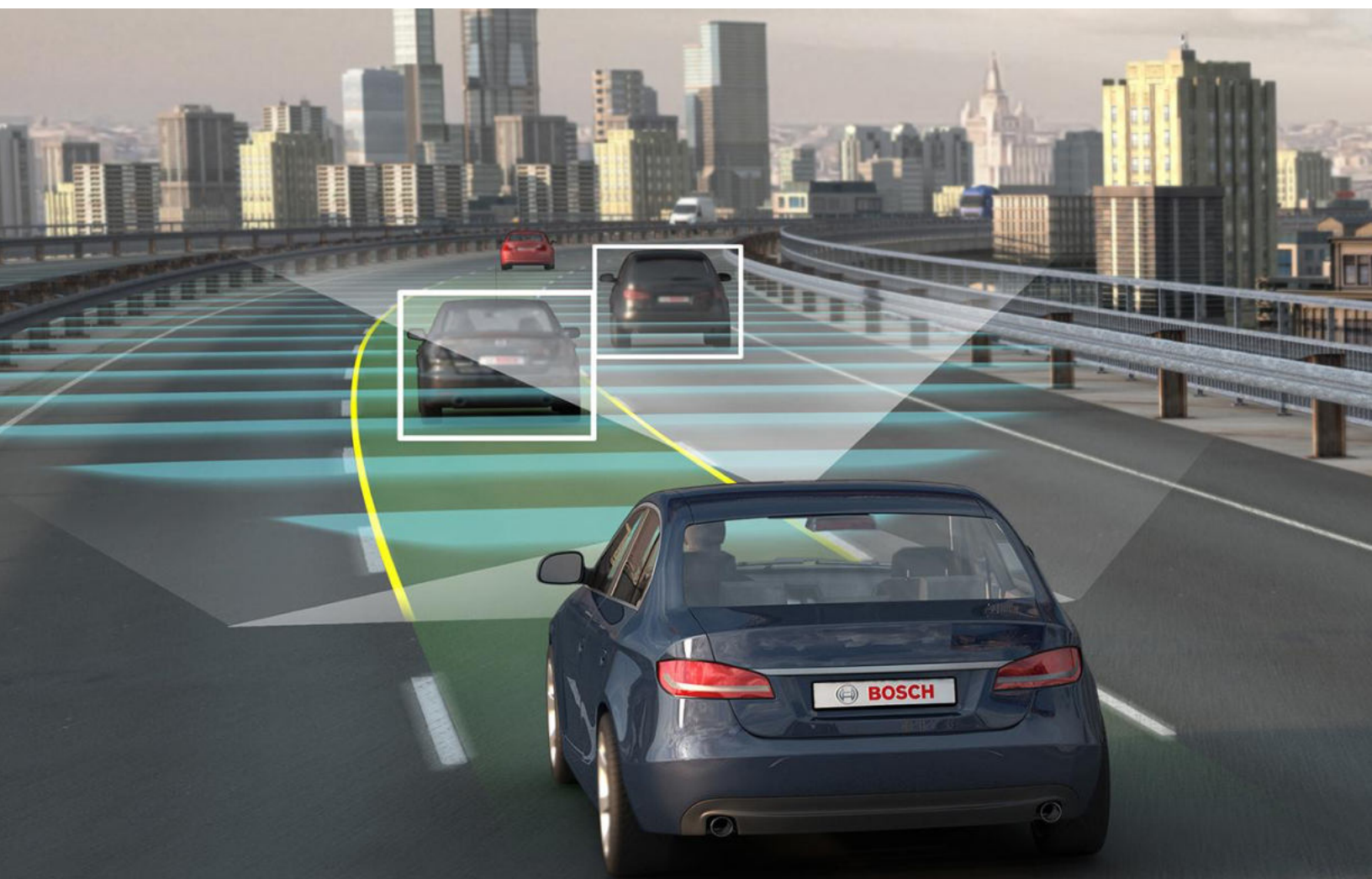


BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

# KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

Số 32.2019



## TIN TỨC SỰ KIỆN

**01** Bộ Chính trị lần đầu ban hành Nghị quyết về thu hút vốn FDI

**02** Hà Nội sắp tổ chức Diễn đàn Khởi nghiệp Sáng tạo 2019

**03** Tiki mua lại nền tảng phân phối vé sự kiện trực tuyến Ticketbox

**04** Khởi nghiệp toàn cầu: Mạo hiểm nhưng đầy tiềm năng

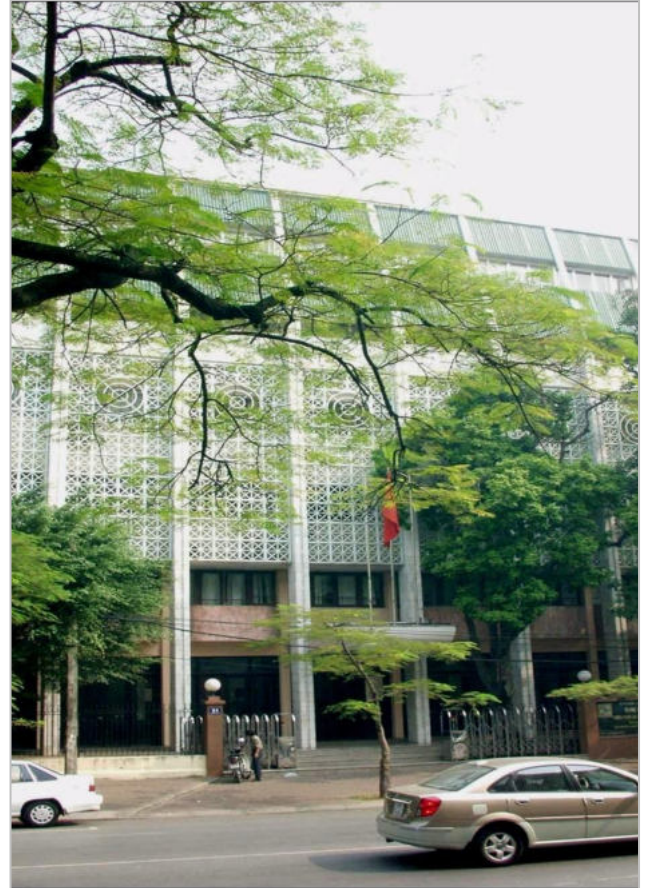
## KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

**05** Green Path: Phát triển nông nghiệp dựa trên mô hình kinh tế chia sẻ

**06** Trung quốc sử dụng crowdfunding làm công cụ huy động vốn cho các doanh nghiệp nhỏ (P1)

## KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

**07** Trí tuệ nhân tạo - Mũi nhọn đột phá của cuộc CMCN 4.0 (P2)



### **CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

24 Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội

Tel: (024) 38262718

# BỘ CHÍNH TRỊ LẦN ĐẦU BAN HÀNH NGHỊ QUYẾT VỀ THU HÚT VỐN FDI

*VnExpress - Lần đầu tiên sau 30 năm thu hút vốn FDI, Bộ Chính trị ban hành một nghị quyết chuyên đề để định hướng trong các năm tới.*

Ngày 21/8, Tổng bí thư, Chủ tịch nước Nguyễn Phú Trọng ký Nghị quyết số 50 về định hướng hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao chất lượng, hiệu quả hợp tác đầu tư nước ngoài đến năm 2030.

Trong giai đoạn từ nay tới 2030, quan điểm chỉ đạo được Bộ Chính trị nhấn mạnh là phải thu hút FDI chọn lọc, lấy chất lượng, hiệu quả, công nghệ và bảo vệ môi trường là tiêu chí đánh giá chủ yếu. Cùng đó, ưu tiên dự án có công nghệ tiên tiến, công nghệ mới, công nghệ cao, công nghệ sạch, quản trị hiện đại, có giá trị gia tăng cao, có tác động lan toả, kết nối chuỗi sản xuất và cung ứng toàn cầu.

