

Năng lực sáng tạo trên thế giới năm 2016

✦ ANH TÙNG



Sáng tạo là chìa khóa để đổi mới và phát triển. Hàng năm, dưới những góc nhìn khác nhau, nhiều tổ chức đưa ra các thống kê, phân tích để đo lường năng lực sáng tạo của mỗi quốc gia, của các trường đại học hay các doanh nghiệp. Bức tranh về năng lực sáng tạo thế giới năm 2016 được khắc họa sau đây.

Đổi mới sáng tạo trên toàn cầu

Nhằm đánh giá mức độ đổi mới sáng tạo của các nền kinh tế, Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO - World Intellectual Property Organization) cùng với một số đơn vị khác thực hiện xếp hạng về đổi mới sáng tạo dựa trên chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu GII (Global Innovation Index) được đưa ra từ năm 2007. WIPO kết hợp với Đại học Cornell (Mỹ) và Học viện Kinh doanh INSEAD (Pháp) thực hiện xếp hạng GII năm 2016 dựa trên 82 chỉ số (tính điểm từ 1 đến 100) thuộc 7 nhóm chính gồm: thể chế, nguồn nhân lực và nghiên cứu, kết cấu hạ tầng, yếu tố thị trường, môi trường kinh doanh, thành quả tri thức và công nghệ, kết quả sáng tạo. Việc khảo sát xếp hạng được thực hiện tại 128 nền kinh tế. Kết quả dẫn đầu đổi mới sáng tạo là những cái tên quen thuộc, được sắp xếp theo thứ tự lần lượt là Thụy Sĩ, Thụy Điển, Vương quốc Anh, Mỹ, Phần Lan (bảng 1)

Bảng 1: Các nền kinh tế dẫn đầu về chỉ số đổi mới sáng tạo năm 2016

Thứ hạng	Quốc gia (thứ hạng năm 2015)	Thứ hạng	Quốc gia (thứ hạng năm 2015)
1	Thụy Sĩ (1)	14	Hồng Kông (Trung Quốc)(11)
2	Thụy Điển (3)	15	Canada (16)
3	Vương Quốc Anh (2)	16	Nhật (19)
4	Mỹ (5)	17	New Zealand (15)
5	Phần Lan (6)	18	Pháp (21)
6	Singapore (7)	19	Úc (17)
7	Ireland (8)	20	Áo (18)
8	Đan Mạch (10)	21	Israel (22)
9	Hà Lan (4)	22	Na Uy (20)
10	Đức (12)	23	Bỉ (25)
11	Hàn Quốc (14)	24	Estonia (23)
12	Luxembourg (9)	25	Trung Quốc (29)
13	Iceland (13)		

Nguồn: WIPO, Cornell University, INSEAD; Global Innovation Index 2016.

Trong nhóm các nền kinh tế có thu nhập cao, năng lực sáng tạo của Thụy Sĩ, Thụy Điển, Vương Quốc Anh luôn đứng đầu bảng trong những năm qua. Việt Nam được xếp thứ 3 trong nhóm các nền kinh tế thu nhập trung bình thấp (thứ 59 trong tổng số các nền kinh tế thế giới), trong khi đó Malaysia và Thái Lan được xếp trong nhóm các nền kinh tế có thu nhập trung bình cao, vị trí lần lượt là: thứ 2 và thứ 8 (Bảng 2).

Xét theo khu vực, đứng đầu là Bắc Mỹ có GII: 58,05, và thấp nhất là vùng Hạ Sahara châu Phi có GII: 25,56. Mỹ đứng đầu khu vực Bắc Mỹ, (xếp thứ 4 trong danh sách GII), tiếp tục là một trong những nền kinh tế mạnh về năng lực sáng tạo trên thế giới; Mauritius dẫn đầu khu vực Hạ Sahara châu Phi (vị trí thứ 53 trong danh sách GII); khu vực Đông Nam Á và châu Đại Dương: Singapore dẫn đầu, kế đến là Hàn Quốc (vị trí lần lượt là thứ 6 và 11 trong danh sách GII) (Bảng 3). Tính riêng các nước trong khu vực Đông Nam Á, duy trì

