



## MỤC LỤC

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Hoạch định chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo dựa trên nhìn trước công nghệ	2
Kinh tế số và những vấn đề trọng tâm tại Việt Nam.	4
Phát hiện loài Mộc hương Núi Chúa <i>Aristolochia nuichuaensis</i> mới	7
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>9</b>
Rô bốt thay đổi hình dạng có thể làm việc trong nhiều địa hình	9
EU công bố hướng dẫn về phát triển trí tuệ nhân tạo có đạo đức	11
Kỹ sư sinh hóa lập trình các tế bào như bộ xử lý tín hiệu số	13
Mô hình mới để thử nghiệm phương pháp điều trị dự phòng cho bệnh tâm thần phân liệt	14
Thuốc giải độc khi dùng quá liều opioid thế hệ mới	16
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>18</b>
Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm	18
Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình internet vạn vật cho công nghiệp (Industrial IoT).	21

**Hoạch định chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo dựa trên nhìn trước công nghệ**

*(CESTC) Cần lưu ý đến bối cảnh quốc tế, tình hình phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia; sự phối hợp chặt chẽ của các cơ quan ban ngành; chú ý đến ý kiến đóng góp của người dân, cơ quan chuyên trách; xây dựng kế hoạch, chiến lược hướng đến đổi mới sáng tạo khoa học và công nghệ;...*

Đó là một số chia sẻ kinh nghiệm của các chuyên gia về việc hoạch định mang tầm chiến lược với khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo dựa vào việc nhìn trước công nghệ. Thông tin được đưa ra tại Hội thảo “*Chiến lược quốc gia trong tương lai và nhìn trước công nghệ*” do Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo (VISTI), Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) và Viện Chính sách KH&CN Hàn Quốc (STEPI) phối hợp tổ chức ngày 18/4/2019, tại Hà Nội.

Tại Hội thảo, các đại biểu đã được nghe trình bày và cùng trao đổi 6 tham luận (3 tham luận của Hàn Quốc và 3 tham luận của Việt Nam): Giới thiệu về hoạch định chiến lược quốc gia và nghiên cứu trường hợp Hàn Quốc về phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (STI) của GS. Young Il Park, Đại học Ewha, nguyên Thứ trưởng Bộ KH&CN Hàn Quốc; Giới thiệu về nhìn trước công nghệ và ứng dụng của TS. Byeongwon Park - Viện Chính sách KH&CN Hàn Quốc; Các viện nghiên cứu thuộc Chính phủ đang chuẩn bị như thế nào cho tương lai của TS. Yoohyung Won - Viện KH&CN Hàn Quốc; Tổng quan về chiến lược và chính sách STI của Việt Nam của PGS.TS. Trần Ngọc Ca - Hội đồng Chính sách KH&CN quốc gia; Phát triển và ứng dụng nhìn trước công nghệ tại Việt Nam của TS. Bạch Tân Sinh - VISTI; Trường hợp nhìn trước công nghệ Việt Nam - Dự án kinh tế kỹ thuật số tương lai của Việt Nam của TS. Nguyễn Đức Hoàng - Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ (Bộ KH&CN).

Các nhà khoa học, nhà quản lý đến từ Hàn Quốc đã chia sẻ nhiều kinh nghiệm về chiến lược STI, nhìn trước công nghệ của Hàn Quốc mà Việt Nam có thể học hỏi và áp dụng như: kế hoạch dài hạn, khung có bản, những cơ hội/thách thức, bài học rút ra cho giai đoạn tiếp theo về STI; lý do của sự bùng nổ nhìn trước công nghệ trong thời gian gần đây, quy trình dự báo, liên kết dự báo với hoạch định chính sách, dự báo công nghệ với hệ thống đổi mới quốc gia; chiến lược STI trong xác định những vấn đề

ngiên cứu và phát triển; Viện KH&CN Hàn Quốc với mục tiêu chiến lược STI, đóng góp của Viện này đối với chính sách STI của Hàn Quốc...

Theo đó, việc hoạch định mang tầm chiến lược với khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo dựa vào việc nhìn trước công nghệ cần xem xét kế hoạch đó có nằm trong chiến lược phát triển tổng thể quốc gia và liên quan đến các ngành khác như thế nào; thời điểm thực hiện phải gắn với thời gian thực hiện và định hướng của chiến lược phát triển quốc gia; cần lưu ý đến bối cảnh quốc tế, tình hình phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia; chú ý đến ý kiến đóng góp của người dân, cơ quan chuyên trách; xây dựng kế hoạch, chiến lược hướng đến đổi mới sáng tạo KH&CN;...

Theo GS. Young II Park, Đại học Ewha, nguyên Thứ trưởng Bộ KH&CN Hàn Quốc, vai trò phối hợp, hỗ trợ của các cơ quan ban, ngành rất quan trọng và để có cơ chế hợp tác tốt cần đặt ra những tiêu chuẩn, nguyên tắc nhất định; điều tra nhu cầu, dự báo khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; phát triển năng lực phân tích, thống kê để có thể tiếp tục xây dựng, bổ sung chiến lược. Đặc biệt, phát triển hệ thống khung chính sách pháp lý và giao cho một đơn vị giám sát...

Nhiều vấn đề đã được các đại biểu Việt Nam đặt ra để cùng các chuyên gia Hàn Quốc trao đổi, thảo luận như Việt Nam cần học hỏi kinh nghiệm gì cho việc sử dụng nhìn trước công nghệ cho chiến lược STI? Những vấn đề gì cần lưu ý trong việc xây dựng công cụ nhìn trước hiệu quả hơn trong bối cảnh chuyển đổi KH&CN trung hạn và dài hạn hiện nay theo hướng có sự tham gia của các bên liên quan?..

Được biết, trong khuôn khổ Chương trình ODA-K Innovation hợp tác giữa Việt Nam và Hàn Quốc, Dự án “*Tư vấn chính sách nhằm tăng cường năng lực Nhìn trước cho hoạch định chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới ở Việt Nam (2019-2020)*” được xây dựng và đã được Bộ Kinh tế - Tài chính và Bộ Ngoại giao (Hàn Quốc) thông qua. Viện STEPI được giao thay mặt hai Bộ điều phối Dự án. Hội thảo “Chiến lược quốc gia trong tương lai và nhìn trước công nghệ” nằm trong khuôn khổ Dự án nói trên nhằm chia sẻ những kinh nghiệm của Hàn Quốc và Việt Nam về hoạch định mang tầm chiến lược với KH, CN và đổi mới sáng tạo dựa trên nhìn trước công nghệ.

## Kinh tế số và những vấn đề trọng tâm tại Việt Nam



Toàn cảnh phiên hội thảo chuyên đề 2 với chủ đề: “Hoàn thiện thể chế và các nền tảng phát triển kinh tế số tại Việt Nam”.

*(NASATI ) Mặc dù kinh tế số của Việt Nam đạt khoảng 3 tỷ USD năm 2015, 9 tỷ USD năm 2018 và dự báo tăng lên 30 tỷ USD vào năm 2025 nhưng khái niệm "kinh tế số" ở Việt Nam vẫn còn nhiều tranh cãi và cần được xác định lại.*

Trong khuôn khổ Diễn đàn Kinh tế tư nhân Việt Nam 2019, sáng 02/5/2019 tại Hà Nội đã diễn ra Hội thảo với chủ đề “Hoàn thiện thể chế và các điều kiện nền tảng để phát triển kinh tế số tại Việt Nam”. Đồng chủ trì Hội thảo có ông Vũ Đại Thắng, Ủy viên Dự khuyết BCH Trung ương Đảng, Thứ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư (KH&ĐT); ông Bùi Thế Duy, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN); ông Nguyễn Thành Hưng, Thứ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông (TT&TT); bà Nguyễn Thị Minh Huyền, Đại diện Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số (Bộ Công Thương); ông Nguyễn Trung Chính, Phó chủ tịch VINASA kiêm Chủ tịch CMC đồng thời là người điều phối phiên thảo luận về kinh tế số.

