, vận chuyển và phân phối khí gas, và đương nhiên là cả các cơ quan chính phủ như Bộ Năng lượng và Tài nguyên nước, Bộ Tài chính, Bộ Công nghiệp nữa.

Tìm kiếm các chuyên gia hàng đầu có năng lực phù hợp để giảng dạy chương trình này là việc không hề dễ dàng. Technion tìm thấy họ trong chính đội ngũ nhân lực của mình, tại Trường Đại học Haifa cũng như tại Trường đại học Houston và Trường mỏ Colorado ở Mỹ, trường Đại học Công nghệ Na Uy. Cả Mỹ và Na Uy đều có rất nhiều kinh nghiệm khai thác dầu mỏ và khí gas.



Giáo sư Sydney Goldstein: Người sáng lập Học viện kỹ thuật hàng không

Từ lâu Technion đã có được tầm nhìn dự báo về nhu cầu nhân lực chuyên ngành kỹ thuật tại Israel và kịp thời tiến hành đào tạo để đáp ứng. Tháng Mười Một năm 1950, Giáo sư Sydney Goldstein, sau này là chủ tịch Ủy ban nghiên cứu Hàng không Anh, đã tới Haifa để nắm giữ cương vị hiệu trưởng Học viện Kỹ thuật Hàng không còn rất non trẻ của Technion. Với một quốc gia lúc đó chỉ có dân số chưa đến một triệu người và thu nhập bình quân đầu người khoảng 1.500 đô-la, một số người đã cho rằng học viện này là một ý tưởng điên rồ. Thế nhưng 38 năm sau, ngày 19 tháng Chín năm 1988, Israel đã trở thành quốc gia thứ tám trên thế giới phóng vệ tinh nhân tạo lên vũ trụ. Thành quả đó được dẫn dắt bởi chính các kỹ sư và sinh viên ngành kỹ thuật hàng không của Technion. Ngày nay, không gian vũ trụ là ngành có rất nhiều tiềm năng phát triển của Israel.

Các kỹ sư dầu khí và khí gas do Technion đào tạo sẽ mang tài nguyên khí gas ở ngoài khơi về cho Israel. Các kỹ sư hóa chất của Technion sẽ chỉ cho Israel cách khai thác nó một cách hiệu quả nhất. Và các học viên tốt nghiệp chuyên ngành quản trị của Technion sẽ dẫn dắt các doanh nghiệp thực hiện các công việc đó.

Chúng ta nợ Moses một lời xin lỗi vì câu nói đùa vô ý. Hóa ra Ngài biết chính xác mình sẽ đi đâu. Rút cuộc, chúng ta đã có cả những vườn cam lẫn khí gas và có khi là cả dầu mỏ nữa. Và Chúng tộc Technion lại có mặt, đúng lúc và đúng chỗ, thậm chí còn trước cả khi những nguồn tài nguyên đó bắt đầu tuôn chảy.

Vị quan chức chính phủ phụ trách việc phát triển và khai thác các mỏ khí gas là Uzi Landau, cựu Bộ trưởng Năng lượng và Hạ tầng Quốc gia và là cựu Bộ trưởng Du lịch. Ông là một nhà phân tích hệ thống, đã nhận bằng tiến sĩ tại MIT và các bằng cử nhân, thạc sĩ tại Technion.

Chuyện kể cuối chương: Chuyện đời thường của một Công dân [Israel] bình thường (O.C)

Hai cuộc họp đầu tiên của O.C trong ngày hôm đó diễn ra trôi chảy – dự án của nhóm anh đang chạy đúng tiến độ, sếp anh đang rất vui vẻ và một số đồng nghiệp thậm chí còn mang vào phòng họp một túi bánh nướng nhà làm. Thế nhưng tin tuyệt vời nhất trong ngày đó với anh là người đồng nghiệp tên Jim cuối cùng đã thoát khỏi căn bệnh đường ruột bí hiểm và dai dẳng.

“Kể tỉ mỉ cho tôi nghe xem nào?” Anh hỏi. Mấy năm qua anh đã được nghe quá nhiều về hệ tiêu hóa của Jim.

“Được chứ, cũng chẳng có gì li kì đâu,” Jim nói. “Nhưng tôi phải nói với anh về công nghệ này. Anh biết PillCams chứ? Thứ sẽ cho anh nuốt một cái máy ghi hình bằng cỡ một viên thuốc vào bụng, sau đó ghi và truyền lại các hình ảnh về đường ruột của anh à? Đó là thứ họ đã dùng với tôi. Không hề đau đớn chút nào. Sau khoảng một ngày, PillCam sẽ ra ngoài theo đường tiêu, à ý là nói để anh rõ. Cuối cùng họ đã hiểu chuyện gì đang xảy ra với tôi! Thật đáng kinh ngạc!”

PillCam được chế tạo bởi Gavriel Iddan, ông đã nhận cả bằng cử nhân, thạc sĩ và tiến sĩ của Technion và đã được đề cử giải thưởng Sáng chế châu Âu năm 2011 cho công trình của mình. Sản xuất bởi Tập đoàn Given Imaging của Israel, PillCam chỉ nặng khoảng 4g và có kích thước bằng một viên thuốc. Nó chứa một máy quay video màu, những chiếc đèn LED nhỏ xíu, một bộ truyền dẫn sóng radio và năng lượng đủ để truyền đi 50.000 hình ảnh màu trong suốt cuộc hành trình dài tám giờ trong bộ máy tiêu hóa của bệnh nhân.



PillCam của Given Imaging: Ghi lại hình ảnh bộ máy tiêu hóa của người bệnh

Câu chuyện Jim khá tệ. Anh hy vọng sẽ không bị bắt nghe bất kỳ câu chuyện nào về đường ruột của đồng nghiệp nữa.

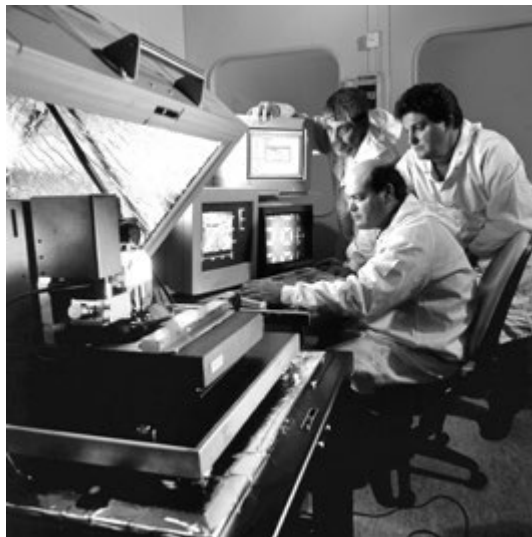
Phần còn lại của buổi sáng trôi qua khá nhanh. Anh ăn trưa cùng sếp và cả hai có một cuộc thảo luận tìm ý tưởng khá thân mật: một phần công việc của anh là suy nghĩ về lộ trình phát triển dài hạn của các công nghệ và những cách thức mà công ty của anh có thể dùng để cân đối được nguồn lực tài chính đầu tư cho chúng. Hôm nay, sếp anh nói về một công nghệ rất ấn tượng dựa trên nền tảng vật chất di truyền của con người, thứ sẽ giúp sản xuất ra các bóng bán dẫn siêu nhỏ.

Năm 1998, các nhà khoa học Technion gồm các giáo sư Uri Sivan, Erez Braun và Yoav Eichen đã làm đầu tiên thiết kế thành công một bóng bán dẫn cực nhỏ gồm một sợi vật chất di truyền ADN mạ vàng dài, một sợi ADN ngắn, một ống nano carbon và một phân tử protein. Khi đặt trên một tấm silicon, sợi nano vẫn có thể truyền điện và duy trì hai chế độ bật hoặc tắt giống như mọi bóng bán dẫn bình thường khác. Ứng dụng thực tế của nghiên cứu này vô cùng rộng lớn. Nó mở ra cánh cửa để con người có được những thiết bị điện tử mạnh mẽ hơn và nhỏ gọn hơn – Các bộ vi xử lý có thể chứa được nhiều bóng bán dẫn hơn, hoặc các máy tính cỡ nhỏ có thể đặt trong các vật thể nhỏ bé hay thậm chí là cơ thể con người. Bước đột phá này của Sivan bắt nguồn từ một nghiên cứu trước đó

của Technion biến các sợi vật chất di truyền ADN thành “dây” dẫn điện bằng cách phủ bạc hoặc vàng.

Những thông tin mà sếp đưa ra khiến O.C vô cùng thích thú. Trở về văn phòng, anh tìm kiếm thông tin trên Google bằng từ khóa “nanowire”. Vừa nhập vào thanh lệnh tìm kiếm năm chữ cái đầu tiên – n-a-n-o-w – thì Google đã cho anh một danh sách các thuật ngữ khác nhau có liên quan. *Nanowire (sợi nano). Nanowire battery (Pin sợi nano). Nanowire transistors without junctions (Bóng bán dẫn nano vô cực). Nanowire LED (Bóng LED nano). Nanowire solar cells (pin quang điện sợi nano)...*

Chính xác thì anh đang tìm kiếm điều gì trong số rất nhiều những thuật ngữ đó! Không may mắn lắm sao Google có thể gợi ý cho anh một cách nhanh chóng như vậy, anh nhấp chuột vào “nanowire transistors without junctions” rồi cứ thế nghiên cứu một danh sách các trang web hiện lên trên màn hình.



Giáo sư Sivan, Braun và Eichen: Bóng bán dẫn NDA

Tính năng “tìm kiếm gợi ý” của Google được phát triển bởi cựu học viên Technion, Yoelle Maarek, hiện đang dẫn dắt một nhóm gồm rất nhiều cựu học viên Technion khác tại cơ sở nghiên cứu của Google tại Haifa. Google từng phát triển một phiên bản sơ khai hơn của tính năng này, nhưng không ai nghĩ rằng nó có thể được phổ biến rộng rãi tới tất cả người dùng

– cho đến khi Maarek và nhóm của bà tiếp nhận dự án nghiên cứu. Thách thức đặt ra là phải tìm cách đưa đến cho người dùng những gợi ý phổ thông nhất, cập nhật nhất và nhanh chóng hơn so với việc gõ phàn còn lại của cụm từ tìm kiếm bằng tay. Ngày nay, nghiên cứu về tìm kiếm gợi ý của Google được ứng dụng hàng ngày trong các thao tác tìm kiếm của hàng chục triệu người trên khắp thế giới.

O.C ghi chú lại những gì anh tìm kiếm được, đánh dấu một vài trang đặc biệt thú vị, rồi trở lại với công việc của buổi chiều.

Loáng một cái đã đến giờ hẹn của anh với bác sĩ.

Chương 4

Không chỉ là kỹ sư mà còn là nhà điều hành

Rất lâu trước khi những thuật ngữ như “công ty khởi nghiệp” hoặc “Internet” trở nên phổ biến, Uzia Galil đã hình dung ra vai trò của các ngành kinh doanh dựa vào tri thức trong sự nghiệp xây dựng Nhà nước Israel non trẻ.



Uzia Galil, người sáng lập Elron, cha đẻ của ngành công nghệ cao Israel

Năm 1941, khi mới chỉ là một thiếu niên, Galil đã trốn chạy khỏi quê hương Rumani khi nơi đây bị Đức quốc xã chiếm đóng rồi một mình tới vùng đất Palestine lúc ấy vẫn còn do người Anh chiếm giữ. Ông từng hy vọng sẽ trở thành bác sĩ nhưng lại bị sắp xếp vào một chương trình đào tạo tại nông trang. “Tôi thấy mình có hai lựa chọn, trong đó có ngành nông nghiệp, mà tôi thì không có chút hứng thú nào với nó, vì vậy tôi đã quyết định theo ngành kỹ sư,” ông nói.

Galil nỗ lực hết mình để được nhận vào một trường kỹ thuật ở Tel Aviv, bán đi tài sản duy nhất mà ông có – một chiếc máy quay phim Leica – để chi trả cho khóa học dự bị. Sau Chiến tranh Độc lập, ông làm việc trong bộ phận truyền thông của Hải quân Israel, kinh nghiệm quý giá giúp ông có cơ hội theo học cao học tại Đại học Purdue ở Indiana.

Galil là một chuyên gia có tầm nhìn. Làm việc tại Purdue rồi Motorola, ông thấy rõ cách các trường đại học, chính phủ và các doanh nghiệp ở Mỹ hợp tác với nhau vì lợi ích chung. Ông đã chứng kiến sự ra đời của các khu công nghiệp và hành lang kết nối công

nghe đầu tiên của Mỹ như là Route 128 nằm ngay phía ngoài Boston. Ông nhận ra rằng ông cần mang những ý tưởng đó về Israel.

“Ở Israel, Bộ quốc phòng có bộ phận nghiên cứu rất giỏi, các trường đại học cũng vậy, nhưng họ chẳng bao giờ trao đổi gì với nhau,” Galil nhớ lại. “Những gì tôi thấy ở Mỹ lại hoàn toàn khác – quân đội giao một số công việc nghiên cứu cho trường đại học, và một phần tri thức mà họ có được đến từ chính sự hợp tác đó. Tại Route 128, tôi đã thấy sự kết hợp đó có ý nghĩa như thế nào khi MIT liên tục thành lập các công ty mới. Tôi đã tự nhủ, ‘Khi trở về’, nhất định tôi phải mang theo ý tưởng này và cố gắng hiện thực hóa nó.”

Sau khi trở về, Galil giảng dạy tại Technion và thành lập một công ty điện tử nhỏ có tên là Elron. Ông phải đối mặt với quan niệm phổ biến ở Israel khi đó là các công nghệ của nước ngoài chắc chắn sẽ ưu việt hơn bất cứ thứ gì được sản xuất trong nước. Nhưng dần dần – được sự trợ giúp của giáo sư ngành không gian vũ trụ Moshe Arens, sau này trở thành Bộ trưởng Ngoại giao và Quốc phòng – ông bắt đầu kêu gọi các nhà đầu tư từ bên ngoài. Khi Pháp áp đặt lệnh cấm vận vũ khí lên Israel sau chiến tranh 1967, Elron đã có đủ khả năng khởi lập chỗ trống đó. Dần dần, nó lớn mạnh thành một công ty lớn với doanh thu bán hàng trên toàn cầu và các đối tác quốc tế như Monsanto, Scientific Data Systems và Control Data.

Chính một công ty con tách ra từ Elron là Elbit Systems đã chế tạo ra một trong những chiếc máy tính siêu nhỏ đầu tiên. Năm 1972, một công ty khác, cũng tách ra từ Elron là Elscrint chuyên sản xuất các thiết bị y tế – đã trở thành công ty Israel đầu tiên được giao dịch trên Phố Wall. Trong thời gian đó, Galil đã thuyết phục được thị trường của thành phố Haifa mở khu công nghiệp đầu tiên của Israel, chính là Trung tâm Công nghệ Matam thịnh vượng, nơi đặt các cơ sở nghiên cứu của Intel, Yahoo!, Google, Philips và Microsoft như ngày nay.

Với lịch sử 50 năm hoạt động cùng hàng loạt các công ty con với tổng cộng khoảng 10 ngàn nhân viên, Elron đang là một trong các trụ

cột của nền kinh tế cũng như “sự thần kỳ công nghệ” của Israel. Và các học viên Technion chính là chìa khóa tạo nên thành công đó – không chỉ trong vai trò kỹ sư mà cả vai trò quản lý và điều hành.

“Nếu bạn nhìn vào các công ty của chúng tôi vào các nhóm kỹ sư hay chuyên gia phân mềm – bạn sẽ thấy phân đông trong số họ là cựu học viên Technion,” Galid nói. “Đó từng là chìa khóa cho thành công của chúng tôi, và đến giờ vẫn vậy. Nếu bạn nhìn vào Elbit hay thời điểm chúng tôi thành lập Elscint, đa số nhân lực mà chúng tôi có đều đến từ Technion. Rất nhiều trong số họ đã trở thành các nhà quản lý... Hàng trăm công ty đã lớn mạnh nhờ khối óc của những con người từng làm việc tại Elron.” Trong số rất nhiều bước đi đột phá khác, Elbit là người đi đầu trong công nghệ máy bay không người lái mà giờ đây đã trở nên rất phổ biến trên khắp thế giới.

Technion và Công nghệ sinh học

Trong một thời gian khá dài, nhiều học giả đã dự báo rằng công nghệ sinh học – sử dụng các cơ quan sống và các quá trình sinh học để tạo nên các sản phẩm và dịch vụ sáng tạo – sẽ là “thành tựu tiếp theo” của Israel trong ngành công nghệ cao. Vì rất nhiều lý do khác nhau, điều đó đến giờ vẫn chưa trở thành sự thực.

Thế nhưng một loạt các quỹ đầu tư mạo hiểm riêng lẻ trong ngành công nghệ sinh học đã cho thấy những ngoại lệ thành công đi ngược lại với quy luật này – một số trong đó là thành quả của chủng tộc Technion. Một ví dụ điển hình là Insightec, một công ty tư nhân đã phát triển công nghệ siêu âm cộng hưởng từ đầu tiên được Cơ quan quản lý thực phẩm và dược phẩm FDA chứng nhận để chữa trị bệnh u xơ tử cung. Sáng lập bởi cựu học viên Technion, Kobi Vortman, Insightec sử dụng siêu âm tập trung để phá hủy các khối u và các mục tiêu khác mà không cần đến biện pháp phẫu thuật xâm lấn hay làm ảnh hưởng tới các phân mô xung quanh.



Insightec: Phẫu thuật không cần mổ phanh

Các trường đại học trên khắp thế giới luôn phải đối mặt với vấn đề gai góc là làm sao thương mại hóa các thành quả nghiên cứu cơ bản, một quá trình được gọi là chuyển giao công nghệ. Học viện Alfred Mann tại Technion đã đưa ra một giải pháp sáng tạo. Được tài trợ 100 triệu đô-la từ doanh nhân Mỹ Alfred Mann, người sáng lập trên chục công ty thành công trong các lĩnh vực y sinh học và hàng không vũ trụ, AMIT ra đời vào năm 2007 với sứ mạng là thương mại hóa các công nghệ y sinh học. Theo mô hình của AMIT, các nhà nghiên cứu chủ chốt, nhóm chuyên viên của họ, nhóm của AMIT, các nhà tư vấn và các chuyên gia độc lập sẽ cùng hợp tác để lựa chọn và phát triển các công nghệ y sinh mới có khả năng thành công cao. Mann nói với tờ nhật báo kinh doanh *Globes*, “Chúng tôi luôn giữ được nhiệt huyết với công việc (ở AMIT). Những con người ở đây rất tài năng và lành nghề.” Một số công nghệ do AMIT phát triển sẽ sớm được đưa vào thử nghiệm với con người tại các cơ sở y tế.

