



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

# THÔNG TIN CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

Số 10/2023



## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

**1** Bệnh tim - Sát thủ thầm lặng đang trẻ hóa 2

**2** Một số ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu tại TP.HCM 7

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

**3** Ứng dụng các công nghệ mới, hỗ trợ dạy học cho người khiếm thị 13

**4** Quản lý tài sản trí tuệ thúc đẩy đổi mới sáng tạo tại các doanh nghiệp 20

**TRAO ĐỔI** 24

## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

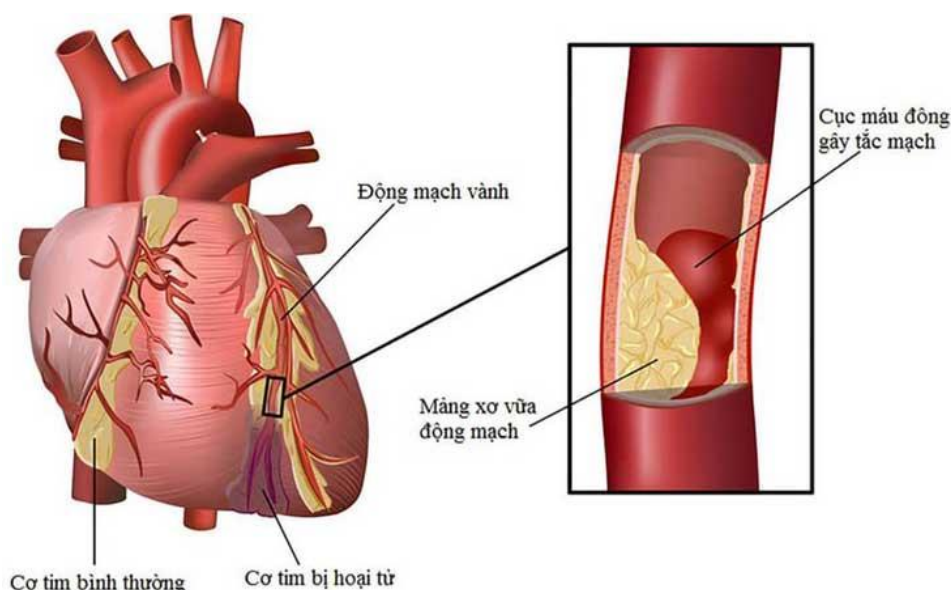
## Bệnh tim mạch - Sát thủ thầm lặng đang trẻ hóa

**Tổ chức Y tế thế giới (WHO) cảnh báo bệnh tim mạch đã và đang là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trên thế giới. Mỗi năm, bệnh lý tim mạch cướp đi 18,6 triệu sinh mạng, chiếm 44% tổng số tử vong do các bệnh không lây nhiễm (NCDs) và tương ứng với 31% tổng số tử vong trên toàn cầu. Tại Việt Nam, mỗi năm có khoảng 200.000 người chết do bệnh tim mạch (chiếm 33% tổng số ca tử vong), theo thống kê của Bộ Y tế.**

### Tác nhân gây nên 1/3 số ca tử vong trên toàn cầu

Theo WHO, 7 trong số 10 nguyên nhân gây tử vong hàng đầu năm 2019 là các bệnh NCDs (bệnh thiếu máu cơ tim; đột quy; bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; ung thư phế quản, khí quản, phổi; Alzheimer và các chứng sa sút trí tuệ; đái tháo đường; bệnh về thận). Tại khu vực Tây Thái Bình Dương, các bệnh tim mạch, bệnh hô hấp mãn tính, ung thư và tiểu đường chiếm 87% số ca tử vong trong nhóm các bệnh NCDs. Hơn 3/4 số ca tử vong do tim mạch xảy ra ở các nước có thu nhập thấp và trung bình. Trong số 17 triệu ca tử vong dưới 70 tuổi do NCDs vào năm 2019, bệnh tim mạch chiếm 38%.

Theo Thư viện Y khoa Quốc gia Mỹ, bệnh tim mạch là một thuật ngữ chung cho nhiều vấn đề, ví dụ như: bệnh tim động mạch vành (bệnh về mạch máu cung cấp cho cơ tim); bệnh mạch máu não (bệnh về mạch máu cung cấp cho não); bệnh động mạch ngoại biên (bệnh về mạch máu cung cấp cho cánh tay và chân); bệnh thấp khớp (tổn thương cơ tim và van tim do sốt thấp khớp, do vi khuẩn liên cầu gây ra); bệnh tim bẩm sinh (dị tật bẩm sinh ảnh hưởng đến sự phát triển và hoạt động bình thường của tim do dị tật cấu trúc tim từ khi sinh ra); huyết khối tĩnh mạch sâu và tắc mạch phổi (cục máu đông trong tĩnh mạch chân, có thể bong ra và di chuyển đến tim và phổi). Trong đó, bệnh tim động mạch vành là phổ biến nhất.



Bệnh tim động mạch vành (Nguồn Heart Research Institute)

Theo WHO, trong số những ca tử vong do tim mạch, 85% là do đau tim và đột quỵ, vốn thường xảy ra đột ngột do sự tắc nghẽn ngăn cản máu chảy đến tim hoặc não. Nguyên nhân phổ biến là do sự tích tụ các chất béo trong các mạch máu. Đột quỵ có thể do chảy máu từ mạch máu trong não hoặc do cục máu đông.

Theo Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa dịch bệnh Mỹ, mỗi năm ở Mỹ có hơn 356.000 người bị ngừng tim ngoài bệnh viện và khoảng 60-80% trong số này chết trước khi đến bệnh viện. Ngừng tim khiến cho máu không chảy đến các tổ chức của cơ thể. Những người sống sót sau khi bị ngừng tim vẫn có thể phải chịu các di chứng nặng nề như: chấn thương sọ não, tổn thương các cơ quan nội tạng, lo lắng, rối loạn căng thẳng sau chấn thương và trầm cảm.

Tại Việt Nam, bệnh tim mạch gia tăng rất nhanh theo thời gian. Ở những năm 1980, chỉ có khoảng 10% bệnh nhân bị bệnh huyết áp; đến năm 2009 đã là 27%. Trong 10 năm trước 2016, mỗi năm Viện Tim mạch Việt Nam chỉ can thiệp khoảng 300 ca bệnh nhân bị bệnh động mạch vành, nhưng riêng năm 2016 đã can thiệp khoảng 3.500 ca/năm (tốc độ gia tăng gấp hơn 10 lần chỉ trong vòng 10 năm). Bệnh tim mạch còn đang trở nên trẻ hóa, với những bệnh nhân bị nhồi máu cơ tim ở lứa tuổi 30 (có trường hợp chỉ mới 28 tuổi), như GS. Nguyễn Lân Việt (Nguyên Viện trưởng Viện Tim mạch Việt Nam) chia sẻ.

Trong các bệnh lý tim mạch, động mạch vành và đột quỵ não là nguyên nhân gây tử vong hoặc tàn phế nhiều nhất. Riêng bệnh động mạch vành do nhồi máu cơ tim cấp, hội chứng vành cấp có thể gây tử vong ngay, hoặc dẫn đến suy tim và tử vong sau đó.

### **Gánh nặng về y tế khi điều trị bệnh tim**

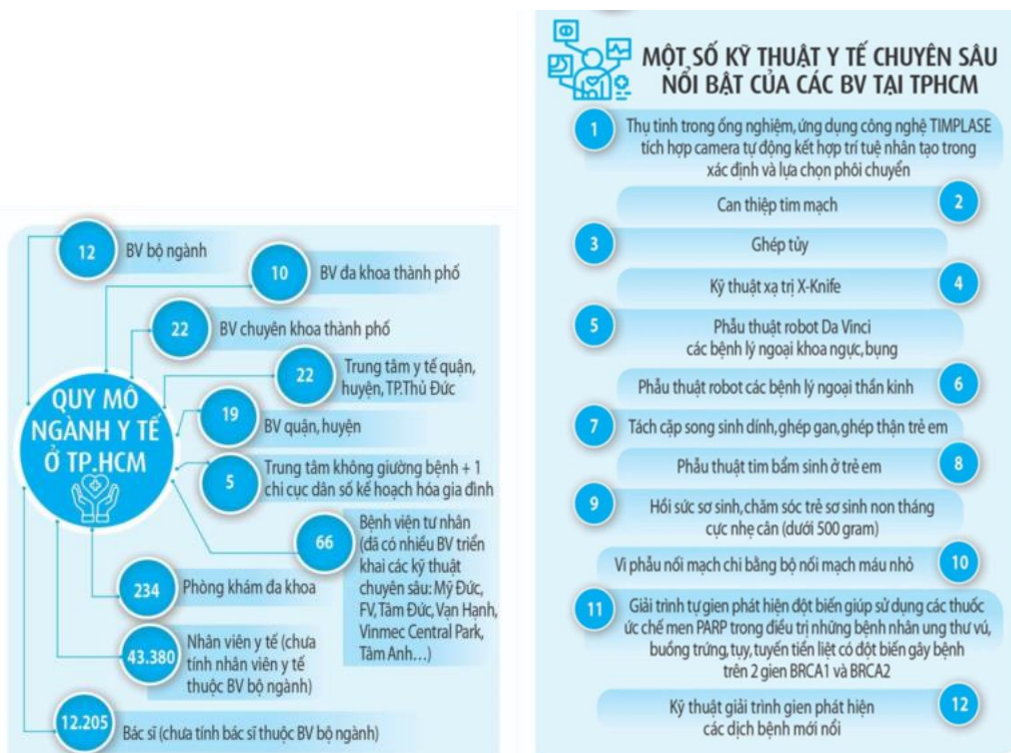
Theo WHO, tại Tây Thái Bình Dương, các bệnh NCDs là gánh nặng về y tế cho các quốc gia. Nếu không tử vong, các bệnh này vẫn gây nên tàn tật cho người bệnh và các gánh nặng về chi phí chăm sóc sức khỏe. Ở những người nghèo mắc các bệnh NCDs, tỷ lệ mất khả năng chi trả rất cao, dẫn đến từ bỏ điều trị. PGS.TS. Nguyễn Sinh Hiền (Giám đốc Bệnh viện Tim Hà Nội) cho biết, tuy chi phí khám chữa bệnh tại nước ta thấp hơn rất nhiều so với các nước phát triển (ví dụ, chi phí cho một ca phẫu thuật thay van tim hay làm cầu nối mạch vành tại Việt Nam là khoảng 5 ngàn USD, thì ở nước ngoài có thể vài chục ngàn USD), nhưng con số này so với thu nhập trung bình của người Việt Nam, thì vẫn rất cao.