Tham dự Hội thảo còn có gần 300 đại biểu, đại diện các ban, bộ, ngành Trung ương, các hiệp hội, các ngân hàng thương mại, các doanh nghiệp, chuyên gia trong nước và ngoài nước hoạt động trong lĩnh vực công nghệ số.

Mở đầu hội thảo, Thứ trưởng Vũ Đại Thắng dẫn nghiên cứu của Google và Temasek (Singapore) cho biết, kinh tế số của Việt Nam đạt khoảng 3 tỷ USD năm 2015, tăng lên 9 tỷ USD năm 2018 và dự báo đạt 30 tỷ USD vào năm 2025. Trong khi đó một nghiên cứu khác của Tổ chức Data 61 (Australia), GDP Việt Nam có thể tăng thêm khoảng 162 tỷ USD trong 20 năm nếu Việt Nam chuyển đổi số thành công.

Tuy nhiên, những con số "hấp dẫn" ấy không thể phủ nhận thực tế mà chính ông Vũ Đại Thắng và cả người điều phối chương trình - ông Nguyễn Trung Chính phải thừa nhận là, khái niệm "kinh tế số" ở Việt Nam vẫn còn nhiều tranh cãi và cần được xác định lại. Theo ông, “kinh tế số” được hiểu là toàn bộ hoạt động kinh tế dựa trên nền tảng số và “Bộ Kế hoạch & Đầu tư sẽ xây dựng những chiến lược về kinh tế số và CMCN 4.0 dựa trên khái niệm này”.

Chia sẻ tại hội thảo, Thứ trưởng Bùi Thế Duy cho rằng, cần hiểu cặn kẽ về khái niệm kinh tế số để tránh nhầm lẫn. Theo Thứ trưởng, “kinh tế số” là một phần của nền kinh tế trong đó bao gồm các mô hình kinh doanh tạo ra sản phẩm, dịch vụ số hoặc hỗ trợ cung cấp dịch vụ số cho doanh nghiệp. 20 năm qua, các bộ, ngành đã chuẩn bị cơ chế, chính sách trong xây dựng hạ tầng về phát triển công nghệ số.

Tuy nhiên theo lãnh đạo Bộ KH&CN, điểm khác biệt lớn nhất hiện nay trong phát triển kinh tế số là sự hội tụ loạt công nghệ mới (điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo...) trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Công nghệ mới cho phép doanh nghiệp xử lý khối lượng công việc lớn, đưa ra quyết định thông minh hơn. Điều này cũng đồng nghĩa, phân tích dữ liệu lớn tạo ra cấp độ mới trong phát triển kinh tế số.

Còn ông Nguyễn Thành Hưng - Thứ trưởng Bộ TT&TT cho rằng, phát triển kinh tế số là sử dụng công nghệ số và dữ liệu để tạo ra những mô hình kinh doanh mới. Sử dụng kinh tế số sẽ góp phần tăng năng suất lao động. Trong nền kinh tế số, các doanh nghiệp sẽ đổi mới quy trình sản xuất, kinh doanh sang mô hình theo hệ sinh thái, liên kết từ khâu sản xuất, thương mại đến sử dụng... Qua việc sử dụng công nghệ, các sản phẩm dịch vụ được phản ánh từ người sử dụng để có thể điều chỉnh cho phù hợp. Bên cạnh đó, người ta cũng có thể sử dụng công nghệ số và dữ liệu để tạo ra những sản phẩm hoàn toàn mới như Grab, Uber, AirBnb...

Để thúc đẩy kinh tế số phát triển, TS Brian Hull - Tổng giám đốc ABB Việt Nam đã chỉ ra bốn việc cần thực hiện. Một là thúc đẩy kinh tế số ở mọi thành phần; Hai là tìm ra giải pháp thúc đẩy việc áp dụng công nghệ ở cả bộ phận doanh nghiệp vừa và nhỏ; Ba là đảm bảo an toàn an ninh mạng; Điểm cuối cùng, theo ông, là sự đóng góp của Chính phủ trong sự phát triển của kinh tế số. Chính phủ có thể dẫn dắt, làm gương trong hoạt động này. Những sáng kiến, dự án lớn được đưa ra cần đảm bảo Chính phủ sử dụng những công nghệ, những hạ tầng hiện đại nhất.

Trả lời câu hỏi "*Thách thức của Việt Nam trong sự phát triển kinh tế số là gì?*", ông Bùi Quang Ngọc, Phó Chủ tịch Hội đồng quản trị Tập đoàn FPT cho rằng, thách thức lớn nhất và cũng là một trong những điểm yếu nhất của Việt Nam là khoảng cách giữa hoạch định và triển khai chính sách trong thực tế cuộc sống.

GS. Hồ Tú Bảo, Viện Nghiên cứu cao cấp về toán lại cho rằng, việc xây dựng và sử dụng dữ liệu mở sẽ là chìa khóa cho nhiều vấn đề của khu vực kinh tế tư nhân. Trước hết, theo ông Bảo, cần phải khẳng định dữ liệu là tài sản. Dữ liệu mở tức là bất kỳ ai cũng có thể tiếp cận và sử dụng, nhưng cần ghi nhận nguồn. "Đã là dữ liệu và tài sản thì phải có người chủ sở hữu, và từ đó hình thành vấn đề quan trọng là việc trao quyền sử dụng từ người sở hữu cho người sử dụng".

Về cơ sở dữ liệu, Thứ trưởng Vũ Đại Thắng cho biết, ngay ở Bộ KH&ĐT cũng đang sở hữu nhiều hệ thống dữ liệu khác nhau về đăng ký doanh nghiệp, đấu thầu, doanh nghiệp nước ngoài... Nhưng quan trọng là các hệ thống dữ liệu này chưa kết nối, liên thông với nhau. Ở góc độ quốc gia, hiện mỗi bộ có hệ thống thông tin khác nhau, không liên thông với các bộ ngành mà chỉ chia sẻ một phần thông tin liên quan. "Cần hướng tới tích hợp các cơ sở dữ liệu quốc gia, để dùng chung", ông cho biết.

Thứ trưởng Nguyễn Thành Hưng nhấn mạnh, trong kinh tế số, dữ liệu ví là nhiên liệu của nền kinh tế. Nhưng Việt Nam đang ở giai đoạn đầu, các kết nối dữ liệu giữa các bộ, ngành chưa liên thông. Khi chưa liên thông, chưa kết nối thì khó nói chuyện xa

xôi, cạnh tranh với thế giới. Hiện Chính phủ đã có chủ trương xây dựng Chính phủ điện tử và giao Bộ Thông tin & Truyền thông chủ trì. Theo dự thảo Nghị định chia sẻ, kết nối dữ liệu đang xây dựng, Bộ này đưa ra khái niệm "open data" (dữ liệu mở), giúp doanh nghiệp có thêm thông tin hoạt động, sản xuất.

Hội thảo dành phần lớn thời gian cho đại diện các cơ quan quản lý nhà nước và đại diện khu vực kinh tế tư nhân đối thoại chính sách, trao đổi về thực trạng, khó khăn, vướng mắc và hiến kế, kiến nghị các cơ chế, chính sách, giải pháp thúc đẩy phát triển kinh tế số.

Cuối phiên thảo luận hiến kế về phát triển kinh tế số, ông Nguyễn Trung Chính - Phó chủ tịch Vinasa, Chủ tịch Tập đoàn công nghệ CMC cho rằng, chính sách phát triển kinh tế số của Việt Nam đang chậm so với các nước trong khu vực và trên thế giới. Mặt khác, hạ tầng kinh tế số không phát triển sẽ gây ảnh hưởng chung tới nền tảng phát triển kinh tế trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

## Phát hiện loài Mộc hương Núi Chúa *Aristolochia nuichuaensis* mới



Đặc điểm hình thái của *Aristolochia nuichuaensis* (Ảnh: Lưu Hồng Trường)

(Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.) **Mộc hương Núi Chúa (*Aristolochia nuichuaensis*), một loài thực vật mới cho khoa học vừa được phát hiện và mô tả từ Vườn quốc gia Núi Chúa, tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam.**

Trên thế giới, chi Mộc hương (*Aristolochia* L.) gồm khoảng 600 loài phân bố chủ yếu vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, là một trong những nhóm thực vật quan trọng, có giá trị làm cảnh, làm thuốc hay cung cấp thức ăn cho sâu non thuộc họ Bướm phượng (Papilionidae, Lepidoptera). Ở Việt Nam, chi này được biết khoảng 25 loài thuộc 2 phân chi *Aristolochia* và *Siphisia*.