Không có trường kinh doanh, nhưng vẫn có rất nhiều lãnh đạo doanh nghiệp

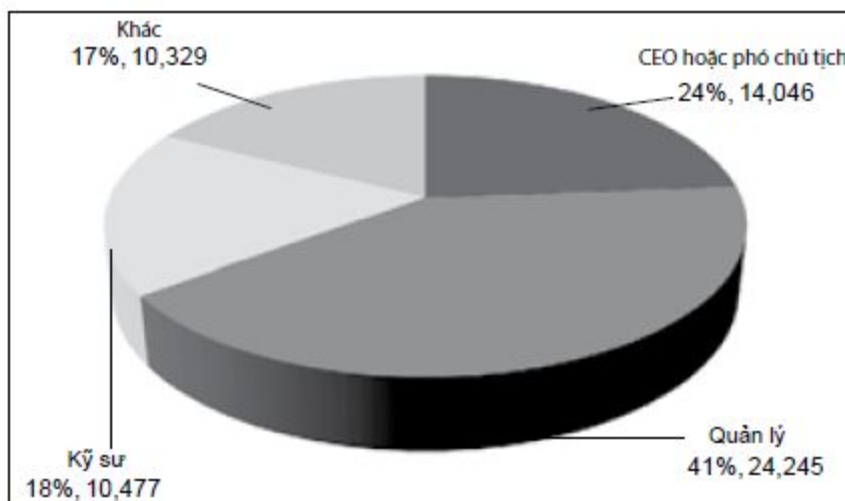
Technion từ nhiều năm qua đã rất nổi tiếng bởi năng lực khoa học kỹ thuật của các cựu học viên chứ không phải kỹ năng kinh doanh. Không giống các trường đại học như MIT, Technion không có trường kinh doanh riêng, mặc dù nhiều năm qua, Khoa Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp William Davison vẫn có một chương trình thạc sĩ quản trị kinh doanh chuyên ngành công nghệ khá thành công, còn chương

trình thạc sĩ Quản trị Công nghiệp của Technion là một trong những chương trình đào tạo về quản lý ra đời sớm nhất ở Israel. Dù vậy, hầu hết các sinh viên kỹ thuật của Technion đều gia nhập thị trường việc làm mà không được đào tạo bài bản về quản trị và kinh doanh. Trên thực tế, một vài học viên tốt nghiệp còn phàn nàn rằng đáng ra họ phải được đào tạo thêm về phương pháp quản trị con người.

Thế nhưng cựu học viên Technion ngày nay lại đang dần dần trở thành công nhân nhàn nhỗi trong số các công ty lớn nhất Israel – và một vài người trong số đó, như Uzia Galil, đã thành công từ nhiều thập kỷ về trước. Thêm vào đó, hơn một ngàn nhà quản lý Israel đã được hưởng các chương trình đào tạo quản lý không cấp bằng theo mô hình vừa học vừa làm của Technion. Mặc dù hầu hết các chương trình đó không được thừa nhận rộng rãi, nhưng Technion vẫn đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp cho Israel các tài năng lãnh đạo doanh nghiệp giống như nó vẫn làm với các tài năng kỹ thuật.

Khảo sát của chúng tôi về cựu học viên Technion chỉ ra rằng 24% đang ở vị trí giám đốc điều hành hoặc phó chủ tịch của các công ty. 41% nữa đang nắm giữ các vị trí quản lý và điều hành ở các cấp độ khác.

Hầu hết các vai trò lãnh đạo cấp cao đều do cựu học viên Technion nắm giữ



Nguồn: Khảo sát 2010 về cựu học viên Technion do Shlomo Maital và Amnon Frenkel thực hiện

Trong khi đó, trong số 125 nhà điểu hành hàng đầu của Israel do Dun và Bradstreet⁽²⁰⁾ bình chọn, có tới 41 người là cựu học viên của các chương trình đào tạo có cấp bằng của Technion⁽²¹⁾. Con số tương đương một phần ba số lãnh đạo doanh nghiệp hàng đầu của đất nước, mặc dù Technion chỉ là một trong số bảy trường đại học nghiên cứu và 60 cơ sở đào tạo giáo dục bậc cao của Israel.

28 trong số 41 nhà điểu hành do Technion đào tạo đó hiện đang dẫn dắt các công ty đại chúng – quản lý khoản doanh thu tổng cộng hàng năm khoảng 34 tỷ đô-la, lợi nhuận thuần hơn 1,6 tỷ đô-la, tổng vốn hóa thị trường khoảng 14 tỷ đô-la, và đội ngũ nhân lực khoảng trên 74.000 người⁽²²⁾.

Ấn tượng hơn nữa là các cựu học viên Technion trong đội ngũ lãnh đạo của các công ty xuất khẩu hàng đầu Israel. Xuất khẩu là nguồn tạo việc làm đặc biệt quan trọng đối với một quốc gia như Israel, nơi dân số ít ỏi khiến sức mua của thị trường nội địa bị hạn chế rất nhiều. Tại thời điểm năm 2010, các học viên Technion nắm giữ các vai trò quản lý cao cấp của 10 trong số 12 nhà xuất khẩu lớn nhất Israel – Tập đoàn phân bón ICL, Intel Israel, Tập đoàn hóa dầu (ORL)⁽²³⁾, Tập đoàn Công nghiệp hàng không vũ trụ Israel (IAI), Elbit Systems, Tập đoàn công nghiệp MA, Rafael, Elta (một công ty con của IAI), Strauss và Elco. Hãy cùng điểm qua một số gương mặt tiêu biểu:

Tập đoàn phân bón ICL: Học viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện của Technion Dani Chen là Phó Giám đốc điểu hành của Công ty Hóa chất Israel ICL, một nhà xuất khẩu hàng đầu Israel với 12.000 nhân viên và khoảng 5,4 tỷ đô-la doanh thu bán hàng ở nước ngoài mỗi năm. Mạng xuất khẩu phân bón sang Ấn Độ của ICL đã biến quốc gia này thành khách hàng xuất khẩu lớn thứ hai của Israel vào đầu năm 2010.

Tập đoàn Công nghiệp hàng không vũ trụ Israel: Công ty do chính phủ sở hữu này là một trong những nhà tuyển dụng lớn nhất

trong ngành công nghiệp Israel, với 16.757 nhân công tại các cơ sở khác nhau của chính nó và khoảng mười ngàn nữa tại các nhà cung cấp của nó trên khắp đất nước. Doanh số bán hàng ra nước ngoài năm 2009 tính trên các sản phẩm công nghệ cao trong lĩnh vực quốc phòng cùng các máy bay thương mại dân dụng của IAI đạt 2,2 tỷ đô-la. Khoảng nửa tá học viên tốt nghiệp Technion hiện đang nắm giữ các vị trí lãnh đạo quan trọng thứ hai trong tập đoàn. Cuộc cải tổ gần đây nhất tại Tập đoàn này diễn ra dưới sự lãnh đạo của Yair Shamir, một học viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện niên khóa 1975 của Technion và nắm giữ vị trí Chủ tịch hội đồng quản trị tại đây từ năm 2005 đến 2011. Tờ tạp chí trực tuyến *Refense News* (Thông tin quốc phòng) từng viết:

Khi Yair Shamir tiếp quản vị trí chủ tịch IAI vào giữa năm 2005, tập đoàn quốc phòng và hàng không vũ trụ lớn nhất của Israel đang như thuyền không lái, hoạt động không hiệu quả và thua lỗ trong nhiều thập kỷ liên tiếp... Sau nhiều năm loay hoay tìm kiếm một vị lãnh đạo phù hợp về mặt chính trị, các vị bộ trưởng phụ trách giám sát IAI đã lựa chọn Shamir – một nhà điểu hành kinh doanh thành công, đồng thời là người con trai ít được biết tới của một vị cựu thủ tướng. Sự mạng của Shamir là lập lại trật tự tại đây. Và kết quả thực tế đã chứng minh tất cả. IAI giờ đã tạo ra lợi nhuận tính theo các nguyên tắc báo cáo tài chính mới và rõ ràng. Một thành quả khác có lẽ còn ý nghĩa hơn nhiều là IAI đã tìm ra cách làm việc với tổ chức công đoàn nổi tiếng cứng rắn của mình để có thể thải bỏ bớt một số nhân công không cần thiết, gọi vốn và củng cố vị thế của mình để chuẩn bị sẵn sàng cho cuộc chạy đua đường dài hướng tới cổ phần hóa.

Shamir nói rằng quá trình đào tạo tại Technion đã giúp ông luôn sẵn sàng đối mặt với thách thức tại IAI bởi nó dạy cho ông “phương pháp tiếp cận có hệ thống khi tìm kiếm giải pháp cho mọi vấn đề... Luôn tìm kiếm giải pháp đơn giản nhất, cho dù vấn đề đã có thể được giải quyết nhờ một giải pháp phức tạp hơn.”

Trong sự nghiệp làm kinh doanh lâu năm của mình, Shamir cũng từng lãnh đạo một vài công ty không hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao, như Tập đoàn thực phẩm Elit, mà bản năng của kỹ sư điện của ông dường như không phải là nền tảng phù hợp. Nhưng ngay cả ở những nơi đó, ông vẫn thấy quá trình mình được đào tạo tại Technion là vô giá.

Shamir nói thêm: “Technion dạy cho bạn ‘phương pháp phân tích giúp bạn nhìn vào các nhà máy giống như nhìn vào các hệ thống lớn và phức tạp nhưng có thể được mô tả bằng một vài phương trình toán học thể hiện một chuỗi liên tiếp các quá trình khác nhau. Một khi thực hiện bước đi này từ đầu, bạn sẽ tiếp cận vấn đề bằng một quá trình đơn giản hóa, đầu tiên là các phương trình và sau đó là chính các quá trình.”

Intel: Với các nhà máy sản xuất chủ chốt đặt tại Kiryat Gat và Jerusalem, cùng một cơ sở nghiên cứu ở Haifa, Intel hiện sử dụng gần 7.000 nhân công tại Israel và đạt mức doanh thu xuất khẩu 3,5 tỷ đô-la trong năm 2010. Chính cựu học viên ngành kỹ thuật điện của Technion, Dov Frohman, đã khởi đầu hoạt động nghiên cứu và phát triển của Intel tại Israel vào năm 1974 với xuất phát điểm chỉ có năm nhân viên. Trong số các nhà quản trị hàng đầu của Intel còn có hai học viên tốt nghiệp Technion là Shmuel (Mooly) Eden, Phó Chủ tịch cấp cao kiêm Chủ tịch Intel Israel và David (Dadi) Perlmutter, Phó Chủ tịch điều hành kiêm Giám đốc phụ trách sản phẩm. Intel dưới sự điều hành của Perlmutter từng đạt con số 50.000 nhân viên và 50 tỷ đô-la doanh thu. Ông đã rời Intel để về nghỉ hưu vào tháng Hai năm 2014.

Perlmutter nổi tiếng trong giới công nghệ từ khi còn là một kỹ sư trẻ mới vào nghề. Ông đã cùng đồng nghiệp của mình, Uri Weiser, cũng là một cựu học viên Technion, bay sang tổng hành dinh của



Tên lửa chống tên lửa Arrow 3 của IAI

Intel đề xuất phục các nhà quản lý cấp cao ở đó thay đổi một quyết định quan trọng về công nghệ bán dẫn. Kết quả của nó chính là chip Pentium, một trong những thành công nổi bật nhất của Intel. Sau đó, Perlmutter đã dẫn dắt nhóm nghiên cứu Israel chuyển đổi chiến lược của Intel từ phát triển những con chip mạnh nhất sang những con chip có sức mạnh hạn chế hơn nhưng lâu hết pin hơn, mở đường cho sự phổ biến của các thiết bị di động và Wi-fi trên toàn cầu.



Khả năng sáng tạo của David (Dadi) Perlmutter dẫn dắt cuộc cách mạng Intel

Perlmutter nói rằng quá trình đào tạo tại Technion kết hợp với bốn năm rưỡi làm lính nhảy dù trong quân đội đã kích thích trí tò mò và tư duy đổi mới của ông, những phẩm chất vô cùng cần thiết giúp ông đạt được vị trí quản lý hàng đầu của một trong những công ty công nghệ lớn nhất và được ngưỡng mộ nhất trên toàn cầu.

“Khi tôi còn học ở Technion, hầu hết các sinh viên khác đều muốn học cách giải quyết những câu hỏi đã có sẵn câu trả lời, nhưng tôi lại cho rằng như thế thì không được khôn ngoan cho lắm,” Perlmutter nhớ lại. “Nếu giải pháp đã có sẵn thì hẳn là vấn đề đó không mấy thú vị. Tôi muốn học cách giải quyết những vấn đề *không có các giải pháp sẵn có.*”

Đào tạo quản lý tại Technion

Mặc dù Technion không có trường kinh doanh, từ lâu nó đã có các phân ngành cũng như chương trình đào tạo tập trung vào việc bồi dưỡng các nhà lãnh đạo kinh doanh – như Khoa Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp hay Học viện Quản lý Technion (TIM).

TIM chỉ tồn tại trong vòng một thập kỷ, từ năm 1998 tới 2009, nhưng trong suốt khoảng thời gian đó, nó đã mang đến các chương trình đào tạo không cấp bằng theo mô hình vừa học vừa làm cho trên một ngàn quản lý cấp cao ở Israel. Trong một sáng kiến của mình, TIM đã mời được một số công ty cử năm nhà quản lý cấp cao của họ tới tham dự các buổi hội thảo và huấn luyện định kỳ trong vòng chín tháng về các vấn đề thực tiễn trong thế giới kinh doanh. Một sáng kiến khác của TIM còn giúp các công ty lớn của Israel tăng cường hoạt động tiếp thị toàn cầu thông qua các khóa đào tạo được thiết kế riêng biệt nhằm đáp ứng nhu cầu đặc thù của đội ngũ quản lý trong từng công ty khác nhau. Hai trong số các nhà xuất khẩu lớn nhất Israel – công ty thực phẩm Strauss-Elite và công ty dược phẩm Teva Pharmaceuticals – đều thường xuyên tham dự các chương trình đào tạo về quản lý của Technion. Khoảng 75 nhà điều hành của Teva từng tham dự các chương trình của TIM trong khoảng thời gian từ 2003 đến 2007, cũng là thời gian mà doanh thu của công ty này bùng nổ từ con số 1 tỷ đô-la lên con số khổng lồ 14 tỷ đô-la.

Khoa Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp của Technion bắt đầu cho ra đời các nhà quản lý và điều hành trong những năm 1950 – trước khi các chương trình đào tạo thạc sĩ quản trị kinh doanh được mở ra tại Israel.

Arie Ruttenberg – một doanh nhân khởi nghiệp từng gây dựng một trong số các hãng quảng cáo lớn nhất Israel – đã theo học kinh tế tại Technion vào cuối những năm 1960. Trong suốt thời gian đó, ông cũng tham gia các lớp tâm lý học, xã hội học, luật thương mại và phân tích tài chính, đồng thời xuất bản một tờ báo sinh viên. Sau khi tốt nghiệp, Ruttenberg ở lại Technion giảng dạy môn marketing, một khái niệm còn rất mới mẻ ở Israel vào đầu những năm 1970. Ngay sau đó, ông đã tự mình bước chân vào lĩnh vực quảng cáo, mở một văn phòng nhỏ và sau cùng là một công ty có tên Keshet Barel.

Ruttenberg đã ứng dụng những kỹ năng phân tích ông học được ở Technion vào một lĩnh vực mà tại thời điểm đó còn chưa được định hình rõ ràng.

Ông từng nói: “Quảng cáo tốt không chỉ cần một ý tưởng tuyệt vời, nó cần xuất phát từ sự phân tích, đánh giá bản thân công ty cũng như thị trường và đối tượng khách hàng của công ty đó. Bạn phải đặt ra mục tiêu, sau đó tìm ý tưởng nhằm phục vụ mục tiêu đó. Tôi từng là người đầu tiên (trong công ty) có nên tăng kiến thức kinh tế học và quản trị để làm những gì mà ngày nay được gọi là lập kế hoạch... Chúng tôi đã chỉ ra rằng mình có thể đạt được kết quả rất tốt thông qua phương pháp làm việc bằng tư duy hợp lý trong một lĩnh vực mà người ta thường tư duy một cách cách thiêu hợp lý và gọi đó là ‘sáng tạo.’”

Ruttenberg từng điểu hành các chiến dịch quảng bá hình ảnh ở cấp cao cho các nhân vật chính trị như Menachem Begin hay Yitzhak Rabin mà thành quả của chúng là sự tái định hình hoạt động quảng cáo chính trị ở Israel. Ông dẫn dắt Keshet Barel tới khi nó đạt quy mô hơn 150 nhân viên và trị giá 150 triệu đô-la rồi bán lại cho McCann-Erickson vào năm 2005. Sau đó ông tiếp tục bắt tay vào một lĩnh vực kinh doanh hoàn toàn khác biệt, một công ty có tên gọi “Câu lạc bộ 50”, nơi cung cấp các dịch vụ và hoạt động cho hơn 200.000 thành viên người Israel ở độ tuổi 50. Gần đây ông đã bắt tay vào công ty khởi nghiệp thứ ba - hoạt động trong lĩnh vực công nghệ với ý tưởng là một không gian sách điện tử số ⁽²⁴⁾.

Ruttenberg nói nên tăng giáo dục ông nhận được từ Technion luôn hỗ trợ ông rất nhiều trong suốt sự nghiệp đa ngành nghề của mình, trong đó không có công việc nào mà ông thực sự được gọi là “kỹ sư”. Câu chuyện của ông cho thấy rõ thành tựu của Technion trong việc đào tạo và rèn luyện một số lượng đáng kinh ngạc các lãnh đạo doanh nghiệp cho Israel mặc dù nó chỉ là một trường đại học kỹ thuật không bao giờ lấy đào tạo kinh doanh làm nhiệm vụ then chốt trong sứ mạng của mình.

“Technion đã trang bị cho tôi công cụ để làm những công việc thực tế trong thế giới thực,” Ruttenberg nói. “Technion đã giúp tôi biết cách phân tích chuyên sâu các mô hình kinh tế vi mô, trong khi vẫn hiểu được nguyên do của những vấn đề vĩ mô như là khủng hoảng kinh tế những năm 1930.