Trong những năm gần đây, việc nghiên cứu, điều trị bệnh tim mạch trong nước có nhiều bước đột phá liên quan đến các phương pháp phẫu thuật tim, các sản phẩm hỗ trợ điều trị và phục hồi cho người bệnh. Theo dữ liệu từ Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, các hướng nghiên cứu điều trị bệnh tim mạch từ việc sử dụng tế bào và nghiên cứu gen rất được các nhà khoa học trong nước quan tâm (tập trung vào việc sử dụng các tế bào tự thân trong điều trị đột quỵ não, xác định các biến thể trên gen liên quan đến bệnh cơ tim giãn nở, thử nghiệm chế tạo màng ghép mạch máu từ màng tim lợn,...).

Ở TP.HCM, một trung tâm kinh tế lớn của cả nước, với hệ thống cơ sở y tế khá phát triển cùng đội ngũ y, bác sĩ giàu kinh nghiệm, ngoài đơn vị chuyên chăm sóc, điều trị bệnh tim rất nổi tiếng là Viện tim TP.HCM, một số bệnh viện khác như Bệnh viện Đại học Y dược, Bệnh viện Nhi đồng 1, Bệnh viện Chợ Rẫy,... cũng đã trở thành những địa chỉ uy tín về điều trị bệnh tim mạch.

Các bệnh viện tại TP.HCM đã có nhiều đột phá về các kỹ thuật y tế chuyên sâu, trong đó có các kỹ thuật cấy ghép tim mạch, phẫu thuật tim bẩm sinh cho trẻ em. Liên quan đến nội dung này, Bệnh viện Nhi đồng 1, với định hướng trở thành Trung tâm chuyên sâu về Tim mạch nhi khoa của khu vực ASEAN, cũng vừa được Tổ chức Children’s HeartLink công nhận danh hiệu “*Trung tâm xuất sắc về chăm sóc tim mạch trẻ em*”, cũng là Trung tâm tim mạch xuất sắc thứ 7 trên phạm vi toàn cầu của Children’s HeartLink về những thành quả trong điều trị bệnh tim cho trẻ em.

Tại Hội nghị “*Đánh giá hiệu quả và định hướng phát triển y tế chuyên sâu tại TP.HCM*” ngày 17/6/2023, theo PGS.TS. Tăng Chí Thượng (Giám đốc Sở Y tế TP.HCM), Nghị quyết số 31-NQ/TW của Bộ Chính trị về phương hướng, nhiệm vụ phát triển TP.HCM đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, đã xác định rõ yêu cầu: “*Xây dựng hệ thống y tế tiên tiến, hiện đại, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ cao, phát triển một số lĩnh vực tiếp cận trình độ công nghệ thế giới, hướng tới mục tiêu là trung tâm chăm sóc sức khỏe khu vực ASEAN*”. Cũng theo PGS.TS. Tăng Chí Thượng, nhiều kỹ thuật y tế chuyên sâu đã được triển khai thành công tại các bệnh viện trên địa bàn. Thành phố sẽ xây dựng mạng lưới chăm sóc theo chuyên khoa, từ y tế chuyên sâu đến y tế cơ sở; cung ứng đầy đủ các loại hình chăm sóc sức khỏe có chất lượng, đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dân; quan tâm và đầu tư để TP.HCM trở thành điểm đến du lịch y tế, đẩy mạnh kết hợp y học hiện đại và y học cổ truyền; đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu và phát triển, đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế.

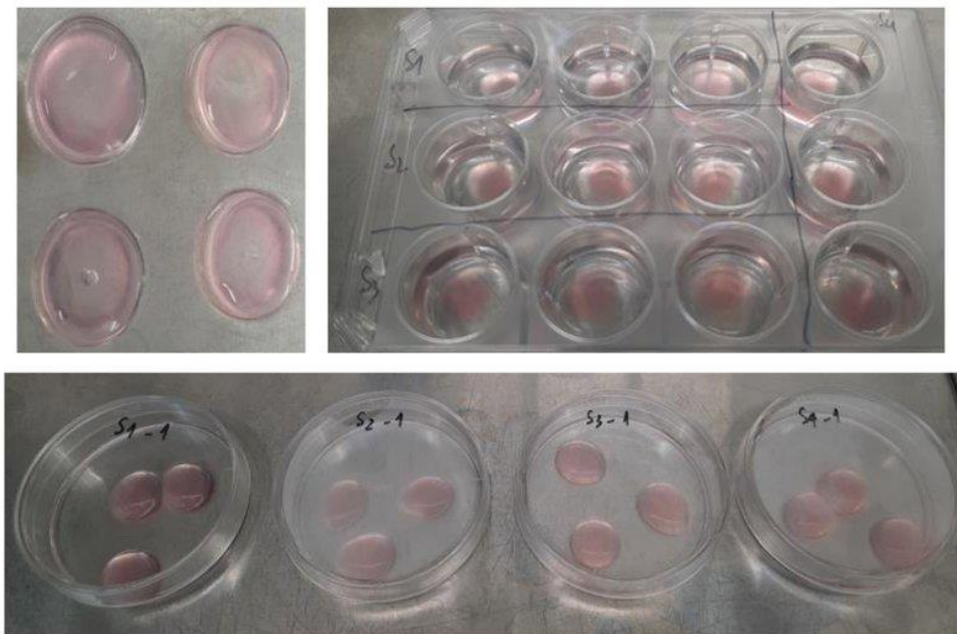


Quy mô và kỹ thuật y tế chuyên sâu tại TP.HCM (Nguồn: Sở Y tế TP.HCM)

Nhiều nghiên cứu về các phương pháp điều trị tim mạch đã được Thành phố cấp kinh phí thực hiện, như nghiên cứu về phẫu thuật tim ít xâm lấn, nghiên cứu ghép tim, nghiên cứu về các tế bào tim ứng dụng trong điều trị,... Từ năm 2019, stent mạch vành phủ thuốc Sirolimus (Vstent) của USM Healthcare (trụ sở tại Khu Công nghệ cao TP.HCM) dùng để điều trị bệnh tim mạch vành đã được Bộ Y tế cấp giấy phép lưu hành. Tính an toàn và

hiệu quả của Vstent đã được các nhà khoa học tại Đại học Y dược TP.HCM nghiên cứu đánh giá trên 150 bệnh nhân vào cuối năm 2021, theo nhiệm vụ "*Đánh giá tính an toàn và hiệu quả của Vstent (sản xuất tại Việt Nam) trong can thiệp động mạch vành: nghiên cứu đa trung tâm, tiến cứu theo dõi 12 tháng*". Nhiệm vụ này được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu, với kết quả đánh giá: Vstent có độ an toàn cao mà giá cả hợp lý (thấp hơn 30% so với stent nhập ngoại), giúp giảm chi phí điều trị cho người bệnh, cũng như giảm lệ thuộc vào việc nhập khẩu stent từ nước ngoài. Ngoài việc đáp ứng yêu cầu điều trị bệnh trong nước, Vstent có thể hướng ra thế giới, phục vụ các thị trường lớn hơn.

Một nhiệm vụ khác, hỗ trợ hướng điều trị tổn thương tim, cũng vừa được Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố thông qua năm 2023 là: "*Nghiên cứu tạo và ghép tấm tế bào từ tế bào gốc trung mô cuống rốn người và giá thể LunaGel trên mô hình chuột sau nhồi máu cơ tim*", do nhóm nghiên cứu tại Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM (TS. Phạm Lê Bửu Trúc là chủ nhiệm) thực hiện.



*Các tấm tế bào SCgel*

Với đề tài này, nhóm nghiên cứu đã sử dụng các tấm giá thể Lunagel cùng tế bào gốc trung mô cuống rốn (hUC-MSCs) để tạo tấm tế bào SCgel (tạo hình dạng đĩa dẹt hay dạng tấm tròn). Kết quả cấy ghép trên chuột cho thấy, phần ghép tế bào SCgel có sự thay đổi tích cực trong phục hồi chức năng cơ tim trên các cá thể chuột. Sau khi hoàn thiện, nghiên cứu sẽ được ứng dụng vào thực tiễn để thực hiện vá tạm thời thành tim bị mỏng, hỗ trợ tái tạo và điều trị những tổn thương tim cho bệnh nhân. Đây là hướng nghiên cứu mới, sáng tạo và tiềm năng để triển khai điều trị cho bệnh nhân.

\*\*\*\*\*

Là nguyên nhân gây ra 1/3 số ca tử vong hàng năm ở nước ta, nhưng dấu hiệu bệnh tim mạch thường không rõ ràng và dễ dàng bị bỏ qua, khiến bệnh chuyển biến nặng, phát hiện muộn gây khó khăn cho việc điều trị. Bệnh lý tim mạch không chỉ gây tử vong mà còn để lại nhiều hệ lụy có thể kéo dài đến hết đời cho người bệnh như chấn thương sọ não,

tổn thương các cơ quan nội tạng,... Hơn thế, bệnh tim mạch đang có xu hướng trẻ hóa và trở nên đáng sợ hơn, với tốc độ tăng trưởng rất nhanh, tạo nên gánh nặng cho người bệnh và cả ngành y tế; việc điều trị cũng gặp nhiều khó khăn hơn ở nhóm người nghèo, do chi phí vượt quá khả năng chi trả.

Do vậy, việc ngày càng nhiều các nghiên cứu về phương pháp điều trị mới, các sản phẩm hỗ trợ điều trị tim mạch,... là tín hiệu tích cực, giúp tăng hiệu quả điều trị và giảm chi phí cho bệnh nhân. Tuy TP.HCM đang có khá nhiều kỹ thuật chuyên sâu về điều trị tim mạch, nhưng, với mối quan tâm sâu sắc nhằm giảm thiểu gánh nặng về chi phí chăm sóc sức khỏe, nhất là với những người còn nhiều khó khăn, các nghiên cứu chuyên sâu về điều trị bệnh tim luôn được Thành phố sẵn sàng hỗ trợ, hướng tới mục tiêu TP.HCM sớm trở thành trung tâm chăm sóc sức khỏe khu vực ASEAN trong thời gian tới.

