

# Fulbright University Việt Nam

Chính sách Phát triển 2019

Buổi (14): Sáng tạo, Khoa học và Công nghệ

# Nội dung buổi học

- Những nền kinh tế phát triển nhanh (hoặc đã phát triển) thường có nền giáo dục khoa học và toán học cũng như trình độ phát triển kỹ thuật cao.
- Xu hướng thế giới hiện tại là gì, đầu tư vào khoa học và công nghệ kích thích tăng trưởng kinh tế như thế nào?
- Mối quan hệ nhân quả giữa khoa học & công nghệ và tăng trưởng kinh tế?

# Khoa học, Toán học và Giáo dục

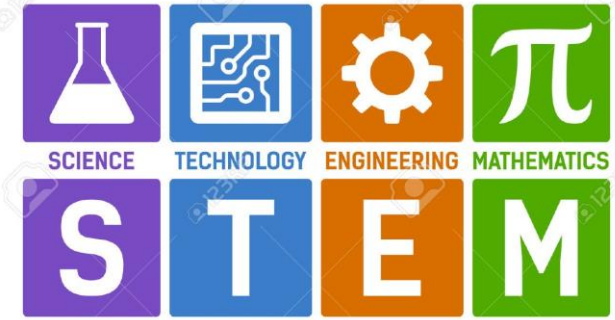
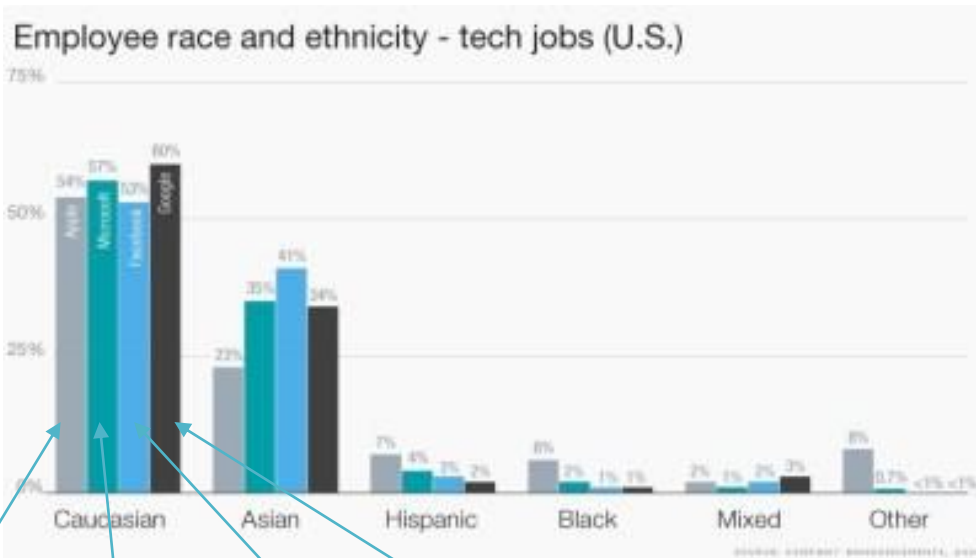


Exhibit 1.2: Distribution of Science

Country	Average Scale Score
<sup>2</sup> Singapore	597 (3.2) ○
Japan	571 (1.8) ○
Chinese Taipei	569 (2.1) ○
Korea, Rep. of	556 (2.2) ○
Slovenia	551 (2.4) ○
Hong Kong SAR	546 (3.9) ○
Russian Federation	544 (4.2) ○
England	537 (3.8) ○
Kazakhstan	533 (4.4) ○
Ireland	530 (2.8) ○
† United States	530 (2.8) ○
Hungary	527 (3.4) ○
<sup>1</sup> † Canada	526 (2.2) ○
Sweden	522 (3.4) ○
<sup>2</sup> Lithuania	519 (2.8) ○
† New Zealand	513 (3.1) ○
Australia	512 (2.7) ○
Norway (9)	509 (2.8) ○
<sup>3</sup> Israel	507 (3.9) ○