“Tôi đã không cần phải theo học bất kỳ trường kinh doanh nào,” ông nói, “bởi Technion đã trang bị cho tôi tất cả những gì tôi cần.”

Lãnh đạo kinh doanh Technion ở hải ngoại

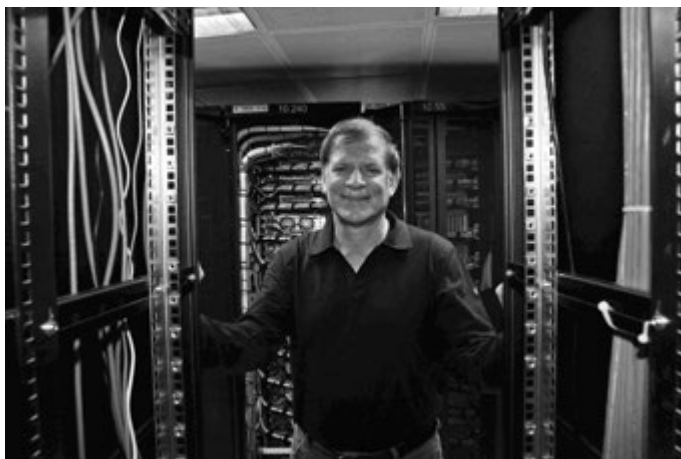
Nhà lãnh đạo Anh quốc Winston Churchill từng nhận xét, “Technion có đóng góp lớn lao cho sự thịnh vượng của Israel trong tương lai, và chắc chắn là các quốc gia khác cũng sẽ được hưởng lợi từ sự thịnh vượng đó.” Thực tế đúng là như vậy, và một phần cũng là nhờ Cộng đồng Technion.

Chuyện các kỹ sư Technion dẫn dắt các công ty khởi nghiệp của Israel có thể là điều không mấy ngạc nhiên. Nhưng ít ai biết rằng họ còn đóng vai trò quan trọng số một trong các công ty khởi nghiệp ở Mỹ và các quốc gia khác. Một ví dụ điển hình là công ty lưu trữ dữ liệu hàng đầu của Mỹ EMC2 và cựu Chủ tịch của nó, cựu học viên Technion, Moshe Yanai.

Yanai nhận bằng cử nhân của Technion năm 1975. Ông gia nhập EMC năm 1987 và đã dẫn dắt sự ra đời và phát triển của Symmetrix, sản phẩm lưu trữ dữ liệu tiên phong của công ty này. Đóng góp của ông tại EMC còn thúc đẩy sự hình thành cả một ngành công nghiệp sản xuất các thiết bị lưu trữ dữ liệu với tổng doanh thu năm 2011 lên tới trên 20 tỷ đô-la Mỹ.

Một trong những sáng kiến đầu tiên của Yanai là cài đặt modem vào các sản phẩm lưu trữ dữ liệu của EMC. Đây chính là câu trả lời cho thách thức phải tìm ra giải pháp cung cấp dịch vụ hàng đầu cho các sản phẩm được bán rộng rãi trên toàn cầu của EMC. Bởi công ty không có đủ nguồn lực để chi trả cho các kỹ sư của mình di chuyển thường xuyên bằng máy bay tới chỗ khách hàng ở khắp nơi, từ Úc cho tới tận Saskatchewan⁽²⁵⁾. Vậy giải pháp đó như thế nào? Cài đặt modem vào các thiết bị lưu trữ giúp khách hàng liên hệ với trụ sở chính của EMC và cảnh báo EMC về các sai sót có thể xảy ra đối với một trong các đĩa cứng nằm trong lõi của thiết bị. Nó còn giúp EMC liên hệ với khách hàng và báo để họ biết rằng thiết bị thay thế đang được chuyển tới, thậm chí còn trước cả khi khách hàng biết có vấn đề nào đó đang xảy ra với thiết bị của mình.

Symmetrix đã tỏa sáng, và EMC cũng vậy. Doanh thu của công ty bùng nổ từ 132 triệu đô-la vào năm 1989 thành trên 7 tỷ đô-la vào năm 2001. EMC đã vượt qua các đối thủ lớn hơn và lâu đời hơn như IBM và Storage Technology để giành vị trí dẫn đầu thị trường lưu trữ dữ liệu, khiến việc lưu trữ dữ liệu hàng loạt trở nên nhanh chóng hơn, dễ dàng hơn và trên tất cả là đáng tin cậy hơn nhiều. EMC trở thành cổ phiếu tăng trưởng nhanh nhất trên Thị trường Chứng khoán New York trong những năm 1990, từ mức giá sáu cent vào năm 1989 lên 82 đô-la vào năm 2001.



Moshe Yanai dẫn đầu EMC2 tới thành công vượt trội

Yanai từng điều hành các kỹ sư phụ trách nghiên cứu phát triển của EMC – một nhóm gồm vài ngàn người trong đó phần đông là các học viên tốt nghiệp Technion. Nhóm của ông, hiện đang làm việc tại trụ sở chính của EMC nằm ngay ngoại ô Boston, được biết đến như một “khu định cư Do Thái” ở Mỹ, nổi tiếng với tiếng chuông gọi bữa tối vào lúc 7 giờ. Khi chuông reo, cả nhóm sẽ vào bàn để ăn cùng nhau, giống như ở một khu định cư Do Thái điển hình...rồi sau đó tiếp tục làm việc tới tận tối khuya.

Sarah Zohn, một trong những cựu học viên Technion mà Yanai tuyển dụng, từng mô tả người lãnh đạo của mình là một nhà điều hành hiếm có, thành thạo cả công nghệ lẫn nghệ thuật lãnh đạo. “Ông rất nổi tiếng vì đã tạo ra một phân khúc thị trường lớn trong ngành công nghệ, nhưng đối với tôi, sự vĩ đại trong kỹ năng quản trị con người của ông còn lớn hơn nhiều,” Zohn nói. Anh đã có 15 năm làm việc tại EMC và hiện đang là cố vấn chiến lược “gia nhập

thị trường” cho một số công ty công nghệ nhỏ và vừa. “Moshe biết cách điều động nhân lực từ mọi góc ngách trong mạng lưới của ông và khai thác những phần tinh túy nhất của từng người trong đó. Đối với tôi, ông là biểu tượng của bản lĩnh lãnh đạo thực thụ, có tầm nhìn cả về công nghệ lẫn thị trường đồng thời luôn hỗ trợ cho nhân viên của mình.”

Sự nghiệp cải tiến kinh doanh của Yanai còn tiếp tục sau khi ông rời EMC vào năm 2001. Ông đã tài trợ và dẫn dắt công ty khởi nghiệp về lưu trữ dữ liệu trên nền tảng điện toán đám mây XIV, được IBM mua lại với giá xấp xỉ 300 triệu đô-la vào năm 2008; rồi sau đó là một công ty lưu trữ dữ liệu khác có tên gọi Diligent Technologies, sau này cũng được IBM mua lại.

Mặc dù Yanai được phong tặng danh hiệu Thành viên danh dự Khoa Kỹ thuật điện của Technion vào năm 2011, hoài niệm của ông về những tháng ngày học tập tại đây lại không mấy tốt đẹp. Cũng giống như rất nhiều học viên Technion khác, ông thấy việc học tập với nhiều đòi hỏi khắt khe tại Technion không có gì vui vẻ. (Như Inbal Kreiss từng nói, các sinh viên Technion đôi khi miêu tả chính mình như “những người tù trên đỉnh núi.”)

“Technion đã cho tôi chiếc vé để đến với thế giới công nghệ, và tôi chịu ơn Technion rất nhiều vì điều đó,” ông nói. “Tuy nhiên, tôi chỉ nhớ quãng thời gian học tập tại đó thật là khó khăn và khắc nghiệt. Tôi đồng ý rằng Technion không chấp nhận bất cứ thứ gì ngoài sự xuất sắc, nhưng tôi chắc rằng họ vẫn có thể đòi hỏi được rất nhiều thứ từ sinh viên mà không cần phải cướp đi không khí học tập vui vẻ của họ.”

Không khí học tập căng thẳng với áp lực cao tại Technion cũng là đặc điểm phổ biến ở những trường đại học công nghệ hàng đầu khác như MIT hay Stanford. Nhưng không giống như rất nhiều học viên tốt nghiệp khác, Yanai đã quyết định phải hành động. Ông trao quà tặng hơn 10 triệu đô-la cho Technion để củng cố chất lượng giảng dạy đồng thời tăng cường sự giao lưu trao đổi giữa giảng viên và sinh viên.

Đóng góp của Yanai cho Technion không chỉ dừng lại ở tiêu n bạc mà còn cả nhân lực. Con trai ông là Itai hiện đang là thành viên của Technion, một giảng viên cấp cao tại khoa Sinh học.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng khoảng 4% học viên tốt nghiệp Technion hiện đang sống ở nước ngoài. Một trong số đó là Diaspora Jewry – một sinh viên trẻ từ nước ngoài tới học tập tại Technion sau đó trở về để gánh vác những vai trò lãnh đạo quan trọng tại quê nhà. Một ví dụ điển hình khác là Victor Asser. Mẹ anh, Rozina Pardo, là người sáng lập WIZO (Tổ chức Phụ nữ Phục quốc Do Thái Quốc tế) tại Hy Lạp. Còn cha anh, David Asser, từng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ phong trào di cư của người Do Thái Ai Cập tới Israel. Rozina và David đã gửi con trai họ tới học tập tại Technion. Victor đã nhận bằng cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp loại khá. Trở về Hy Lạp, ông trở thành thành viên của một trong các công ty môi giới chứng khoán đầu tiên trên Thị trường Chứng khoán Athens, đồng thời thành lập Telesis Group, định chế sau đó đã nhanh chóng trở thành ngân hàng đầu tư độc lập hàng đầu của quốc gia này. Victor tham gia Ban quản trị Technion vào năm 2004.

Các thành viên ở hải ngoại khác của Cộng đồng Technion gồm có những người Israel đã ra nước ngoài để làm việc, tiếp tục học tập hoặc vì một số lý do khác. Mặc dù một số trong đó đáp lại yêu cầu mô tả cuộc sống của họ trong câu nói theo tinh thần “Israel không quan tâm, nên giờ tôi là công dân Mỹ,” nhưng những người khác thì vẫn giữ mối liên hệ chặt chẽ với Israel và với Technion.

Kalman Zeff là một sinh viên ngành kỹ thuật dân dụng tại Technion vào những năm 1940, việc học tập của ông từng bị gián đoạn bởi lệnh gọi nhập ngũ để phục vụ Chiến tranh Độc lập. Ông tốt nghiệp Technion năm 1951, học cao học tại Đại học Colorado, Mỹ và năm 1960 sáng lập Công ty tư vấn Geotek Consultants tại đây. Sau đó ông gây dựng một công ty bất động sản lớn mạnh với hơn 300 nhân viên và còn xây dựng một nhà máy thủy điện ở Idaho. Zeff đã không thể tham gia hội lớp nhân kỷ niệm 50 năm tốt nghiệp

Technion vào năm 2001, nhưng ông đã trao tặng món quà rất lớn cho nhà trường.

“Tôi xem quá trình học tập của mình ở Technion là nền tảng vững chắc cho những thành tựu tôi đạt được,” ông nói với Technion, “và món quà này là lời cảm ơn của tôi gửi đến nhà trường.”



Victor Asser: Tri thức của Technion đóng góp cho ngành tài chính Hy Lạp

Chuyện kể cuối chương: Chuyện đời thường của một Công dân [Israel] bình thường (O.C)

O.C biết mình sẽ phải ngồi một lúc trong phòng chờ trước khi đến lượt gặp bác sĩ – *chẳng phải* đó chính là lý do người ta gọi nơi đó là phòng chờ sao? – vì vậy anh đã mang theo chiếc máy tính xách tay hiệu Dell của mình. Anh vui mừng bắt được tín hiệu Wi-fi miễn phí tại khu vực lễ tân, và tận dụng thời gian để tiếp tục tìm hiểu thông tin về sợi nano.

Máy tính của O.C được trang bị công nghệ Centrino của Intel – ban đầu được thiết kế bởi một nhóm nghiên cứu của Intel tại cơ sở ở Haifa dưới sự lãnh đạo của cựu học viên Technion David (Dadi) Perlmutter. Trở lại năm 2003, Perlmutter đã thúc đẩy một sự thay đổi lớn trong phương pháp tiếp cận công nghệ của Intel, đón đầu nhu cầu về máy tính và thiết bị di động không dây. Các máy tính có kết nối Wi-fi và pin thời lượng

lớn của Intel ngày nay khởi nguồn từ chính nghiên cứu của đội ngũ nhân lực của công ty được Technion đào tạo.

Bác sĩ yêu cầu O.C làm một loạt kiểm tra – một số khá quen thuộc, một số lại hoàn toàn mới (Trung tâm y tế nơi anh khám bệnh rất tự hào về các công nghệ tiên tiến nhất của mình). Trong một kiểm tra, một đầu dò được đặt lên ngực anh, ngay trên lớp áo sơ mi, và anh có thể nhìn thấy nhịp tim mình và cả tốc độ máu chảy trên màn hình điều khiển bảng máy vi tính.

Là một nhà khoa học máy tính, anh nghĩ ngay tới phần mềm nâng cấp hình ảnh rất tinh vi đã làm nên thiết bị này, lòng đầy ngưỡng mộ. “Và,” anh cười thầm khi nói với chính mình, “nếu Jim còn có bất cứ điều gì xem phim ghi hình nội tạng của anh ta thì mình sẽ dọa bắt anh ta xem phim quay lại tim của anh ta.”

O.C đang được kiểm tra bởi một thiết bị siêu âm tạo ra hình ảnh thời gian thực sắc nét về nhịp tim và tốc độ máu với mức chi phí chỉ bằng một phần nhỏ so với khi dùng thiết bị truyền thống. Nó được phát triển bởi một nhóm học viên Technion, đứng đầu là Silberklang, cũng chính là người sáng lập công ty khởi nghiệp ở Haifa có tên Disonics, sau này được General Electric mua lại và trở thành GE Ultrasound.

Silberklang đã thuyết phục GE cho phép nhóm của ông phát triển một thiết bị siêu âm chẩn đoán bệnh tim dựa trên nền tảng máy tính cá nhân (PC) – bất chấp thực tế là chính GE đã từng thử nghiệm nhưng không thành công, và máy tính cá nhân tại thời điểm đó còn quá yếu để có thể hiện thực hóa một ý tưởng như vậy. Phát minh của họ giờ đã được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới, và đã được cải tiến thành một thiết bị giống như laptop. Silberklang hiện là Giám đốc Công nghệ của Global Ultrasound tại Trung tâm chăm sóc sức khỏe GE Healthcare.

“Anh rất khỏe mạnh,” bác sĩ của O.C nói. “Hãy tiếp tục môn đạp xe nhé. Hẹn gặp anh sang năm.”

Trước khi rời trung tâm y tế, O.C ghé qua thăm người dì đang điều trị tại khoa ung thư. Bà bị u não, một căn bệnh nguy hiểm trước đây vẫn được coi là không thể chữa khỏi. Nhưng hiện bà đang bắt đầu một liệu pháp mới đã được FDA cấp phép vào năm 2011. Anh thấy bà có vẻ tươi tỉnh hơn, dù đang đội một chiếc mũ trùm đầu kỳ dị. “Dì ơi!” anh nói. “Cái thứ kỳ quặc gì ở trên đầu dì vậy?”

Giáo sư Technion Yoram Palti đã phát triển một phương pháp mới trong việc điều trị bệnh ung thư sau nhiều năm nghiên cứu các vấn đề cơ bản về điện trường trong tế bào con người. Palti nhận ra rằng ông có thể thiết kế các điện trường giúp phá hủy các tế bào đang phân chia – như là tế bào ung thư, loại tế bào có xu hướng phân chia rất nhanh. Các tế bào này thường có hình đồng hồ cát, và thiết bị của Palti sử dụng điện trường để phá hủy nó tại phần “eo” hẹp tạo thành trước khi nó phân chia, trong khi không động tới các tế bào bình thường khác. Năm 2000, Palti thành lập NovoCure (nghĩa là phương pháp điều trị mới) ngay tại tầng hầm nhà mình để thử nghiệm chữa bệnh ung thư bằng điện trường. Bệnh nhân sẽ đội lên đầu một chiếc mũ cung cấp điện trường xung quanh não, với các bộ phận tạo trường giống như một cái va li mà người bệnh mang theo bên mình. Phương pháp này đã chứng minh là rất thành công trong việc chống lại các tế bào ung thư não trong các cuộc thử nghiệm lâm sàng và giờ đang được thử nghiệm để chữa trị cả bệnh ung thư phổi.

“Bà ấy đã nói cô y tá mang cho cái gì đó thời trang hơn, mũ bê-rê kiểu Pháp hoặc thứ gì đó giống như của Lady Gaga chẳng hạn, nhưng cô ta có chịu nghe đâu?” người bạn cùng phòng của bà lên tiếng. Đó là một người dường như chỉ mới ở độ tuổi 30. O.C thoáng xúc động khi thấy một người trẻ như vậy trong khoa ung thư. Cô bị bệnh đa u tủy xương, dạng ung thư máu phổ biến vào hàng thứ hai. Nhưng cô nói với O.C rằng cô rất lạc quan với việc điều trị bằng loại thuốc mới có tên là Velcade.

Velcade là một trong số các dược phẩm được phát triển từ nghiên cứu của giáo sư Technion Avram Hershko và Aaron

Ciechanover. Cùng với Irwin Rose, họ đã phát hiện ra một phân tử có tên là ubiquitin, chúng xuất hiện tại các protein đang phân rã. Phát hiện này đã trở thành nền tảng của một loại tác nhân chống ung thư mới được gọi là “các chất ức chế thể phân giải protein,” cũng là thành phần của Velcade. Phát hiện này đã giúp Hershko, Ciechanover và Rose đoạt giải Nobel Hóa học năm 2004.

Sau một hồi trò chuyện, O.C chào tạm biệt dì và người bạn cùng phòng của bà, cảm thấy những cuộc chuyện trò liên quan đến chủ đề y tế trong ngày hôm đó đã quá đủ. Trên đường về nhà, anh nhớ ra và dừng lại ở siêu thị để mua một ít thực phẩm – rau làm salad, sữa và một ít kem hiệu Ben & Jerry cho bọn trẻ.