Trong khi nghiên cứu đa dạng chi Mộc hương ở Việt Nam, các nhà khoa học thuộc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, Viện Sinh thái học Miền Nam, thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và cán bộ Vườn quốc gia Núi Chúa, tỉnh Ninh Thuận, đã phát hiện và mô tả một loài thực vật mới thuộc họ Mộc hương (Aristolochiaceae) ở Vườn quốc gia Núi Chúa, tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam. Loài thực vật mới có tên khoa học là Mộc hương Núi Chúa, *Aristolochia nuichuaensis* V.T.Do & H.T.Luu.

Loài mới có đặc điểm hình thái tương tự với các loài *Aristolochia baenzigeri*, *A. bidoupensis*, và *A. petelotii*; tuy nhiên, loài mới được phân biệt với các loài kể trên bởi những đặc trưng hình thái như: phiến lá hình tim, trục cụm hoa dài đến 20 cm, phần trên của ống bao hoa hình trụ, thuôn dài và hẹp hơn nhiều so với phần dưới, mặt ngoài duy nhất màu tím, mặt trong duy nhất màu trắng, môi hình chuông, đường kính 4.5-5 cm, thùy không cuộn lại, bề mặt ngoài màu trắng với nhiều đường gờ màu tím nổi rõ, bề mặt trong màu trắng với nhiều đường gờ lõm và mụn cơm, họng hình ellip,

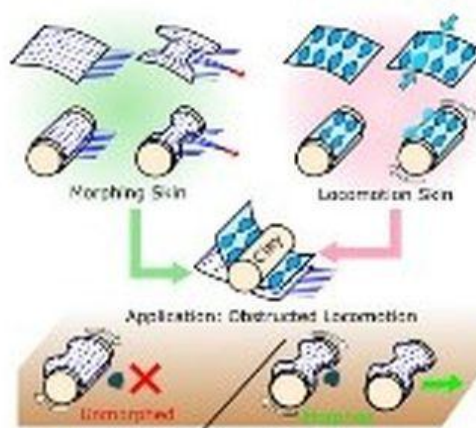
màu trắng; gynostemium với 3 thùy nhọn. Những đặc điểm hình thái trên đặt loài mới này trong phân chi *Siphisia*.

Đây là loài thứ 8 của phân chi *Siphisia* được phát hiện và mô tả gần đây ở Việt Nam và nâng tổng số loài của phân chi *Siphisia* ở Việt Nam lên 16 loài. Chúng tôi cũng liệt kê thành phần loài, phân bố và xây dựng khóa định loại cho tất cả các loài của phân chi *Siphisia* ở Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu được đăng trên tạp chí chuyên ngành *Annales Botanici Fennici* số 56, năm 2019. Thông tin chi tiết tham khảo tại: <https://bioone.org/journals/annaes-botanici-fennici/current>.



### Rô bốt thay đổi hình dạng có thể làm việc trong nhiều địa hình



**Robot có thể thay đổi hướng, tốc độ và thậm chí cả màu sắc của chúng. Hiện nay các nhà nghiên cứu của Đại học Yale còn có thể thay đổi hình dạng của chúng.**

Được dẫn dắt bởi Rebecca Kramer-Bottiglio, trợ lý giáo sư khoa học cơ khí & vật liệu, các nhà nghiên cứu đã phát triển một robot có thể biến đổi để thích ứng với những thay đổi trên đường hoặc môi trường. Chẳng hạn, nếu một robot hình trụ đối diện với một hòn đá trên đường đi của nó, thì robot có thể chuyển hình dạng thành một quả tạ bằng cách nhấc phần giữa của nó và vượt qua tảng đá. Kramer-Bottiglio cho biết: *“Chúng tôi cố gắng tạo ra những robot có thể điều chỉnh hình thái và hành vi của chúng theo yêu cầu, việc thay đổi cả hình dạng cơ thể và cách nó di chuyển giúp robot vượt qua các chướng ngại vật hoặc tiếp tục thực hiện nhiệm vụ mặc dù có sự thay đổi về địa hình và môi trường”*.

Lõi của robot được làm từ một chất giống như đất sét. Lõi được bọc bằng hai lớp vỏ được phát triển trong phòng thí nghiệm Kramer-Bottiglio, được làm từ các tấm đàn hồi được nhúng với các cảm biến và bộ truyền động tùy chỉnh. Một trong những tấm da cung cấp cho robot một lực đầu máy lăn. Tấm kia điều khiển vật liệu thành các dạng khác nhau - gần giống như con người điêu khắc đất sét. Bắt đầu với một khối đất sét và sau đó áp dụng các lực bề mặt, một nhà điêu khắc có thể đúc đất sét thành bất kỳ hình dạng mong muốn nào. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng một cách tiếp cận tương tự - sử dụng da robot quấn quanh đất sét và áp dụng các kỹ thuật tương tự để định hình lại lõi. Để nắm được chính xác những kỹ thuật đó là gì, phòng thí nghiệm Kramer-Bottiglio đang làm việc với nhà điêu khắc Susan Clinard để hiểu cách tốt nhất để biến đất sét thành các hình dạng khác nhau. Đó là, làm thế nào một khối có thể thay đổi một cách hiệu quả nhất thành hình dạng của một sinh vật bốn chân? Để nắm bắt sự biến đổi và tất cả các hình dạng trung gian, họ đã quay phim Clinard từ nhiều góc độ khi cô liên tục thực hiện cùng một nhiệm vụ đúc. Để mô phỏng cơ chế của robot của họ, các nhà nghiên cứu đã hướng dẫn cô chỉ sử dụng một tay và không thêm hoặc loại bỏ bất kỳ vật liệu nào. Và để đảm bảo tốt hơn rằng Clinard dựa vào bản năng của mình như một nhà điêu khắc, các nhà nghiên cứu đã cố tình cung cấp cho cô càng ít thông tin càng tốt về nghiên cứu.

Dự án cũng lấy cảm hứng từ các sinh vật thay đổi cấu trúc cơ thể của chúng để thích nghi với những thay đổi trong môi trường hoặc điều kiện của chúng. Ví dụ, động vật lưỡng cư có thể phát triển các chi mới sau khi cắt cụt, và nòng nọc và sâu bướm hoàn toàn cấu hình lại cơ thể của chúng để có một bộ khả năng mới. Các nhà nghiên cứu đã mất một số thử nghiệm và sai sót để tìm ra vật liệu phù hợp cho lõi Robot. Mặc dù họ không chính thức gọi nó là đất sét, nhưng các nhà nghiên cứu đã chọn sử dụng Model Magic, một hợp chất mô hình mà đủ cứng để giữ hình dạng của nó nhưng vẫn đủ mềm để được điều khiển bởi các bộ truyền động robot Robot.

*P.T.T (NASATI), theo <https://scitechdaily.com/new-shape-changing-robots-take-on-changing-terrains>*

## EU công bố hướng dẫn về phát triển trí tuệ nhân tạo có đạo đức



Ngày 8/4/2019, Liên minh châu Âu (EU) đã công bố Hướng dẫn về phát triển trí tuệ nhân tạo có đạo đức (Guidelines on Developing ethical AI). Đây là một bộ hướng dẫn về cách các công ty và chính phủ nên phát triển các ứng dụng của trí tuệ nhân tạo có đạo đức.

Để xây dựng Hướng dẫn, EU đã triệu tập một nhóm gồm 52 chuyên gia từ các học viện, cơ quan công nghiệp và các công ty để đưa ra 7 yêu cầu mà họ nghĩ rằng các hệ thống AI trong tương lai nên đáp ứng, đó là:

*Con người can thiệp và giám sát:* AI không nên chà đạp lên quyền tự chủ của con người. Mọi người không nên bị thao túng hoặc ép buộc bởi các hệ thống AI và con người sẽ có thể can thiệp hoặc giám sát mọi quyết định mà phần mềm đưa ra.