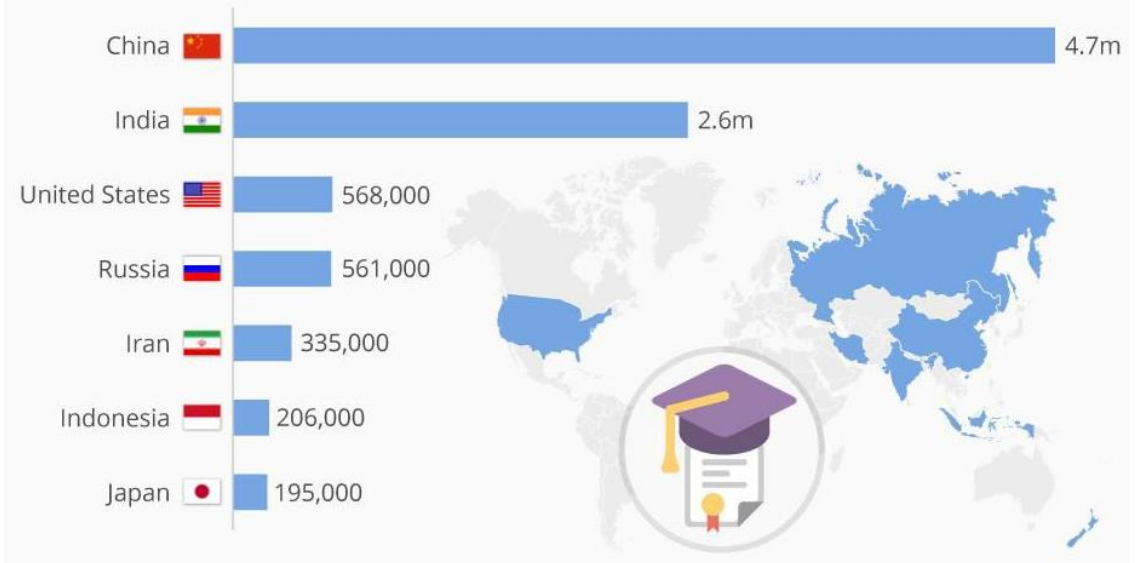
- Những nước châu Á (đặc biệt là các nước Đông Á, Ấn Độ, v.v.) dành nhiều thời gian và tiền của cho chuyện học hành của con cái và đặc biệt chú trọng đến **khoa học** và **toán học**.
- Tất cả quốc gia đều nhận ra cần phải cải cách và xây dựng hệ thống giáo dục mới, nhưng đồng thời họ vẫn trân trọng hệ thống cũ đã đem lại thành công. Xu hướng dần chuyển sang STEM.
- Xu hướng trong Toán học quốc tế Nghiên cứu khoa học (TIMSS) và Chương trình Đánh giá Học sinh Quốc tế (PISA) đứng nhất.
- Triết lý phương Đông (coi trọng học hành) + vai trò của bố mẹ ('mẹ hổ') + chính sách giáo dục (hỗ trợ thể chế).

# Giáo dục STEM



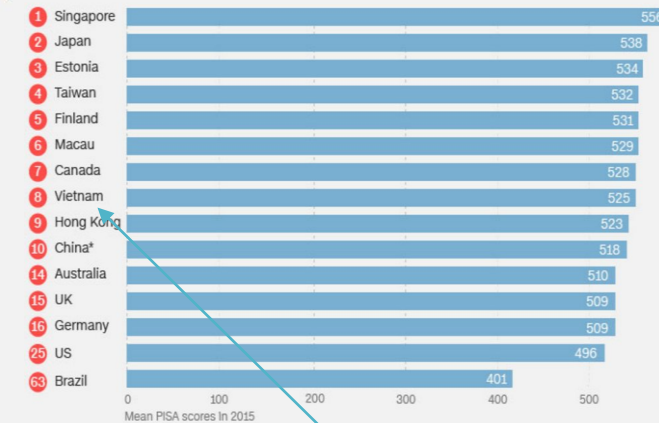
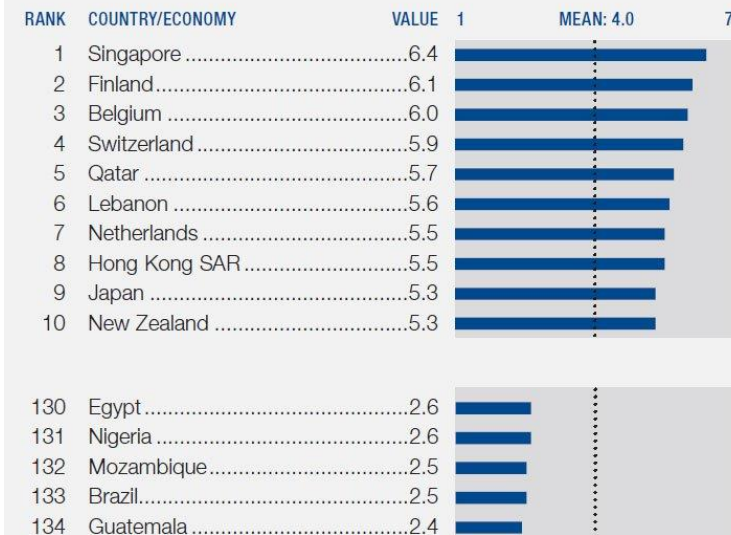
## The Countries With The Most STEM Graduates