Tại quầy thực phẩm tươi, O.C chọn một ít rau diếp và hạt tiêu. Anh định lấy cả một ít rau mầm nhưng lại mơ hồ nhớ ra câu chuyện anh mới nghe về sự bùng phát của khuẩn salmonella. (26) Chuyện đó có ở rau mầm không nhỉ? Hay chỉ ở rau chân vịt thôi? Bây giờ thật khó mà tuân thủ được hết các cảnh báo về an toàn thực phẩm.

Ngành an toàn thực phẩm trong tương lai có thể được hưởng lợi rất nhiều từ nghiên cứu của Ester Segal, giáo sư công nghệ sinh học và kỹ thuật thực phẩm tại Technion. Segal cùng nhóm nghiên cứu của bà đã tìm ra một cách mới để phát hiện nhiễm khuẩn độc hại sử dụng các con chip silicon thể xốp. Công nghệ của họ cho phép người kiểm định kiểm tra và nhanh chóng xác định hiện tượng nhiễm khuẩn ngay tại chỗ - trong trường hợp này là ngay tại siêu thị hoặc nhà kho – chứ không cần mang mẫu thực phẩm về phòng thí nghiệm. Mặc dù vẫn đang trong quá trình phát triển, công nghệ này có thể sẽ rất hữu ích không chỉ đối với vấn đề an toàn thực phẩm. Nó sẽ giúp xác định hiện tượng nhiễm khuẩn trong môi trường cũng như phát hiện các nhóm khủng bố bằng vũ khí sinh học.

Về đến nhà, O.C cùng vợ làm bữa tối, để việc rửa bát và dọn dẹp lại cho bọn trẻ. Sau bữa tối, anh thả mình trên chiếc ghế bành

ưa thích để xem một trận bóng rổ trên ti-vi, nhưng chưa được bao lâu thì con gái anh xen vào. Cô bé muốn cho anh xem những bức ảnh nghệ thuật mình vừa chụp được bằng chiếc máy ảnh kỹ thuật số hiệu Nikon mới.

Cả chiếc ti-vi của gia đình và máy ảnh kỹ thuật số của con gái anh đều được tạo nên từ những con chip do Zoran sản xuất. Đó là một công ty chuyên thiết bị bán dẫn do cựu học viên Technion Levy Gerzberg sáng lập và điều hành. Tại thời điểm Zoran được nhà sản xuất chip không dây CSR mua lại với giá 484 triệu đô-la năm 2011, nó đang cho ra lò khoảng 100 triệu con chip mỗi năm – trong đó có những con chip của khoảng 1/3 trên tổng số ti-vi và thiết bị DVD trên thị trường toàn cầu.

Con gái anh trở về phòng để “làm bài tập”. O.C lấy một lon bia rồi trở lại với trận bóng rổ, thoải mái vấp chân lên ghế bành. Vừa lúc đó, điện thoại của anh reo lên. Đó là một người bạn cũ của anh, tên là Adam.

“Xin chào,” Adam nói. “Tớ sẽ đến một buổi nói chuyện rất thú vị. Tớ nghĩ có lẽ cậu muốn đi cùng. Khách mời là một nhân vật đến từ một trường đại học của Israel. Chủ tịch Lavie hay gì đó. Tên ngôi trường đó là Technion. Chủ đề của buổi nói chuyện về chúng tôi loạn giác ngủ đậy. Đạo này cậu ngủ nghệ thế nào rồi?”

“Say như chết,” O.C nói. “Mà tóm lại là tớ đang nghỉ ngơi rất thoải mái trên chiếc ghế bành ưa thích. Thế nên sao cậu không đi rồi về kể cho tớ nghe?”

Adam đồng ý. O.C trở lại ghế ngồi, vui sướng vì không phải đi cùng bạn. Đạo này anh ngủ rất ngon. Trận đấu bóng rổ thì đã đến hồi gay cấn. Còn ghế bành thì mới thoải mái làm sao.

Và lại, anh nghĩ, cái nơi gọi là “Technion” đó thì làm được gì cho mình chứ?

Chương 5

Giá trị Technion, hôm nay và mai sau

Làm thế nào để xác định được giá trị của một chương trình đào tạo đại học?

Đây là câu hỏi mà hầu hết các bậc cha mẹ trung lưu ở Mỹ đặt ra, dưới dạng này hay dạng khác, khi con cái họ gần kết thúc bậc trung học. *Tôi sẽ tốn xxx ngàn đô-la để chi trả cho con tôi học đại học, họ tự hỏi. Số tiền đó liệu có đáng bỏ ra hay không?*

Hầu hết họ đều đi đến kết luận rằng rất đáng bỏ tiền cho con học đại học. Thường thì đó là một sự tính toán cảm tính, thậm chí chỉ diễn ra trong tiềm thức. Các nhà kinh tế học cũng từng tiếp cận vấn đề này, theo một cách khoa học và có nền tảng thống kê hơn. Nhưng cuối cùng tất cả họ đều đưa ra một kết luận nhất quán rằng, ở mức độ cá nhân, học đại học là khoản đầu tư vô cùng xứng đáng.

Theo số liệu năm 2011, sinh viên Mỹ tốt nghiệp đại học có mức lương trung bình 1.152 đô-la một tuần, trong khi đó người tốt nghiệp trung học chỉ có mức lương tương ứng là 636 đô-la. Lợi thế được đào tạo đại học còn thể hiện rõ trong cùng nhóm lao động làm các công việc tương tự nhau: Các nhà nghiên cứu của Học viện Brookings đã phát hiện ra rằng các nhà quản lý và lao động chuyên môn có bằng cử nhân có mức lương trung bình cao hơn 45% so với những người chỉ có bằng trung học.

“Trung bình, lợi ích của tấm bằng đại học sau bốn năm tương đương với một khoản đầu tư mang về lợi tức 15,2% mỗi năm,” các nhà nghiên cứu Michael Greenstone và Adam Looney tại Học viện Brookings viết. “Tỷ lệ này cao gấp hai lần so với lợi tức bình quân

từ đầu tư vào thị trường chứng khoán kể từ năm 1950, và gập năm lần lợi tức có được từ việc sở hữu trái phiếu công ty, vàng, trái phiếu chính phủ dài hạn hay nhà cửa. Từ bất cứ quan điểm đầu tư nào, học đại học cũng là một món hời.”

Chúng tôi cũng nhận thấy trong khảo sát của mình về các học viên tốt nghiệp Technion một lợi thế tương tự – thậm chí còn rõ ràng hơn. Những người tham gia khảo sát của chúng tôi có mức lương tháng bình quân từ 5.200 đến 6.500 đô-la Mỹ, cao gấp hai tới ba lần mức thu nhập trung bình 2.100 đô-la Mỹ mỗi tháng của người Israel. Mức lương này cũng cao hơn đáng kể so với mức 3.100 đô-la Mỹ⁽²⁷⁾ của những người Israel có con đường học hành chỉ kéo dài 16 năm và kết thúc với tấm bằng trung học.

Nếu xét đến giá trị về mặt tài chính mà quá trình đào tạo tại Technion mang lại ở cấp độ cá nhân thì kết quả khá rõ ràng – đặc biệt là khi một yếu tố nữa được tính đến đó là học phí trung bình ở bậc phổ thông mà các công dân Israel phải chi trả cho con cái họ hàng năm là chưa đến 3.000 đô-la Mỹ.

Nhưng chúng tôi vẫn khá tò mò về giá trị của Technion xét ở cấp độ xã hội rộng lớn hơn.

Tiếp cận từ quan điểm kinh tế học, chúng tôi đã xây dựng một công thức nhằm ước lượng giá trị của nguồn vốn nhân lực mà Technion tạo ra – nói cách khác là giá trị gia tăng mà các học viên tốt nghiệp Technion mang lại cho nền kinh tế Israel.



Vốn nhân lực: Các Mác và Theodore Schultz

Tại sao một số quốc gia thì giàu có còn một số quốc gia khác lại đói nghèo? Câu hỏi này đã ám ảnh các nhà kinh tế học và chính trị gia suốt nhiều thế kỷ. Các Mác từng đưa ra một câu trả lời. Ông viết, các quốc gia trở nên giàu có nhờ tích lũy được lượng lớn vốn vật chất (máy móc, nhà xưởng, v.v...), cũng chính là các yếu tố thúc đẩy sản xuất công nghiệp. Một câu trả lời trái chiều được các Giáo sư Theodore Schultz, Jacob Mincer và Gary Becker đưa ra. Họ cho rằng các quốc gia trở nên giàu có bởi họ xây dựng được nguồn vốn nhân lực – sự kết hợp của các yếu tố năng lực, hiểu biết và kỹ năng giúp tạo ra giá trị kinh tế. Cả nguồn vốn vật chất và nhân lực đều mang lại nguồn lợi tức có thể đóng để m được cho tương lai (thu nhập hoặc sản phẩm đầu ra). Vì thế tỷ suất lợi tức đầu tư của cả vốn nhân lực và vốn vật chất đều có thể được tính toán và đo lường bằng cách tính tỷ lệ giữa giá trị mà nó tạo ra và giá trị các nguồn lực cần bỏ ra để tạo ra nó. Các nghiên cứu khác đều chỉ ra rằng lợi tức đầu tư trên vốn nhân lực lớn hơn rất nhiều so với lợi tức đầu tư trên vốn vật chất.

Chúng tôi bắt đầu từ giả định rằng mức lương trung bình của học viên tốt nghiệp Technion cũng tương tự mức lương trung bình của người Israel có bằng đại học nói chung – cao hơn 46% so với mức lương trung bình của người dân Israel. (Đây là giả định khá thận trọng vì sinh viên các ngành khoa học/kỹ thuật thường có xu hướng có thu nhập cao hơn so với sinh viên các ngành khác, và chính khảo sát của chúng tôi cũng đã chỉ ra rằng các cựu học viên Technion thường có thu nhập cao hơn những người tốt nghiệp các trường đại học khác.)

Sau đó chúng tôi giả định rằng đóng góp của các học viên tốt nghiệp Technion vào GDP (tổng sản phẩm quốc nội, thước đo phổ biến sự thịnh vượng của một quốc gia) tương ứng về mặt tỷ lệ với

mức lương của họ – cao hơn 46% so với nhóm những người không có bằng đại học.

Tính toán dựa trên các giả thuyết đó và trên tổng thời gian làm việc trung bình khoảng 45 năm của mỗi người, chúng tôi thấy rằng 65.361 học viên tốt nghiệp Technion từ năm 1960, cả nam lẫn nữ, đã đóng góp tổng giá trị 35 đến 60 tỷ đô-la cho nền kinh tế Israel. Riêng 2.828⁽²⁸⁾ học viên khóa 2010 sẽ tạo ra giá trị hiện tại ròng từ 1,76 đến 2,97 tỷ đô-la trong suốt quãng đời lao động của họ. Trong khi đó, tổng chi phí đào tạo một niên khóa của Technion, cụ thể như khóa 2010 chẳng hạn, nhiều nhất cũng chỉ khoảng 1 tỷ đô-la.

Điều này có nghĩa là giáo dục của Technion đem lại lợi suất đầu tư từ 76% đến 197% – tức là 1,76 đến 2,97 đô-la giá trị gia tăng cho nền kinh tế Israel trên mỗi đô-la đầu tư vào giáo dục đại học tại Technion. Tỷ lệ này vượt ra ngoài tỷ lệ lợi tức đã loại trừ yếu tố rủi ro của các loại hình đầu tư khác như chứng khoán hay trái phiếu. Mà con số đó còn là một ước tính thận trọng: Nó không tính đến giá trị sản lượng cộng thêm của các kỹ sư Technion so với những người có bằng đại học nói chung. Cũng không tính đến giá trị kinh tế tạo ra bởi các công ty khởi nghiệp cùng với tinh thần doanh nhân, sự sáng tạo của Technion cũng như giá trị các cổ phiếu được chào bán lần đầu của chúng. Lợi suất đầu tư thực sự của giáo dục Technion có thể cao gấp hai lần so với khoảng ước tính từ 79% đến 197% của chúng tôi.

Tóm lại, rõ ràng là không có khoản đầu tư tài chính nào có thể đạt được tỷ suất lợi tức tương đương với lợi tức tạo ra từ khoản đầu tư vào nguồn vốn nhân lực, đặc biệt là đầu tư vào nguồn vốn nhân lực do Technion tạo ra, ngoại trừ những cơ may hiếm có, như là mua cổ phiếu Microsoft từ năm đầu tiên nó được niêm yết trên thị trường chứng khoán chẳng hạn.

Lợi ích vượt khỏi giá trị tiền bạc

Đương nhiên là lợi ích mà Technion mang lại cho xã hội Israel còn vượt ra ngoài giá trị tính bằng đô-la hay shekel rất nhiều, trong đó có:

Cơ hội tạo ra thay đổi và tiến bộ xã hội. Trong khi tất cả các trường đại học đều mang lại cơ hội cho sự tiến bộ, khoa học nói chung thường có truyền thống đặc trưng là trọng dụng nhân tài. Truyền thống đào tạo khắt khe và văn hóa trọng dụng nhân tài của Technion đã mở cửa cho tất cả mọi người, từ con cái của các gia đình mới nhập cư cho đến người Israel gốc Ả Rập.

Quốc phòng. Lịch sử Israel đã cho thấy bài học lớn rằng nó luôn phải cập nhật những công nghệ hiện đại và tiên tiến nhất để có thể bảo vệ chính mình chứ không được phụ thuộc vào đồng minh, dù là những đồng minh thân cận nhất. Không gì có thể thay thế được nguồn nhân lực có trình độ kỹ thuật được đào tạo tại chỗ hiện đang hỗ trợ khả năng nghiên cứu và phát triển của lực lượng quốc phòng Israel.

Danh tiếng và uy tín trên toàn cầu. Những thành tựu của đội ngũ giảng viên và chuyên gia nghiên cứu tại Technion – từ các nghiên cứu khoa học cơ bản được trao giải Nobel cho đến các loại dược phẩm giúp cứu sống nhiều người – chính là sự quảng bá tốt đẹp nhất hình ảnh đất nước Israel. Các nhà khoa học Technion đã và đang xây dựng những mối quan hệ hợp tác với các đồng nghiệp trên toàn cầu. Bất cứ ai tới thăm Technion hay gặp các nhà khoa học Technion ở một hội thảo nào đó đều sẽ cảm nhận được rằng ở Israel còn có cái gì đó đáng để quan tâm hơn là những xung đột và tranh chấp triền miên vẫn thường xuyên xuất hiện trên các cột tin tức.

Nguồn lực của nền kinh tế Israel trong tương lai. Với tài nguyên thiên nhiên tương đối hạn chế, sự thịnh vượng lâu dài của Israel sẽ phụ thuộc vào một nền kinh tế dựa trên tri thức. Nó cần tiếp tục tạo ra nhiều việc làm đòi hỏi kỹ năng và được trả lương cao để bảo đảm một tương lai tốt đẹp cho thế hệ trẻ Israel, đồng thời cạnh tranh với lực hút từ những trung tâm kinh tế như New York hay Thung lũng Silicon. Nhưng một nền kinh tế tri thức đòi hỏi phải có nguồn nhân tài kỹ thuật thường xuyên. Technion tạo ra lực lượng lao động có kỹ năng góp phần hấp dẫn các nhà tuyển dụng trên toàn cầu, gây dựng các công ty khởi nghiệp và các ngành công

nghiệp mới, đồng thời là yếu tố không thể thiếu của một nền kinh tế Israel vững mạnh trong tương lai.

Lợi ích mà Technion tạo ra không chỉ dừng lại ở biên giới Israel. Ngay tuyên ngôn sứ mạng của Technion cũng chỉ rõ mục tiêu công hiến cho sự nghiệp sáng tạo tri thức “vì sự tiến bộ của Nhà nước Israel và toàn nhân loại”.



Robot Hỗ trợ cột sống hỗ trợ các phẫu thuật tại vùng lưng

Mỗi năm đội ngũ giảng viên Technion cho ra đời khoảng 2.000 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí chuyên ngành; tính đến tháng Một năm 2012, họ có tới 919 hồ sơ đăng ký cấp bằng sáng chế đang chờ phê duyệt. Từ việc điều chế dược phẩm như Rasagiline (Azilect) để chữa trị bệnh Parkinson, hay các phương pháp cấy ghép da và chữa trị ung thư, cho đến năng lượng tái tạo, các nhà khoa học Technion đang thâm nhập và bền bỉ cải tạo thế giới thành một nơi tốt

đẹp và đáng sống hơn. Một ví dụ hay là công cụ robot độc đáo của Giáo sư Technion Moshe Shoham dùng cho các ca phẫu thuật vùng lưng có tên gọi là Spine Assist. Robot này do Shoham và một công ty Israel có tên Mazor Robotics cùng phát triển. Phẫu thuật cột sống vẫn luôn là một quá trình phức tạp bởi yêu cầu phải tuyệt đối tránh làm tổn thương các dây thần kinh vô cùng nhạy cảm: “Spine Assist đảm bảo không có tổn thương nào xảy ra với các dây thần kinh xung quanh khi quá trình cấy ghép được thực hiện trên cột sống,” Shoham nói với kênh truyền hình CNN.

Thách thức trong thế kỷ mới

Cùng với rất nhiều thành tựu, Technion cũng phải đối mặt với thách thức sau một trăm năm tồn tại. Một trong số đó là vấn đề tuổi tác của các giảng viên. Khoảng 46% đội ngũ giảng viên học thuật cao cấp tại các trường đại học của Israel hiện đang ở độ tuổi trên 60, cao hơn rất nhiều tỷ lệ tương ứng ở các quốc gia phát triển khác.

Chỉ trong vòng một vài năm nữa, Technion sẽ phải đầu tư cho việc tuyển dụng các giảng viên trẻ để thay thế những người về hưu – một cơ hội cho tri thức mới nảy nở, nhưng cũng là thách thức phải làm sao để Technion vẫn tiếp tục thu hút được những người giỏi nhất.

“Chúng tôi phải cạnh tranh với những nơi như MIT hay Stanford,” Chủ tịch Technion Peretz Lavie nói. “Năm 2011, chúng tôi đã đón một số giảng viên đến từ CalTech, Stanford, MIT và Berkeley. Trình độ của họ quả là đáng kinh ngạc. Điều mang rất nhiều người trong số họ đến với Technion chính là mong muốn cá nhân muốn được nuôi dạy con cái trên chính mảnh đất này chứ không phải ở nước ngoài. Vì thế họ sẵn sàng từ bỏ mức lương cao gấp hai lần ở đây. Nhưng chúng tôi vẫn cần phải trang bị đầy đủ phòng thí nghiệm và cơ sở vật chất để họ tiếp tục công việc nghiên cứu của mình.”