Bảng 2: Các nền kinh tế dẫn đầu về sáng tạo xếp theo thu nhập năm 2016

Thứ tự	Thu nhập cao (Thứ hạng GII)	Thu nhập trung bình cao (Thứ hạng GII)	Thu nhập trung bình thấp (Thứ hạng GII)	Thu nhập thấp (Thứ hạng GII)
1	Thụy Sĩ (1)	Trung Quốc (25)	Moldova (46)	Rwanda (83)
2	Thụy Điển (2)	Malaysia (35)	Ukraine (56)	Mozambique (84)
3	Vương Quốc Anh (3)	Bulgaria (38)	Việt Nam (59)	Campuchia (95)
4	Mỹ (4)	Thổ Nhĩ Kỳ (42)	Armenia (60)	Malawi (98)
5	Phần Lan (5)	Costa Rica (45)	Georgia (64)	Uganda (99)
6	Singapore (6)	Romania (48)	Ấn Độ (66)	Tanzania (105)
7	Ireland (7)	Montenegro (51)	Morocco (72)	Ethiopia (110)
8	Đan Mạch (8)	Thái Lan (52)	Philippines (74)	Madagascar (111)
9	Hà Lan (9)	Mauritius (53)	Kenya (80)	Mali (112)
10	Đức (10)	Nam Phi (54)	Tajikistan (86)	Nepal (115)

Nguồn: WIPO, Cornell University, INSEAD; Global Innovation Index 2016.

vị trí đầu bảng là Singapore (đứng thứ 6 trong bảng tổng xếp GII, vượt lên 1 bậc so với năm 2015), kế đến là Malaysia (vị trí 35) và Việt Nam (vị trí 59 trong bảng tổng xếp GII, giảm 7 bậc so năm 2015)(Bảng 4).

Bảng 3: Các nền kinh tế dẫn đầu về chỉ số đổi mới sáng tạo xếp theo khu vực, năm 2016

Thứ hạng theo khu vực	Quốc gia	Thứ hạng GII	Chỉ số sáng tạo	Thứ hạng theo khu vực	Quốc gia	Thứ hạng GII	Chỉ số sáng tạo
Bắc Mỹ			58,05	Mỹ La Tinh và Vùng Caribe			30,29
1	Mỹ	4		1	Chi Lê	44	
2	Canada	15		2	Costa Rica	45	
Châu Âu			46,85	3	Mexico	61	
1	Thụy Sĩ	1		Trung và Nam Á			27,73
2	Thụy Điển	2		1	Ấn Độ	66	
3	Vương Quốc Anh	3		2	Kazakhstan	75	
Đông Nam Á và châu Đại Dương			44,59	3	Islamic Republic of Iran	78	
1	Singapore	6		Hạ Sahara châu Phi			25,56
2	Hàn Quốc	11		1	Mauritius	53	
3	Hồng Kông (Trung Quốc)	14		2	Nam Phi	54	
Bắc Phi và Tây Á			33,83	3	Kenya	80	
1	Israel	21					
2	Cyprus	31					
3	United Arab Emirates	41					

Nguồn: WIPO, Cornell University, INSEAD; Global Innovation Index 2016.

Sức sáng tạo của các trường đại học

2016 là năm thứ hai Reuters xếp hạng năng lực sáng tạo của các trường đại học. Danh sách xếp hạng (The Reuters 100: The World's Most Innovative Universities) được Reuters dựa trên thống kê phân tích số liệu về nộp đơn sáng chế (SC), các bài báo khoa học cũng như các trích dẫn trong cơ sở dữ liệu về sáng chế và thông tin khoa học và công nghệ của Thomson Reuters, và việc thương mại hóa các thành tựu nghiên cứu khoa học và công nghệ.

Các trường đại học của Mỹ chiếm đa số trong danh sách các đại học sáng tạo năm 2016 với 46 trường trong top 100; Nhật đứng thứ nhì (9 trường); Pháp và Hàn Quốc cùng xếp thứ ba (8 trường); sau đó là Vương Quốc Anh (5 trường); Đức (4 trường); Thụy Sĩ, Bỉ, Israel (3 trường); Đan Mạch, Trung Quốc, Canada (2 trường). Đứng đầu danh sách này là Đại học Stanford (Mỹ). Qua các thập kỷ, các cựu sinh viên Stanford đã chứng minh kết quả đào tạo của trường qua việc hình thành những đơn vị nổi tiếng như Hewlett Packard và Google; kể đến là Massachusetts Institute of Technology đã đạt những thành tựu nổi bật về những sáng tạo làm thay đổi thế giới trong lĩnh vực công nghệ số và công nghệ sinh học; thứ ba là Harvard University, một đại học có lịch sử 380 năm, có đến 47 giải Nobel. Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) của Hàn Quốc xếp thứ 6, là vị trí cao nhất chỉ sau 5 trường của Mỹ (Bảng 5).