**Minh Thu**

---

### **Tài liệu tham khảo chính**

- [1] Hồi phục cơ tim bằng tấm tế bào tạo từ tế bào gốc trung mô mô cuống rốn và Lunagel. <https://dost.hochiminhcity.gov.vn/hoat-dong-so-khcn/hoi-phuc-co-tim-bang-tam-te-bao-tao-tu-te-bao-goc-trung-mo-mo-cuong-ron-va-lunagel/>
- [2] Minh Hoàng. Bệnh tim mạch là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trên thế giới. <https://nhandan.vn/benh-tim-mach-la-nguyen-nhan-gay-tu-vong-hang-dau-tren-the-gioi-post719649.html>
- [3] WHO. The top 10 causes of death. Cardiovascular diseases. [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1)
- [4] Mỗi năm, Việt Nam có 200.000 người tử vong do các bệnh tim mạch. [https://moh.gov.vn/tin-lien-quan/-/asset\\_publisher/vjYyM7O9aWnX/content/moi-nam-viet-nam-co-200-000-nguoi-tu-vong-do-cac-benh-tim-mach](https://moh.gov.vn/tin-lien-quan/-/asset_publisher/vjYyM7O9aWnX/content/moi-nam-viet-nam-co-200-000-nguoi-tu-vong-do-cac-benh-tim-mach)
- [5] Duy Tính. TP.HCM đột phá y tế chuyên sâu. <https://medinet.hochiminhcity.gov.vn/tin-tuc-su-kien/tphcm-dot-pha-y-te-chuyen-sau-c1780-67641.aspx>
- [6] P. Thương. Trung tâm Tim mạch của BV Nhi đồng 1 lọt top 7 trung tâm xuất sắc nhất thế giới. <https://suckhoedoisong.vn/trung-tam-tim-mach-cua-bv-nhi-dong-1-lot-top-7-trung-tam-xuat-sac-nhat-the-gioi-16923071812122692.htm>
- [7] Các CSDL Khoa học và Công nghệ của CESTI.

# Một số ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu tại TP.HCM

**Liên Hợp Quốc và các đối tác tại Việt Nam đang rất nỗ lực để đạt được các mục tiêu phát triển bền vững, giải quyết những thách thức lớn về phát triển mà người dân Việt Nam, cũng như thế giới, đang phải đối mặt. Trong đó, có mục tiêu về chống biến đổi khí hậu và các tác động của nó.**

Theo Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), biến đổi khí hậu (BĐKH) là sự biến đổi của hệ thống khí hậu gồm khí quyển, thủy quyển, thạch quyển, băng quyển và sinh quyển bởi các nguyên nhân tự nhiên và nhân tạo, đặc biệt là việc phát thải khí nhà kính của con người gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu. Nhiệt độ tăng dẫn đến băng ở 2 cực Trái Đất tan chảy, nước biển dâng, hạn hán, bão lũ gia tăng, các hệ sinh thái bị phá hủy, sự đa dạng sinh học bị suy giảm, dịch bệnh hoành hành,... là những biểu hiện của BĐKH. Trước đây, BĐKH diễn ra trong thời gian rất dài, dưới tác động của các điều kiện tự nhiên. Tuy nhiên, thời gian gần đây, BĐKH diễn ra nhanh chóng do tác động từ các hoạt động của con người, mà chủ yếu là việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, thải ra môi trường các chất khí gây hiệu ứng nhà kính.

BĐKH cũng trở thành một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ XXI, do ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của con người: nước biển xâm lấn, nhấn chìm các vùng đất thấp nơi, con người đang sinh sống, sản xuất; tàn phá hoạt động sản xuất nông nghiệp, gây thiếu lương thực, thực phẩm; phát sinh bão lũ, hạn hán, dịch bệnh gây tổn thất cho sức khỏe, tính mạng, tài sản của con người; gây thiệt hại cho nền kinh tế của các quốc gia do phải khắc phục hậu quả của các tác động nêu trên.



Các mục tiêu phát triển bền vững tại Việt Nam (Nguồn: Liên Hợp Quốc)



Tháng 9/2015, Hội nghị thượng đỉnh về phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc đã thông qua Chương trình nghị sự 2030 về phát triển bền vững đến năm 2030, với 17 mục tiêu phát triển bền vững (Sustainable Development Goals – SDGs) nhằm xóa đói giảm nghèo, bảo vệ môi trường, khí hậu Trái Đất và đảm bảo mọi người ở khắp mọi nơi có thể tận hưởng hòa bình, thịnh vượng. Trong đó, có mục tiêu khẩn cấp về chống BĐKH và các tác động của nó.

Việt Nam (ký kết tham gia UNFCCC từ năm 1992) là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất do BĐKH. Nhằm cụ thể hóa Chương trình nghị sự 2030 tại Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (Quyết định số 622/QĐ-TTg ngày 10/5/2017), trong đó có mục tiêu “*Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai*”. Ngày 4/6/2019, để cụ thể hóa các mục tiêu, chỉ tiêu về phát triển bền vững, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 681/QĐ-TTg về lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030. Ngày 25/9/2020, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 136/NQ-CP để thúc đẩy việc thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững trong các ngành, các cấp và địa phương đến năm 2030.

Là địa phương chịu ảnh hưởng nghiêm trọng, nhất là từ hiện tượng nước biển dâng, tại Việt Nam, ngay từ khi Chiến lược quốc gia về BĐKH được ban hành (Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 5/12/2011 của Thủ tướng Chính phủ), TP.HCM đã cấp kinh phí cho nhiều đề tài nghiên cứu khoa học về BĐKH có liên quan đến địa bàn, tiêu biểu như: “*Nghiên cứu đề xuất các hoạt động nâng cao nhận thức cộng đồng về BĐKH tại TP.HCM*” (Quỹ tái chế chất thải - Lê Văn Khoa, Trần Thị Kim Liên, 2012) nhằm phổ biến kiến thức về BĐKH và các tác động của nó cho đông đảo người dân Thành phố; “*Nghiên cứu đề xuất các giải pháp thích ứng với BĐKH trong sản xuất muối tại huyện Cần Giờ, TP.HCM*” (Chi cục Phát triển nông thôn TP.HCM - Bùi Văn My, 2014) nhằm đưa ra các giải pháp về kinh tế - kỹ thuật - xã hội thích ứng với BĐKH trong sản xuất muối, cũng như đề xuất cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển bền vững nghề muối tại huyện Cần Giờ trong điều kiện BĐKH; “*Nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH đến khu hệ thực vật rừng ngập mặn Cần Giờ và đề xuất các giải pháp bảo vệ*” (Viện Môi trường và Tài nguyên - Nguyễn Thị Thanh Mỹ, Nguyễn Hoàng, 2014) nhằm đề xuất các giải pháp có tính khả thi, phù hợp để duy trì và bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ trong bối cảnh của BĐKH; “*Nghiên cứu xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định phục vụ quản lý tài nguyên nước mặt lưu vực sông Sài Gòn trong bối cảnh thiếu hụt nguồn nước và BĐKH*” (Viện Môi trường và Tài nguyên - Nguyễn Hồng Quân, Lê Việt Thắng, 2015) nhằm xây dựng trạm quan trắc tự động tức thời phục vụ an toàn cấp nước, xây dựng các mô hình tính toán và hệ thống hỗ trợ ra quyết định điều tiết hồ Dầu Tiếng, phục vụ an toàn cấp nước sông Sài Gòn;...



*TP.HCM ngày càng ngập nặng trong bối cảnh nước biển dâng (Nguồn: Tuổi Trẻ Online)*

Từ năm 2016 đến nay, hưởng ứng lời kêu gọi hành động khẩn cấp để chống biến đổi khí hậu và các tác động của nó từ Liên Hợp Quốc, thực hiện các chủ trương, chính sách của Nhà nước về ứng phó BĐKH, theo sự phân công của UBND Thành phố, Sở Khoa học và Công nghệ đã đẩy mạnh hoạt động hỗ trợ, đặt hàng nghiên cứu về BĐKH với nhiều công trình có tính ứng dụng cao, giúp Thành phố sẵn sàng trong việc ứng phó với BĐKH cùng các tác động của nó.

Tiêu biểu, về quản lý đô thị trong điều kiện BĐKH, là các đề tài như: *“Bước đầu nghiên cứu về di dân trong bối cảnh BĐKH và khả năng đáp ứng của cơ sở hạ tầng ở TP.HCM”* (Trường Đại học Văn Lang - Lê Thị Kim Oanh, Huỳnh Thị Ngọc Tuyết, 2016) nhằm đánh giá thực trạng và dự báo về khả năng đáp ứng của cơ sở hạ tầng khi có sự biến động về di dân trong bối cảnh bị tác động bởi BĐKH ở TP.HCM, đồng thời đề xuất các biện pháp ứng phó và thích ứng nhằm khắc phục và hạn chế các ảnh hưởng bất lợi về cơ sở hạ tầng do hiện tượng di dân trong bối cảnh BĐKH gây ra; *“Đánh giá tác động của ngập lụt do BĐKH đến nhà ở tại khu vực Nhà Bè, Cần Giờ (TP.HCM) và đề xuất giải pháp quy hoạch và kiến trúc nhằm ứng phó”* (Trường Đại học Tôn Đức Thắng - Ngô Lê Minh, 2021) nhằm đánh giá các tác động của ngập lụt do BĐKH đến các cụm dân cư, công trình nhà ở và hộ gia đình, từ đó đề xuất giải pháp quy hoạch - kiến trúc ứng phó với tình trạng ngập lụt, góp phần tạo ra điều kiện sống mới tốt hơn cho dân cư, cũng như duy trì, bảo vệ những giá trị văn hóa, lịch sử truyền thống tại địa phương; *“Nghiên cứu cải tạo và nâng cấp hệ thống thoát nước nhằm kiểm soát ngập lụt do lượng mưa và triều cường tăng trong điều kiện BĐKH trên địa bàn TP. HCM”* (Viện Môi trường và Tài nguyên - Châu Nguyễn Xuân Quang, 2022) nhằm đánh giá khả năng thoát nước của hệ thống hạ tầng thoát nước hiện có và mức độ ngập lụt, từ đó đề xuất quy mô, lộ trình, giải pháp quản lý và giải pháp kỹ thuật - công nghệ tiên tiến và khả thi để nâng cấp và cải tạo hệ thống thoát nước theo các kịch bản BĐKH, hướng đến mục tiêu đô thị có khả năng chống chịu với ngập lụt; *“Đề*

*xuất các giải pháp trữ nước mưa góp phần quản lý ngập lụt bền vững cho TP. HCM dưới tác động của đô thị hóa và BĐKH*” (Viện Môi trường và Tài nguyên - Hồ Văn Hòa, 2023) nhằm đánh giá tính khả thi và hiệu quả của cách tiếp cận trữ nước mưa kiểm soát dòng chảy tràn để giảm nhẹ ngập lụt do tác động của đô thị hóa và BĐKH, ước lượng quy mô trữ nước mưa cần thiết cho từng khu vực và đề xuất các giải pháp kỹ thuật trữ nước mưa điển hình phù hợp với điều kiện thực tiễn tại TP. HCM;...

