

# Chỉ số đổi mới công nghệ Kinh nghiệm quốc tế và định hướng áp dụng cho Việt Nam

Phạm Thế Dũng\*

*Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ,  
113 Trần Duy Hưng, Cầu Giấy, Hà Nội*

Nhận ngày 21 tháng 5 năm 2015

Chỉnh sửa ngày 24 tháng 6 năm 2015; Chấp nhận đăng ngày 20 tháng 8 năm 2015

**Tóm tắt:** Trong những năm gần đây, trong xu thế toàn cầu hóa để đo lường, so sánh giữa các khu vực, các quốc gia trên thế giới trong các lĩnh vực khác nhau, các tổ chức quốc tế và các nước phát triển xây dựng và sử dụng các chỉ số tổng hợp để so sánh, đánh giá và xếp hạng năng lực của các quốc gia trong các lĩnh vực cụ thể, ví dụ trong lĩnh vực cạnh tranh và đổi mới có: Chỉ số năng lực cạnh tranh toàn cầu - GCI, Chỉ số đổi mới toàn cầu - GII..., Việt Nam cũng đã từng bước sử dụng chỉ số GCI, GII để đánh giá chiến lược và hiệu quả của đổi mới vào nền kinh tế. Để đánh giá hoạt động đổi mới công nghệ cần xây dựng được chỉ số đổi mới công nghệ phù hợp với điều kiện của Việt Nam, muốn làm được điều này, trước tiên chúng ta cần tìm hiểu kinh nghiệm của các tổ chức quốc tế trong quá trình xây dựng chỉ số GCI và GII.

*Từ khóa:* Đổi mới công nghệ.

## Dẫn nhập

Chỉ số tổng hợp (composite indicator) để so sánh, đánh giá và xếp hạng năng lực của một quốc gia trong các lĩnh vực khác nhau ví dụ như: Năng lực cạnh tranh toàn cầu (Global Competitiveness Index - GCI); Năng lực đổi mới toàn cầu (The Global Innovation Index - GII), etc...Việt Nam hiện nay đã từng bước áp dụng một số các chỉ số đánh giá về GCI, GII và tiếp tục quan tâm đến việc xây dựng chỉ số tổng hợp đánh giá mức độ đổi mới công nghệ để phục vụ cho việc đánh giá chiến lược và tác

động của đổi mới công nghệ đối với nền kinh tế. Tuy nhiên, không giống như các chỉ số tổng hợp GCI, GII và các chỉ số tổng hợp toàn cầu khác đang được áp dụng chung cho các nước như hiện nay, chỉ số đổi mới công nghệ cần được nghiên cứu, điều chỉnh xây dựng phù hợp với Việt Nam, đảm bảo phản ánh đầy đủ các khía cạnh liên quan đến đổi mới công nghệ, nhằm đánh giá hoạt động đổi mới công nghệ của quốc gia. Mặt khác, thông qua chỉ số đổi mới công nghệ, cơ quan quản lý có thể biết được các nguồn lực, năng lực, tác động... của hoạt động đổi mới công nghệ, trình độ công nghệ, mức độ, quá trình và hiệu quả đầu tư cho đổi mới công nghệ của một quốc gia. Vì vậy, muốn xây dựng được chỉ số đổi mới công nghệ

\* ĐT.: 84-913570558

Email: dungthe@gmail.com

này, trước tiên chúng ta cần tìm hiểu kinh nghiệm xây dựng chỉ số đổi mới của quốc tế.