Trong bảng xếp hạng các trường đại học khu vực châu Á (Reuters Top 75: Asia's Most Innovative Universities): Trung Quốc có 22 trường; Hàn Quốc và Nhật có 20 trường; Úc (6); Singapore, Ấn Độ và Malaysia (2). Không xếp hạng là đại học của các quốc gia như Indonesia, Pakistan, Bangladesh, Philippines và Việt Nam.

Nhật và Hàn Quốc là hai quốc gia diện tích không lớn và dân

Bảng 4: Thứ hạng đổi mới sáng tạo của các nước ASEAN

Quốc gia	Thứ hạng năm 2014	Thứ hạng năm 2015	Thứ hạng năm 2016
Singapore	7	7	6
Malaysia	33	32	35
Thái Lan	48	55	52
Việt Nam	71	52	59
Philippines	100	83	74
Indonesia	87	97	88
Campuchia	106	91	95
Myanmar	140	138	"

Nguồn: WIPO; Global Innovation Index 2014, 2015, 2016.

Bảng 5: 20 trường đại học dẫn đầu về năng lực sáng tạo trên toàn cầu

Thứ hạng	Trường đại học (Quốc gia)	Thứ hạng	Trường đại học (Quốc gia)
1	Stanford University (Mỹ)	11	Pohang University of Science and Technology (POSTECH) (Hàn Quốc)
2	Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Mỹ)	12	Imperial College London (Vương Quốc Anh)
3	Harvard University (Mỹ)	13	University of Wisconsin System (Mỹ)
4	University of Texas System (Mỹ)	14	Duke University (Mỹ)
5	University of Washington (Mỹ)	15	University of California System (Mỹ)
6	KAIST (Hàn Quốc)	16	University of Tokyo (Nhật)
7	University of Michigan System (Mỹ)	17	University of Southern California (Mỹ)
8	University of Pennsylvania (Mỹ)	18	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (Thụy Sĩ)
9	KU Leuven (Bỉ)	19	University of Cambridge (Vương Quốc Anh)
10	Northwestern University (Mỹ)	20	Vanderbilt University (Mỹ)

Nguồn: David Ewalt, Reuters Top 100: The World's Most Innovative Universities – 2016.

số không đông ở châu Á nhưng là nước dẫn đầu khu vực về năng lực sáng tạo trong các trường đại học. Trong 20 trường dẫn đầu danh sách xếp hạng các trường đại học khu vực châu Á có 17 trường của Nhật và Hàn Quốc. Dẫn đầu là KAIST được Chính phủ Hàn Quốc thành lập năm 1971, theo mô hình đào tạo đại học sau đào tạo nghề ở Mỹ; kể đến là University of Tokyo của Nhật, được thành lập

năm 1877, hiện có hơn 28 ngàn sinh viên, hợp tác nghiên cứu với gần 200 công ty trên thế giới. Sau các trường của Nhật và Hàn Quốc là Đại học Quốc gia Singapore (National University of Singapore) đứng vị trí thứ 11 châu Á, thành lập 1905, hiện có khoảng 38 ngàn sinh viên. Trung Quốc có Đại học Thanh Hoa (Tsinghua University) xếp thứ 13 và Đại học Bắc Kinh (Peking University) xếp thứ 16 (Bảng 6).