Về đảm bảo an toàn nước sạch cho Thành phố trong điều kiện BĐKH, tiêu biểu là các đề tài: *“Đánh giá mức độ khan hiếm tài nguyên nước ngọt cho TP. HCM bằng chỉ số áp lực về nước WSI theo các kịch bản quy hoạch phát triển đến năm 2030 trong điều kiện BĐKH khi nước biển dâng và đề xuất các giải pháp tổng thể giảm thiểu”* (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia TP.HCM - Vũ Văn Nghị, 2016) nhằm đánh giá động thái biến đổi theo không - thời gian nguồn tài nguyên nước ngọt của TP.HCM ở kịch bản hiện trạng và nước biển dâng, cũng như tính toán nhu cầu khai thác, sử dụng nước ngọt hiện trạng và theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố đến năm 2030, từ đó đề xuất các giải pháp tổng thể đảm bảo nguồn nước cấp cho các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố trong bối cảnh BĐKH; *“Đánh giá tính bất định trong mô phỏng dòng chảy và chất lượng nước dưới ảnh hưởng của BĐKH – Trường hợp nghiên cứu cho lưu vực sông Đồng Nai”* (Viện Khoa học và Công nghệ Tính toán - Bùi Việt Hưng, 2018) nhằm đánh giá và dự báo sự thay đổi dòng chảy và chất lượng nước dưới ảnh hưởng của BĐKH ở lưu vực hệ thống sông Đồng Nai, phục vụ công tác quản lý tài nguyên nước trong bối cảnh BĐKH; *“Nghiên cứu tác động của BĐKH tới phân bố dân cư, phát triển cơ sở hạ tầng cấp nước sạch, vệ sinh môi trường và đề xuất các giải pháp thích ứng”* (Viện Nhiệt đới môi trường - Nguyễn Phú Bảo, 2021) nhằm xây dựng kịch bản về phân bố dân cư, phát triển cơ sở hạ tầng cấp nước sạch, vệ sinh môi trường ở TP.HCM đến năm 2030 và 2050 dưới tác động của BĐKH, từ đó xây dựng giải pháp phát triển cơ sở hạ tầng cấp nước sạch, vệ sinh môi trường thích ứng với BĐKH;...

Về bảo vệ và chăm sóc sức khỏe người dân Thành phố trước tác động của BĐKH, là các đề tài: *“Đánh giá sơ bộ tác động của BĐKH lên các vấn đề sức khỏe ở một số quận, huyện tại TP.HCM”* (Viện Y tế công cộng TP.HCM - Lê Hoàng Ninh, 2016) nhằm đánh giá tác động của BĐKH lên một số bệnh tại TP.HCM và đề xuất giải pháp bảo vệ sức khỏe người dân Thành phố trước các tác động đó; *“Nghiên cứu xây dựng mô hình dự báo tác động của BĐKH đối với sức khỏe cộng đồng theo các kịch bản cập nhật tại TP. HCM”* (Viện Y tế công cộng TP. HCM - Đặng Văn Chính, 2020) nhằm xác định mối liên hệ giữa các yếu tố khí hậu, thời tiết với một số bệnh không lây nhiễm, bệnh lây nhiễm, từ đó xây dựng mô hình dự báo tác động của BĐKH đối với sức khỏe cộng đồng, đồng thời đánh giá tính an toàn và khả năng ứng phó của hệ thống cơ sở y tế Thành phố trước tác động của BĐKH;...

Về nâng cao nhận thức cho người dân Thành phố, có đề tài *“Nghiên cứu tác động của BĐKH đến người dân vùng ven biển TP.HCM – Nhận thức của người dân và giải pháp thích ứng”* (Viện Nghiên cứu và Phát triển - Trần Nhật Nguyên, 2018) đánh giá những tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp tại huyện Cần Giờ, đánh giá nhận thức của người nông dân Cần Giờ về BĐKH, từ đó đề xuất các giải pháp nâng cao nhận thức và giúp người dân thích ứng với các tác động của BĐKH.

Tiêu biểu về hỗ trợ hoạt động sản xuất nông nghiệp trước tác động của BĐKH là các đề tài: “*Nghiên cứu tác động của BĐKH đến nguồn nước (số lượng, chất lượng) phục vụ sản xuất nông nghiệp trên địa bàn TP.HCM*” (Viện Khoa học và Đổi mới Công nghệ - Trần Xuân Hải, 2020) đánh giá các tác động của BĐKH đến nguồn nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp trên địa bàn TP.HCM giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2030, từ đó đề xuất giải pháp cấp nước phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp thích ứng với BĐKH và phù hợp với định hướng nông nghiệp công nghệ cao; “*Nghiên cứu đề xuất biện pháp công trình thủy lợi thích ứng với biến động về dòng chảy đến số lượng và chất lượng nước tại các lưu vực sông dưới tác động của BĐKH*” (Viện Kỹ thuật Biển - Lương Văn Thanh, 2022) đánh giá thực trạng và tác động của BĐKH đến các công trình thủy lợi trên các lưu vực sông trên địa bàn Thành phố, từ đó đề xuất biện pháp thích ứng với những biến động về nguồn nước (số lượng và chất lượng) dưới tác động của BĐKH trên các lưu vực sông;...

Về bảo tồn thiên nhiên trước tác động của BĐKH, tiêu biểu là các đề tài: “*Nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH đến khả năng dự trữ carbon của các hệ sinh thái tự nhiên rừng ngập mặn Cần Giờ và đề xuất các giải pháp thích ứng*” (Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, Chi nhánh phía Nam - Nguyễn Văn Thịnh, 2020) nhằm đánh giá khả năng tích lũy carbon của các quần xã, quần thể thực vật rừng tự nhiên trong rừng ngập mặn Cần Giờ và dự báo ảnh hưởng của BĐKH lên chúng, từ đó đề xuất các giải pháp hỗ trợ sự thích ứng của hệ sinh thái rừng ngập mặn với sự thay đổi của yếu tố nhiệt độ, độ ẩm và nồng độ CO<sub>2</sub> tới giai đoạn 2030 và 2050; “*Đề xuất giải pháp xử lý môi trường sau bão Durian nhằm nâng cao chức năng phòng hộ và quản lý bền vững rừng ngập mặn Cần Giờ trong BĐKH*” (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia TP.HCM - Nguyễn Thị Lan Thi, 2022) nhằm đánh giá tình trạng sức khỏe của hệ sinh thái rừng ngập mặn sau quá trình tự phục hồi trong điều kiện có và không có tác động của con người, từ đó xây dựng giải pháp xử lý môi trường sau các xáo trộn do bão để tối ưu hóa tốc độ tự phục hồi của rừng ngập mặn, góp phần nâng cao chức năng phòng hộ của rừng và phục vụ quản lý rừng bền vững;...



Rừng ngập mặn Cần Giờ - lá phổi xanh của TP.HCM (Nguồn: Báo Giáo dục và Thời đại)

Tuy các công trình nghiên cứu liên quan đến BĐKH tại Thành phố đã xuất hiện khá sớm và đa dạng, nhưng nhìn chung, còn khá tập trung ở góc độ ứng phó với các tác động của BĐKH. Nên chăng, các nhà khoa học tại Thành phố tăng cường mở rộng hơn nữa các nghiên cứu theo hướng giảm thiểu, hạn chế các nguyên nhân gây BĐKH, mà trước hết và quan trọng nhất là các giải pháp cắt giảm lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính trong các hoạt động kinh tế - xã hội thông qua phát triển sản xuất xanh, năng lượng sạch, kinh tế tuần hoàn,... để vừa góp phần thực hiện mục tiêu khẩn cấp chống BĐKH vừa góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững khác như: đảm bảo quyền tiếp cận năng lượng sạch với giá hợp lý cho tất cả mọi người; đảm bảo mô hình sản xuất và tiêu dùng có trách nhiệm với môi trường; bảo tồn và sử dụng bền vững biển và nguồn lợi biển; bảo vệ, khôi phục và thúc đẩy sử dụng bền vững các hệ sinh thái, quản lý rừng bền vững, chống sa mạc hóa, ngăn chặn và đảo ngược suy thoái đất và ngăn chặn mất đa dạng sinh học?

**Hữu Ngọc**

-----  
**Tài liệu tham khảo chính**

[1] Liên Hợp Quốc. Các mục tiêu Phát triển bền vững tại Việt Nam. <https://vietnam.un.org/vi/sdgs>

[2] Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng. Mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc và những điều chỉnh tại Việt Nam. <https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/20811/muc-tieu-phat-trien-ben-vung-cua-lien-hiep-quoc-va-nhung-dieu-chinh-tai-viet-nam.aspx>

[3] Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam. Biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu. <https://dangcongsan.vn/xay-dung-xa-hoi-an-toan-truoc-thien-tai/bien-doi-khi-hau-va-tac-dong-cua-bien-doi-khi-hau-594203.html>

[4] Bộ Tài nguyên và Môi trường. Công ước UNFCCC và sự tham gia của Việt Nam. <https://monre.gov.vn/Pages/cong-uoc-unfccc-va-su-tham-gia-cua-viet-nam.aspx>

[5] CESTI. Chuyên mục Thư viện Khoa học và Công nghệ. <http://www.cesti.gov.vn/trang-chu-thu-vien/>

ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

# Ứng dụng các công nghệ mới, hỗ trợ dạy học cho người khiếm thị

Với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, ngày càng nhiều công cụ và thiết bị hỗ trợ cho người khiếm thị được nghiên cứu, ứng dụng vào thực tiễn. Bên cạnh các thiết bị thông minh giúp việc di chuyển, các công cụ hỗ trợ giảng dạy và xây dựng tài liệu học tập cũng rất thu hút sự quan tâm của cộng đồng nhằm nâng cao hiệu quả trong việc dạy học chữ nổi Braille, giúp người khiếm thị dễ dàng tiếp cận với tri thức, cũng như cải thiện kỹ năng và phát triển năng lực tri giác, xúc giác.

## Chữ nổi Braille

Lấy ý tưởng từ hệ thống chữ viết 12 chấm trao đổi mệnh lệnh trong quân đội, Louis Braille (1809-1852) đã sáng tạo và hoàn thiện hệ thống chữ nổi, cảm nhận bằng ngón tay, dành cho người khiếm thị vào năm 1824. Braille đã cải tiến hệ thống của mình còn 6 chấm nổi nhỏ gọn trên giấy, có thể viết được hết bảng chữ cái, cả ký hiệu toán học và nhạc lý. Năm 1895, sáng tạo này của Braille đã được thế giới thừa nhận là một phương tiện không thể thay thế trong lĩnh vực giáo dục cho người khiếm thị.