Cùng lúc đó, nền kinh tế Israel cũng có thể được hưởng lợi nhiều hơn khi nguồn nhân lực quốc gia có số lượng kỹ sư đông đảo hơn. Làn sóng nhập cư từ các quốc gia Xô Viết từng là nguồn cung ứng nhân lực dồi dào cho ngành công nghệ Israel nay đã lắng xuống. Câu hỏi đặt ra là liệu các trường đại học như Technion có thể mở rộng tuyển sinh để cung cấp cho nền kinh tế nhiều nhà khoa học và kỹ sư máy tính lành nghề hơn hay không.

“Càng có nhiều nhân lực kỹ sư thì nền kinh tế sẽ càng tạo ra nhu cầu phải có nhiều kỹ sư hơn nữa,” Yehuda Zisapel, người sáng lập Tập đoàn RAD đồng thời là Chủ tịch Hiệp hội Công nghiệp Điện tử và Phần mềm Israel nói. “Họ tạo ra tri thức và các ứng dụng mới, làm xuất hiện nhu cầu phải có nhiều người viết và phát triển các ứng dụng trên nền tảng đó. Giới hạn nằm ở số lượng kỹ sư có chất lượng có thể đào tạo được... Nếu hôm nay Israel có 40.000 kỹ sư giỏi, chúng tôi sẽ đứng thứ nhì trong thế giới công nghệ cao. Và sẽ lại xuất hiện nhu cầu phải có nhiều kỹ sư hơn nữa.”

Những thách thức này xuất hiện sau một thập kỷ chính phủ Israel thi hành chính sách rút bớt hỗ trợ cho các trường đại học nghiên cứu, trong đó có Technion. Sau cuộc khủng hoảng kinh tế 2001-2002 và sự tan vỡ của bong bóng dot-com tại Israel, chính phủ đã thực thi các

biện pháp thắt chặt trong đó có cả cắt giảm các nguồn tài trợ cho hoạt động nghiên cứu và phát triển tại các trường đại học. Số lượng các chuyên gia nghiên cứu và giảng dạy tại các cơ sở đào tạo bậc cao trên toàn Israel đã giảm từ 5.137 trong năm học 1999-2000 xuống còn 4.722 trong năm 2008-2009. Chi tiêu của chính phủ cho mỗi sinh viên trong hệ thống giáo dục đại học của Israel cũng giảm 34,2% trong khoảng thời gian từ 1996 đến 2008.

Mãi tới gần đây, việc cắt giảm này mới dần được hạn chế. Nhưng sự thờ ơ của chính phủ Israel đối với các trường đại học nghiên cứu của Israel thì vẫn còn để lại dấu ấn. Niên giám xếp hạng năng lực cạnh tranh toàn cầu năm 2004 xếp Israel ở vị trí thứ 24 trên thế giới về năng lực cạnh tranh kinh tế, giảm xuống từ vị trí thứ 19 năm 2013 – mà lý do cơ bản là vì sự sụt giảm của “cơ sở hạ tầng khoa học” (xếp thứ 4 trên thế giới) và hạ tầng kỹ thuật (thứ 5 trên thế giới). Xem việc hỗ trợ hoạt động nghiên cứu và phát triển như một sự tiêu điểm không bắt buộc hay như một cái vôi nước có thể mở đóng theo sự lên xuống của các làn sóng chính trị là phương thức chần chẫn nhất để làm hao mòn sức mạnh và sự độc lập lâu dài về mặt kinh tế của Israel. Trên thực tế, thay vì cắt giảm tài trợ cho hoạt động nghiên cứu tại các trường đại học, chính phủ nên tăng cường nó. Vài năm trước, một trong số các tác giả của cuốn sách này đã tiến hành nghiên cứu mối liên hệ giữa thành tựu kinh tế và chi tiêu cho giáo dục đại học tại các quốc gia châu Âu. Chúng tôi đã phát hiện ra rằng nếu tăng chi tiêu cho hoạt động nghiên cứu và phát triển của Israel lên mức tương đương với Thụy Điển – quốc gia đi đầu về giá trị hoạt động nghiên cứu và phát triển trong tổng sản phẩm quốc nội GDP – thì hiệu quả kinh tế sẽ tăng vô cùng lớn.

Nghiên cứu đã cho thấy: “Tăng chi tiêu trung bình cho hoạt động nghiên cứu và phát triển trên mỗi sinh viên tại các trường đại học nghiên cứu của Israel sẽ làm tiêu tốn 374 triệu đô-la mỗi năm, nhưng sẽ mang về mỗi năm thêm 600 triệu đô-la trong tổng sản phẩm quốc nội.”

Technion chính là đầu tàu dẫn dắt ngành công nghệ cao của Israel, động lực thúc đẩy mạnh mẽ nền kinh tế Israel. Nhưng một

đầu máy còn có thể tiếp tục kéo cả đoàn tàu trong bao lâu nếu nó không được tiếp nhiên liệu đầy đủ và ổn định?

Tâm nhìn toàn cầu

Từ văn phòng mình nằm ở trung tâm của Technion, Chủ tịch Lavie hiểu sâu sắc những thách thức này và còn nhiều hơn thế nữa. Từ những năm tháng còn là một nhà nghiên cứu thạc sĩ tại khoa y của trường đến nay với ông quả là một sự thay đổi lớn, nhưng ông cũng vô cùng thích thú với công việc dẫn dắt học viện nghiên cứu đa ngành này. Nó giúp ông có thể được nói chuyện với các sinh viên năm nhất ngành kiến trúc, học hỏi về bước ngoặt trong nghiên cứu tế bào thân của một giáo sư trong trường hay kết nối với một nhà tài trợ ở nước ngoài, người vừa phát hiện ra tên người cha quá cố của mình trên danh sách các nhà tài trợ đầu tiên cho Technion.

Lavie nói: “Tâm nhìn của tôi là Technion không chỉ là trường đại học đẳng cấp thế giới mà còn là trường đại học toàn cầu. Cả Israel và Technion đều phải trở thành ‘ánh sáng soi chiếu các dân tộc’. Tôi sẽ rất vui mừng khi được nhìn thấy ảnh hưởng của Technion vượt xa khỏi biên giới Israel.

Technion của ngày hôm nay là chủ nhân của rất nhiều sáng kiến hướng tới mục đích chia sẻ tri thức với toàn nhân loại. Trường hiện đang mở chương trình đào tạo tiến sĩ hợp tác với các trường Đại học Bách Khoa Milano của Ý, Đại học Kỹ thuật Berlin của Đức, Đại học Công nghệ Nanyang của Singapore và Học viện Công nghệ Hoàng gia Thụy Điển. Trường còn có thỏa thuận hợp tác với năm trường đại học Trung Quốc trong đó các học giả trẻ ở đó sẽ tới Israel du khảo và nghiên cứu. Các nhà nghiên cứu Technion hiện đang hợp tác với các công nghiệp Singapore để nghiên cứu khả năng tái tạo mô tim, và với các công nghiệp Nhật Bản để phát triển nên tảng cho việc tái tạo các mạch máu và tế bào máu từ tế bào gốc dạng mầm phôi.

Trong khi đó, Hiệp hội Kỹ sư không biên giới của Technion cũng đang hướng dẫn cho người dân tại nhiều vùng nông thôn ở Nepal xây các bể bi-ô-ga – thiết bị giúp biến đổi chất thải động vật thành nhiên liệu phục vụ nấu nướng và sưởi ấm – một biện pháp thay

thể thân thiện với môi trường hơn thay vì đồ gỗ lấy từ rừng tự nhiên. Người sáng lập hiệp hội này là Giáo sư ngành kỹ thuật dân dụng của Technion, Mark Talesnik, nhập cư từ Canada năm 1982. Ông cũng chính là người sáng lập đội tuyển quốc gia môn khúc côn cầu trên băng của Israel.

Các giảng viên ngành cơ khí của Technion gần đây cũng đã thành lập một phòng thí nghiệm mới chuyên nghiên cứu các bộ phận nhân tạo của cơ thể người, dưới sự dẫn dắt của Giáo sư Reuven Katz. Phòng thí nghiệm này sẽ mang lại lợi ích trực tiếp cho người tàn tật trên khắp thế giới. “Các sinh viên sẽ học về kỹ thuật cơ khí thông qua quá trình phát triển các thiết bị này,” Lavie nói, “nhưng khi giúp đỡ người tàn tật, họ sẽ còn học được các giá trị nhân bản khác nữa.”



Hầm ủ bi-ô-ga được lắp đặt ở một làng quê Nepal. Giáo sư Talesnik là người thứ ba từ bên trái sang.



Hiệp hội Kỹ sư không biên giới của Technion: giúp đỡ thế giới

Giải quyết các thách thức xã hội ở Israel

Ở cấp độ quốc gia, các nhà khoa học Technion đang phối hợp chặt chẽ với quân đội Israel trong các vấn đề trọng yếu như an ninh mạng, góp phần tạo ra các lớp bảo vệ chống lại các mối đe dọa đối với quốc gia liên quan đến máy tính. Technion cũng đang tăng cường dần sự hỗ trợ cho hoạt động biến thành tựu nghiên cứu của giảng viên thành sản phẩm thương mại thông qua văn phòng Chuyển giao Công nghệ Technion, một nhánh của Quỹ Nghiên cứu và Phát triển Technion. Đây là lĩnh vực mà tới nay Technion vẫn còn chưa theo kịp các trường đại học khác. Theo các dữ liệu do AUTM (Hiệp hội các nhà quản lý công nghệ tại các trường đại học Mỹ) cung cấp thì nếu Technion là một trường đại học Mỹ, nguồn thu nhập khoảng 20 triệu đô-la mỗi năm từ các bằng sáng chế trong lĩnh vực công nghệ của nó sẽ được xếp hạng 20 (chỉ sau Đại học Duke), mặc dù ngân sách dành cho nghiên cứu của Technion nhỏ hơn rất nhiều so với 20 trường đại học hàng đầu về sáng chế công nghệ tại đây.

Technion cũng đang nỗ lực nâng cao chất lượng giảng dạy các môn khoa học tự nhiên ở cấp phổ thông của Israel với mục tiêu là đảo ngược xu thế sụt giảm số lượng thanh niên trẻ có đủ khả năng theo học chuyên ngành khoa học tự nhiên ở bậc đại học. Trong số các sáng kiến của mình, gần đây Technion đã triển khai chương trình học bổng VIEWS dành cho các sinh viên đã tốt nghiệp đại học muốn có thêm một tấm bằng sư phạm khoa học tự nhiên nữa.

Giáo sư Orit Hazzan, Trưởng khoa Giáo dục Khoa học và Công nghệ của Technion giải thích rằng cho dù không phải tất cả các học viên tốt nghiệp nhờ chương trình Views đều theo đuổi sự nghiệp dạy học, họ sẽ vẫn được trang bị những kỹ năng quý giá trong việc giảng dạy và học tập, thứ công cụ vô cùng hữu ích trong các tổ chức công nghệ cao. Hazzan, và cả Technion nói chung, đã giải quyết được một vấn đề khó khăn là để đào tạo được nhiều kỹ sư hơn thì phải có nhiều học sinh phổ thông lựa chọn phân ban toán và khoa học tự nhiên hơn, vì thế phải có nhiều giáo viên phổ thông hơn để giảng dạy những bộ môn này ở cấp độ chuyên sâu.

“Phiên bản thế kỷ 21 của chủ nghĩa phục quốc Do Thái sẽ là một giáo viên môn khoa học tự nhiên,” Lavie nói. “Chúng tôi đang nói với sinh viên của mình rằng trước khi gia nhập Intel, IBM hay gây dựng một công ty khởi nghiệp, họ nên bỏ ra một vài năm để đi dạy học. Chất lượng giáo dục tại Israel có lẽ còn quan trọng đối với tương lai của đất nước Do Thái hơn là những gì đang diễn ra ở Iran.”

Technion cũng tham gia vào một sáng kiến khác có ý nghĩa then chốt đối với tương lai của Israel, đó là vận động các công dân Haredi (những người theo đạo Do Thái truyền thống cực đoan) gia nhập lực lượng lao động.

Kể từ khi lập quốc, bộ phận dân số này đã được miễn trừ nghĩa vụ quân sự để việc học tập giáo lý của họ không bị gián đoạn. Thực tế, cũng chỉ có rất ít công dân Haredi làm các công việc được trả lương. Trước kia khi cộng đồng này chỉ chiếm một số phần trăm rất nhỏ trong tổng dân số Israel thì thực tế này không phải là vấn đề. Nhưng số lượng công dân Haredi hiện nay đang gia tăng nhanh hơn nhiều so với tỷ lệ tăng dân số trung bình của Israel.

Mặc dù những người Do Thái truyền thống cực đoan hiện mới chiếm khoảng tám đến chín phần trăm tổng dân số ở tuổi trưởng thành của Israel, nhưng ước tính đến năm 2028, họ sẽ chiếm trên một phần năm tổng số người Do Thái trong cả nước – một con số cao đáng ngại đối với toàn xã hội nếu phải gánh vác vai trò kinh tế thay cho họ.

Reuven Gal, một nhà nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu Khoa học và Công nghệ bậc cao Samuel Neaman của Technion, chính là người khởi động một nghiên cứu trên phạm vi quốc gia nhằm tìm cách thu hút cộng đồng Do Thái truyền thống cực đoan tham gia nhiều hơn nữa vào thị trường lao động cũng như xã hội dân sự Israel. Bản thân Technion cũng đang tham dự vào hoạt động đào tạo chuyên môn kỹ thuật cho các sinh viên thuộc cộng đồng này.

Gần đây Technion đã mở một chương trình dự bị kéo dài 18 tháng dành cho học viên đến từ cộng đồng này, trong đó 12 học viên trẻ của khóa đầu tiên đã trở thành sinh viên chính thức của Technion. Cùng với cơ quan phụ trách ngành bản đồ của chính phủ, Technion còn mở một chương trình đào tạo tại Học viện Haredi ở Bnei Brak trong đó các học viên sẽ được cấp bằng Bản đồ và Địa chính, cùng với một giấy chứng nhận chuyên gia khảo sát.

“Chương trình này có tính đến những hạn chế về văn hóa và chính trị, đồng thời mang đến cho bộ phận công dân trẻ này của Israel công cụ cần thiết để gia nhập thị trường lao động, trong đó có cả các môn học cơ bản mà họ chưa từng được tiếp xúc ở trường học tôn giáo,” Cựu trưởng khoa Kỹ thuật dân dụng và Môi trường của Technion, Arnon Benture nói. “Bằng cách giảng dạy các môn học cơ bản nhưng theo hướng đào tạo nghề, chúng tôi sẽ thúc đẩy ngành công nghệ của Israel.”

Cùng với việc tiếp cận cộng đồng Do Thái truyền thống cực đoan, Technion cũng đang nỗ lực tích cực hơn bao giờ hết để đảm bảo chất lượng học tập của các sinh viên Ả Rập. Rất nhiều sinh viên Israel gốc Ả Rập đến từ các trường trung học không được đầu tư đầy đủ với các giáo trình toán và khoa học tự nhiên rất sơ sài. Họ thường rất kém kỹ năng sử dụng ngôn ngữ Hebrew và cũng không có nhiều kinh nghiệm giao tiếp và làm việc với người Israel Do Thái. Những trở ngại đó khiến việc học tập tại Technion đối với họ vốn đã khó khăn lại càng trở nên khắc nghiệt hơn. Mới chỉ khoảng chín năm trước, tỷ lệ bỏ học giữa chừng của sinh viên Ả Rập tại Technion là 28%. Với nguồn tài chính từ các nhà tài trợ người Israel, Patsy và Benny Landa, Technion đã khởi động một chương trình hỗ trợ sinh viên Ả Rập vào đầu những năm 2000. Trường đã thiết kế các

chương trình hướng dẫn và hỗ trợ học tập, các khóa định hướng và các chương trình khác hướng tới nhu cầu của sinh viên Ả Rập. Hiện nay tổng số sinh viên Israel gốc Ả Rập tại Technion đã tăng từ 11% lên 18% tổng số sinh viên ở bậc đại học, tỷ lệ gần tương ứng với tỷ lệ của cộng đồng Ả Rập trong tổng dân số Israel. Số lượng sinh viên nữ gốc Ả Rập cũng gia tăng ở mức đặc biệt đáng kể, từ 78 sinh viên trong năm 2003 lên 196 vào năm 2011. Trong khi trước đó, các sinh viên Ả Rập chủ yếu tập trung ở ngành kỹ thuật dân dụng thì nay họ đã có mặt một cách đồng đều hơn tại tất cả các chuyên ngành đào tạo của Technion – trong đó có cả những ngành với cơ hội việc làm lớn trong lĩnh vực công nghệ cao và thiết bị di động. Quan trọng nhất là tỷ lệ bỏ dở giữa chừng của sinh viên Ả Rập đã giảm từ 28% vào năm 2003 xuống còn 12% trong năm 2011.

Zuhoor Marai, 23 tuổi, là một trong số rất nhiều sinh viên được hưởng lợi từ những sáng kiến này. Cô đã đăng ký tham gia một khóa học dự bị đặc biệt kéo dài một năm của Technion, tương tự chương trình dành cho các sinh viên Haredi, sau đó được nhận học bổng toàn phần khi trở thành sinh viên chính thức của Technion.



Zuhoor Marai – sinh viên kỹ thuật điện, Đại học Technion

Marai đăng ký học chuyên ngành chính là kỹ thuật điện – mặc dù chỉ có hai nữ sinh viên Ả Rập cùng khoảng sáu nữ sinh Do Thái khác cùng khóa với cô. Cô mong muốn làm việc trong lĩnh vực công nghệ cao và một ngày nào đó sẽ thành lập công ty khởi nghiệp của riêng mình. Nhưng cô cũng từng vấp phải thái độ chế nhạo từ phía gia

đình. “Khi họ nghe nói một phụ nữ học chuyên ngành kỹ thuật điện, họ cho rằng tôi đang học để trở thành thợ điện,” cô nói.

Đôi với Marai, từng lớn lên ở Haifa, nơi người Do Thái và Ả Rập cùng chung sống, giao tiếp với các bạn Do Thái không phải là trở ngại đôi với cô mà chính là áp lực học tập.