Bảng 6: Các trường đại học dẫn đầu về năng lực sáng tạo ở châu Á

Thứ hạng	Trường đại học (Quốc gia)	Thứ hạng	Trường đại học (Quốc gia)
1	KAIST (Hàn Quốc)	11	National University of Singapore (Singapore)
2	University of Tokyo (Nhật)	12	Tokyo Institute of Technology (Nhật)
3	Seoul National University (Hàn Quốc)	13	Tsinghua University (Trung Quốc)
4	Osaka University (Nhật)	14	Korea University (Hàn Quốc)
5	Pohang University of Science and Technology (POSTECH) (Hàn Quốc)	15	Hanyang University (Hàn Quốc)
6	Tohoku University (Nhật)	16	Peking University (Trung Quốc)
7	Kyoto University (Nhật)	17	Gwangju Institute of Science and Technology (Hàn Quốc)
8	Sungkyunkwan University (Hàn Quốc)	18	Kyushu University (Nhật)
9	Yonsei University (Hàn Quốc)	19	Nagoya University (Nhật)
10	Keio University (Nhật)	20	Hokkaido University (Nhật)

Nguồn: David Ewalt, *Asia's Most Innovative Universities*.

Sáng tạo qua dữ liệu sáng chế

Phân tích năng lực sáng tạo dựa trên cơ sở dữ liệu sáng chế (SC) được IFI CLAIMS® Patent Services - một trong những đơn vị hàng đầu thế giới về dữ liệu sáng chế - công bố hàng năm. Qua phân tích dữ liệu sáng chế đăng ký tại Cơ quan Sáng chế và Nhãn hiệu Hoa Kỳ (USPTO - US Patent and Trademark Office), IFI CLAIMS® Patent Services đã công bố báo cáo: "2016 IFI CLAIMS U.S. Top 50". Một số nội dung được đề cập trong báo cáo này như sau:

Năm 2016 là năm có số lượng SC được USPTO cấp bằng nhiều nhất (304.126 SC). Phát triển ấn tượng nhất là lĩnh vực xử lý dữ liệu với lượng SC tăng cao (47.102 SC), kể đến là truyền thông số, truyền thông điện báo (30.608 SC), và lĩnh vực linh kiện bán dẫn, linh kiện điện tử mạch rắn (26.415 SC). Tuy nhiên, tăng mạnh so với năm 2015 là lĩnh vực mạng truyền thông không dây, tăng hơn 10% (Bảng 7). Các lĩnh vực công nghệ có nhiều SC trong năm 2016 đều phát triển mạnh trong 15 năm qua, hầu hết thuộc ngành công nghệ thông tin và truyền thông (BĐ 1).

Bảng 7: Lĩnh vực công nghệ có nhiều sáng chế năm 2016

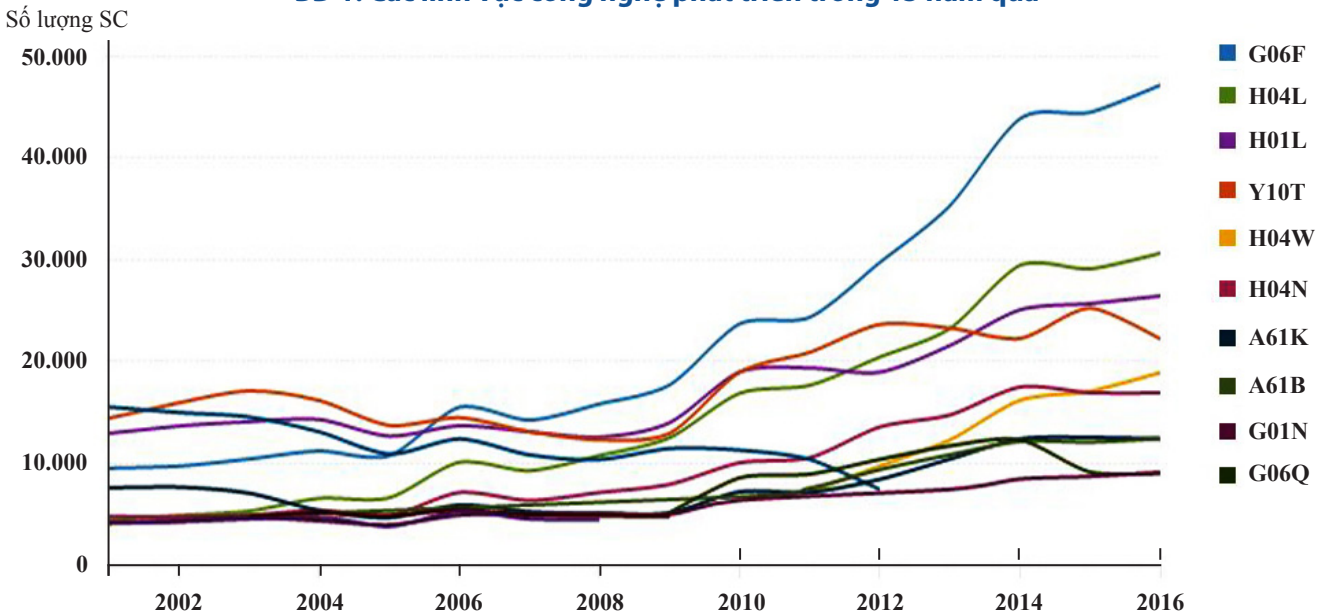
STT	Lĩnh vực công nghệ (CPC)	Số lượng SC		Thay đổi số lượng SC 2016/2015 (%)
		Năm 2016	Năm 2015	
1	Xử lý dữ liệu số (G06F)	47.102	44.437	6,00
2	Truyền thông tin số, truyền thông điện báo (H04L)	30.608	29.081	5,25
3	Linh kiện bán dẫn, linh kiện điện tử mạch rắn (H01L)	26.415	25.669	2,91
4	Các lĩnh vực công nghệ theo USPC trước đây (Y10T)	22.203	25.230	-12,00
5	Mạng truyền thông không dây (H04W)	18.896	17.075	10,66
6	Truyền thông ảnh, truyền hình (H04N)	16.906	16.928	-0,13
7	Các chất dùng trong y, nha khoa và hóa mỹ phẩm (A61K)	12.426	12.547	-0,96
8	Chẩn đoán, phẫu thuật, nhận dạng (A61B)	12.424	12.080	2,85
9	Nghiên cứu và phân tích vật liệu nhờ vào hóa và lý tính (G01N)	9.093	8.713	4,36
10	Phương pháp hay hệ thống xử lý dữ liệu cho quản trị thương mại, tài chính; quản lý, tư vấn, dự báo. (G06Q)	9.031	9.139	-1,18