Chữ nổi Braille là phương tiện hiệu quả, giúp người khiếm thị có thể ghi chép và đọc. Khác biệt duy nhất của chữ nổi Braille so với bảng chữ cái thông thường là cách viết và cách đọc, còn các nguyên tắc về ngữ pháp giống như nhau. Nói cách khác, đây không phải là một loại ngôn ngữ, mà nó chỉ là công cụ giúp người khiếm thị tiếp cận với ngôn ngữ.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	viết hoa chữ liền kề
u	v	x	y	z				đ		số
á	ê		ô				ư	ơ	w	ă
			hỏi				sắc			huyền
		ngã								nặng
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	dấu cách

Bảng chữ cái Braille Việt hóa cho người khiếm thị

Được du nhập và Việt hóa từ năm 1898, hệ thống chữ nổi Braille đã trở thành công cụ hữu ích, giúp người khiếm thị chủ động trong việc tiếp cận tri thức của nhân loại. Để có một hướng dẫn chung nhất trong ngành giáo dục dành cho người khiếm thị trên cả nước, ngày 30/8/2019, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Thông tư 15/2019/TT-BGDĐT về Quy định chuẩn quốc gia về chữ nổi Braille cho người khuyết tật, áp dụng đối với các cơ sở giáo dục thuộc hệ thống giáo dục quốc dân; các tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động giáo dục và các hoạt động khác liên quan đến người khuyết tật. Trong đó, quy định chi tiết về đọc và viết ô Braille, hệ thống ký hiệu và quy tắc viết chữ nổi Braille tiếng Việt trong văn bản, ký hiệu toán học, vật lý, hóa học và âm nhạc.

### **Các sản phẩm công nghệ trợ giúp người khiếm thị học chữ nổi Braille**

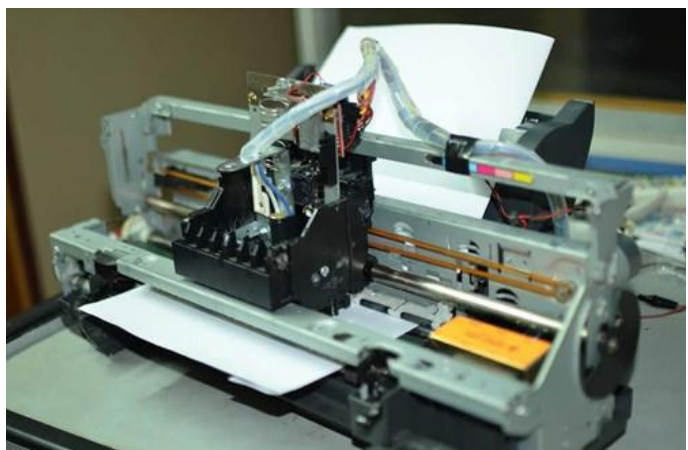
Để giúp người khiếm thị dễ học chữ nổi Braille hơn, cộng đồng các nhà khoa học và cả học sinh, sinh viên đã có nhiều nghiên cứu, sáng tạo ra các thiết bị hỗ trợ như: *Máy đánh chữ nổi; Máy in chữ nổi; Thiết bị hỗ trợ học chữ nổi ứng dụng công nghệ IoT; Thiết bị và website hỗ trợ học chữ nổi ứng dụng công nghệ AI*. Ngoài ra, để việc dạy học chữ nổi Braille hiệu quả hơn, nghiên cứu về *Chế bản in sách giáo khoa hình và chữ nổi* với trợ giúp từ đội ngũ các nhà khoa học cũng đã hoàn chỉnh các khuôn, mẫu in để chuyển đổi trực tiếp từ sách giáo khoa, đóng góp quan trọng việc xây dựng tài liệu học tập tại các trường khiếm thị.

#### ***Máy in chữ nổi Braille Printer***

*Braille Printer - máy in chữ nổi dành cho người khiếm thị* do hai sinh viên tại TP. Đà Nẵng nghiên cứu và chế tạo hoàn chỉnh, giúp người khiếm thị in ấn văn bản bằng chữ nổi Braille. Khác với chiếc máy in thông thường sử dụng đầu phun mực, máy in chữ nổi sử dụng đầu kim dưới tác động của nhiệt độ để tạo chữ nổi trên bề mặt giấy cứng.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng ngôn ngữ lập trình C để viết phần mềm và công nghệ OCR (Optical Character Recognition) để chuyển trang sách bằng chữ thường qua chữ nổi. Để in ấn, có thể sử dụng phần mềm Braille Printer hoặc sử dụng plugin của Braille Printer cho Microsoft Word qua cổng USB hoặc sử dụng phần mềm khác tương tự, từ đó in trực tiếp ngay trên file để cho ra một văn bản chữ nổi hoàn chỉnh. Bên cạnh đó, sử dụng vỏ được làm bằng nhựa và linh kiện sử dụng từ các vật liệu tái chế, trọng lượng của máy in khá nhẹ, chỉ khoảng 1kg, có thể mang theo bên mình.

Sản phẩm *Máy in chữ nổi Braille Printer* đã xuất sắc đạt giải nhì Hội thi Tin học trẻ năm 2015, giải nhất Sáng tạo khoa học kỹ thuật toàn quốc năm 2016 và giải nhất Cuộc thi Sáng tạo Thanh thiếu niên nhi đồng toàn quốc năm 2016.

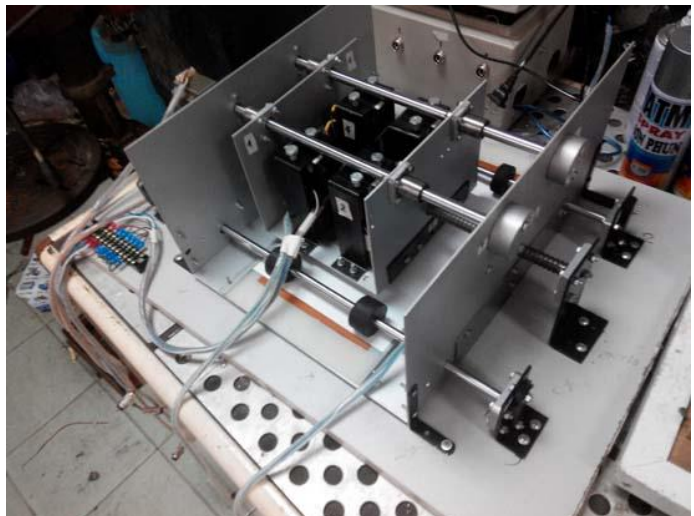


*Braille Printer - máy in chữ nổi dành cho người khiếm thị (Nguồn: khoa hoc.tv)*

### **Máy in chữ nổi Braille tiếng Việt**

Máy in chữ nổi Braille là sản phẩm từ đề tài nghiên cứu khoa học “Thiết kế và chế tạo mô hình máy in chữ nổi Braille cho người khiếm thị” do ba sinh viên năm cuối của Khoa Cơ điện tử, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM thực hiện. Trong bối cảnh trong nước chưa có nghiên cứu chế tạo và sản xuất máy in chữ Braille tiếng Việt và tìm hướng giải quyết vấn đề khan hiếm tài liệu sách, báo chữ Braille dành cho người khiếm thị (do máy in ít, giá nhập khẩu từ nước ngoài khá cao), nhóm nghiên cứu đã bắt tay chế tạo máy in chữ nổi Braille quy mô nhỏ và giá thành thấp, phù hợp in ấn tài liệu phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu cho người khiếm thị.

Máy in chữ nổi Braille do nhóm nghiên cứu chế tạo bao gồm 3 bộ phận chính: máy in, tủ điều khiển và phần mềm chuyển đổi ký tự. Theo đó, văn bản đang ở dạng bình thường được đưa vào phần mềm chuyển đổi sang ký tự Braille tương ứng. Sau khi được mã hóa, nạp vào bộ nhớ, hệ thống điều khiển sử dụng các thông tin văn bản được mã hóa cơ cấu chấp hành in văn bản ký tự Braille. Thời gian in một trang A4 ký tự Braille mất khoảng 10 phút. Độ nổi rõ, đảm bảo khả năng sờ, cảm nhận của người khiếm thị một cách dễ dàng, chính xác. Máy hoạt động thông qua chế độ nhấn nút bằng tay hoặc điều khiển thông qua giao diện và có khả năng in tất cả các ký tự chữ alphabet, ký tự chữ có dấu Việt ngữ, các con số tự nhiên, dấu toán học và các ký tự đặc biệt như: , . ; / \ \* : ? ! ...

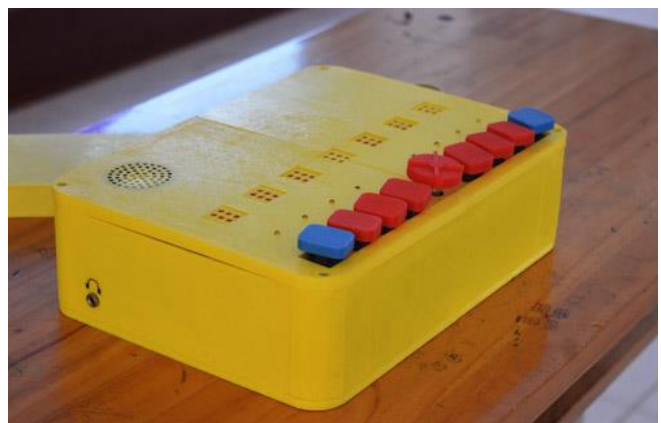


Máy in chữ nổi Braille đã hoàn thiện  
(Nguồn: [www.giaoduc.edu.vn](http://www.giaoduc.edu.vn))

Sản phẩm của nhóm sinh viên đã đạt huy chương vàng tại Cuộc thi Ý tưởng Sáng tạo trẻ TP.HCM lần VII năm 2015 do Thành đoàn TP.HCM tổ chức.

### **Máy đánh chữ nổi Braille**

Máy đánh chữ Braille do hai học sinh lớp 12 của Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn (TP. Đà Nẵng) nghiên cứu chế tạo, nhằm giải quyết tình trạng khó khăn của các trường trong quá trình xây dựng tài liệu học tập cho học sinh khiếm thị và làm công cụ hỗ trợ để các em học sinh ghi chép bài vở trên lớp. Máy đánh chữ Braille hoạt động rất đơn giản, với 2 nút điều khiển nhập và in, người khiếm thị có thể đọc hoặc gõ văn bản, máy sẽ xử lý và in ra chữ braille ở trên giấy. Chi phí tạo ra một máy đánh chữ Braille ít hơn nhiều so với các



Máy đánh và in chữ nổi Braille với thiết kế đơn giản, dễ sử dụng (Nguồn: [tainangviet.vn](http://tainangviet.vn))



loại thiết bị nhập khẩu từ nước ngoài (với chỉ khoảng 1,5 triệu đồng). Sản phẩm đã được thử nghiệm tại Trường phổ thông chuyên biệt Nguyễn Đình Chiểu (TP. Đà Nẵng) và được thầy cô cũng như học sinh khiếm thị đánh giá dễ sử dụng và dễ thao tác sau khi được hướng dẫn. Sản phẩm *Máy đánh chữ Braille* đã xuất sắc giành giải nhất tại Cuộc thi Sáng tạo Khoa học kỹ thuật TP. Đà Nẵng và Cuộc thi Sáng tạo Khoa học kỹ thuật cấp quốc gia khu vực phía Nam (năm học 2016-2017).