“Ở nhà, bạn có những người thầy đã biết bạn được 12 năm – họ biết rõ bạn là ai và bạn sẽ xoay sở ra sao,” cô nói. “Ở Technion, không ai biết bạn và bạn phải chịu rất nhiều áp lực nếu muốn chứng tỏ bản thân. Nhưng nếu tôi muốn làm người giỏi nhất, tôi phải học tập ở trường đại học tốt nhất. Và tôi nghĩ đôi với các ngành kỹ thuật thì Technion là số một.”

Technion đôi n với New York

Trong tất cả nỗ lực đôi mặt với thách thức của Technion, như các chương trình hòa nhập cho sinh viên phi truyền thống, thì bước đi táo bạo nhất hướng tới tương lai của trường cho đến giờ là việc thiết lập quan hệ đôi tác với Đại học Cornell để mở một cơ sở đào tạo kỹ thuật đa ngành mới tại thành phố New York.

Tháng Mười Hai năm 2011, Thị trưởng New York Michael Bloomberg tuyên bố chọn nhóm thành lập từ hai trường đại học Cornell và Technion để xây dựng một cơ sở đào tạo mới rộng 11 ha chuyên về kỹ thuật và khoa học ứng dụng trên Đảo Roosevelt. Cơ sở đào tạo này – được thành phố cấp đất miễn phí đồng thời hỗ trợ nâng cấp hạ tầng với chi phí hơn 100 triệu đô-la – sẽ bao gồm các lớp học với diện tích gần 186 ngàn m², phòng thí nghiệm và các công trình hỗ trợ khác, đáp ứng nhu cầu của 2.500 sinh viên và gần 280 giảng viên tính đến năm 2043.

Dự án này, theo rất nhiều cách khác nhau, sẽ làm nên lịch sử. Nó là một nước cờ đầy tham vọng nhằm biến New York thành địa điểm hàng đầu trên thế giới về sáng kiến công nghệ, cạnh tranh với Thung lũng Silicon nổi tiếng hay Route 128 của Boston. Nó cũng sẽ tạo ra một trong những cơ sở đào tạo thân thiện với môi trường nhất trên thế giới. Tòa nhà đầu tiên, nếu được hoàn thiện vào

thời điểm hiện tại, sẽ trở thành tòa nhà không tiêu thụ năng lượng lớn nhất ở miền đông nước Mỹ - nghĩa là tính trung bình cả năm, nó sẽ tạo ra lượng năng lượng quang điện và địa nhiệt bằng với mức mà nó tiêu thụ.

Cornell sẽ chi trả cho việc xây dựng và có quyền kiểm soát đô thị với cơ sở vật chất, nhưng Technion và Cornell sẽ hợp tác trong việc thiết kế giáo trình, lựa chọn sinh viên và tuyển dụng giảng viên. Chương trình học thuật sẽ được xây dựng xoay quanh ba “trung tâm” đa ngành – công nghệ truyền thông liên kết có thể được ứng dụng trong mọi lĩnh vực từ tài chính tới truyền thông xã hội; chăm sóc sức khỏe, và phát triển đô thị bền vững. Điểm đặc biệt trong mối quan hệ hợp tác giữa Cornell và Technion chính là sự tập trung vào các chiến lược nhằm thúc đẩy các sáng kiến và hoạt động thương mại hóa các thành tựu nghiên cứu. Một phần không thể thiếu của cơ sở đào tạo mới này là Học viện Technion-Cornell Joan và Irwin Jacobs (JTIC), một sự hợp tác đồng đẳng giữa hai trường đại học nhằm thành lập một chương trình đào tạo trong hai năm với trọng tâm là khoa học trên nền tảng công nghệ thông tin. Chương trình này được tài trợ bởi khoản đóng góp hào phóng của gia đình Jacobs, đồng sáng lập người khổng lồ chip bán dẫn toàn cầu Qualcomm.



Cơ sở mới của Technion tại thành phố New York (ảnh phối cảnh thiết kế):
Hợp tác giữa Cornell và Technion

Nhóm của Cornell và Technion đã phải cạnh tranh với các đô thị thủ đáng gờm khác trong đó có Đại học Stanford, Đại học New York, Đại học Carnegie Mellon và Columbia.

Nhưng lãnh đạo thành phố New York nói họ bị thuyết phục bởi sự kết hợp giữa hiểu biết sâu sắc của Cornell về thành phố New York và thành tích đã được ghi nhận từ lâu của Technion trong việc đào tạo các kỹ sư có tinh thần doanh nhân, giúp tạo ra những công ty khởi nghiệp công nghệ và một mạng lưới cựu học viên làm việc trong lĩnh vực công nghệ cao ở ngay gần cơ sở của trường – cũng như sự xuất sắc trong đào tạo học thuật của cả hai.

“Trong tất cả các đề xuất mà chúng tôi nhận được, Cornell và Technion là những đơn vị xuất sắc nhất và cũng tham vọng nhất,” Thị trưởng Bloomberg nói. “Nói cách khác, dự án này sẽ là một cải cách lớn.”

Giáo sư ngành khoa học máy tính của Technion Chaim Gotsman là Giám đốc sáng lập của Học viện Sáng tạo Jacobs Technion-Cornell (JTCI). Ông nói với chúng tôi rằng JTCI sẽ phát triển một mạng lưới chuyên gia công nghệ ở New York “bằng cách đào tạo những kỹ sư xuất sắc về chuyên môn đồng thời cũng mang trong mình tinh thần doanh nhân mạnh mẽ – những người có khả năng tạo ra những doanh nghiệp mới, nhờ đó làm gia tăng việc làm cho New York.” Ông giải thích rằng JTCI và toàn bộ cơ sở đào tạo hợp tác Cornell-Tech tại New York sẽ tập trung đào tạo các chuyên ngành công nghệ thông tin liên quan tới ba lĩnh vực: Truyền thông liên kết, Sức khỏe và Môi trường nhân tạo.



Từ trái sang phải: Chủ tịch Technion, Peretz Lavie; Chủ tịch trường Đại học Cornell, David Skorton, và Thị trưởng thành phố New York, Michael Bloomberg.

Các nhà chức trách New York ước tính rằng cơ sở mới sẽ tạo ra khoảng 600 doanh nghiệp cho thế hệ sau, cùng với 30 ngàn việc làm thường xuyên và 1,4 tỷ đô-la ngân sách từ nguồn thu thuế.

Đối với Technion, lợi ích mà nó có được sẽ là tăng cường cơ hội hợp tác với các tổ chức hàn lâm và lãnh đạo doanh nghiệp Mỹ; nâng cao danh tiếng của trường trước công chúng đồng thời làm sâu sắc thêm mối liên hệ của Technion với cộng đồng Do Thái ở Mỹ.

“Technion có thể trở thành tiêu điểm của cộng đồng Do Thái, đặc biệt là người Do Thái trong giới công nghệ và những người Do Thái trẻ, cả nam lẫn nữ, muốn theo học ngành kỹ thuật,” Chủ tịch Lavie nói. Đối với Israel cũng vậy, dự án này đã tạo ra cơ hội chưa từng có nhằm làm sâu sắc thêm các mối quan hệ và thiện chí giữa hai nước. Những năm gần đây chúng ta đã chứng kiến làn sóng rầm rộ các trường đại học Mỹ mở cơ sở đào tạo của mình ở nước ngoài nhằm chia sẻ tri thức với thế giới. Nhưng Technion-Cornell là một trong số rất ít trường hợp trong đó một trường đại học nước ngoài được mời mang tri thức và nguồn lực của nó tới nước Mỹ.

“Hình ảnh Israel trên mặt báo luôn là những vấn đề tranh chấp với Iran hay người Palestine, nhưng giờ đây nó còn là câu chuyện về tri thức từ Israel được mang tới để giúp nước Mỹ – tại một thành phố nằm ở trung tâm của toàn cầu,” Lavie nói.

Một ốc đảo xinh đẹp

Từ rất lâu trước khi có sự hợp tác giữa Technion và Cornell tại NYC Tech, Đại học Cornell đã truyền cảm hứng cho một công trình đã trở thành nơi hội tụ giữa vẻ đẹp và công năng tại Technion.

Nằm tại trung tâm Technion là một bất ngờ lớn: một khoảng lặng, gần như một hòn đảo tách biệt của sự thanh bình, một sự tương phản hoàn toàn nếu so với những phòng thí nghiệm nghiên cứu bằng crôm, nhôm và kính sáng choang của Technion. Ốc đảo đó là Vườn Sinh thái Technion, được tạo dựng năm 1982 bởi cố Giáo sư Zev Naveh, một nhà tiên phong trên thế giới trong lĩnh vực kiến trúc cảnh quan. Khu vườn có diện tích 2 ha với hơn 900 loài thực vật có giá trị cảnh quan, sinh thái hoặc sinh học đặc biệt, nhưng lại chỉ

cây phải tưới tẩm và chăm sóc rất ít. Các bể nước trong khu vườn sử dụng nước tái chế từ tòa nhà Amado trong khuôn viên trường.

Khu vườn nhắc cho chúng ta nhớ rằng chính các học viên tốt nghiệp từ Technion đã làm ra những sản phẩm của cả cái đẹp và công nghệ mới. Zev Naveh, đồng tác giả của cuốn giáo trình bằng tiếng Anh đầu tiên về kiến trúc cảnh quan, có một cuộc sống rất sôi động. Ông sinh tại Amsterdam năm 1919, lớn lên tại Đức, và năm 1935 thì di cư đến Palestine (sau này là Israel) cùng với Youth Aliyah, một tổ chức đã cứu giúp hàng ngàn thanh thiếu niên thoát khỏi thảm họa diệt chủng. Ông và các bạn đã thành lập một khu định cư Do Thái tên là Matsuba trên những ngọn đồi của vùng Tây Galilee. Tại đó, Naveh đã góp sức khai phá những sườn núi dốc đứng để sử dụng làm nơi canh tác, chăn nuôi dê và cừu. Đây chính là điểm khởi đầu cho sự gắn bó sâu sắc của ông với những khung cảnh đồi núi vùng Địa Trung Hải.



Cô giáo sư Zev Naveh, nhà tiên phong trong kiến trúc cảnh quan

Sau khi tốt nghiệp Đại học Hebrew chuyên ngành nông nghiệp, Naveh trở thành giảng viên Technion. Trọng tâm nghiên cứu của ông là cách thức tiếp cận sinh thái tổng thể của con người với cảnh quan xung quanh, gắn kết con người và môi trường. Ông đã đi sâu vào vấn đề này từ rất lâu trước khi những khái niệm cơ bản về nó trở nên phổ biến. Naveh đã hợp tác trong nhiều năm với Giáo sư tại Đại học Cornell Arthur Lieberman, cũng là một giáo sư đầu ngành

trong lĩnh vực sinh thái học cảnh quan, đồng tác giả của cuốn giáo trình tiên phong của Naveh.

Trong một chuyến thăm tới Cornell, Naveh đã bị ấn tượng bởi hàng ngàn loại cây tại Vườn ươm Cornell của trường, được sử dụng cho cả hai mục đích, thu giãn và nghiên cứu khoa học. Ông quyết định sẽ xây dựng một khu vườn tương tự tại Technion. “Đây sẽ không chỉ là một vườn thực vật đơn thuần!” Naveh tâm niệm, “Khu vườn này phải kết hợp được cả nghệ thuật và khoa học, phải trở thành một trung tâm để giới thiệu, nghiên cứu và thử nghiệm, một trung tâm bảo tồn, khôi phục và nhấn mạnh vai trò của cảnh quan, với các loại cây có thể chịu đựng được những điều kiện khắc nghiệt.” Kết quả là Vườn Sinh thái Technion đã ra đời.

Những Einstein của tương lai

Khi kêu gọi thành lập một “Technikum” của người Do Thái tại Palestine năm 1901, liệu Chaim Weizmann và Martin Buber có thể hình dung ra bất cứ điều gì trong số những điều này – 100.000 tấn măng được cấp, tạo ra giá trị tương đương 60 tỷ đô-la cho nền kinh tế Israel, ba nhà khoa học giành giải Nobel, và một cơ sở đặt tại New York? Liệu Albert Einstein có hình dung được những điều này năm 1924 khi ông trở thành chủ tịch của Cộng đồng Technion đầu tiên?

Lợi ích mà Technion mang đến cho Israel và thế giới trong hơn một thế kỷ qua không chỉ là sản sinh ra một hoặc hai nhà lãnh đạo nổi tiếng, mà là đào tạo hàng chục nghìn con người cùng nhau hợp tác và làm việc – đội ngũ giảng viên, nhân viên, các nhà tài trợ, bạn bè và các cựu học viên.

Và còn cả đội ngũ sinh viên – những người sẽ thách thức Technion trong thế kỷ tiếp theo bằng lao động nghiên cứu bền bỉ, những khám phá bước ngoặt, những ứng dụng công nghệ mới và những tác động mang tầm quốc tế.

Dù hiện nay, những sinh viên này còn đang bận bịu với những nhiệm vụ thường nhật. Bài tập. Thi cử. Bạn bè. Rồi lại bài tập.

Nếu so với các bạn đồng lứa tại các trường đại học Mỹ, sinh viên Technion có vẻ tập trung và nghiêm túc hơn nhiều. Một phần nguyên do là bởi đa số họ đã trải qua ba năm nghĩa vụ quân sự. Họ đến đây với những mục tiêu rất rõ ràng và một sự trân trọng đối với cơ hội mà họ đã được trao cho.

Một ngày mùa thu tại khu dịch vụ ăn uống dành cho sinh viên, một nhóm bốn sinh viên ngành quy hoạch đô thị đang ngồi nói chuyện và lên kế hoạch thuê xe buýt tối để về thăm nhà ở Tel Aviv. Họ cảm thấy việc phải xa nhà là hoàn toàn xứng đáng, cả vì chương trình giảng dạy chất lượng lẫn sự đa dạng và khác biệt của Technion. “Ở Tel Aviv, bạn sẽ chỉ gặp một loại sinh viên – gốc Do Thái, trẻ, phần lớn đến từ những gia đình có điều kiện tài chính tốt để có thể sinh sống tại Tel Aviv,” một người lên tiếng. “Ở đây thì khác. Có nhiều người gốc Ả Rập rồi gốc Nga hơn.”

Giữa đó, chàng sinh viên 24 tuổi Saar Zehavi đang nghiên cứu ngâm một vấn đề toán học trong khi ăn bánh sandwich. Zehavi có một thời gian biểu bận rộn. Là sinh viên năm nhất, anh đang học vi phân, đại số tuyến tính, vật lý, lập trình máy tính và các hệ thống kỹ thuật số, cũng như tình nguyện tham gia một nhóm giảng dạy cho học sinh phổ thông về các quy tắc lái xe an toàn.

“... Technion là môi trường luôn thôi thúc bạn phải đạt tới sự xuất sắc,” Zehavi, một sinh viên đến từ Petach Tikvah, nói. “Tôi muốn làm điều gì đó mới mẻ, muốn góp phần khiến thế giới trở nên tốt đẹp hơn, mà cũng có thể là thành lập một công ty. Technion có lẽ là nơi thích hợp để tìm thấy những con người có thể cùng sát cánh với bạn làm điều đó.”

Cách đó vài bàn, Irit Shwats và Kinneret Lopovski đang cùng trao đổi các ý tưởng về kỹ thuật hàng không vũ trụ phục vụ cho các môn học trong năm thứ ba của họ. Cả hai đều đeo chiếc vòng tay của NASA với dòng chữ “Thất bại không phải là một lựa chọn.”



Sinh viên Technion: Sáng tạo, Xuất sắc, Khởi nghiệp

Lipovski bắt đầu thích thú với ngành kỹ thuật hàng không vũ trụ sau thời gian đi nghĩa vụ quân sự khi cô có cơ hội tiếp cận với các vệ tinh. Còn Shwatz lại cảm thấy xúc động vì cái chết của nhà du hành vũ trụ người Israel Ilan Rammon trong thảm họa tàu con thoi Columbia. “Khi thảm họa tàu Columbia xảy ra, tôi mới 14 tuổi, và tôi muốn đi tiếp con đường của Ilan Rammon,” cô nói. “Tôi muốn trở thành nhà du hành vũ trụ nhưng mẹ tôi không đồng ý.”

Shwatz và Lipovski nằm trong nhóm nhỏ những người phụ nữ theo đuổi ngành hàng không vũ trụ. Nhưng họ không mấy may mắn tìm đến vị trí thiếu số của mình – hay chùn bước trước khối lượng bài vở tại Technion.

“Bạn cần phải biết trước là đã đến đây, bạn sẽ không còn thời gian dành cho những hoạt động bên ngoài xã hội nữa,” Lipovski nói, “Thường thì bạn có thể thỉnh thoảng đôi chút khi các kỳ học mới bắt đầu. Nhưng đến các lần kiểm tra giữa kỳ thì bạn sẽ không thể ra khỏi nhà nghỉ được nữa. Nhưng điều đó thực sự xứng đáng... Hơn nữa phản ứng của mọi người trước bạn cũng sẽ rất tuyệt. Khi bạn nói bạn đến học tại Technion, mọi người đều thốt lên “Ôi, thật tuyệt!”. Nhất là khi bạn là con gái. Và lại còn theo học ngành kỹ thuật không gian. Điều đó làm tôi cảm thấy tự hào khi nằm trong số ít người phụ nữ trong ngành này.”

Và còn cả Aharon D., một sinh viên năm thứ tư ngành kỹ thuật dân dụng đến từ một gia đình Do Thái chính thống cực đoan, người

chúng tôi đã gặp và trò chuyện tại một góc yên tĩnh của tòa nhà Khoa Kỹ thuật Dân dụng và Môi trường.

Aharon nằm trong số 30 sinh viên đầu tiên của chương trình dự bị mà Technion tổ chức cho cộng đồng Do Thái chính thống cực đoan. Khi đăng ký theo học chương trình này ở tuổi 25, anh đã không nói với bất kỳ ai trừ vợ mình.

Đó là một sự thay đổi khó khăn. Từ bé đến lớn, Aharon chỉ học để làm giáo sĩ. Anh không biết tiếng Anh, chưa từng học các môn khoa học tự nhiên, còn trình độ làm toán thì chỉ dừng lại ở phép cộng và trừ. Lần đầu tiên thấy một phương trình đại số được giáo viên viết lên bảng, Aharon còn không hiểu ý nghĩa của các ký hiệu. Anh chưa bao giờ tham dự một kỳ thi viết nào trong đời.