Recent graduates in Science, Technology, Engineering & Mathematics (2016)



## Quality of math and science education

PISA science scores for selected countries



# Giảng dạy lập trình giờ là điều bắt buộc



- Hàn Quốc bắt đầu dạy lập trình phần mềm (tìm hiểu khái niệm) từ cấp tiểu học (hỗ trợ từ những doanh nghiệp lớn, tổ chức phi lợi nhuận và chính phủ). Bắt đầu từ giữa 2010, chính thức thi hành từ 2019.
- Singapore dần thử nghiệm giảng dạy lập trình ở cấp tiểu học từ 2020 (ban đầu là môn học tự chọn trong 2014 → mục tiêu là học sinh cuối cấp tiểu học (10 giờ học lập trình trên trường).

*Đã muộn!*

Quốc gia	Giảng dạy lập trình
Estonia	Từ 1992, lập trình được đưa vào chương trình học ở trường công (từ lớp 1 ở tiểu học)
UK	‘Năm lập trình’ (2014), giảng dạy lập trình cho học sinh từ 5~16 tuổi. Chính phủ ưu tiên cho giáo viên dạy lập trình.
Phần Lan	Bắt buộc học lập trình (2016) – học sinh lớp 7~9 có thể thành thạo ngôn ngữ lập trình.
Trung Quốc	Từ 2011, 70 giờ học lập trình từ lớp 3, bắt buộc học AI đối với học sinh trung học.
Ấn Độ	Từ 2010, lập trình trở thành môn học bắt buộc cho mọi học sinh, ngôn ngữ lập trình (C++, Java, v.v.) dành cho học sinh trung học.

# Việt Nam (Link)



- Trước khi vào đại học mới bắt đầu giới thiệu với học sinh về lập trình là đã quá muộn – phải bắt đầu sớm hơn.
- Việt Nam có tiềm năng đầu tư vào nguồn nhân lực – nhưng thiếu phương pháp hệ thống đối với trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, v.v.
- Một số nỗ lực mang tính ngẫu hứng & thiếu hệ thống không đem lại hiệu quả (Google, tổ chức phi lợi nhuận, v.v.)
- Theo một báo cáo gần đây, 25% nhân sự IT có ý định làm việc ở nước ngoài (vấn đề chảy máu chất xám).
- Q. Vì sao nhân sự muốn ra nước ngoài làm việc? (ít nhất là trong ngành IT?). Trường quốc tế ở Việt Nam có thể ngăn chặn tình trạng chảy máu chất xám?