### ***Thiết bị học chữ nổi dành cho người khiếm thị ứng dụng công nghệ IoT***

Thấy được những khó khăn của người khiếm thị trong việc tự học chữ nổi Braille còn phụ thuộc nhiều vào những hỗ trợ của người thân hoặc giáo viên tại các trung tâm khiếm thị, các nhà khoa học tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông (Đại học Thái Nguyên) đã nghiên cứu, thiết kế thiết bị đa chức năng nhằm hỗ trợ việc học chữ nổi cho người khiếm thị, ứng dụng công nghệ IoT, với nhiều chế độ tự học.

Hệ thống gồm nhiều module thiết bị mã hóa chữ Braille cho người khiếm thị, mỗi module do một người khiếm thị sử dụng. Khi ở chế độ lớp học, thiết bị sẽ kết nối WiFi và tắt loa. Sau khi kết nối, các bộ xử lý trên thiết bị sẽ quét và đọc tín hiệu mã hóa, gửi lên server và hiển thị trên website. Qua website, giáo viên có thể quản lý lớp học bằng việc quan sát, đánh giá, kiểm tra trực tiếp hoặc thông qua lịch sử học tập và chấm điểm cho mỗi học sinh. Khi ở chế độ tự học, thiết bị được kết nối với loa ngoài để giúp người khiếm thị tự học mà không cần sự giúp đỡ, hỗ trợ của người thân hay giáo viên hướng dẫn.



*Thiết bị học chữ nổi Braille ứng dụng công nghệ IoT  
(Nguồn: Nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Diệp và các cộng sự, 2020)*

Đánh giá hiệu quả tại Trường Giáo dục trẻ em bị thiệt thòi tỉnh Thái Nguyên cho thấy, bảng mã hóa Braille sử dụng trong thiết bị đạt độ chính xác cao và trên 80% người dùng thử nghiệm đánh giá hệ thống thật sự hữu ích trong việc hỗ trợ người khiếm thị học tập.

### ***Thiết bị và website hỗ trợ trẻ khiếm thị học chữ nổi ứng dụng công nghệ AI***

Xuất phát từ những khó khăn trong việc dạy trẻ em khiếm thị học tại Trường Phổ thông đặc biệt Nguyễn Đình Chiểu TP.HCM, nhằm giảm bớt thời gian và công sức của giáo viên

hướng dẫn trẻ nhớ, hiểu và thuộc chữ nổi Braille, các sinh viên Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật TP.HCM đã ứng dụng các công nghệ hiện đại để tạo ra thiết bị thay thế giáo viên hướng dẫn trẻ khiếm thị học chữ nổi, dựa theo lộ trình của Sách giáo khoa Tiếng Việt lớp 1.



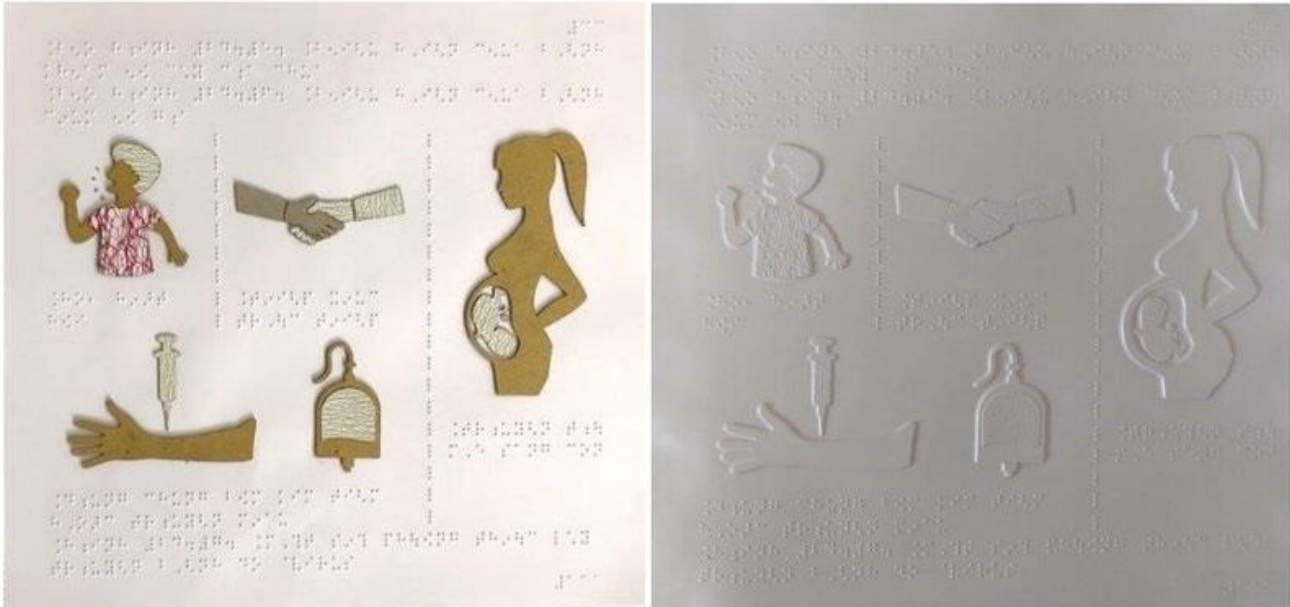
*Thiết bị và website hỗ trợ trẻ khiếm thị học chữ nổi ứng dụng công nghệ AI*

Điểm nhấn của hệ thống là phần cứng mô phỏng giống như bàn phím máy tính, dùng để điều khiển và hiển thị các nội dung bài học gửi về từ website, được hiển thị bằng 8 module chữ nổi phù hợp cho các bộ chữ tiếng Việt có dấu. Mỗi module gồm 6 nút có đầu tròn, được nâng lên hoặc hạ xuống qua các lỗ trên bề mặt phẳng của sản phẩm theo thứ tự được mã hóa của bộ chữ Braille. Website cũng tích hợp công nghệ AI với bộ thư viện là các đồ vật, vật dụng quen thuộc trong cuộc sống hằng ngày, giúp trẻ học thêm được các từ vựng Braille thông qua các đồ vật quen thuộc trong cuộc sống, tăng kiến thức về thế giới quan. Với khả năng ứng dụng cao, sản phẩm giúp giảm thời gian, công sức giảng dạy của các giáo viên, nhưng vẫn đảm bảo được chất lượng, tiến độ của môn học.

### ***Chế bản in sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille***

Do gặp nhiều khó khăn trong việc thực hiện các bộ sách giáo khoa hình và chữ nổi trên nền tảng các bộ sách biên soạn theo chương trình mới, đặc biệt là với các môn học như Toán, Tự nhiên và Xã hội (TNXH), Khoa học và Tự nhiên (KHTN), từ đặt hàng của Trường phổ thông đặc biệt Nguyễn Đình Chiểu TP.HCM, các nhà khoa học tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đã bắt tay thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ “*Xây dựng quy trình thực hiện và hệ thống chế bản in sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille cho học sinh khiếm thị*”. Kết quả đã xây dựng hoàn thiện 42 quyển chế bản in sách giáo khoa (Toán 1: 6 quyển, TNXH 1: 6 quyển, Toán 2: 8 quyển, TNXH 2: 6 quyển, Toán 6: 9 quyển, KHTN 6: 7 quyển), vừa được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu vào tháng 9/2023.

Chế bản in sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille là hệ thống các phôi, khuôn hay mẫu in gồm nhiều hình ảnh và chữ nổi được nhóm nghiên cứu chuyển đổi trực tiếp từ sách giáo khoa. Đây là cơ sở để in ấn những cuốn sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille hỗ trợ việc học cho học sinh khiếm thị qua các quá trình đúc, thổi, in, ép,... bằng nhiều kỹ thuật khác nhau.



Chế bản và bản ép nhiệt từ rời SGK KHTN 6 - hình 2 lớp mật độ nhiều (Nguồn: Kết quả nghiên cứu)

Những cuốn sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille này sẽ được tạo thành theo công năng của máy ép nhiệt Thermoform (loại máy đặc thù sản xuất sách cho học sinh khiếm thị với giấy Brailon chuyên dụng) bằng kỹ thuật tạo hình chân không. Nguyên vật liệu được dùng để làm chế bản chủ yếu là giấy carton, bìa cứng và một số loại nguyên vật liệu không nóng chảy khác, để đảm bảo độ bền và độ phân lớp rõ nét của hình ảnh trên chế bản.

Theo nhóm nghiên cứu, việc ứng dụng mô hình dạy học tích hợp STEM thông qua dự án làm sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille vào môi trường đại học là cần thiết, vừa giúp giáo viên tại các cơ sở nuôi dạy trẻ khiếm thị tập trung vào việc dạy học, giảm bớt thời gian và công sức khi vừa dạy vừa phải biên soạn, chuyển đổi SGK vừa có thể sử dụng hiệu quả nguồn nhân lực chất lượng cao từ các trường đại học. Qua đó, thúc đẩy các kỹ sư, nhà giáo dục, nhà khoa học tham gia nghiên cứu và tạo ra những sản phẩm thiết thực nhằm hỗ trợ người khuyết tật nói chung và người khiếm thị nói riêng.

\*\*\*\*\*

Mặc dù các công cụ thông minh hỗ trợ người khiếm thị (như máy tính, điện thoại và các phần mềm chuyển văn bản thành giọng nói hỗ trợ đọc, viết và tìm kiếm thông tin) phát triển khá mạnh, nhưng vai trò của chữ nổi Braille đối với cuộc sống của người khiếm thị sẽ không bao giờ mất đi. Việc sử dụng xúc giác để sờ “đọc tài liệu dưới dạng chữ nổi” sẽ được ghi nhớ, lưu giữ trong não lâu hơn, sâu sắc, cụ thể và rõ ràng hơn so với nghe bằng tai. Bên cạnh đó, việc thành thạo chữ nổi Braille còn giúp người khiếm thị có thể dễ dàng

làm chủ những thiết bị công nghệ phục vụ cho công việc (laptop, máy tính bảng,...), cũng như sử dụng các trang thiết bị tại các công trình công cộng (ATM, thang máy, bệnh viện,...). Từ đó, người khiếm thị có thể tự tin tham gia vào thị trường lao động và có những đóng góp cho cộng đồng người khiếm thị nói riêng và xã hội nói chung.