“Thời gian đầu quả là khó khăn, tới tận khi tôi bắt đầu năm được cách tư duy thì mọi chuyện mới trở nên dễ dàng hơn chút ít,” Aharon nhớ lại. “Nhưng tôi chưa bao giờ bỏ cuộc. Technion cũng giúp đỡ tôi rất nhiều. Thường thì bạn phải vượt qua các kỳ thi tiếng Anh, nhưng vì tôi học toán và vật lý khá tốt nên được cho qua. Họ luôn giúp đỡ tôi với thái độ tích cực, và còn khiến tôi nhận ra mình không phải là một sinh viên tầm thường – tôi có ba đứa con sẵn sàng nhảy lên người mỗi buổi sáng thức dậy.”

Do thiếu kinh nghiệm thi cử, Aharon chỉ đạt 30% trong bài kiểm tra đầu tiên. Nhưng đến bài thứ hai anh đã đạt 97%. Anh là một trong 12 sinh viên của nhóm 30 sinh viên đầu tiên hoàn thành chương trình dự bị và tiếp tục chương trình đại học của Technion.

Ngày hôm nay, anh đã cân bằng được việc học tập, nuôi dạy ba đứa con và làm việc cho một nhà thờ nơi anh sống. Gần một năm trước, anh nói với cha mẹ về cuộc sống mới của mình và họ đã chấp nhận. Anh vẫn là một người Do Thái chính thống cực đoan và đang dạy cho con trai mình trở thành một giáo sĩ – nhưng có thuê thêm gia sư để đảm bảo con anh biết tiếng Anh.

Vậy đến khi nào anh sẽ hoàn thành sự nghiệp học hành?

Aharon hy vọng sẽ tiếp tục theo học thạc sĩ – và sau cùng là trở thành một giảng viên môn kỹ thuật dân dụng. Điều đó nghe có vẻ như là một giấc mơ hoang đường, nhưng năm năm trước chẳng phải chính anh cũng đã hiện thực hóa một giấc mơ hoang đường khi đăng ký vào học tại Technion hay sao.

Và Technion một trăm năm về trước cũng vậy.

Giờ thì Aharon đã đảm nhiệm vai trò trợ giảng rồi.

Chương 6

Technion - một thương hiệu toàn cầu

Nếu tính theo đường chim bay thì khoảng cách từ Technion tại Haifa đến New York và cơ sở dự kiến của Học viện Technion-Cornell Joan và Irwin Jacobs (JTIC) nằm trên Đảo Roosevelt, Manhattan là 5.635 dặm (9.000 km). Còn hiện nay, học viện này đang nằm trên khu đất do Google tài trợ ở Khu Tây của Manhattan.

Giờ thì hãy hướng sang phía đông. Một lần nữa, nếu tính theo đường chim bay thì nằm cách Technion, Haifa một khoảng 4.900 dặm (7.800 km) là một liên doanh mới và thú vị có tên là “Technion Quảng Đông” – hay gọi một cách chính thức hơn là Viện Công nghệ Technion Israel Quảng Đông (GTIIT) – nằm tại Sán Đầu, Trung Quốc, ngay bên cạnh cơ sở của trường đối tác là Đại học Sán Đầu.

... Để bay qua những quãng đường như thế, những cánh chim có lẽ cũng cảm thấy rất mệt mỏi.

Trong gần một thế kỷ qua, Technion đã tập trung một cách đúng đắn vào xây dựng năng lực của bản thân và của Israel tại quê nhà. Nhưng ngày nay, cả Technion và Israel đều đang sống và cạnh tranh trong một thế giới toàn cầu. Dưới sự lãnh đạo có tầm nhìn của Chủ tịch Peretz Lavie và ban điều hành, Technion đã thích ứng với thực tế mới này bằng một nỗ lực đầy tham vọng nhằm tạo dựng thương hiệu và sự hiện diện của Technion trên toàn cầu. Nỗ lực này được cụ thể hóa thành các mối quan hệ đối tác chiến lược ở châu Á, châu Âu và châu Mỹ, tập trung nhiều nhất vào hai nền kinh tế lớn nhất thế giới là Mỹ và Trung Quốc.

Ngày 29 tháng Chín năm 2013, một bản ghi nhớ đã được ký kết giữa Technion và Quỹ Lý Gia Thành, theo đó Quỹ này sẽ tặng cho

Technion một món quà chưa từng có tiền lệ trị giá 130 triệu đô-la, khoản tiền hiến tặng lớn nhất mà Technion từng nhận được. Bản ghi nhớ cũng kêu gọi một khoản đầu tư bổ sung trị giá 147 triệu đô-la từ tỉnh Quảng Đông và chính quyền thành phố Sán Đầu để xây dựng một cơ sở mới có diện tích lên tới 330.000 mét vuông cho Technion Quảng Đông tại Sán Đầu.

Việc xây dựng và tuyển dụng giảng viên cho học viện mới sẽ bắt đầu từ năm 2015 và đến năm 2017, các sinh viên sẽ được theo học 3 chương trình, được giảng dạy bằng tiếng Anh bởi đội ngũ giảng viên quốc tế đẳng cấp thế giới, từ kỹ thuật hóa chất đến kỹ thuật vật liệu. Tỉnh Quảng Đông có dân số khoảng 125 triệu người, cao gấp 16 lần Israel, và chiếm khoảng 1/4 Tổng Sản phẩm Quốc nội (GDP) của Trung Quốc.

Tại buổi lễ ký kết, tỷ phú người Hồng Kông Lý Gia Thành đã có một bài phát biểu gây xúc động. Ông nói:

Một người bạn Do Thái rất thân thiết đã từng chia sẻ với tôi ý nghĩa của các từ Hebrew *tzedakah* và *tikun olam*. Những từ ngữ đẹp đẽ này hàm chứa cả cam kết về lòng khoan dung và mong muốn biến thế giới thành một nơi tốt đẹp hơn. Vậy nên nếu tôi có phép màu của một cây đũa thần thì đây sẽ là điều ước của tôi: Tôi sẽ tập hợp [những con người với khả năng tạo ra thay đổi] lại với nhau tại những cơ sở tuyệt vời như Technion và Technion Quảng Đông [tại Sán Đầu]... Tôi sẽ chiêm ngưỡng một cách mãn nguyện tổ chức và tiềm năng được giáo dục đánh thức của họ... giúp cho những trí thức trẻ triển vọng nhất từ Israel và Trung Quốc sáng tạo nên một chuỗi liên tục “những giải pháp mang tính cách mạng” nhằm giải quyết những thách thức lớn nhất của con người trong thế kỷ XXI.

Trong bài diễn văn của mình, ông Lý đã thể hiện một tầm nhìn ấn tượng về cách công nghệ có thể – và nên – đem lại lợi ích cho con người.

Trong thế giới mới của những giới hạn liên tục thay đổi, sức mạnh tuyệt vời của công nghệ đôi khi giống như một cây đũa thần, mang đến những mô hình và cơ hội mới để giải quyết những vấn đề cốt lõi với tốc độ nhanh đến chóng mặt. Trách nhiệm của chúng ta là đầu tư vào cải cách giáo dục để có thể giải phóng những tài chất [trong cây đũa thần kỳ] đó, đồng thời tạo cơ sở cho việc liên tục hiện thực hóa tiềm năng của con người, xây dựng một xã hội dựa trên tri thức và đảm bảo chất lượng bền vững cho cuộc sống của toàn nhân loại. Không làm được điều đó có nghĩa là chúng ta đang phạm tội chống lại tương lai.

Sau đó, ông Lý ánh mắt rạng ngời, dạo bước qua triển lãm về các công ty khởi nghiệp do giảng viên và cựu học viên Technion sáng lập. Ông chăm chú quan sát khi Giáo sư Kỹ thuật Cơ khí Alon Wolf biểu diễn “những con răn robot” của mình, chúng có thể bò đến những khu vực chật hẹp, giúp đội cứu hộ thu thập thông tin tại những khu vực không thể tiếp cận được tại vùng thảm họa. Ông chăm chú lắng nghe Giáo sư Kỹ thuật Cơ khí Moshe Shoham và công ty Mazor Robotics kể về cách họ tạo ra robot có thể tiến hành một ca phẫu thuật tinh vi tại vùng lưng. Rô-bốt này đã chữa trị thành công chấn thương cột sống tới 50 độ (cột sống bị cong) của một phụ nữ trẻ Israel và giúp cô trở lại với môn nhảy cao. Ông cũng xem Radi Kaiuf, người đã bị liệt hai chân, biểu diễn thiết bị giống như một bộ xương gắn bên ngoài cơ thể có tên ReWalk. Anh sử dụng nó để bước lên bậc cầu thang trong ánh mắt dõi theo chăm chú của nhà sáng chế, đồng thời là người sáng lập công ty đang sản xuất thiết bị này, tiến sĩ Amit Goffer.

Giáo sư Peihua Gu, Hiệu trưởng trường Đại học Sán Đầu nói, “những gì Technion đang làm để cải tiến nền kinh tế Israel thông qua những nghiên cứu và đổi mới của đội ngũ giảng viên và học viên là tấm gương để các trường đại học tại Trung Quốc noi theo. Nếu các trường đại học tại Quảng Đông và Trung Quốc có thể làm được những gì mà Technion đã làm tại Israel, một nền kinh tế dựa trên đổi mới và sáng tạo ắt sẽ xuất hiện.”

Chủ tịch Lavie nói thêm rằng “khi kết hợp sự sáng tạo và tinh thần doanh nhân của Israel với quy mô khổng lồ của Trung Quốc, bạn sẽ tạo ra một mối quan hệ đối tác tuyệt vời... chúng tôi sẽ tạo ra một cơ sở nghiên cứu quan trọng không chỉ giúp ích cho Trung Quốc và Israel mà còn cho toàn thể nhân loại nói chung.”



Lễ kí kết giữa Technion và Quỹ Lý Gia Thành

Đông tác giả của cuốn sách này (Maital) đã có cơ hội giảng dạy một khóa học về tinh thần doanh nhân và đổi mới cho 72 sinh viên đầy nhiệt huyết của trường Đại học Sán Đâu vào tháng Năm 2014, với sự hỗ trợ của Thiệu tướng (Quân dự bị Israel) đồng thời là Phó Giám đốc thường trực của dự án Technion Quảng Đông, Moshe Marom. Khóa học được tài trợ bởi Hiệu trưởng Lục Viên, người đứng đầu Trường Kinh doanh Đại học Sán Đâu. Khóa học là một trong những sáng kiến mà Technion thực hiện với các đối tác thuộc Đại học Sán Đâu.

Trong khóa học này, các sinh viên được chia làm 18 nhóm để cùng phát triển những ý tưởng kinh doanh sáng tạo, sau đó đưa ra các kế hoạch kinh doanh để hiện thực hóa chúng. Một số ý tưởng có thể chuyển thành các công ty khởi nghiệp thực sự – đặc biệt là ý tưởng của nhóm đứng đầu, sản xuất và bán một loại bột nhựa sinh học có thể phân hủy, rất hữu dụng cho quá trình bảo quản và đóng gói. Nhóm này đã làm ra cả một nguyên mẫu.

Khóa học thứ hai, cũng thành công không kém, được tổ chức vào tháng Ba năm 2015.

Một số người có thể cảm thấy hơi khó chịu với ý nghĩ rằng Technion, một trường đại học danh tiếng về nghiên cứu lại trở thành một thứ “thương hiệu” nào đó. Nhưng thương hiệu chỉ đơn giản là một cái tên hay một biểu tượng, truyền tải thông điệp rõ ràng về thứ mà nó đại diện. Technion đã được biết đến trên toàn thế giới bởi tính đột phá và tiên tiến của những thành tựu nghiên cứu công nghệ cao, đem về cho nó ba giải Nobel. Technion còn nổi tiếng bởi tinh thần doanh nhân của các cựu học viên, cả nam và nữ. Một điều rất rõ ràng đối với lợi ích của cả Technion và Israel là thông điệp về thương hiệu này, và cả những sáng kiến của Technion tại Mỹ và tại Trung Quốc – nơi cách nó nửa vòng Trái đất, cần phải được phổ biến, không chỉ tại Israel mà còn trên toàn thế giới. Một sự ví von mang tính biểu tượng nhưng cũng rất phù hợp là Technion, với vị trí ở trung tâm, sẽ góp phần xóa nhòa khoảng cách giữa phương Đông và phương Tây, giữa các nước phát triển và các nước đang phát triển, vì lợi ích chung của toàn nhân loại.

Tái bút: Trong cuốn sách này, chúng tôi đã cố gắng cho bạn đọc thấy Technion để lại dấu ấn của mình ở Israel và trên toàn thế giới một cách sâu đậm như thế nào. Điều đó đã trở thành sự thực, theo đúng nghĩa đen của từ này, khi tháng Một năm 2012, một con dấu chính thức đã được phát hành, với giá trị mệnh giá 2,60 NIS, có tên gọi là Dấu kỉ niệm Một trăm năm Ngày thành lập Technion. Được thiết kế bởi Naama Tumarkin, con dấu thể hiện hình ảnh tòa nhà đầu tiên của Technion do kiến trúc sư Alexander Baerwald thiết kế. Xuất hiện từ tòa nhà này là một “dù nano” được phát triển bởi các Giáo sư nổi tiếng của Technion, Daniel Weihs, Alexander Yarin và Eyal Zussman.

Chiếc dù nano này là một máy dò rất tinh vi, có khả năng phát hiện các loại chất độc trong không khí và có thể giúp bảo vệ Israel khỏi các cuộc tấn công bằng vũ khí sinh học hay hóa học. Nó được tạo thành từ các sợi nano với đường kính nhỏ hơn 1.000 nano mét, chỉ bằng khoảng 1/100 bề rộng của một sợi tóc người. Những chiếc dù nhỏ bé này sẽ chuyển màu khi có sự xuất hiện của các loại khí độc, cung cấp những thông tin nhanh chóng và có giá trị về loại chất độc mà nó vừa phát hiện. Điều này sẽ cho phép lực lượng quân đội và cả dân sự chịu trách nhiệm xử lý và ngăn chặn xâm hại phần

ứng nhanh chóng. Phấn vở bọc bên ngoài con dấ u trong ngày lưu hành dấ u tiên, một tài liệu được phát hành để kỉ niệm lầ n lưu hành dấ u tiên của con dấ u, cũng có hình nhị thập diện – một khố i tương tự như giả tinh thể gồ m 20 tiế t diện do nhà khoa học từng giành giải Nobel Dan Shechtman phát hiện ra và sau đó cũng được tìm thấ y rấ t nhiê u trong tự nhiên.

Chủng tộc Technion đã để lại dấ u á n không thể phai mờ tại Israel và trên toàn thế giới. Và đế n lượt mình, Israel cũng đã đưa hình ảnh Technion lên con dấ u của quốc gia. Đố i với cả hai, Technion và Israel, một tương lai sáng lạn đang chờ đợi ở phía trước.



Dấ u kỉ niệm Một trăm năm Ngày thành lập Technion

Phần kết

Tinh thần doanh nhân luôn hiện diện ở khắp mọi nơi trong khuôn viên của Technion. Hãy cùng chúng tôi thực hiện một chuyến đi giả tưởng qua một vài trong số rất nhiều sự kiện đang khuấy động tinh thần doanh nhân tại đây. Chúng tộc Technion không ngu quên trên vinh quang quá khứ; năng lượng sáng tạo luôn tràn đầy khắp nơi và ngày càng trở nên mạnh mẽ. Tất cả những sự kiện này đều chỉ diễn ra trong vài tuần. Tất cả đều phản ánh tinh thần khởi nghiệp đã trở thành đặc tính di truyền của dân tộc Technion.

- Tại phòng 813, Tòa nhà Meyer (Khoa Kỹ thuật Điện), sự kiện Ba Ngày Khởi Nghiệp lại đang diễn ra, đây là lần thứ ba sự kiện này được tổ chức tại Technion. Khoảng 40 sinh viên đang tìm tòi những ý tưởng khởi nghiệp trong 60 giờ liên tục, không ngủ. Sau khi đưa ra 26 ý tưởng, họ bỏ phiếu kín để bầu chọn ra bảy ý tưởng khả thi nhất, phân chia thành các nhóm và làm việc không mệt mỏi để đưa ra kế hoạch kinh doanh, dưới sự giúp đỡ của tám giáo viên hướng dẫn. Một nhóm trong số đó, lấy tên là Hear Wize, đang trình bày một ứng dụng trên điện thoại để giúp những người khiếm thính điểu chỉnh thiết bị trợ thính của họ một cách nhanh chóng và dễ dàng. Một nhóm khác, lấy tên là Fitter, đưa ra một phần mềm để giúp những người mua quần áo trực tuyến có thể lựa chọn đồ có kích cỡ phù hợp nhất. Microsoft và Cisco là các nhà tài trợ cho sự kiện này. Shai Haim, đến từ Trung tâm Doanh nhân Bronica của Technion là nhà tổ chức chính. Trong trận chung kết diễn ra vào ngày thứ Sáu, một ban giám khảo gồm bốn nhà đầu tư mạo hiểm sẽ cùng đưa ra những nhận xét quý báu. Một vài nhóm sẽ còn tiếp tục tham gia vào cuộc thi trên phạm vi rộng hơn mang tên BizTEC.
- Tại Tòa nhà Bloomfield, Khoa Kỹ thuật và Quản lý Công nghiệp Davidson (IE&M), cuộc thi Thách thức Doanh nhân BizTEC toàn Israel, theo truyền thống được tổ chức tại Technion, đang diễn

ra. Các doanh nhân đầy nhiệt huyết và tài năng sẽ cạnh tranh để giành giải thưởng trị giá 5.000 đô-la, bằng cách đề xuất các kế hoạch kinh doanh và cạnh tranh với nhau thông qua các vòng sàng lọc. Từ hàng trăm ứng viên đăng ký, chỉ có 25 người được chọn, sau đó giảm xuống còn tám người và cuối cùng, chỉ còn người chiến thắng và bốn người về nhì. Một số thí sinh tham gia BizTEC là những người đã tham gia sự kiện Ba Ngày Khởi nghiệp trước đó.

- Tại Tòa nhà Khoa khoa học Máy tính Taub, sinh viên tốt nghiệp của khoa IE&M Alex Zhitnitsy đang tổ chức HackOn!, một sự kiện hoàn toàn do sinh viên tự đứng ra tổ chức cùng với các nhà phát triển của Google. Các lập trình viên chuyên nghiệp và các sinh viên Technion cùng nhau tham gia sự kiện hai ngày này. Họ sẽ thành lập các nhóm, xây dựng một trang web hoặc ứng dụng trên điện thoại, cùng làm việc trong “những dự án sáng tạo bổ ích” dưới sự giúp đỡ của giáo viên hướng dẫn.