*An toàn và tin cậy về kỹ thuật:* AI phải an toàn, chính xác, không dễ dàng bị xâm phạm bởi các cuộc tấn công bên ngoài, và đáng tin cậy.

*Quyền riêng tư và quản trị dữ liệu:* Dữ liệu cá nhân được thu thập bởi các hệ thống AI phải được bảo mật, riêng tư, không nên được tiếp cận bởi bất cứ ai, và không dễ dàng bị đánh cắp.

*Tính minh bạch:* Dữ liệu và thuật toán được sử dụng để tạo ra một hệ thống AI nên được truy cập và các quyết định được đưa ra bởi phần mềm nên được hiểu và có thể được truy tìm bởi con người. Nói cách khác, các nhà khai thác có thể giải thích các quyết định mà hệ thống AI của họ đưa ra.

*Đa dạng, không phân biệt đối xử và công bằng:* Các dịch vụ do AI cung cấp phải có sẵn cho tất cả mọi người, bất kể tuổi tác, giới tính, chủng tộc hoặc các đặc điểm khác.

*Môi trường và xã hội:* Các hệ thống AI phải bền vững (nghĩa là chúng phải đảm bảo về mặt sinh thái) và thúc đẩy thay đổi xã hội theo hướng tích cực.

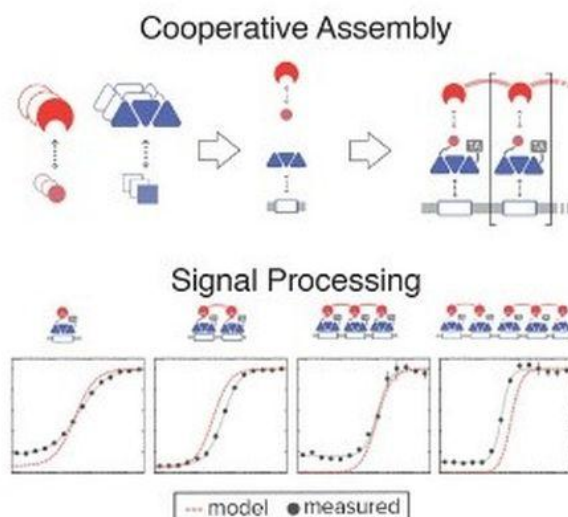
*Trách nhiệm:* Các hệ thống AI phải được kiểm toán và được bảo vệ. Tác động tiêu cực của hệ thống nên được thừa nhận và báo cáo trước.

Ông Andrus Ansip, Phó Chủ tịch EU về thị trường kỹ thuật số, cho rằng “*Khía cạnh đạo đức của AI không là phần xa xỉ hay một đặc tính bổ sung. Xã hội chúng ta phải có sự tin tưởng để hưởng lợi hoàn toàn từ công nghệ*”. EU nhận định AI đã và đang

chuyên đổi doanh nghiệp theo nhiều hướng khác nhau. Nó giúp doanh nghiệp tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại và phân tích luồng dữ liệu. Dù vậy, công nghệ này đặt ra một loạt câu hỏi về mặt đạo đức, chẳng hạn như làm thế nào để bảo đảm rằng các thuật toán được lập trình mà không có sự thiên vị, và làm thế nào để AI chịu trách nhiệm nếu sự cố xảy ra. Do đó, EU muốn rằng công nghệ AI được kiểm soát và phát triển một cách có đạo đức. Theo EU, các công ty liên quan tới AI cần thiết lập các cơ chế trách nhiệm để ngăn chặn nó bị lạm dụng. Nhiều doanh nghiệp công nghệ lớn cũng đang cố gắng đảm bảo điều này. Hướng dẫn mới về phát triển AI của cho thấy nỗ lực của EU để trở thành khu vực đi đầu trong việc quản lý AI. EU đã thực thi nhiều luật bảo mật dữ liệu mang tính bước ngoặt trong năm 2018, trong đó phạt nhiều hãng công nghệ như Google và Apple. Trong đầu tư cho AI, EU vẫn kém Mỹ và châu Á: EU đầu tư từ 2,4 - 3,2 tỉ EUR (2,7 - 4,15 tỉ USD) trong năm 2016, so với mức 10,9 tỉ USD ở châu Á và 20,9 tỉ USD ở Bắc Mỹ.

*NASATI (Theo The Verge)*

## Kỹ sư sinh hóa lập trình các tế bào như bộ xử lý tín hiệu số



Ảnh: Các tế bào được lập trình sẵn để tạo ra các thành phần protein phiên mã (phía trên bên trái) tỷ lệ với cường độ của tín hiệu đến. Khi đạt đến độ tới hạn, các thành phần tự lắp ráp (phía trên bên phải) thành một phức hợp protein bắt đầu phiên mã của gen mục tiêu được lập trình sẵn. Càng nhiều mô-đun phức hợp (dưới, từ trái sang phải), thì phức hợp càng phản ứng mạnh hơn với ngưỡng tới hạn.

**Các nhà sinh học tổng hợp đã bổ sung quá trình xử lý tín hiệu từ analog sang kỹ thuật số có độ chính xác cao vào mạch di truyền của các tế bào sống. Nghiên cứu này mở rộng đáng kể cách ứng dụng các tín hiệu hóa học, vật lý và môi trường nhằm mục đích kích hoạt các phản ứng được lập trình sẵn từ các sinh vật.**

Sử dụng một quy trình sinh hóa gọi là “*hợp tác*”, các nhà nghiên cứu đã thiết kế được các mạch di truyền có thể giải mã các tần số tín hiệu phụ thuộc và tiến hành lọc tín hiệu động.

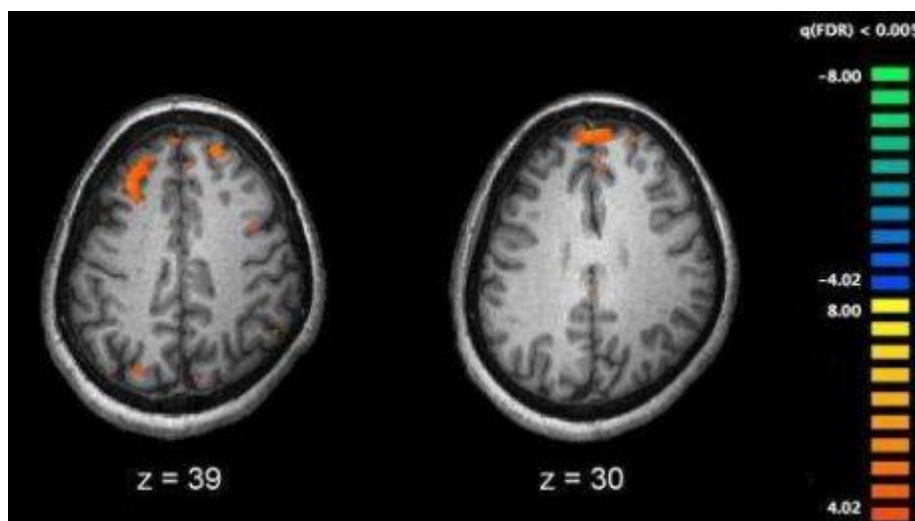
“*Hợp tác kỹ thuật tổng hợp*” cho phép các nhà nghiên cứu thực hiện kiểu xử lý tín hiệu tổ hợp mà các tế bào thực hiện một cách tự nhiên để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp, giống như các quá trình phát triển và phân biệt phôi.

Qua hàng tỷ năm chọn lọc tự nhiên, các tế bào kích hoạt gen quá sớm hoặc quá muộn sẽ bị loại bỏ. Thiên nhiên thường làm điều đó thông qua một quá trình gọi là “*tự hợp tác*”, trong đó một số protein được gọi là các yếu tố phiên mã tự lắp thành một phức hợp lớn hơn.