Ngoài ra, mục tiêu tổng quát là hoàn thiện thể chế, chính sách hợp tác đầu tư nước ngoài có tính cạnh tranh cao, hội nhập quốc tế. Đồng thời, khắc phục căn bản những hạn chế trong xây dựng, hoàn thiện và tổ chức thực hiện thể chế, chính sách về hợp tác đầu tư nước ngoài.

Nghị quyết lưu ý nghiên cứu, xây dựng các quy định khắc phục tình trạng "vốn mòng", chuyển giá, đầu tư "chui", đầu tư "núp bóng"; không xem xét mở rộng, gia hạn hoạt động đối với những dự án sử dụng công nghệ lạc hậu, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, thâm dụng tài nguyên.

Chỉ đạo này được nêu ra trong bối cảnh thu hút FDI vừa qua có một số thành tựu nhưng vẫn có hiện tượng chuyển giá, đầu tư "chui", đầu tư "núp bóng" ngày càng tinh vi và có xu hướng gia tăng. Một số doanh nghiệp, dự án sử dụng lãng phí tài nguyên,

đất đai, vi phạm chính sách lao động, tiền lương... làm phát sinh nhiều vụ việc tranh chấp, khiếu kiện phức tạp cả trong nước và quốc tế.

Nghị quyết Bộ Chính trị cũng bổ sung quy định "điều kiện về quốc phòng, an ninh" trong quá trình xem xét, cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với dự án đầu tư mới, hoạt động đầu tư thông qua hình thức góp vốn, mua cổ phần, phần vốn góp.

Bộ Chính trị yêu cầu quy định rõ trách nhiệm của nhà đầu tư về bảo vệ môi trường trong quá trình đầu tư, triển khai dự án và hoạt động của doanh nghiệp trong suốt thời gian thực hiện dự án. Cùng với các nhiệm vụ đó, các chính sách về quản lý, giám sát đầu tư; đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác xúc tiến đầu tư phải được quan tâm hoàn thiện.

Bộ Chính trị lưu ý việc chú trọng kiểm tra, giám sát, thanh tra gắn với nâng cao trách nhiệm của chính quyền địa phương và người đứng đầu; xử lý dứt điểm các dự án gây ô nhiễm môi trường, sử dụng đất không hiệu quả, kinh doanh thua lỗ nhiều năm, dự án không thực hiện đúng cam kết.

Số liệu thống kê cho thấy, sau gần 30 năm đón vốn FDI, Việt Nam đã có hơn 23.000 dự án FDI với tổng số vốn đăng ký trên 300 tỷ USD. Trong đó tổng số vốn thực hiện đạt khoảng 161 tỷ USD. Nghị quyết 50 đặt mục tiêu, vốn đăng ký giai đoạn 2021-2025 khoảng 150-200 tỷ USD (30-40 tỷ USD một năm); vốn thực hiện 100-150 tỷ USD. Giai đoạn 2026-2030 vốn đăng ký 200-300 tỷ USD, vốn thực hiện 150-200

tỷ USD.

Tỷ lệ doanh nghiệp sử dụng công nghệ tiên tiến, quản trị hiện đại, bảo vệ môi trường, hướng đến công nghệ cao tăng 50% vào năm 2025 và tăng lên

gấp đôi (100%) vào 2030. Tỷ trọng lao động qua đào tạo trong cơ cấu sử dụng lao động từ 56% năm 2017 lên 70% vào năm 2025 và 80% vào 2030.





Buổi giới thiệu về Diễn đàn Khởi nghiệp sáng tạo Hà Nội 2019 (Hanoi Innovation Summit)

## HÀ NỘI SẮP TỔ CHỨC DIỄN ĐÀN KHỞI NGHIỆP SÁNG TẠO 2019

*Đây là cách Hà Nội tiến tới thành phố khởi nghiệp: Sẽ thành lập 5 vườn ươm doanh nghiệp, ngay cuối tháng 8 mở hội nghị Hanoi Innovation Summit quy tụ 3.000 đại biểu với hơn 100 startup*

"Tháng 7 vừa qua, với khát vọng vươn lên bằng sự sáng tạo, tăng cường hội nhập quốc tế, Hà Nội đã nộp hồ sơ ứng cử tham gia Mạng lưới các thành phố sáng tạo của UNESCO. Trọng tâm của Hà Nội là đặt sự sáng tạo, đặc biệt từ góc độ thiết kế vào trung tâm của sự phát triển bền vững, với tầm nhìn trở thành Thủ đô sáng tạo của Đông Nam Á", ông Nguyễn Anh Tuấn - Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ Hà Nội cho biết.