**Duy Sang**

---

### Tài liệu tham khảo chính

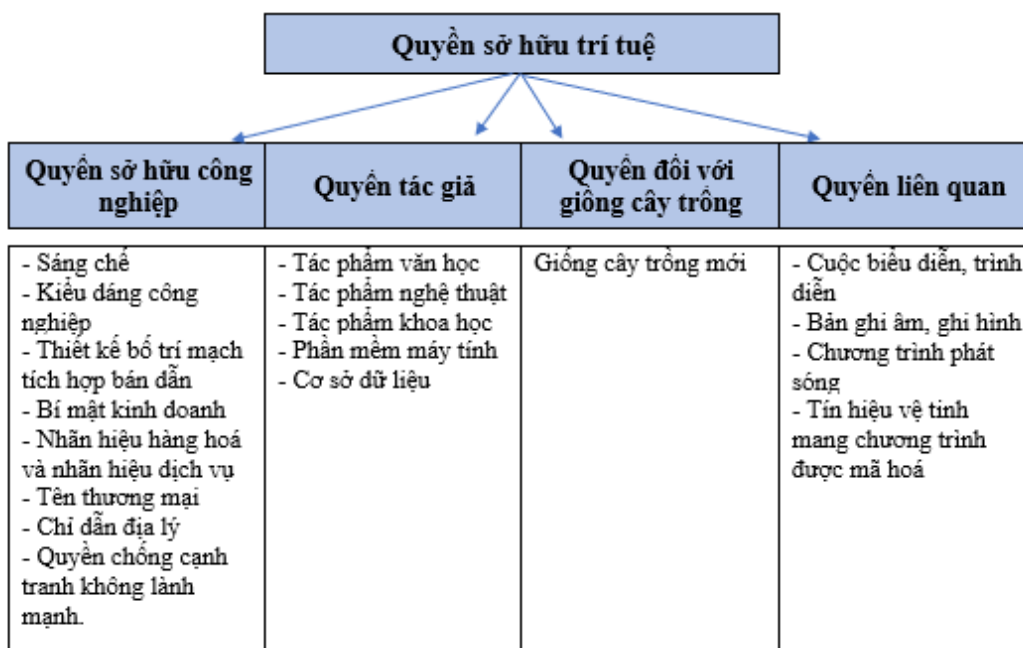
- [1] Khampha. *Máy in chữ nổi của hai sinh viên Đà Nẵng vươn ra thế giới*. <https://khoaoc.tv/may-in-chu-noi-cua-hai-sinh-vien-da-nang-vuon-ra-the-gioi-77769>
- [2] Ngọc Lam. *Những nỗ lực sáng tạo nhân văn dành cho người khiếm thị*. <http://m.tainangviet.vn/nhung-no-luc-sang-tao-nhan-van-danh-cho-nguoi-khiem-thi-dar2361/>
- [3] Ngọc Song. *Vai trò và tầm quan trọng của chữ nổi đối với cuộc sống của người khiếm thị*. <https://trungtamdaotaohnm.edu.vn/vai-tro-va-tam-quan-trong-cua-chu-noi-doi-voi-cuoc-song-cua-nguoi-khiem-thi.html>
- [4] Nguyễn Thị Bích Diệp và các cộng sự. *Nghiên cứu và thiết kế thiết bị học chữ nổi dành cho người khiếm thị ứng dụng công nghệ IoT*. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, 486-490.
- [5] Nhật Phong. *Sinh viên chế thiết bị hỗ trợ trẻ khiếm thị học chữ nổi*. <https://giaoducthoidai.vn/sinh-vien-che-thiet-bi-ho-tro-tre-khiem-thi-hoc-chu-noi-post634054.html>
- [6] Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM. *Hoàn thiện quy trình chế bản in sách giáo khoa hình và chữ nổi Braille*. <https://dost.hochiminhcity.gov.vn/hoat-dong-so-khcn/hoan-thien-quy-trinh-che-ban-sach-giao-khoa-hinh-va-chu-noi-braille/>
- [7] Tú Quỳnh - Giang Thanh. *Học trò chế máy đánh chữ cho người khiếm thị*. <https://tienphong.vn/hoc-tro-che-may-danh-chu-cho-nguoi-khiem-thi-post947885.tpo>

# Quản lý tài sản trí tuệ: cơ hội thúc đẩy đổi mới sáng tạo tại doanh nghiệp

**Đổi mới sáng tạo thường là khởi nguồn hình thành tài sản trí tuệ của nhân loại. Tạo ra tài sản trí tuệ là việc khó, duy trì được tài sản trí tuệ cũng là việc không kém phần nan giải. Quản lý tài sản trí tuệ, do vậy, là hoạt động có vai trò rất quan trọng, đảm bảo duy trì lợi thế cạnh tranh sống còn của doanh nghiệp.**

Quá trình toàn cầu hóa hiện nay đang tác động mạnh mẽ tới sự phát triển của các doanh nghiệp (DN). Cùng với sự xuất hiện ngày càng nhiều đối thủ cạnh tranh, nhiều công nghệ mới, nhiều yêu cầu khắt khe hơn về pháp lý, cũng như đòi hỏi ngày càng cao hơn của người tiêu dùng, để tồn tại và phát triển, DN phải không ngừng đổi mới các quy trình, áp dụng các công nghệ hiện đại vào sản xuất, kinh doanh, lựa chọn và phát triển các ý tưởng mới để tạo ra các giá trị tối ưu. Kết quả của quá trình đổi mới sáng tạo (ĐMST) này sẽ tạo ra các tài sản trí tuệ (TSTT) làm tăng sự hài lòng, đáp ứng nhu cầu của khách hàng và người tiêu dùng, tăng doanh thu, lợi nhuận, giảm chi phí, giúp DN đạt được lợi thế cạnh tranh mới và thu hút nguồn lực tài trợ của các đối tác. TSTT là loại tài sản vô hình, đóng góp đáng kể vào giá trị của DN và ngày càng được đánh giá cao. Theo nghiên cứu của Ocean Tomo (quỹ đầu tư hoạt động trong lĩnh vực TSTT) về 500 công ty tên tuổi nhất ở Mỹ, giá trị tài sản vô hình tăng từ 17% năm 1975 lên tới 90% giá trị thị trường trong năm 2020.

Nhờ cơ chế bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) nên TSTT có khả năng mang lại cho DN vị thế độc quyền (Hình 1). Qua đó, DN có thể thương mại hóa TSTT dưới hình thức sử dụng trực tiếp trong sản xuất, kinh doanh, chuyển giao hoặc chuyển nhượng quyền sử dụng cho các chủ thể khác để thu lại những lợi ích kinh tế nhằm bù đắp cho quá trình đầu tư sáng tạo và mở rộng vị thế trên thị trường.



Các đối tượng quyền sở hữu trí tuệ (Nguồn: [thuvienphapluat.vn](http://thuvienphapluat.vn))

Tuy nhiên, trên thực tế ở Việt Nam hiện nay, nhiều DN còn chưa thực sự coi quyền SHTT như một tài sản quan trọng trong hoạt động sản xuất - kinh doanh. Theo ông Trần Hữu Nam (Phó Cục trưởng Cục Sở hữu trí tuệ), số đơn đăng ký sáng chế trong vòng 10 năm qua (2013-2022) của chủ thể Việt Nam còn rất hạn chế, chỉ bằng 1/8 so với đơn đăng ký sáng chế của chủ thể nước ngoài (Hình 2). Số nhãn hiệu hàng hóa của DN Việt Nam được xác lập quyền SHTT chỉ vào khoảng 80.000, trong khi cả nước có gần 350.000 DN. Cùng với đó, vấn đề tranh chấp thương mại, ăn cắp mẩu mã, tên thương mại, kiểu dáng công nghiệp, sáng chế hoặc bí mật kinh doanh giữa các DN vẫn xảy ra nhiều trên thị trường.

Năm	Số đơn đăng ký sáng chế đã nộp				Tổng số
	Người nộp đơn Việt Nam		Người nộp đơn nước ngoài		
	Sáng chế	Giải pháp hữu ích	Sáng chế	Giải pháp hữu ích	
2013	443	227	3.726	104	4.500
2014	487	246	3.960	127	4.820
2015	583	310	4.450	140	5.483
2016	560	326	4.668	152	5.706
2017	592	273	4.790	161	5.816
2018	646	370	5.425	187	6.628
2019	720	395	6.800	204	8.119
2020	1.020	485	6.674	189	8.368
2021	1.066	449	7.469	146	9.130
2022	895	454	7.812	147	9.308
<b>Tổng số</b>	<b>7.012</b>	<b>3.535</b>	<b>55.774</b>	<b>1.557</b>	<b>67.878</b>
Tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm (%)	9,12%	9,11%	8,82%	4,74%	8,60%

Đơn đăng ký sáng chế và giải pháp hữu ích đã nộp từ 2013 đến 2022 của chủ thể người Việt Nam và chủ thể người nước ngoài. (Nguồn: vneconomy.vn)

Để bảo hộ quyền SHTT của chính DN, cũng như tránh để xảy ra tình trạng xâm phạm quyền SHTT, DN cần quản lý TSTT ngay từ giai đoạn tạo dựng, sáng tạo TSTT và có những kế hoạch cụ thể cho từng giai đoạn phát triển TSTT (Hình 3). Việc quản lý TSTT có chiến lược sẽ thúc đẩy ĐMST tại DN, góp phần tạo ra các TSTT khác trong tương lai.



Chu trình tài sản trí tuệ

Nhận thức tầm quan trọng của ĐMST đối với DN và nền kinh tế, TP.HCM đã có nhiều chính sách thúc đẩy các hoạt động ĐMST nhằm tạo ra TSTT. Trong đó, triển khai “*Đề án hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2021-2025*”, tập trung phát triển hạ tầng, dịch vụ hỗ trợ, cũng như nâng cao năng lực cho các thành phần hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST; hỗ trợ DN khởi nghiệp ĐMST phát triển sản phẩm và thị trường và các DN nhỏ và vừa nâng cao năng suất chất lượng và ĐMST,...; khuyến khích đưa các kết quả, các sản phẩm nghiên cứu thành tài sản được bảo hộ quyền SHTT. Thành phố cũng khuyến khích việc thành lập các trung tâm ĐMST, trung tâm nghiên cứu - triển khai (trung tâm R&D) tại các trường đại học; tổ chức nhiều cuộc thi về khởi nghiệp và ĐMST, thu hút hàng nghìn dự án đăng ký tham gia. Theo thống kê, đến nay đã có 61 dự án khởi nghiệp ĐMST được hỗ trợ kinh phí từ Chương trình SpeedUP dưới hình thức thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ thông qua các vườn ươm và trung tâm khởi nghiệp tại Thành phố.