Các nhà nghiên cứu đã thiết kế việc tự hợp tác bằng cách phát minh ra một hệ thống mô-đun gồm các thành phần protein tổng hợp có thể lắp thành các phức hợp có kích thước khác nhau. Trong hệ thống này, các tế bào được thiết kế được lập trình để tạo ra các thành phần lắp ráp để đáp ứng với bất kỳ đầu vào nào mà các kỹ sư muốn sử dụng để kích hoạt mạch. Ví dụ, trong các thí nghiệm của họ, các nhà nghiên cứu đã lập trình men để đáp ứng với hai loại thuốc khác nhau được sử dụng ở các nồng độ khác nhau thông qua một thiết bị vi lỏng. Theo cách này, nồng độ của các phân tử thành phần được tạo ra bên trong men tăng và giảm để đáp ứng với đầu vào tương tự - nồng độ của thuốc trong buồng thử nghiệm.

P.T.T (NASATI), theo <https://www.nanowerk.com/news2/biotech/newsid=52636.php>

## Mô hình mới để thử nghiệm phương pháp điều trị dự phòng cho bệnh tâm thần phân liệt



Các nhà thần kinh học tại Đại học Queensland đã phát triển mô hình động vật mới để tìm hiểu về bệnh tâm thần phân liệt nhằm giúp các nhà nghiên cứu trên khắp thế giới hiểu rõ hơn về căn bệnh này và phát triển phương pháp điều trị mới. Tâm thần phân liệt, ảnh hưởng đến khoảng 7 người trong 1000, là rối loạn tâm thần kém hiểu biết, phá vỡ nhận thức và hành vi. Dấu hiệu phổ biến bao gồm ảo tưởng, ảo giác và khó nhận thức thực tế.

Nguyên nhân thần kinh chính xác của tâm thần phân liệt vẫn chưa được biết và sự phát triển của các phương pháp điều trị tốt hơn là rất cần thiết. Nghiên cứu này sẽ cung cấp mô hình để bắt đầu giải quyết một số cơ chế cơ bản tiềm ẩn có liên quan. Tâm thần phân liệt có liên quan đến sự thay đổi rõ rệt trong cách não sử dụng dopamine, chất dẫn truyền thần kinh thường được gọi là “phân tử hỗ trợ” của não. Giáo sư Darryl Eyles tại Viện não Queensland của UQ giải thích: “Ở những bệnh nhân tâm thần phân liệt, tín hiệu dopamine tăng đáng kể ở vùng não gọi là vân”. Người ta cho rằng một số triệu chứng liên quan đến việc sản xuất và giải phóng dopamine tăng cao. “Nghiên cứu mới cũng chỉ ra rằng những thay đổi này được thể hiện rõ nhất ở phần lưng hoặc phần trên của vân, chứ không phải vùng vân bụng của chúng tôi đã tập trung trong nhiều năm”.

Tuy nhiên, vẫn chưa rõ lý do tại sao việc giải phóng dopamine quá mức ở phần vân đó dẫn đến các triệu chứng tâm thần phân liệt, hoặc điều gì xảy ra với các vùng khác của não khi dopamine tăng cao ở khu vực này.

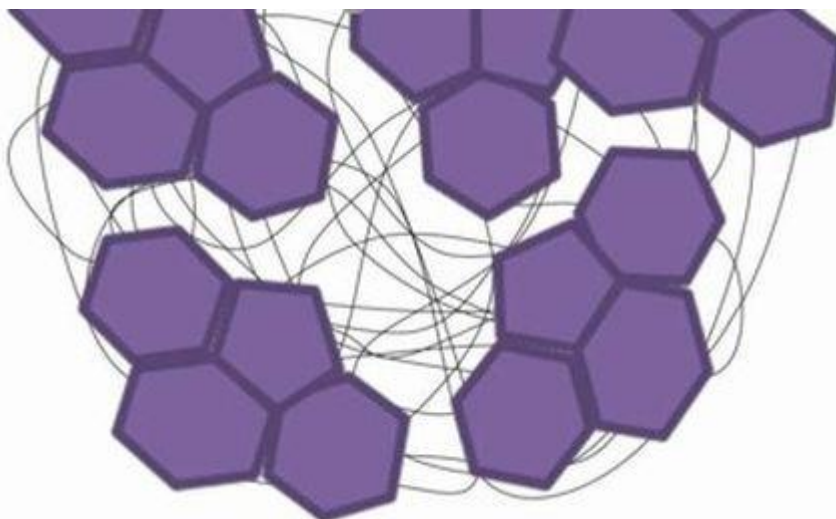
Để giải quyết điều này, Giáo sư Eyles và các đồng nghiệp của họ đã phát triển một mô hình động vật mới của bệnh tâm thần phân liệt, trong đó dopamine được đặc biệt cao ở vùng vân lưng. Cảm hứng cho mô hình này đến từ các nghiên cứu gần đây về mô hình động vật của bệnh Parkinsons nơi thiếu dopamine. Nhóm nghiên cứu chuyển các cấu trúc di truyền (tạo ra dopamine) vào não của chuột. Điều này đã được thực hiện bằng cách sử dụng một loại vi-rút để nhắm mục tiêu phân phối chỉ đến các tế bào thần kinh dopamine chiếu vào vùng vân lưng. Những động vật này cho thấy những thay đổi về hành vi, chẳng hạn như tăng sự vận động trong những trường hợp nhất định và suy yếu trong việc theo dõi thông tin cảm giác bất chước một số triệu chứng của bệnh tâm thần phân liệt.

Giáo sư Eyles Petty giải thích: "*Đây là mô hình đầu tiên tái tạo chặt chẽ sự bất thường của dopamine chính và mạnh nhất trong bệnh tâm thần phân liệt bằng cách nâng cao mức độ dopamine đặc biệt ở vùng vân lưng*". Và có thể sử dụng mô hình để kiểm tra các phương pháp trị liệu tiềm năng. Chúng tôi dự định sử dụng mô hình này để xác định các hợp chất ngăn chặn sự giải phóng dopamine không mong muốn ở vùng lưng. Điều này có thể dẫn đến các phương pháp điều trị có thể làm giảm mức độ nghiêm trọng của triệu chứng hoặc thậm chí ngăn ngừa tâm thần phân liệt.

Điều quan trọng, chúng ta cũng có thể khám phá những thay đổi cơ bản xảy ra trong mạch não bị thay đổi khi nồng độ dopamine tăng cao được tạo ra ở vùng vân lưng. Điều này có thể giúp chúng ta hiểu được cơ sở của bệnh tâm thần phân liệt. Chúng tôi cũng có thể xem xét căn bệnh có thể tiến triển theo thời gian như thế nào và khởi phát bệnh lần đầu tiên như thế nào.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2019-03-trial-treatments-schizophrenia.html>,*

## Thuốc giải độc khi dùng quá liều opioid thế hệ mới



*Các hạt nano cộng hóa trị (trên cùng) giải phóng naloxone (cấu trúc màu tím) chậm trong 24 giờ. Nguồn: Marina Kovaliov*

**Tình trạng sử dụng thuốc nhóm opioid (một loại chất tổng hợp có thể gây nghiện và có tác dụng gây mê) quá liều dẫn đến số ca tử vong do fentanyl và các loại thuốc giảm đau tổng hợp khác có sự gia tăng chưa từng thấy ở Hoa Kỳ.**

Tác dụng mạnh mẽ của Fentanyl là lâu dài, và thậm chí một liều nhỏ của thuốc cũng có thể dẫn đến quá liều. Thuốc giải độc, như naloxone, không tồn tại đủ lâu trong cơ thể để “chống” lại hoàn toàn thuốc này mà cần phải tiêm nhiều lần. Hiện các nhà khoa học báo cáo rằng họ đang phát triển thành công thuốc giải độc opioid đơn liều, thời gian tồn tại kéo dài hơn bằng cách sử dụng các hạt nano polymer. Kết quả nghiên cứu đã được trình bày tại Hội nghị & Triển lãm quốc gia mùa xuân 2019 của Hiệp hội Hóa học Hoa Kỳ (ACS).