### 1. Chỉ số năng lực cạnh tranh toàn cầu GCI [1]

Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) sử dụng Chỉ số Năng lực cạnh tranh toàn cầu (Global Competitiveness Index - GCI) được thực hiện, xuất bản lần đầu năm 1979, như một công cụ để đo lường các yếu tố kinh tế vi mô và vĩ mô ảnh hưởng tới năng lực cạnh tranh quốc gia; những điểm mạnh, điểm yếu của nền kinh tế các quốc gia. Xếp hạng của WEF cũng phản ánh các nhân tố ảnh hưởng tới môi trường kinh doanh

của một quốc gia, đó cũng là các yếu tố cơ bản đối với tăng trưởng kinh tế bền vững. GCI bao gồm 12 chỉ số trong đó có 02 chỉ số đo lường liên quan trực tiếp đến đổi mới công nghệ đó là: chỉ số Sự sẵn sàng về công nghệ (Technological readiness) và chỉ số Đổi mới sáng tạo (Innovation):

- Chỉ số về Sự sẵn sàng về công nghệ: Đo lường sự nhanh nhạy mà một nền kinh tế hấp thụ các công nghệ hiện có để nâng cao năng suất của các ngành công nghiệp.

- Chỉ số về Đổi mới sáng tạo: Đổi mới sáng tạo có thể xuất phát từ tri thức công nghệ mới và phi công nghệ.

Bảng 1. Hai chỉ số của GCI liên quan đến đổi mới công nghệ

TT	Sự sẵn sàng về công nghệ	Đổi mới sáng tạo
1	Mức độ sẵn có của công nghệ mới nhất	Năng lực đổi mới sáng tạo
2	Mức độ hấp thu công nghệ của doanh nghiệp	Chất lượng của các tổ chức nghiên cứu khoa học
3	FDI và chuyển giao công nghệ	Chỉ tiêu của doanh nghiệp cho R&D
4	Tỷ lệ người dung Internet	Hợp tác R&D giữa trường và doanh nghiệp
5	Tỷ lệ người dùng Internet băng rộng trên 100 dân	Chính phủ mua sắm các sản phẩm công nghệ tiên tiến
6	Băng thông Internet quốc tế, kb/s trên mỗi đầu người	Mức độ sẵn có của các nhà khoa học và kỹ sư
7	Tỷ lệ thuê bao di động băng rộng trên 100 dân	Số đơn sáng chế trên 1 triệu dân

Bảng 2. Xếp hạng GCI các nước Đông Nam Á 2011-2015

Quốc gia	Thứ hạng GCI 2014-2015	Thứ hạng GCI 2013-2014	Thứ hạng GCI 2012-2013	Thứ hạng GCI 2011 -2012
Singapo	2	2	2	2
Malaysia	20	24	25	21
Brunây	N/A	N/A	28	28
Thái Lan	31	37	38	39
Indônêxia	34	38	50	46
Philippin	52	59	65	75
Việt Nam	68	70	75	65
Campuchia	95	88	84	97
Lao PDR	93	81	N/A	N/A

*Dữ liệu tính toán chỉ số GCI:* bao gồm hai loại số liệu đó là số cứng và số liệu mềm:

Số liệu cứng thu thập từ các tổ chức quốc tế như UNESCO, IMF, WHO

Số liệu mềm: khảo sát ý kiến các chuyên gia kinh tế, lãnh đạo doanh nghiệp.

*Phương pháp tính của GCI:* tính bình quân gia quyền của các chỉ số thành phần khác nhau, 12 chỉ số được phân chia theo thang điểm 1-7 (1 là đánh giá kém nhất và 7 là tốt nhất), tính

bình quân gia quyền các chỉ số và kết hợp cho trọng số đối với hai yếu tố: Cơ bản và hiệu quả.

*Xếp hạng chỉ số GCI của Việt Nam năm 2014-2015:* 68/144 quốc gia và đứng thứ 6 trong số các nước khu vực Đông Nam Á. Xếp hạng chỉ số GCI của Việt Nam và các nước Đông Nam Á, giai đoạn 2011-2015 (Bảng 2) [2].