Mục tiêu trở thành thành phố khởi nghiệp của Hà Nội được Chủ tịch UBND TP. Hà Nội Nguyễn Đức Chung đặt ra từ năm 2016. Đến nay, thành phố đã có nhiều động thái tích cực trong việc hỗ trợ giới startup.

"Việc xây dựng môi trường thuận lợi để hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo là một trong những nhiệm vụ trọng tâm được thành phố triển khai trong những năm gần đây", ông Nguyễn Anh Tuấn - Phó

Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ Hà Nội cho biết trong buổi họp báo về sự kiện Hanoi Innovation Summit 2019 mới đây.

Các hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp có thể kể đến là Đề án Vườn ươm doanh nghiệp công nghệ thông tin đổi mới sáng tạo Hà Nội, được thực hiện từ cuối năm 2016.

"Vườn ươm này vẫn đang hoạt động và được đặt trực tiếp tại Sở Khoa học và Công nghệ. Hàng năm có rất nhiều dự án về công nghệ thông tin và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo được ươm tạo tại đây", ông Tuấn nói.

Bên cạnh đó, thành phố cũng ban hành đề án riêng về việc hỗ trợ phụ nữ thủ đô khởi nghiệp giai đoạn 2018 - 2025, Đề án hỗ trợ khởi nghiệp chung cho Hà Nội đến 2020, liên quan đến việc tạo điều kiện thuận lợi nhất về cơ chế chính sách, để làm sao có thể tăng được số lượng doanh nghiệp của thành phố.

Gần đây nhất, HĐND TP. Hà Nội đã ban hành Nghị quyết số 05/2019/NQ-HĐND ngày 8/7/2019 về việc thông qua chủ trương ban hành Đề án hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội giai đoạn 2019 - 2025 và các chính sách hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo thuộc Đề án.

Mục tiêu chính của đề án là hướng đến hình thành và phát triển mạng lưới hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo của thành phố để thực hiện vai trò kết nối các nguồn lực trong nước, quốc tế, thúc đẩy hoạt động khởi nghiệp và dẫn dắt hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo trên địa bàn thủ đô.

Bên cạnh đó, hướng tới thay đổi nhận thức và phát huy tinh thần về khởi nghiệp và khởi nghiệp sáng tạo đến cộng đồng, nhất là sinh viên, thanh niên và đội ngũ tri thức; hướng tới việc hỗ trợ hình thành thêm từ 3 - 5 vườn ươm doanh nghiệp hoặc không gian khởi nghiệp chung để phục vụ hoạt động hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo trên địa bàn thành phố.

Hà Nội nhắm tới mốc 2025 sẽ hỗ trợ phát triển 500 dự án khởi nghiệp sáng tạo, 150 doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo thương mại hóa được sản phẩm, trong đó ít nhất 20% doanh nghiệp gọi được vốn thành công từ các quỹ đầu tư mạo hiểm, thực hiện mua bán và sáp nhập với tổng giá trị ước tính khoảng 500 tỷ đồng.

Tháng 7 vừa qua, với khát vọng vươn lên bằng sự sáng tạo, tăng cường hội nhập quốc tế, Hà Nội đã nộp hồ sơ ứng cử tham gia Mạng lưới các thành phố sáng tạo của UNESCO. Trọng tâm của Hà Nội là đặt sự sáng tạo, đặc biệt từ góc độ thiết kế vào trung tâm của sự phát triển bền vững, với tầm nhìn trở thành Thủ đô sáng tạo của Đông Nam Á. Việc này sẽ góp phần thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo của thủ đô Hà Nội phát triển toàn diện".