# Quan hệ nhân quả? Phát triển STEM

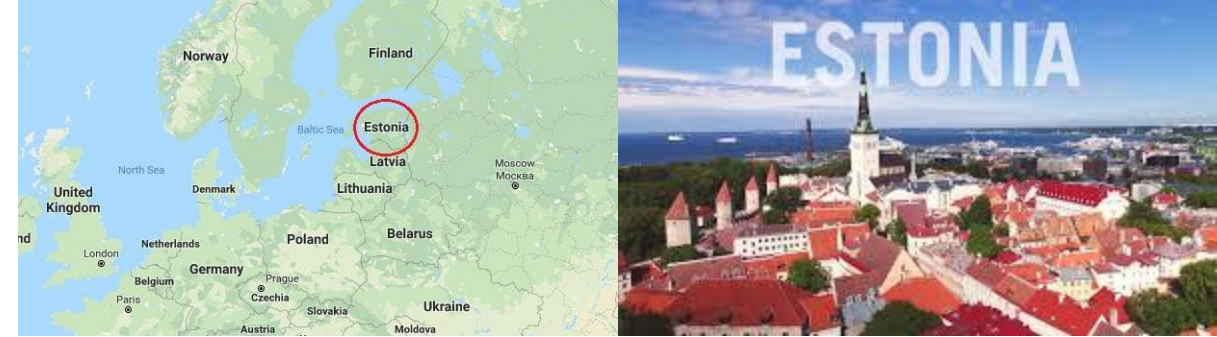
- Những nhà hoạch định chính sách và kinh tế học thống nhất ý kiến rằng – ít nhất phân nửa, nếu không muốn nói là hơn phân nửa tăng trưởng kinh tế đều có quan hệ trực tiếp với khoa học và công nghệ.
- Trong một thế giới toàn cầu hóa và tri thức làm chủ trong đó ngành dịch vụ ngày càng quan trọng và cạnh tranh công nghệ ngày càng khốc liệt, sự đóng góp của khoa học và công nghệ càng có ý nghĩa quan trọng hơn.
- Ngân hàng Thế giới (1999): “Các quốc gia ngày càng nhận ra một sự thật phát triển không chỉ nhờ vào tích lũy vốn vật chất và kỹ năng của lực lượng lao động, phát triển còn được xây dựng trên nền tảng thông tin, học hỏi và thích nghi, v.v.”
- Trong quá khứ, tỉ lệ lợi nhuận cao khi đầu tư vào khoa học và công nghệ (động cơ chính tạo ra tăng trưởng kinh tế).



# Biện pháp chiến lược

- Ưu tiên xuất phát từ giải pháp (không phải ưu tiên của cộng đồng KH&CN).
- Hợp tác sáng tạo kiến thức có thể ứng dụng (thông qua hợp tác giữa người sử dụng & người sản xuất) – Tận dụng từ nghiên cứu quốc tế, hệ thống sáng tạo, tư duy thiết kế.
- Thiết kế những phần thưởng và lợi ích để khuyến khích khu vực tư tham gia vào khai thác KH&CN để cung cấp dịch vụ công.
- Vinh danh các nhà khoa học và kỹ sư.
- Phổ cập kiến thức khoa học và công nghệ cơ bản cho toàn dân

# Trường hợp Estonia ([Link](#))



- Đất nước Estonia nhỏ bé, chỉ có 1,3 triệu dân lại nằm trong danh sách những đất nước có trình độ khoa học kỹ thuật tiên tiến nhất thế giới.
- Estonia xếp hạng cao trong mọi chỉ số về trình độ kỹ thuật, dù là trình độ học tập ICT của công dân hay mức độ phức tạp của dịch vụ chính phủ thông qua nền tảng kỹ thuật số.
- Trong 1996, tổ chức Tiger Leap Foundation, cơ quan đầu tư vào công nghệ do chính phủ hỗ trợ - tất cả trường học ở Estonia đều có trang web trực tuyến vào cuối thập niên 1990, và thực hiện những dự án đầu tư lớn vào mạng lưới và cơ sở hạ tầng máy tính.
- Thập niên 2000: mười công ty nhà nước và tư nhân thành lập tổ chức Look@World trong dự án hợp tác công tư, nhằm tăng nhận thức kỹ thuật số của công dân (phổ biến việc sử dụng internet và ICT trong giáo dục, khoa học và văn hóa). Giáo dục về CNTT bắt đầu từ sớm (từ 7 tuổi). Chương trình **công dân điện tử** (trao quyền cho các doanh nhân).
- Hơn 400 công ty khởi nghiệp ở thủ đô, ‘Thung lũng Silicon của biển Baltic’, nơi tạo ra Skype.
- Hợp tác và hỗ trợ lẫn nhau chính là chìa khóa: chính phủ, doanh nghiệp, tổ chức phi lợi nhuận và công dân.

# Thung lũng Silicon – Ban đầu

- Thung lũng Silicon đã ghi danh vào lịch sử là cái nôi đầu tiên của cách mạng công nghệ thông tin.
- Quê hương của những tập đoàn công nghệ cao: trụ sở chính của 39 công ty nằm trong danh sách Fortune 100 & hàng ngàn công ty khởi nghiệp khác. 1/3 công ty đầu tư mạo hiểm nằm ở đây.
- Tạo ra cơ sở cho ngành công nghệ cao vào thập niên 1950 xung quanh Khu Công nghiệp Stanford.
- Sự phát triển của những công ty sáng tạo vi mạch điện tử vào thập niên 1960, hỗ trợ từ Bộ Quốc phòng, cho ra mắt máy tính cá nhân
- Trung tâm hoạt động – Chuyên gia công nghệ - Tinh thần doanh nhân – Cạnh tranh khốc liệt – Đầu tư mạo hiểm (tiền đầu tư có rủi ro cao).