CPC (Cooperative Patent Classification System): phân loại sáng chế từ sự hợp tác giữa USPTO và EPO (Tổ chức Sáng chế châu Âu).

USPC (US Patent Classification): phân loại sáng chế Mỹ

Nguồn: IFI CLAIMS Patent Services, 2016 U.S. Patent Trends & Insights.

BD 1: Các lĩnh vực công nghệ phát triển trong 15 năm qua



G06F: Xử lý dữ liệu số

H04L: Truyền thông tin số, truyền thông điện báo

H01L: Linh kiện bán dẫn, linh kiện điện tử mạch rắn

Y10T: Các lĩnh vực công nghệ theo USPC trước đây

H04W: Mạng truyền thông không dây

H04N: Truyền thông ảnh, truyền hình

A61K: Các chất dùng trong y, nha khoa và hóa mỹ phẩm

A61B: Chẩn đoán, phẫu thuật, nhận dạng

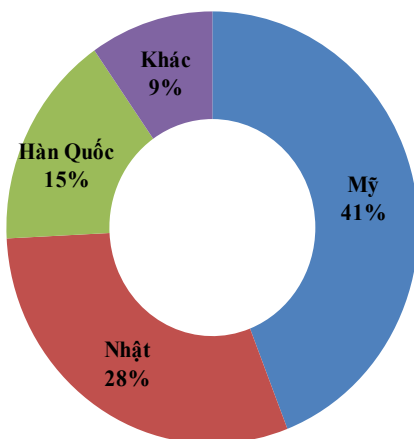
G01N: Nghiên cứu và phân tích vật liệu nhờ vào hóa và lý tính

G06Q: Phương pháp hay hệ thống xử lý dữ liệu cho quản trị thương mại, tài chính; quản lý, tư vấn, dự báo

Nguồn: IFI CLAIMS Patent Services, 2016 U.S. Patent Trends & Insights.

Trong Top 50 các đơn vị đăng ký SC tại USPTO năm 2016, số lượng SC tập trung ở 11 quốc gia, trong đó Mỹ chiếm 41% tổng số SC, kế đến là Nhật (28%), Hàn Quốc (15%), Đài Loan (4%), Đức (2,6%) và Trung Quốc 2,5% (BD 2, BD 3).