Một hoạt động hỗ trợ sắp tới là Thành phố phối hợp cùng Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Tổ chức đổi mới sáng tạo toàn cầu Schoolab (Pháp) tổ chức Diễn đàn Khởi nghiệp Sáng tạo Hà Nội 2019 (Hanoi Innovation Summit), quy tụ gần 3000 đại biểu gồm lãnh đạo Chính phủ, cơ quan Trung ương và các lãnh đạo thủ đô Hà Nội, hơn 100 diễn giả, 50 nhà đầu tư tập đoàn công nghệ quốc tế tên tuổi và hơn 100 startup./.



Các đại diện của Tiki và Ticketbox thực hiện nghi lễ chính thức sáp nhập Ticketbox về Tiki, ngày 20/8

# TIKI MUA LẠI NỀN TẢNG PHÂN PHỐI VÉ SỰ KIỆN TRỰC TUYẾN TICKETBOX

*VnExpress - Thương vụ mua bán sáp nhập giúp Tiki hoàn thiện hệ sinh thái thương mại điện tử của mình ở Việt Nam.*

Trang thương mại điện tử Tiki chính thức công bố mua lại Ticketbox - nền tảng quản lý và phân phối vé sự kiện trực tuyến, ngày 20/8. Thương vụ mua bán sáp nhập (M&A) lần đầu tiên này của Tiki được những người trong cuộc nhận định là một trong những bước đi chiến lược, giúp hoàn thiện hệ sinh thái thương mại điện tử của công ty này theo hướng "Tất cả trong ột" (All - in - One).

Theo đó, cả hai bên bao gồm trang thương mại

điện tử Tiki và trang bán vé sự kiện trực tuyến Ticketbox có thể kết hợp những thế mạnh của nhau để giúp khách hàng tiếp cận được với những sản phẩm dùng cho cuộc sống thường nhật như chăm sóc sức khỏe, sách, đồ điện tử, gia dụng công nghệ lẫn những sự kiện giải trí, du lịch...

Cụ thể, nền tảng Ticketbox sẽ là bước đẩy mạnh hơn cho dự án "Tiki đi cùng sao Việt" - đồng hành cùng 100 MV trong năm 2019, giúp các nghệ sĩ và

nhà tổ chức sự kiện có thể cho ra đời nhiều chương trình giải trí có quy mô lớn hơn và tiếp cận cộng đồng người hâm mộ dễ dàng hơn. Đồng thời, khán giả cũng sẽ có được những trải nghiệm mua vé khác biệt và tiện lợi với tính năng chọn ghế ngồi, xác nhận tham gia nhanh chóng mà không phải mất thời gian xếp hàng chờ đợi, thanh toán an toàn với cổng thanh toán trực tuyến.

Bên cạnh đó, tính năng cộng đồng cũng sẽ là một điểm mới trên Ticketbox giúp nâng cao trải nghiệm của khách hàng hơn. Ngoài ra, sự liên kết giữa nền tảng Tiki và Ticketbox sẽ giúp khách hàng được tận hưởng tối đa các quyền lợi, như việc khách hàng có thể sử dụng TikiXu từ tài khoản Tiki để mua vé trên Ticketbox

Với những đối tác là đơn vị tổ chức sự kiện, Ticketbox không chỉ là nền tảng phân phối vé hiệu quả về chi phí, mà còn giúp đẩy mạnh các hoạt động truyền thông về sự kiện, mang đến giải pháp thanh toán trực tuyến tối ưu. Thêm vào đó, với việc sử dụng công nghệ cao, Ticketbox còn cung cấp đến đối tác những phân tích và báo cáo về thị hiếu, hành vi của khán giả, từ đó có những kế hoạch kinh doanh hiệu quả và phù hợp với nhu cầu thị trường.