Tiến sỹ Saadyah Averick cho biết: “Chúng tôi bắt đầu quan tâm đến vấn đề này trong khi cố gắng tạo ra các loại thuốc giảm đau không gây nghiện. Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã nhận ra những hạn chế của thuốc giải độc opioid hiện nay”.

Trung tâm kiểm soát dịch bệnh Hoa Kỳ cho biết, opioid, như heroin, oxycodone và fentanyl, có liên quan đến hơn 47.000 ca tử vong do dùng quá liều vào năm 2017. Các loại thuốc này đều liên kết với thụ thể mu opioid (MOR) trong não, đó là thụ thể khoá cảm tự nhiên của cơ thể. Averick, nhà khoa học tại Viện nghiên cứu mạng lưới y tế Allegheny, giải thích.

Tác dụng của các loại thuốc nhóm này là lâu dài. Fentanyl, mạnh hơn nhiều so với morphin (một loại opioid khác), có thể được hấp thụ vào mô mỡ, giúp bảo vệ nó khỏi bị chuyển hóa ngay lập tức. Sau đó nó được giải phóng chậm khỏi mô này, gây ra hiệu ứng trong vài giờ. Naloxone, một chất đối kháng và thuốc giải độc MOR, chỉ ở lại trong hệ thống này trong khoảng 30 phút đến một giờ do đó cần lặp lại liều dùng để giúp bệnh nhân phục hồi. Nhưng vấn đề là không phải tất cả các bệnh nhân đều tuân thủ toàn bộ quá trình điều trị và dẫn đến họ có thể bị quá liều sau khi naloxone được chuyển hóa.



Để giải quyết vấn đề này, Averick và các đồng nghiệp đã phát triển một hệ thống phân phối thuốc nhằm đảm bảo rằng tạo ra được một liều thuốc đối kháng ổn định, đủ được cung cấp trong vòng 24 giờ.

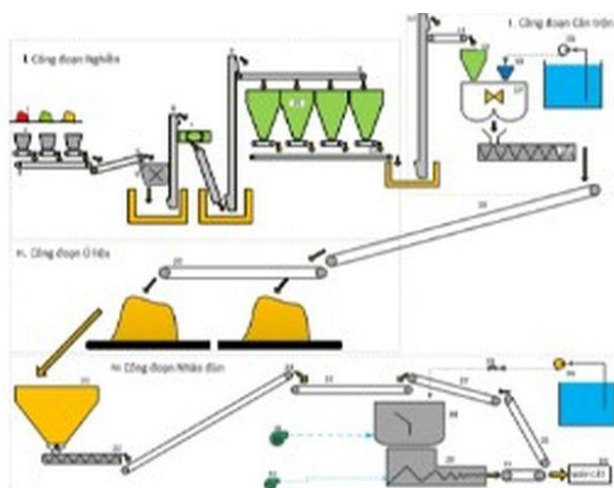
Các nhà nghiên cứu đã tạo phản ứng naloxone, có cấu trúc hóa học nhiều vòng, với axit polylactic (PLA), do đó tạo ra được một loại polymer naloxone. Sau đó, họ điều chế các hạt nano cộng hóa trị (CNPs) bằng cách thêm polymer này vào dung dịch rượu polyvinyl. Họ đã sử dụng nhiều phương pháp phân tích để tinh chế và phân tích các hạt thu được, Những hạt này có đường kính 300 nanomet.

*“Khi phối hợp làm việc với phòng thí nghiệm Benedict Kolber tại Đại học Duquesne, nhóm nghiên cứu đã chỉ ra rằng các hạt nano này có thể cung cấp đủ naloxone theo dạng giải phóng thời gian tuyến tính để ngăn chặn tác dụng giảm đau của morphine trong 24 giờ. Bước tiếp theo, nghiên cứu sẽ được mở rộng đến fentanyl. Mặc dù nghiên cứu gần đây nhất được thực hiện với chuột nhưng các nghiên cứu trong tương lai sẽ bao gồm một mô hình động vật mô phỏng gần với cách con người chuyển hóa opioid”, Averick lưu ý*

*“Nhóm nghiên cứu cũng đang lên kế hoạch xem xét kích thước hạt ảnh hưởng đến việc giải phóng naloxone từ hạt nano này như thế nào. Họ hy vọng sẽ phát triển một can thiệp điều trị cho quá liều fentanyl. Họ cũng dự đoán rằng hệ thống phân phối thuốc này cũng sẽ có hiệu quả đối với các thuốc không chứa fentanyl opioids khác”.*

*P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-03-next-generation-single-dose-antidotes-opioid-overdoses.html>*

### Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm



Hình 2.1: Sơ đồ công nghệ dây chuyền sản xuất gạch gốm

Hầu hết các dây chuyền sản xuất gạch gốm đồng bộ trên thế giới có nguồn gốc từ Italy như Sacmi, Nasseti, Sitti và Welko hoặc một số hãng từ Đài Loan, Trung Quốc và CHLB Đức. Trong đó các dây chuyền trước năm 2000 thường có quy mô 1 đến 1,5 triệu m<sup>2</sup>/ năm, nhưng từ sau năm 2005 công suất của các dây chuyền tăng lên đến 2-3 triệu m<sup>2</sup>/năm. Trong các dây chuyền sản xuất thì thiết bị của hãng Sacmi được đánh giá cao nhất vì tính ổn định, đồng bộ và năng suất đảm bảo. Còn các hãng còn lại của Italia, Đức nhìn chung đảm bảo được tiêu chí hiện đại. Trong khi đó dây chuyền sử dụng thiết bị của Đài Loan, Trung Quốc có giá thành thấp hơn nhưng tuổi thọ thiết bị không cao, chi phí bảo trì, bảo dưỡng, thay thế cao. Chính vì vậy hiện nay có một xu thế là sử dụng kết hợp giữa các thiết bị của Châu Âu và Trung Quốc nhằm giảm giá thành của dây chuyền sản xuất mà vẫn đáp ứng được yêu cầu công nghệ. Tuy nhiên thực hiện theo phương pháp này thiếu sự điều khiển và giám sát tập trung, đòi hỏi sự cần thiết của các nhà nghiên cứu công nghệ tích hợp tổng thể dây chuyền sản xuất của nhà máy nhằm tạo sự thuận lợi cho người quản lý, cập nhật những thông tin và cảnh báo về phòng điều khiển trung tâm.

Khi ngành kỹ thuật tự động hóa ngày càng phát triển, các dây chuyền sản xuất gạch gốm yêu cầu về việc tự động giám sát và phát hiện, cảnh báo sớm các nguy cơ xảy ra sự cố để đảm bảo an toàn lao động cũng như an toàn trang thiết bị, đảm bảo sản xuất ổn định. Khi sự phức tạp của cả hệ thống tăng lên đòi hỏi cả dây chuyền sản xuất phải được giám sát và quản lý đồng bộ, tập trung với đầy đủ thông tin được lưu trữ để phục vụ cho thống kê vật tư sản phẩm cũng như phục vụ cho việc phân tích chính xác sự cố nhằm khắc phục kịp thời, hiệu quả các sự cố. Một hệ thống điều khiển cho dây chuyền sản xuất gạch gốm với các cụm rời rạc ít liên quan tự động với nhau gồm điều khiển định lượng (tự động), điều khiển cấp liệu (thủ công), điều khiển điện động lực (thủ công) được thay thế. Trong điều kiện các nhà chế tạo cơ khí và tự động hóa trong nước chưa kịp cung cấp các dây chuyền sản xuất gạch gốm, các hãng nước ngoài (Italy, Đức, Trung quốc...) đã chớp thời cơ chiếm thị trường này tại Việt nam. Với các nhà máy sản xuất gạch gốm hiện đại, việc sử dụng hệ thống điều khiển tích hợp là một

xu thế tất yếu của các hãng nước ngoài vì độ phức tạp cao và đòi hỏi yêu cầu gắt gao về công nghệ. Khi đó toàn bộ hệ thống dây chuyền sản xuất đều được giám sát và điều khiển từ một hệ điều khiển tích hợp, giải quyết được các vấn đề còn tồn tại của các dây chuyền sản xuất thủ công, lạc hậu hiện nay.

Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hóa (VIELINA) ngay từ năm 1997 đã có sản phẩm là hệ thống định lượng tự động cung cấp cho các dây chuyền sản xuất có khâu định lượng trong sản xuất xi măng, thức ăn chăn nuôi, phân bón tổng hợp... và vật liệu xây dựng như trạm trộn bê tông xi măng và trạm trộn bê tông nhựa nóng, trong đó các hệ thống điều khiển định lượng đã trở thành sản phẩm có uy tín cao tại Việt Nam và đến nay. Với kinh nghiệm và uy tín trong lĩnh vực hệ thống điều khiển từ nhiều năm nay, nhóm nghiên cứu do **ThS. Dương Đức Anh**, Viện nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hóa, đứng đầu đã mạnh dạn tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm**” trên cơ sở kế thừa các giải pháp công nghệ của bài toán định lượng mà VIELINA đang sở hữu, kết hợp với việc giải quyết các vấn đề mới trong phạm vi thời gian và kinh phí của một đề tài cấp bộ, nhằm tạo ra một sản phẩm hoàn thiện triển khai ngay thành sản phẩm thương mại (không cần trải qua giai đoạn hoàn thiện của quá trình sản xuất thử nghiệm) cung cấp cho các dây chuyền sản xuất gạch gốm và các cơ sở sử dụng, giúp sản phẩm Cơ khí - TĐH này sẽ cạnh tranh tốt với sản phẩm của nước ngoài ngay tại “sân nhà”.

*Các kết quả thu được từ đề tài như sau:*

Đã phân tích sơ đồ sản xuất của dây chuyền sản xuất gạch gốm cơ bản, sau đó đưa ra cấu hình sản xuất của một số hãng chế tạo dây chuyền gạch gốm nổi tiếng hiện nay đang được sử dụng trên thế giới và ngay tại Việt Nam. Trong đó nêu ra các hệ thống điều khiển đi kèm với nó một cách tương đối chi tiết. Đồng thời phân tích được những khả năng có thể phát triển sản phẩm của đề tài, đánh giá những mặt tích cực của hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm khi cung cấp cho các nhà nhà chế tạo cơ khí, cơ sở sử dụng.

Xây dựng cấu trúc tổng thể của hệ thống, lựa chọn phương pháp truyền thông Ethernet từ bộ điều khiển từng công đoạn đến máy tính quản lý giám sát trung tâm cấp trên là một xu thế của tự động hóa ngày nay. Lựa chọn địa điểm thực hiện các nội dung đặt ra trước đó, kết hợp với những địa điểm có thể đưa sản phẩm của đề tài đi thử nghiệm thực tế.

Đưa ra sơ đồ nguyên lý chi tiết cho toàn bộ hệ thống điều khiển, lựa chọn phương án thiết kế của từng khối chức năng của hệ thống theo dạng phần cứng. Phân tích những yêu cầu cần đạt được của mỗi khối chức năng, lựa chọn các linh kiện đáp ứng được trong môi trường làm việc khắc nghiệt, ổn định trong một khoảng thời gian dài, thiết kế đảm bảo tính linh hoạt, dễ dàng thay thế, bảo chi và bảo hành, tránh ảnh hưởng đến quá trình sản xuất. Từ những thiết kế phần cứng, báo cáo nêu những yêu cầu của phần mềm đối với sản phẩm đề tài.

Xây dựng các lưu đồ chương trình của phần mềm, đưa ra phương án tính toán cho từng khối chức năng theo các module một cách tối ưu nhất, đảm bảo hệ thống dễ dàng mở rộng các chức năng về phần mềm khi cần nâng cấp hệ thống, tăng tính linh hoạt cho nhiều dây chuyền sản xuất các loại gạch khác nhau. Phần giao diện cấp trên máy tính có khả năng lưu trữ, giám sát toàn bộ hoạt động của dây chuyền sản xuất gạch

gồm. Một ứng dụng cao hơn của phần mềm giám sát là có khả năng cảnh báo các sự cố xảy ra đối với hệ thống, lưu trữ các thông số trong quá trình làm việc.

Ngoài ra, đưa ra những quy trình trong quá trình chế tạo phần cứng và lắp đặt hệ thống. Dựa vào sơ đồ thiết kế, đấu nối hệ thống để giúp người vận hành dễ dàng sửa chữa, và thay thế khi có những sự cố xảy ra. Màn hình giao diện HMI thân thiện với người sử dụng.

*Hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm bao gồm như sau:*

- Công đoạn nghiền: Năng suất: 20 tấn/giờ; Định lượng liên tục 3 thành phần nguyên liệu; Điện áp cấp: 220V AC, 50Hz; Hiệu chỉnh hệ thống cân

- Mô phỏng đồ thị cân, sơ đồ công nghệ sản xuất Công đoạn cân trộn: Năng suất 20 tấn/giờ; Định lượng 2 thành phần theo mẻ; Công suất mẻ trộn: 1300 kg/mẻ; Hiệu chỉnh hệ thống cân; Điện áp cấp : 220V AC, 50Hz

- Mô phỏng đồ thị cân, sơ đồ công nghệ sản xuất Công đoạn nhào đùn: Năng suất 9 tấn/giờ; Điều chỉnh quá trình cấp liệu, cấp nước theo độ ẩm; Giám sát dòng điện động cơ; Đặt độ ẩm, năng suất làm việc theo ca; Điện áp cấp 220V AC, 50Hz

- Mô phỏng sơ đồ công nghệ sản xuất

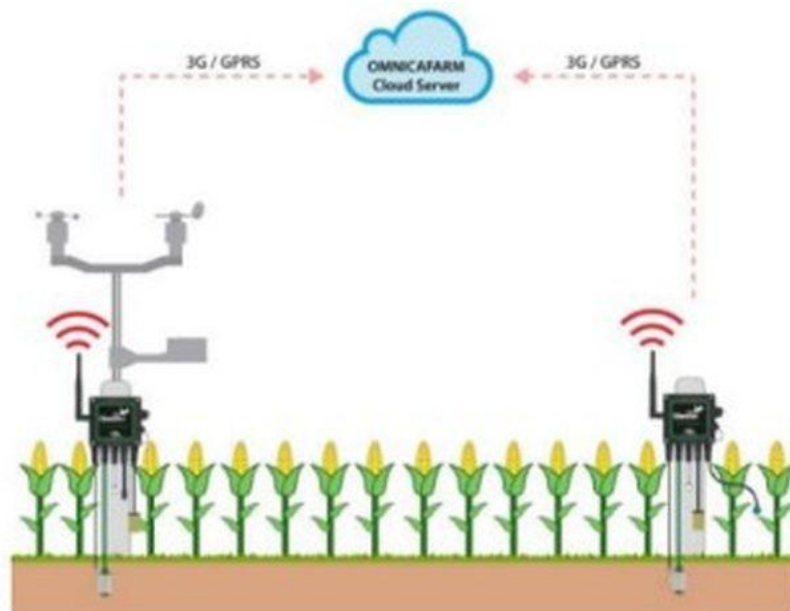
Sản phẩm đã được đưa đi thử nghiệm thực tế để đánh giá tính ổn định và độ chính xác của hệ thống. Đề tài đã làm chủ các vấn đề về kỹ thuật và công nghệ về hệ thống điều khiển tự động hóa dây chuyền sản xuất gạch gốm.