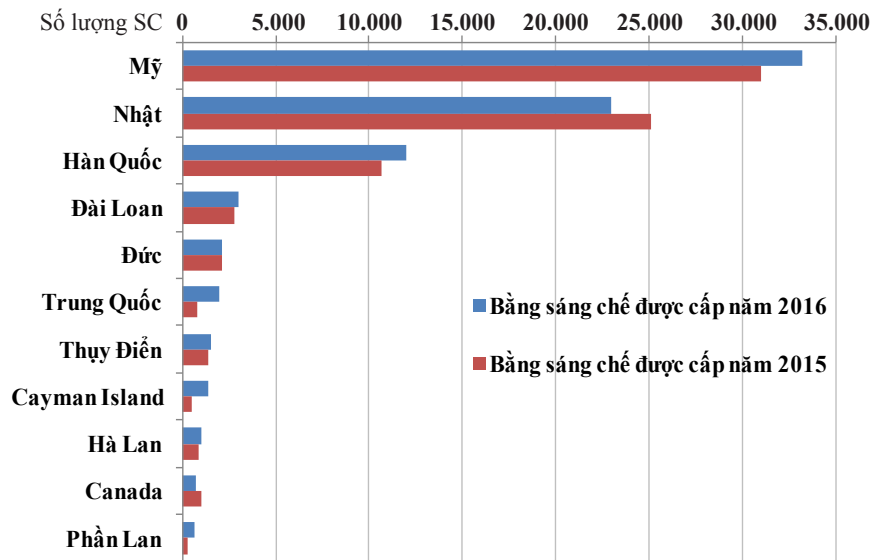
BD 2: Tỷ lệ lượng sáng chế theo quốc gia*, năm 2016



*: nơi đặt trụ sở của Top 50 công ty đăng ký SC tại USPTO

Nguồn: IFI CLAIMS Patent Services, 2016 U.S. Patent Trends & Insights.

BD 3: Số lượng sáng chế theo quốc gia*, năm 2016



*: nơi đặt trụ sở của Top 50 công ty đăng ký SC tại USPTO

Nguồn: IFI CLAIMS Patent Services, 2016 U.S. Patent Trends & Insights.

Công ty IBM dẫn đầu số lượng SC đăng ký tại USPTO với 8.088 SC, kế đến là Samsung, Canon, Qualcomm và Google. Các công ty có lượng SC tăng mạnh so với năm 2015 là Nokia (tăng 74%), Hyundai (39%), China's Huawei Technologies (50,3%), Amazon (46,3%) và Intel 35,9% (Bảng 8).

Ấn tượng là các công ty ở châu Á chiếm đến 50% lượng SC. Tuy vậy, 12 trong 17 công ty của Nhật trong Top 50 được ghi nhận có số lượng SC giảm so với năm 2015, đó là các công ty Brother, Canon, Denso, FUJIFilm, Honda, Panasonic, Ricoh, SELC, Sharp, Sony, Toshiba

và Toyota. Các công ty của Mỹ có lượng SC tăng là Amazon, Apple, AT&T, Boeing, Cisco, Ford, IBM, Intel, Microsoft và Texas Instruments. Thống kê cho thấy Hàn Quốc, Trung Quốc và Đài Loan ngày càng chiếm lĩnh nhiều hơn thị trường SC ở Mỹ.

Bảng 8: 25 công ty dẫn đầu số lượng SC đăng ký tại USPTO, năm 2016

Thứ hạng 2016	Công ty	Số lượng SC	Thứ hạng 2015	Thay đổi số lượng SC 2016/2015 (%)
1	IBM	8.088	1	10,1
2	Samsung Electronics	5.518	2	8,8
3	Canon	3.665	3	-11,3
4	Qualcomm	2.897	4	-0,1
5	Google	2.835	5	0,0
6	Intel	2.784	9	35,9
7	LG Electronics	2.428	8	8,3
8	Microsoft Technology Licensing	2.398	10	22,6
9	Taiwan Semiconductor Manufacturing	2.288	13	29,0
10	Sony	2.181	7	-11,2
11	Apple	2.102	11	8,5
12	Samsung Display	2.023	12	10,1
13	Toshiba	1.954	6	-25,6
14	Amazon Technologies	1.662	26	46,3
15	Seiko Epson	1.647	16	1,7
16	General Electric	1.646	14	-6,3
17	Fujitsu	1.568	19	6,9
18	Telefonaktiebolaget L M Ericsson	1.552	20	10,3
19	Ford Global Technologies	1.524	24	28,6
20	Toyota Motor	1.417	17	-10,4
21	Ricoh	1.412	15	-13,2
22	GlobalFoundries	1.407	60	131,0
23	Panasonic Intellectual Property Management	1.400	18	-5,0
24	Robert Bosch GmbH	1.207	25	5,7
25	Huawei Technologies	1.202	44	50,3

Nguồn: IFI CLAIMS Patent Services, 2016 U.S. Patent Trends & Insights.