Tại Khoa Y Rappaport của Technion, trong sự kiện “Hacking Health”, 60 sinh viên Technion đến từ nhiều khoa khác nhau, cùng với bảy học sinh trung học đến từ Trường Trung học Reali tại Haifa, được chia thành tám đội để cùng “tìm ra các giải pháp chăm sóc sức khỏe”, sử dụng mô hình giống như sự kiện Ba Ngày Khởi nghiệp. Các đội giành chiến thắng đã tạo ra GlucoGucci, một ứng dụng dùng avatar để giúp trẻ em bị tiểu đường tuýp 1 tuân thủ phác đồ điều trị, và ShakeOut, một loại găng tay dành cho các bệnh nhân Parkinson giúp tay họ khỏi bị run.

Trong chương trình e.Xplore, 22 sinh viên với tinh thần doanh nhân đến từ Đại học Kansas, Lawrence tại Kansas, Mỹ, được đón tiếp bởi tiến sĩ Harry Yuklea, thuộc Khoa IE&M, đang tham quan trường và lắng nghe một loạt câu chuyện về Chứng tộc Technion. Họ còn làm một bài tập thực hành hướng tới củng cố mạng lưới sáng tạo Kansas. Đây chỉ là một trong số rất nhiều đoàn khách thăm quan Technion hàng tuần để tìm tòi và học hỏi công thức làm ra thứ “gia vị bí mật” tạo nên sự sáng tạo.

Tại Khoa Kỹ thuật Sinh học, Michael Wallach, một giáo viên thỉnh giảng thường xuyên đến từ Đại học Kỹ thuật, Sydney, Australia, đang giảng dạy tinh thần doanh nhân trong lĩnh vực công nghệ sinh học. Wallach đã phát triển và đăng ký bản quyền một loại vắc xin quan trọng chống lại trùng cá, một loại bệnh gây hại trên gà nuôi. Tiến sĩ Yoav Medan cũng đang giảng dạy một khóa học tinh thần doanh nhân tại đây, dựa trên kinh nghiệm 13 năm phát triển thiết bị phẫu thuật bằng siêu âm không xâm lấn của Insightec.

Những cô gái với phần mềm Rails (Rails Girls): Trong sáu tiếng rưỡi, 130 cô gái sẽ cùng tham gia một hội thảo để học và thực hành sử dụng các công cụ giúp tạo ra những ứng dụng tiềm năng, sử dụng công nghệ “Ruby on Rails”, một nền tảng mã nguồn mở dùng để viết phần mềm. Sự kiện này được tài trợ bởi Hiệp hội Cựu sinh viên Technion.

Tại Giảng đường Segal, Khoa Quy hoạch Kiến trúc và Đô thị, nhà khoa học giành giải Nobel Dan Shechtman đang chủ trì khóa học hàng tuần tại Technion về chủ đề Tinh thần Doanh nhân Công nghệ. Khóa học này đã được tổ chức trong vòng 27 năm liên tiếp. Khoảng 300 sinh viên sẽ lắng nghe các bài giảng của khách mời đến từ những doanh nghiệp hàng đầu Israel. Dov Moran (người phát minh ra thẻ nhớ) sẽ nói về thành công, nhưng chủ yếu là những thất bại và sai lầm của mình, chia sẻ kinh nghiệm cuộc sống với những thính giả đang say sưa nuốt từng lời. Cuối buổi nói chuyện, ông sẽ bị vây quanh bởi các sinh viên đầy nhiệt huyết, với vô số những câu hỏi dồn dập.

Khoảng 20 sinh viên Đại học Yale đang được đón tiếp tại Technion. Đây là một phần trong chương trình Tuần lễ kết nối Mạng lưới Toàn cầu (GNW). Người tổ chức, Giáo sư Miriam Erez và Tiến sĩ Harry Yuklea (IE&M), giải thích rằng GNW là một chương trình trao đổi sinh viên độc đáo cho phép các sinh viên chuyên ngành Quản trị Kinh doanh được đi thăm các trường đào tạo Quản trị Kinh doanh ở nước ngoài. GNW tại Israel tập trung vào chủ đề Quốc gia Khởi nghiệp. Bên cạnh Yale, còn có các sinh viên đến từ Tây Ban Nha, Mexico và Trung Quốc. Đón tiếp, sáu sinh viên Quản trị Kinh

doanh của Technion sẽ ra nước ngoài, bổn đến Đại học Yale và hai đến Đại học Fudan, Trung Quốc.

Tại Trung tâm Khách mời Coler-California của Technion, các đoàn khách vẫn không ngớt đổ về để được nghe về Công tộc Technion, Quốc gia Khởi nghiệp và Sáng kiến đổi mới. Những đoàn khách này hết sức đa dạng, từ thành viên của Giáo đường Tổng thống tại Jerusalem đến các thành viên thuộc Đảng Tự do Thụy Sĩ hay những người đứng đầu Quỹ châu Á Israel.

Chuyên tham quan đã kết thúc, nhưng chúng ta mới chỉ lướt qua phần nổi. Tại Technion, ở bất kỳ nơi đâu bạn cũng có thể tìm thấy những sinh viên háo hức và tràn đầy năng lượng, khao khát thay đổi thế giới bằng cách vận dụng sự sáng tạo và chăm chỉ của mình, được dạy dỗ bởi đội ngũ giảng viên luôn đòi hỏi ở sinh viên sự bền bỉ, tận tâm và lối tư duy sáng tạo trong khi truyền đạt đến họ những kiến thức khoa học kỹ thuật tiên tiến nhất.

Với trí tưởng tượng bay bổng và nền tảng học thuật vững chắc, những doanh nhân Technion tương lai đang chuẩn bị sẵn sàng để đi khắp mọi nơi. Thành tựu của Công tộc Technion trong tương lai, đang được ươm mầm ngay từ ngày hôm nay.

Phụ lục 1

Đóng góp To lớn từ ngôi trường Đại học Nhỏ bé⁽²⁹⁾

Ngôi trường nhỏ bé tuyệt vời này đã có những đóng góp vĩ đại cho nền kinh tế của nước mình và thế giới.

Điều này đã được chỉ rõ qua bản nghiên cứu của Roberts và Easley (năm 2009) rằng dù MIT chỉ có khoảng 1500 sinh viên tốt nghiệp một năm (và trước đây thì chỉ có 1000 sinh viên), nhưng các cựu sinh viên MIT đã thành lập đến 25.800 công ty đang hoạt động hiệu quả, tạo công ăn việc làm cho 3,3 triệu người và đóng góp cho doanh thu thường niên toàn cầu 2.000 tỷ đô-la, “tương đương với nền kinh tế lớn thứ mười một thế giới”.⁽³⁰⁾

Tâm nhìn mạnh mẽ của nhà sáng lập MIT William Barton Rogers chính là nguyên nhân chính cho nỗ lực kinh doanh này, năm 1865 cùng với một nhà học giả và một người công nhân ông đã đặt câu thần chú tiếng Latinh “mens et manus” (khô i óc và bàn tay) lên mái nhà của MIT. Khô i óc định hình ý tưởng và bàn tay dùng để tạo nên giá trị cho thế giới, cương lĩnh này vẫn mãi trường tồn trong gen di truyền của các thế hệ sinh viên đã tốt nghiệp MIT.

Lấy cảm hứng từ bản nghiên cứu này, Frenkel và Maital đã triển khai làm một bản nghiên cứu tương tự dành cho Technion. Suốt từ tháng Tám đến tháng Mười Hai năm 2010, 4.055 sinh viên tốt nghiệp Technion đã phản hồi lại bản điều tra trên nền tảng web. Dưới đây là một vài kết quả:

- Thu nhập trung bình của cựu học viên Technion cao gấp ba lần mức lương trung bình, cho thấy năng suất lao động cao.
- Cứ bốn sinh viên tốt nghiệp Technion thì có một người khởi nghiệp kinh doanh; cứ bảy nữ sinh viên đã tốt nghiệp thì có một người trở thành doanh nhân. Nửa số công ty khởi nghiệp là của

các cựu học viên Technion đã tốt nghiệp khoa Kỹ thuật Điện và Khoa học Máy tính.

- Các sinh viên đã tốt nghiệp Technion không chỉ tham gia khởi nghiệp, mà còn giữ các chức vụ cao cấp trong những công ty công nghệ cao. 1/4 các cựu học viên giữ vai trò quản lý cao cấp nhất (CEO, Phó Chủ tịch) trong công ty.
- Tỷ suất lợi tức xã hội: Chi phí đào tạo một sinh viên Technion ước tính vào khoảng một tỷ đô-la – ở mức cao. Giá trị đầu tư xã hội phát sinh (được tính theo dòng tiền chiết khấu của GDP được thêm vào do các cựu sinh viên Technion tạo ra, dựa trên những gì họ sản xuất được chứ không chỉ là một tấm bằng đại học) ước tính đạt khoảng 1,76 đến 2,97 tỷ đô-la. Cũng không có gì đáng ngạc nhiên, khi số tiền các cựu sinh viên Technion kiếm được nhiều gấp ba lần mức lương trung bình.

Điều này tạo ra tỷ suất lợi tức xã hội hàng năm luôn ở mức 76% đến 197%, cùng tỷ lệ phi rủi ro (vì quy luật của số lớn cho rằng với mỗi nhóm đầu có thể tạo ra số lượng lớn đáng tin cậy như vậy). Kết quả này khẳng định thêm rằng rất nhiều nghiên cứu khác vào tỷ suất đầu tư vào nguồn lực con người. Nó cũng chỉ ra rằng có rất ít đầu tư công (kể cả đầu tư vào cơ sở hạ tầng) đáng giá bằng việc đầu tư vào nguồn nhân lực, đặc biệt là trong các trường đại học khoa học và công nghệ đã đạt đến trình độ tuyệt vời.

- Nghiên cứu mới nhất đã chỉ ra rằng có 34 trung tâm nghiên cứu và phát triển nước ngoài tại Israel được thành lập hoặc dẫn dắt bởi các cựu học viên Technion. Ngoài ra, còn có 72 công ty Israel được niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán NASDAQ, 58% trong số đó cũng được tạo dựng hoặc quản lý bởi các sinh viên đã tốt nghiệp Technion. Giá trị vốn hóa thị trường của các công ty này ước đạt 22 tỷ đô-la.

Phụ lục 2

Các công ty niêm yết trên sàn NASDAQ có cựu học viên Technion trong đội ngũ lãnh đạo (Người sáng lập và/hoặc Thành viên Điều hành Cấp Cao), tháng Ba năm 2015.

Tên cựu học viên	Tên công ty	Vị trí	Giá trị vốn hóa trên sàn NASDAQ
Yaron Daniely	Alcobra	CEO kiêm Chủ tịch	111,82 triệu đô-la
Yigal Jacoby	Allot Communications	Độ̀ng sáng lập	299,22 triệu đô-la
Dror Harari	Attunity	Giám độ́c công nghệ	150,73 triệu đô-la
Leon Bialik	AudioCodes	Độ̀ng sáng lập	217,85 triệu đô-la
Rafi Amit	Camtek	CEO kiêm Độ̀ng sáng lập	95,68 triệu đô-la
Shraga Katz	Ceragon Networks	Độ̀ng sáng lập	86,25 triệu đô-la
Yoav Kimchy	Check-Cap	Giám độ́c công nghệ kiêm Độ̀ng sáng lập	
Bez halel Machlis	Elbit Systems	Chủ tịch kiêm CEO	2,94 tỷ đô-la
Assaf Eyal	Ellomay Capital Ltd		93,52 triệu đô-la
Avi Gal	Eltek	Phó Giám độ́c công nghệ kiêm Giám độ́c công nghệ thông tin và hệ thộ́ng 5S	11,56 triệu đô-la
Tali Sivan Co-founder	Enzymotec	Độ̀ng sáng lập	155,02 triệu đô-la
Eli Fruchter	EZchip Semiconductor	Chủ tịch, CEO kiêm Độ̀ng sáng lập	598,73 triệu đô-la
Erez Antebi	Gilat Satellite Networks	CEO	228,01 triệu đô-la
Hillel Bachrach	Lumenis	Độ̀ng sáng lập	408,45 triệu đô-la

Tên cựu học viên	Tên công ty	Vị trí	Giá trị vốn hóa trên sàn NASDAQ
Nissim Mashiach	MacroCure	Chủ tịch kiêm CEO	154,01 triệu đô-la
Zvi Dank	Magal Security Systems	Phó chủ tịch phụ trách Nghiên cứu và Phát triển, Kỹ thuật	79,88 triệu đô-la
Jack (Yaki) Duniat	Magic Software Enterprises	CEO	282,89 triệu đô-la
Moshe Shoham	Mazor Robotics	Giám đốc công nghệ kiêm Đồng sáng lập	253,37 triệu đô-la
Gal Cohen	MediWound	CEO	153,22 triệu đô-la
Lior Salansky	MER Telemanagement Solutions	CEO	7,06 triệu đô-la
Lior Salansky	MIND CTI	Đồng sáng lập	61,35 triệu đô-la
Benny Levin	NICE Systems	Đồng sáng lập	3,61 tỷ đô-la
Ronnie Gilboa	On Track Innovations	Đồng sáng lập	34,25 triệu đô-la
Abraham Gross EVP & CTO	Orbotech 2	Chuyên gia quản trị giá trị kiêm Giám đốc công nghệ	694,76 triệu đô-la
Shai Meretzki	Pluristem Therapeutics	Đồng sáng lập	203,83 triệu đô-la
Haim Harel	Pointer Telocation Systems	Sáng lập kiêm CEO	66,28 triệu đô-la
Moshe Chechik	Protalix BioTherapeutics	Phó Chủ tịch phụ trách kỹ thuật	161 triệu đô-la
Oleg Kiperman	RADA Electronic Industries	Giám đốc công nghệ	16,09 triệu đô-la
David Ripstein	RADCOM	Chủ tịch kiêm CEO	77,91 triệu đô-la
Yehuda Zisapel	Radware	Đồng sáng lập	946,96 triệu đô-la
Amit Goffer	ReWalk Robotics	Giám đốc công nghệ, Chủ tịch kiêm Sáng lập	152,13 triệu đô-la
Ofer Bengal	RiT Technologies	Sáng lập	17,56 triệu đô-la

Tên cựu học viên	Tên công ty	Vị trí	Giá trị vốn hóa trên sàn NASDAQ
Dalia Cohen	Rosetta Genomics	Giám đốc nghiên cứu khoa học	35,52 triệu đô-la
Yehuda Zisapel	Silicom	Đồ`ng sáng lập	306,65 triệu đô-la
Eli Rozen	SuperCom	Đồ`ng sáng lập	108,09 triệu đô-la
Shimon Eckhouse	Syneron Medical	Chủ tịch kiêm Đồ`ng sáng lập	433,07 triệu đô-la
Iftah Katz	Taro Pharmaceuticals Industries	Phó Chủ tịch phụ trách kỹ thuật	6,43 tỷ đô-la
Sasson Bar-Moshe	TAT Technologies	Giám đốc kỹ thuật	55,12 triệu đô-la
Ofir Shalev	Top Image Systems	Phó Chủ tịch phụ trách Nghiên cứu và Phát triển kiêm Giám đốc công nghệ	64,13 triệu đô-la
Rafi Nave	Tower Semiconductor	Giám đốc công nghệ	1,21 tỷ đô-la
Jacob George	Vascular Biogenics	Phụ trách nghiên cứu khoa học	66,66 triệu đô-la
Yaniv Even-Haim	Wix.com	Phó Chủ tịch phụ trách Nghiên cứu và Phát triển	674,56 triệu đô-la

Về các tác giả

Ilana Debare là cựu phóng viên của tờ San Francisco Chronicle và Sacramento Bee. Bà là tác giả cuốn: *Where Girls Come First: The Rise, Fall and Surprising Revival of Girls' Schools* (Tarcher/Penguin, 2004) (tạm dịch là: *Những cô gái tìm đến đầu trước nhất: Sự phát triển, thoái trào và hồi sinh đáng kinh ngạc của các trường nữ sinh*). Cuốn sách nói về những kinh nghiệm của bà trong quá trình hỗ trợ việc thành lập một trường trung học dành cho nữ sinh. Ilana hiện đang làm việc với tư cách Giám đốc phụ trách Truyền thông của Công đồng Audubon Cầu Cổng Vàng⁽³¹⁾ và là thành viên HĐQT của J, một tờ tin tức hàng tuần bằng tiếng Do Thái của vùng bắc California. Bà sống ở Oakland, California, cùng với chồng và con gái. Bà còn viết blog tại địa chỉ <http://midlifebatmitzvah.wordpress.com>.

Ammon Frekel là nhà nghiên cứu cao cấp tại Học viện Nghiên cứu Khoa học và Kỹ thuật cao cấp Samuel Neaman của Technion. Ông từng là chủ nhiệm Chương trình cao học chuyên ngành Quy hoạch Vùng và Đô thị của khoa Quy hoạch Đô thị và Kiến trúc tại Technion, đồng thời là thành viên Hội đồng quản trị Trung tâm Nghiên cứu Đô thị và Vùng. Ông là đại diện của Technion tại Ủy ban Quốc gia Israel về Quy hoạch và Xây dựng, và là chủ tịch Tiểu ban Israel của Liên đoàn Khoa học Vùng Quốc tế. Ông là tác giả và đồng tác giả của nhiều cuốn sách, cùng nhiều bài báo tập trung vào chính sách công nghệ và sự phổ biến sáng kiến trong lĩnh vực không gian.

Shlomo Maital cũng là nhà nghiên cứu cao cấp tại Học viện Nghiên cứu Khoa học và Kỹ thuật cao cấp Samuel Neaman, đồng thời là giáo sư danh dự tại Technion. Ông từng là Giám đốc Học viện Technion-TIM về Quản lý trong một thập kỷ, làm việc với khoảng trên một nghìn giám đốc người Israel và 200 công ty công nghệ cao. Ông đã viết và hiệu đính nhiều cuốn sách, trong đó có *The Imagination Elevator* (cùng với cựu học viên Technion Arie

Ruttenberg) (bản tiếng Trung năm 2014), tạm dịch là Nâng thang
tưởng tượng, và Innovation Management (SAGE Ấn Độ, lần xuất
bản thứ 2 năm 2012), tạm dịch là Quản trị đổi mới. Ông còn phụ trách
một mục riêng trên tờ Jerusalem Report và viết blog tại địa chỉ
timnovate.wordpress.com. Ông và vợ mình là Sharona đã có bốn
con và 13 cháu.