Xếp hạng chỉ số sẵn sàng công nghệ và đổi mới sáng tạo lần lượt là 99 và 88, Điểm và thứ hạng chỉ số GCI của Việt Nam năm 2014/2015 Bảng 3 bên dưới [2]:

Chỉ số GCI		Sự sẵn sàng công nghệ		Đổi mới sáng tạo	
Thứ hạng	Điểm	Thứ hạng	Điểm	Thứ hạng	Điểm
68	4,23	99	3,12	88	3,12

## 2. Chỉ số đổi mới toàn cầu (GII) [3]

Chỉ số đổi mới toàn cầu GII (The Global Innovation Index) với mục đích đánh giá năng lực và kết quả đổi mới của các nền kinh tế thế giới hàng năm, do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới - WIPO, Đại học Cornell (Hoa Kỳ) và Học viện Kinh doanh INSEAD (Pháp) hợp tác thực

hiện, bắt đầu từ năm 2009. Chỉ số GII được chia thành 2 nhóm: nhóm chỉ số đầu vào (05); nhóm chỉ số đầu ra (02) với 21 chỉ số và 81 chỉ số thành phần. Trong số 21 chỉ số có 3 chỉ số liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến đổi mới công nghệ đó là: R&D (Research and development), Sáng tạo kiến thức (knowledge creation) và Tài sản vô hình (Intangible assets):

Bảng 3. Ba chỉ số liên quan đến đổi mới công nghệ của GII

TT	Nghiên cứu phát triển	Sáng tạo kiến thức	Tài sản vô hình
01	Các nhà nghiên cứu	Số lượng sáng chế trong văn phòng SHTT quốc gia	Số lượng đăng ký chứng nhận nhãn hiệu hàng hóa trong nước
02	Tổng chi cho R&D	Số lượng sáng chế trong Hiệp ước hợp tác sáng chế PCT	Số lượng đăng ký chứng nhận nhãn hiệu hàng hóa quốc tế
03	Điểm số xếp hạng trung bình theo bảng xếp hạng đại học thế giới QS của 3 trường đại học top đầu	Các ấn phẩm khoa học và kỹ thuật	ICTs và sáng tạo ra mô hình kinh doanh mới
04		Chỉ số đánh giá năng lực nhà nghiên cứu (H)	ICTs và sáng tạo ra mô hình tổ chức mới

*Nguồn số liệu tính toán GII:* cũng bao gồm các dữ liệu cứng là thu thập thống kê số liệu từ các tổ chức quốc tế và số liệu mềm là khảo sát:

Phương pháp tính Chỉ số GII: Tính điểm trung bình của các chỉ số thành phần trên cơ sở cho điểm của các thành viên hội đồng cố vấn;

số liệu được lấy căn cứ vào phản hồi từ kết quả điều tra, khảo sát.

*Chỉ số GII của Việt Nam năm 2014:* đạt 34,89 điểm đứng ở vị trí thứ 71/143 nước và

xếp thứ 4 trong khối các nước ASEAN, sau Singapo (7), Malaixia (33) và Thái Lan (48).

Bảng 4. Các nguồn lấy dữ liệu của GII

TT	Các chỉ tiêu thành phần (81 chỉ tiêu)	Nguồn lấy dữ liệu
1	Chỉ tiêu cứng (hard data) (56 chỉ tiêu)	Unesco, wipo, World Bank, PwC, Thomson, Reuters, and IHS Global Insight.
2	Chỉ tiêu tổng hợp 20 (Composite indicators)	World bank; ITU (Liên minh Viễn thông quốc tế); UNPAN (Mạng lưới hành chính liên hợp quốc); Các trường Đại học
3	Chỉ tiêu mềm 05 (Survey data)	Thông qua điều tra, khảo sát, phỏng vấn. (Từ khảo sát ý kiến của Diễn đàn Kinh tế Thế giới WEF)

### 3. Kết luận

Qua phân tích ở trên cho thấy muốn xây dựng một chỉ số tổng hợp để đo lường hoạt động khoa học và công nghệ nói chung và hoạt động đổi mới công nghệ nói riêng, chúng ta cần xây dựng chỉ số tổng hợp về đổi mới công nghệ, trong đó tập trung nghiên cứu ba vấn đề chính: đó là các chỉ số thành phần, dữ liệu tính và phương thức tính toán:

- *Về các chỉ số thành phần:* cần đảm bảo lựa chọn được chỉ số phản ánh đầy đủ các khía cạnh của đổi mới công nghệ, các chỉ số lựa chọn cần đảm bảo có khả năng hài hòa và so sánh được với quốc tế. Ví dụ đối với chỉ số GCI có các chỉ số thành phần phản ánh các khía cạnh: công nghệ mới, hấp thu công nghệ của doanh nghiệp, chuyển giao công nghệ, hạ tầng về viễn thông – internet, năng lực đổi mới sáng tạo, chất lượng cơ quan nghiên cứu, chỉ tiêu của doanh nghiệp cho R&D, ... đối với chỉ số GII phản ánh các khía cạnh như: các nhà nghiên cứu, tổng chi cho R&D, liên quan đến sáng chế, giải pháp hữu ích, ICT, ấn phẩm khoa học và công nghệ...

- *Về dữ liệu tính toán:* các tổ chức quốc tế xây dựng chỉ số tổng hợp đều dựa trên hai loại số liệu: số liệu cứng thu thập dữ liệu có sẵn từ các tổ chức có uy tín trên thế giới như: Unesco, Wipo, World Bank, PwC, Thomson, Reuters, and IHS Global Insight...., số liệu mềm là số liệu khảo sát mẫu hoặc phỏng vấn chuyên gia...như vậy Việt Nam cần từng bước xây dựng được cơ sở dữ liệu ổn định, lâu dài, thống nhất trên phạm vi toàn quốc, đồng bộ giữa Quốc gia và địa phương. Ngoài ra, cần hình thành được cơ chế phối hợp để thu thập các dữ liệu tính toán các chỉ số phải đảm bảo tính khả thi, tin cậy, bao gồm hai loại dữ liệu cứng và dữ liệu mềm;

- *Về công thức tính toán:* để đánh giá chỉ số tổng hợp giữa các quốc gia trên cơ sở tính điểm chỉ số tổng hợp bằng cách tính điểm trung bình của các chỉ số thành phần hay bình quân gia quyền của các chỉ số thành phần khác nhau, có hoặc không có trọng số cho mỗi chỉ số thành phần. Do vậy Việt Nam cần lựa chọn công thức tính chỉ số tổng hợp cần đảm bảo tính khoa học và có khả năng áp dụng tại Việt Nam.

- *Đặc biệt,* trong điều kiện hiện nay của Việt Nam bước đầu áp dụng chỉ số đổi mới

công nghệ cần tăng cường công tác đào tạo, tập huấn, tuyên truyền và giới thiệu chỉ số đổi mới công nghệ nhằm từng bước đưa chỉ số đổi mới công nghệ trong hệ thống chỉ tiêu ngành khoa học và công nghệ Việt Nam.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] WEF\_ GlobalCompetitivenessReport\_2014-2015
- [2] World Economic Forum - The Global Competitiveness Report 2011-2015
- [3] Cornell University, INSEAD, and WIPO \_The Global Innovation Index 2014

## Technological Innovation Index: International Experience and Orientation for Vietnam

Phạm Thế Dũng

*Ministry of Science and Technology, 113 Trần Duy Hưng, Cầu Giấy, Hanoi*

**Abstract:** In recent years, in the trend of globalization, in order to measure, compare across regions, countries around the world in various fields, international organizations and developed countries use the composite indicators to compare, evaluate and ranking the capabilities of country in specific fields such as: Global Competitiveness Index – GCI, The Global Innovation Index – GII,... Nowadays, Vietnam applies some indicators that are used for GCI, GII to create the composite indicators for strategy evaluation and effect of technology innovation on national economic. However, unlike GCI, GII and other composite indicators that are used in the world, technology innovation composite index should be adjusted to be used for Vietnam, to reflect all field of technology innovation, to evaluate technology innovation in national scale. In addition, thanks to them governmental organizations can know about resource, capability, effectiveness of technology innovation, technology level, level, process and investment performance of country using technology innovation composite index. Therefore, Vietnam needs to understand the international experience to create technology innovation index and methodology to create other composite indicator in other fields that applied and used in Vietnam.

*Keywords:* Technological innovation.