Song song đó, để tăng cường nhận thức và năng lực quản lý TSTT cho các DN, kể từ năm 2005, Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM đã đề xuất và triển khai Chương trình đào tạo Quản trị viên TSTT trên địa bàn. Qua đó, các lớp đào tạo cấp độ Chuyên viên TSTT, Trưởng bộ phận TSTT, Giám đốc TSTT đã được mở ra phục vụ cho các đối tượng có nhu cầu, đến từ doanh nghiệp, các cơ sở đào tạo – nghiên cứu, cơ quan quản lý nhà nước,... Tính đến hết tháng 12/2019, Chương trình đã cấp 68 Giấy chứng nhận cấp độ Giám đốc TSTT, 113 Giấy chứng nhận cấp độ Trưởng bộ phận TSTT, 223 Giấy chứng nhận cấp độ Chuyên viên TSTT cho các học viên. Chỉ tính riêng gần đây, trong năm 2022, khóa huấn luyện “*Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tạo lập, khai thác và bảo vệ tài sản trí tuệ*” cũng đã được Thành phố tổ chức cho 42 học viên; việc huấn luyện cấp độ Chuyên viên TSTT được tiến hành cho cho 54 học viên, cấp độ Giám đốc TSTT cho 45 học viên. Thành phố cũng tổ chức hội thảo về sáng chế và SHTT, thu hút 266 đại biểu từ các DN và trường Đại học, viện/trung tâm nghiên cứu,...



Cuộc thi “Sinh viên với quyền sở hữu trí tuệ S&IP năm 2022”. (Nguồn: ipvietnam.gov.vn)

\*\*\*\*\*

Có thể thấy, hoạt động ĐMST trong DN chính là việc tạo ra (hoặc bổ sung) các nội dung mới trên nền tảng thông tin, tri thức vốn có sẵn và phát triển thành các TSTT cho DN. Nói khác đi, một khi DN có ĐMST thì sẽ có những TSTT mới ra đời, góp phần tạo dựng giá trị thương hiệu, tạo ra lợi thế cạnh tranh, thúc đẩy hoạt động thương mại và gia tăng doanh thu. Do vậy, chiến lược quản lý TSTT tốt là yêu cầu các DN cần có để đảm bảo các ưu thế về quyền SHTT, cũng là yếu tố đảm bảo điều kiện phát triển các hoạt động ĐMST trong DN, tạo ra giá trị và động lực phát triển bền vững cho DN.

**Vân Anh**

-----

**Tài liệu tham khảo chính**

- [1] Chương trình Phát triển tài sản trí tuệ: Góp phần tạo môi trường khuyến khích đổi mới sáng tạo. [https://ipvietnam.gov.vn/tin-tuc-su-kien/-/asset\\_publisher/7xsjBfqhCDAV/content/chuong-trinh-phat-trien-tai-san-tri-tue-gop-phan-tao-moi-truong-khuyen-khich-oi-moi-sang-tao?inheritRedirect=false](https://ipvietnam.gov.vn/tin-tuc-su-kien/-/asset_publisher/7xsjBfqhCDAV/content/chuong-trinh-phat-trien-tai-san-tri-tue-gop-phan-tao-moi-truong-khuyen-khich-oi-moi-sang-tao?inheritRedirect=false)
- [2] Thực trạng đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ của các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay. <https://moj.gov.vn/qt/cacchuyenmuc/pldn/Pages/pho-bien-pl-doanh-nghiep.aspx?ItemID=48>
- [3] Vai trò của sở hữu trí tuệ trong thúc đẩy phát triển kinh tế. <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/vai-tro-cua-so-huu-tri-tue-trong-thuc-day-phat-trien-kinh-te-101669.htm#:~:text=Theo%20c%C3%A1c%20nh%C3%A0%20kinh%20t%E1%BA%BF,8%20v%C3%A0%206%2C8%25>
- [4] Ảnh hưởng của bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ đối với thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài tại Việt Nam. <https://sti.vista.gov.vn/tw/Lists/TaiLieuKHVCN/Attachments/345804/CTv60S3002022013.pdf>
- [5] Sở hữu trí tuệ, động lực của đổi mới sáng tạo. <https://kinhtedothi.vn/so-huu-tri-tue-dong-luc-cua-doi-moi-sang-tao.html>
- [6] Thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội: Dẫn đầu cả nước về bảo hộ quyền SHCN trong giai đoạn 2011-2020. [https://ipvietnam.gov.vn/danh-sach-sang-che-kieu-dang-cong-nghiep-nhan-hieu-cua-63-tinh-thanh/-/asset\\_publisher/sT9HpA1je6J2/content/thanh-pho-ho-chi-minh-ha-noi-dan-au-ca-nuoc-ve-bao-ho-quyen-shcn-trong-giai-oan-2011-2020?inheritRedirect=false](https://ipvietnam.gov.vn/danh-sach-sang-che-kieu-dang-cong-nghiep-nhan-hieu-cua-63-tinh-thanh/-/asset_publisher/sT9HpA1je6J2/content/thanh-pho-ho-chi-minh-ha-noi-dan-au-ca-nuoc-ve-bao-ho-quyen-shcn-trong-giai-oan-2011-2020?inheritRedirect=false)
- [7] Ocean Tomo releases intangible asset market value study interim results for 2020. <https://oceantomo.com/insights/ocean-tomo-releases-2015-annual-study-of-intangible-asset-market-value/>



## TRAO ĐỔI

Chương trình phát triển tài sản trí tuệ (TSTT) lần đầu tiên được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt vào ngày 4/4/2005 (Quyết định số 68/2005/QĐ-TTg), với mục tiêu nâng cao nhận thức và hỗ trợ cho các chủ thể quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) trong bối cảnh Việt Nam đang trong những năm đầu tiên thực hiện Hiệp định Thương mại tự do Việt Nam - Hoa Kỳ, chuẩn bị các điều kiện để thi hành Luật SHTT (năm 2005) và gia nhập WTO (năm 2007). Sau hơn 15 năm triển khai, Chương trình đã hỗ trợ, đáp ứng tốt nhu cầu của các tổ chức/doanh nghiệp và cá nhân, góp phần quan trọng cho sự phát triển của hệ thống SHTT quốc gia; khuyến khích, thúc đẩy các hoạt động đổi mới sáng tạo (ĐMST), tạo dựng văn hóa SHTT trong các cộng đồng. Kết quả triển khai Chương trình là một trong các cơ sở khoa học và thực tiễn để Thủ tướng Chính phủ xem xét, phê duyệt Chiến lược SHTT đến năm 2030 (Quyết định số 1068/QĐ-TTg ngày 22/8/2019), mà mục tiêu đầu tiên được xác định trong Chiến lược là *“Đến năm 2030, Việt Nam thuộc nhóm các nước dẫn đầu ASEAN về trình độ sáng tạo, bảo hộ và khai thác quyền sở hữu trí tuệ”*. Có thể thấy, vấn đề ĐMST và TSTT rất được ưu tiên, và là mối quan tâm hàng đầu của Chính phủ.

Liên quan đến ĐMST và TSTT, theo Tổ chức tiêu chuẩn hóa Quốc tế (ISO), năng lực đổi mới của các tổ chức/doanh nghiệp là yếu tố then chốt cho sự tồn tại, khả năng nâng cao phúc lợi và sự phát triển bền vững của xã hội. Năng lực này bao gồm khả năng nắm bắt và ứng phó với các hoàn cảnh thay đổi, theo đuổi các cơ hội mới, tận dụng kiến thức và sự sáng tạo của nhân sự trong tổ chức/doanh nghiệp, phối hợp với các bên quan tâm ở bên ngoài. Vì tính chất quan trọng này, ISO đã xây dựng bộ tiêu chuẩn ISO 56000 cho hệ thống quản lý ĐMST, thông qua sự phối hợp, phát triển bởi các chuyên gia ĐMST từ khắp nơi trên thế giới. Bộ tiêu chuẩn cho phép cung cấp thông tin về quản lý hoạt động ĐMST trong các tổ chức/doanh nghiệp thuộc mọi loại hình một cách tổng thể, có hệ thống. Theo các chuyên gia, căn cứ tiêu chuẩn ISO/DIS 56005 Quản lý ĐMST - Quản lý TSTT (thuộc Bộ tiêu chuẩn ISO 56000), việc quản lý hiệu quả TSTT chính là *“chìa khóa”* để hỗ trợ quá trình ĐMST tại tổ chức/doanh nghiệp, vốn có vai trò rất quan trọng đối với sự phát triển bền vững, đồng thời cũng là một trong những động lực cạnh tranh, thể hiện ở việc cho phép tạo ra thu nhập cho tổ chức/doanh nghiệp thông qua cấp phép (license), bán hoặc thương mại hóa các sản phẩm/dịch vụ được bảo hộ quyền SHTT, nâng cao đáng kể thị phần hoặc làm tăng lợi nhuận cho tổ chức/doanh nghiệp.

Trong những năm gần đây, do thành quả của cuộc cách mạng công nghệ thông tin và sự tăng trưởng của nền công nghiệp dịch vụ, các tài sản vô hình (TSVH, từ nguồn nhân lực, bí quyết kỹ thuật, các ý tưởng, thương hiệu, kiểu dáng và các kết quả vô hình khác có được từ năng lực ĐMST) của các tổ chức/doanh nghiệp trở nên có giá trị hơn so với tài sản hữu hình. Thực tế này có thể thấy rõ nhất là ở các tổ chức/doanh nghiệp hoạt động trong những lĩnh vực có hàm lượng tri thức và có tính sáng tạo cao, các tổ chức/doanh nghiệp có thương hiệu nổi tiếng. Quyền SHTT biến các TSVH *“trở nên hữu hình”* hơn bằng cách đưa chúng trở thành các tài sản độc quyền có giá trị, có thể trao đổi thương

mại được trên thị trường, giúp các tổ chức/doanh nghiệp có quyền sở hữu và khai thác tối đa các tài sản này. Do vậy, các tổ chức/doanh nghiệp cần xây dựng phương thức quản lý, khai thác tốt nhất các TSVH, mà biện pháp quan trọng nhất chính là thúc đẩy tiến trình bảo hộ về mặt pháp lý, nếu đủ điều kiện, để đạt được và duy trì các quyền về SHTT. Bên cạnh đó, các tổ chức/doanh nghiệp cũng cần xác định, theo dõi và định giá các TSTT của tổ chức/doanh nghiệp để bảo đảm bao quát được hết giá trị của các tài sản đó.

Thực tiễn cho thấy, nhu cầu về bảo hộ, quản lý và phát triển TSTT của các tổ chức/doanh nghiệp là rất lớn, tuy nhiên, nhiều nội dung hỗ trợ, vận dụng vẫn còn chưa được như mong muốn, ví dụ như các vấn đề về định giá TSTT, tăng cường hiệu quả thực thi quyền SHTT,... Mong rằng tới đây, các công tác hỗ trợ bảo hộ, quản lý, phát triển TSTT, tạo dựng văn hoá SHTT sẽ tiếp tục được đẩy mạnh hơn nữa, giúp SHTT thực sự trở thành công cụ quan trọng để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, tạo môi trường khuyến khích ĐMST và thúc đẩy phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội, như những kỳ vọng mà Chương trình phát triển tài sản trí tuệ đến năm 2030 (được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2205/QĐ-TTg, ngày 24/12/2020) đã xác lập.

**BBT**