Như vậy, sản phẩm của đề tài có khả năng ứng dụng cho nhiều dây chuyền sản xuất gạch khác nhau, tùy thuộc vào yêu cầu của nhà chế tạo mà hệ thống có khả năng thêm bớt hoặc lược bỏ một số chức năng khi cần thiết. Trong quá trình thử nghiệm thực tế, với những đóng góp của các nhà vận hành, sản phẩm đã hoàn thiện, cải tạo hệ thống so với ban đầu, đáp ứng đòi hỏi khắt khe của các nhà sử dụng, làm tăng tính tương tác từ nhà sản xuất với cơ sở sử dụng. Nhóm thực hiện đề tài tin rằng có thể sớm đưa các nghiên cứu ra thành sản phẩm thương mại có sức cạnh tranh cao trên thị trường. Việc từng bước cải tiến và hoàn thiện công nghệ, chủ động sản xuất tại Việt Nam giúp việc hạ giá thành sản phẩm, thuận lợi trong việc bảo trì, sửa chữa chủ động tại chỗ cũng như tiết kiệm chi phí bảo trì, giảm khó khăn và tốn kém cả về tiền của lẫn thời gian.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14744/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình internet vạn vật cho công nghiệp (Industrial IoT)



Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ trong ngành công nghệ thông tin đã lan tỏa vào nhiều lĩnh vực kinh tế khác nhau, nhờ đó năng suất lao động đã được tăng lên rõ rệt trước sự hỗ trợ nhanh chóng của các máy tính. Các ngành công nghiệp cũng không nằm ngoài xu thế này, sự thúc đẩy của công nghệ thông tin cùng với các ngành điện tử, chế tạo, công nghệ sinh học, vật liệu... đã đưa ngành công nghiệp vào một kỉ nguyên mới, kỉ nguyên của một nền công nghiệp tự động, của thông tin và của các hệ thống mang những đặc điểm giống tư duy của con người, kỉ nguyên của một cuộc cách mạng công nghiệp tiếp theo - “cách mạng công nghiệp 4.0”. Internet of Things (IoT) là công nghệ mới, có mối liên hệ gần nhất với nền sản xuất công nghiệp hiện tại, bởi lẽ nền công nghiệp hiện tại đang bước những bước đầu tiên vào cuộc các mạng, do đó việc đầu tiên là cần phải đưa hệ thống các thiết bị máy móc gia nhập thế giới ảo thông qua các ứng dụng mà IoT đem lại. Với IoT sẽ có những ưu điểm nổi bật như khả năng tích hợp nhiều hệ thống hỗn hợp, ứng dụng đòi hỏi phải kết hợp nhiều hệ thống với nhau, việc tích hợp các hệ thống hỗn hợp sẽ đưa đến khả năng đưa ra nhiều chức năng mới mà từng hệ thống đơn lẻ không thể làm được.

Hiện nay, nhiều đơn vị nghiên cứu, doanh nghiệp tại Việt Nam đã bắt đầu quan tâm, triển khai phát triển và ứng dụng nhiều công nghệ mới liên quan đến kết nối vạn vật. IoT đã bắt đầu được ứng dụng trong một số lĩnh vực như nhà thông minh, nông nghiệp, giao thông, y tế, công nghiệp,... Công nghệ IoT có khả năng tích hợp nhiều hệ thống hỗn hợp, ứng dụng đòi hỏi phải kết hợp nhiều hệ thống với nhau, việc tích hợp các hệ thống hỗn hợp sẽ đưa đến khả năng đưa ra nhiều chức năng mới mà từng hệ thống đơn lẻ không thể làm được, IoT cho công nghiệp được triển khai tại các nhà máy khiến cho chúng trở nên thông minh hơn với dữ liệu được chia sẻ trong toàn bộ nhà máy từ phân xưởng đến các chuỗi cung ứng đầu vào/ra cho phép tối ưu hóa các quy trình, cung & cầu, thời gian xử lý, góp phần hiện đại hóa quản lý sản xuất. Trên thị trường thiết bị cảm biến có rất nhiều lựa chọn phong phú và kinh tế. Với sự hiện diện của nhiều nhà cung cấp mới, giá thành những bộ cảm biến cao cấp cũng trên đà đi

xuống, cùng với sự nâng cao về chất lượng, độ tin cậy và chính xác. Xu hướng này mở ra cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ chuyển mình từ những nhà máy truyền thống thành nhà máy thông minh hoạt động dựa trên dữ liệu thời gian thực. Những nhà máy sử dụng máy móc thô sơ vẫn có khả năng thông minh hóa ngang với những nhà máy hiện đại nếu được trang bị những bộ cảm biến IoT cộng với nền tảng phần mềm có khả năng tập hợp và phân tích dữ liệu hoạt động sản xuất. Mục đích của thiết bị IoT là để loại bỏ việc theo dõi bằng con người, kiểm soát chặt chẽ hơn những quá trình thủ công và tự động. Doanh nghiệp vừa và nhỏ hoàn toàn có khả năng sử dụng những cảm biến IoT giá thành thấp tích hợp với nền tảng phần mềm mạnh mẽ để giảm chi phí và nâng cao chất lượng sản xuất.

Nhằm nghiên cứu xây dựng 01 hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình Internet vạn vật cho công nghiệp - IoT và ứng dụng thực tế tại doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất vật liệu xây dựng; phân bón hoặc tương tự, nhóm nghiên cứu do **ThS. Nguyễn Đình Lượng**, Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hoá đứng đầu đã thực hiện nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình internet vạn vật cho công nghiệp (Industrial IoT)**”.

*Trong thời gian gần một năm tiến hành nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đưa ra kết luận như sau:*

Đề tài đã nghiên cứu về công nghệ IoT từ mô hình kiến trúc, tìm hiểu một số nền tảng IoT hàng đầu trên thế giới và lựa chọn nền tảng IoT phù hợp để xây dựng hệ thống. Xây dựng phần mềm cho VIELINA-IoT GATEWAY GW.1017, kết nối với các cảm biến để thu thập dữ liệu. Phân tích, thiết kế, xây dựng phần mềm của hệ thống quản lý sản xuất. Phần mềm của hệ thống hoạt động trên nền giao diện web, cho phép người sử dụng truy cập từ xa qua mạng Internet. Sản phẩm của đề tài đã được thử nghiệm thực tế tại doanh nghiệp và đã đáp ứng chỉ tiêu chất lượng chủ yếu so với đăng ký. Về giá thành sản phẩm của đề tài hoàn toàn có thể cạnh tranh được so với sản phẩm nhập ngoại, lý do vì đề tài chỉ mua các sensor, gateway, thuê dịch vụ IoT Platform, còn các nội dung như xây dựng phần mềm cho IoT Gateway, xây dựng phần mềm quản lý sản xuất, thi công, lắp đặt, bảo hành bảo trì hoàn toàn do các chuyên gia, kỹ thuật viên trong nước thực hiện, như vậy có thể giảm được giá thành của hệ thống, cạnh tranh được với sản phẩm nhập ngoại có cùng tính năng.

Qua thực hiện các nội dung nghiên cứu của đề tài, nhóm nghiên cứu đã có kiến thức, kinh nghiệm về IoT, mô hình IoT, IoT Platform,... xây dựng một hệ thống ứng dụng mô hình IoT, qua đó có thể phục vụ phát triển các ứng dụng trong các lĩnh vực khác như giám sát môi trường, nông nghiệp,...

Đề tài đã hoàn thành các mục tiêu nghiên cứu đề ra, đã tạo ra được sản phẩm đáp ứng được xu hướng công nghệ mới (IoT) và có triển vọng ứng dụng trong thực tế, cung cấp cho doanh nghiệp hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình Internet vạn vật. Trong thời gian tới, song song với việc thương mại hóa sản phẩm, đề tài còn có thể phát triển tiếp về quy mô, phát triển thêm chức năng như giám sát điều kiện sản xuất của người lao động, môi trường làm việc trong nhà máy,... để trở thành sản phẩm đa dạng về mặt ứng dụng.

Theo tìm hiểu của nhóm thực hiện đề tài, sản phẩm của đề tài có triển vọng ứng dụng trong thực tế. Thời gian tới nhóm thực hiện đề tài sẽ phối hợp với các doanh nghiệp để có thể đưa sản phẩm ra thị trường, qua đó tiếp tục hoàn thiện, nghiên cứu về phân tích

dữ liệu lớn, khai thác công cụ phân tích dữ liệu của nền tảng IoT, nâng cấp phiên bản sản phẩm nhằm đáp ứng tốt hơn nữa nhu cầu của doanh nghiệp. Nhóm thực hiện đề tài mong muốn được tiếp tục hỗ trợ để nâng cấp sản phẩm trong quá trình thương mại hóa sản phẩm.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14745/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*