Ngoài ra, Công ty Xuất bản và Truyền thông Forbes (Mỹ) cũng thực hiện xếp hạng “100 công ty sáng tạo nhất thế giới” hàng năm. Cách xếp hạng dựa trên nhận thức của những nhà đầu tư, những kỳ vọng sẽ đạt được từ đổi

mới sáng tạo. Thước đo để xếp hạng là giá trị công ty được gia tăng nhờ đổi mới sáng tạo (Innovation Premium), được tính từ sự khác biệt giữa giá trị vốn hóa thị trường của một công ty và giá trị thuần của dòng tiền từ các lĩnh

vực kinh doanh có sẵn. Trong bảng xếp hạng năm 2016, danh sách top 20 vẫn bóng những cái tên đình đám như Apple, Google hay Samsung,... và có đến 6 đơn vị hoạt động trong ngành công nghệ sinh học (Bảng 9). □

Bảng 9: Các công ty sáng tạo năm 2016

Thứ hạng	Công ty (Quốc gia)	Ngành công nghiệp	Giá trị vốn hóa thị trường (Tỷ USD)	Giá trị gia tăng do sáng tạo (Innovation Premium: %)
1	Tesla Motors (Mỹ)	Chế tạo xe hơi	28,4	82,40
2	Salesforce (Mỹ)	Phần mềm ứng dụng	54,8	75,52
3	Regeneron Pharmaceuticals (Mỹ)	Công nghệ sinh học	41,2	72,85
4	Incyte (Mỹ)	Công nghệ sinh học	15,1	70,81
5	Alexion Pharmaceuticals Inc. (Mỹ)	Công nghệ sinh học	32,0	69,95
6	Under Armour (Mỹ)	Đồ trang sức, phụ kiện, hàng hóa cao cấp	16,2	68,92
7	Monster (Mỹ)	Nước giải khát	30,1	68,80
8	Unilever Indonesia (Indonesia)	Sản phẩm trong nhà	24,1	67,93
9	Vertex Pharmaceuticals (Mỹ)	Công nghệ sinh học	20,9	67,89
10	Biomarin Pharmaceutical (Mỹ)	Công nghệ sinh học	13,9	67,43
11	Amazon.com (Mỹ)	Bán lẻ trên mạng	328,9	63,80
12	Arm Holdings (Vương Quốc Anh)	Chất bán dẫn	19,6	63,70
13	Naver (Hàn Quốc)	Phần mềm và dịch vụ internet	16,9	63,28
14	Fleetcor Technologies (Mỹ)	Xử lý dữ liệu và dịch vụ gia công	13,5	62,09
15	Netflix (Mỹ)	Bán lẻ trên mạng	40,6	60,34
16	Shanghai RAAS Blood Products (Trung Quốc)	Công nghệ sinh học	15,7	60,71
17	Rakuten (Nhật)	Cung cấp mạng internet	15,1	60,02
18	Asian Paints (Indonesia)	Hóa chất	13,5	59,77
19	LG Household & Health Care (Hàn Quốc)	Sản phẩm cá nhân	14,3	59,48
20	Verisk Analytics (Mỹ)	Dịch vụ tư vấn và nghiên cứu	12,9	59,47
21	Amorepacific (Hàn Quốc)	Sản phẩm cá nhân	24,0	59,14
22	Coloplast (Đan Mạch)	Chăm sóc sức khỏe	16,2	57,48
23	Marriott International (Mỹ)	Vận tải biển, khách sạn, resort	16,6	56,53
24	Illumina (Mỹ)	Dịch vụ và công cụ khoa học đời sống	20,6	55,98
25	Red Hat (Mỹ)	Phần mềm hệ thống	13,6	55,87

Nguồn: www.forbes.com/