# Thành phố Khoa học DaeDeok – Hàn Quốc

- Thành phố tập trung nghiên cứu và phát triển ở Hàn Quốc (1973) – theo lệnh của Park Chung Hee, với sự thành lập của Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc (KAIST).
- Tỷ lệ tiến sĩ trong ngành khoa học và kỹ thuật, điện tử, hàng không tập trung ở thành phố này khá cao. 232 viện nghiên cứu.
- Chính phủ là nhân tố chính (hỗ trợ việc xây dựng thành phố, di chuyển viện nghiên cứu vào thành phố).
- Nhà khoa học trở về từ Mỹ và châu Âu – vành đai ngoại ô, chất lượng cuộc sống của thành phố rất tốt.



# A\*STAR - Singapore

- Cơ quan Nghiên cứu Khoa học và Công nghệ (Singapore) – Cục tác nghiệp chịu sự quản lý của Bộ Công thương.
- Hỗ trợ R&D và phân bổ nguồn vốn cho những dự án cạnh tranh. Công nghệ sản xuất và kỹ thuật tiên tiến, y tế và khoa học y sinh, giải pháp đô thị và tính bền vững, v.v.
- Quan hệ gần gũi với các công ty và ngành nghề, 18 viện nghiên cứu và hơn 5000 nhân viên và nhà nghiên cứu ở những thành phố nghiên cứu.
- Phụ thuộc vào nhân lực nhập khẩu nhưng đã bắt đầu đào tạo ra những nhà nghiên cứu địa phương (hỗ trợ hơn 700 tiến sĩ và sau tiến sĩ)



Agency for  
Science, Technology  
and Research



# Vai trò của tổ chức phi lợi nhuận

- Một triệu người **Malaysia** vẫn chưa tiếp cận được với điện và 62% doanh nghiệp trong nước cảm thấy khó khăn trong việc tuyển dụng được nhân công lành nghề.
- Sáng kiến của Chương trình Viện Năng lượng mặt trời | Khoa học đời sống 24/7 – đào tạo và giảng dạy cho thanh thiếu niên có điều kiện khó khăn giúp tăng khả năng tiếp cận với nghề nghiệp trong STEM → định vị trong ngành năng lượng tái tạo (giải quyết hai vấn đề).
- **Ấn Độ** cho ra lò 2,6 triệu cử nhân tốt nghiệp đại học STEM – nhưng vẫn không đủ đáp ứng nhu cầu thị trường từ 6~12%.
- Tổ chức phi lợi nhuận, Agastya International Foundation thiết kế một sáng kiến độc đáo để giải quyết khoảng cách giữa nhu cầu thị trường và trình độ sử dụng STEM nhuần nhuyễn (STEM fluency) của sinh viên tốt nghiệp (nhuần nhuyễn STEM - ứng dụng thực tiễn và toàn diện kiến thức vào trong phương pháp sư phạm truyền thống).

# Việt Nam vẫn chưa làm gì

- Trong thời đại Công nghiệp 4.0, chính phủ Việt Nam cũng kêu gọi khuyến khích khoa học & công nghệ và sáng tạo (Chiến lược Quốc gia về Công nghiệp 4.0, kế hoạch của Bộ Khoa học và Công nghệ, Việt Nam vào năm 2035).
- Tầm nhìn, Việt Nam 2035 - ứng dụng công nghệ vào tất cả các ngành nghề và lĩnh vực (vd. AI, IoT)
- Đào tạo lực lượng lao động trẻ, hợp tác với những viện nghiên cứu nước ngoài (chuyển giao công nghệ)
- Khai thác dữ liệu lớn và công nghệ cao: (vd.) Vin Group (đầu tư vào AI và phát triển phần mềm, xây dựng khu công nghệ cao)
- Mặc dù nỗ lực nhiều, Việt Nam vẫn đối diện với nhiều khó khăn. Thảo luận.