"Việc đầu tư vào Ticketbox lần này không nằm ngoài hành trình 'vi khách hàng' của Tiki. Ngoài phần đầu tư tài chính cho Ticketbox, Tiki sẽ sử dụng các 'tài sản' sẵn có như công nghệ, nhân lực, quy trình...để giúp Ticketbox phục vụ khán giả và thúc đẩy ngành sự kiện, giải trí tại Việt Nam", ông Trần Ngọc Thái Sơn, Nhà Sáng lập kiêm Chủ tịch Hội đồng quản trị Tiki chia sẻ.

Ông Trần Tuấn Anh, Nhà Sáng lập kiêm Giám đốc Điều hành của Ticketbox cũng chia sẻ về thương vụ lần này: "Ticketbox đã tạo được dấu ấn nhất định và mong muốn tiếp tục mang đến nhiều giá trị hơn cho ngành giải trí và sự kiện Việt Nam. Với sự hỗ trợ của một nền tảng uy tín như Tiki, tôi tin chắc rằng trong thời gian tới, Ticketbox sẽ tiếp tục phát triển mạnh mẽ hơn nữa".

Ticketbox được thành lập vào năm 2013. Năm 2014, công ty này mua lại Muaticket. Theo Crunchbase, Ticketbox được hỗ trợ bởi công ty truyền thông Thái Lan Ookbee, quỹ đầu tư mạo hiểm 500 Startups và Susquehanna International. Tiki hiện là một trong những trang thương mại điện tử phổ biến tại Việt Nam. Gần đây, công ty huy động được khoản rót vốn 100 triệu đôla từ các nhà đầu tư hiện tại cũng như Tập đoàn Northstar có trụ sở tại Singapore.

Theo *DealStreetAsia*, cơ cấu cổ phần của Tiki như sau: các nhà đầu tư Việt Nam nắm giữ 51,33% công ty, tiếp theo là các cổ đông Trung Quốc (21,47%), các nhà đầu tư từ Singapore (11,08%), Hàn Quốc (7,71%), Hồng Kông (4,69 %) và Nhật Bản (3,72 %).

Tiki cũng xác nhận các cổ đông quốc tế như Singapore ED EDBI, STIC Investments và Korea Investment Partners, ngoài những cái tên đã công bố trước đó bao gồm Cyberagent Ventures, Sumitomo và JD.com. Tập đoàn VNG Việt Nam đã đầu tư 17 triệu USD vào Tiki để đổi lấy 38% cổ phần trong năm 2016. Tuy nhiên, VNG đã giảm cổ phần xuống còn 24,4% vào tháng 6/2019.





Các chuyên gia thảo luận về chủ đề “Khởi nghiệp toàn cầu” để thúc đẩy kinh tế số

## KHỞI NGHIỆP TOÀN CẦU: MẠO HIỂM NHƯNG ĐẦY TIỀM NĂNG

*Tri thức trẻ - “Doanh nghiệp mạo hiểm nhắm vào các khoảng hổng trên thị trường toàn cầu ngay từ ngày đầu thành lập” - đây là nhóm doanh nghiệp quyền lực với tiềm năng vô cùng lớn trong kinh doanh quốc tế.*

Đó là ý kiến của TS. Nguyễn Quang Trung, Giảng viên cấp cao và Chủ nhiệm bộ môn Kinh doanh Quốc tế thuộc Khoa Kinh doanh và Quản trị, Đại học RMIT khi nói về công ty khởi nghiệp toàn cầu trong nền kinh tế số tại Diễn đàn Kinh tế quốc tế thường niên do Khoa Kinh doanh và Quản trị, Đại học RMIT Việt Nam tổ chức. Bên cạnh đó, các học giả, lãnh đạo doanh nghiệp và chuyên gia kinh tế đã cùng thảo luận về những phương thức giúp kinh tế Việt Nam

đóng góp và hưởng lợi từ nền kinh tế số toàn cầu.

TS. Nguyễn Quang Trung sử dụng xếp hạng của các tổ chức quốc tế trong nhiều năm qua để chỉ ra rằng, dù các phương diện như năng lực cạnh tranh, môi trường kinh doanh, chỉ số tham nhũng và xếp hạng Chính phủ điện tử của đất nước chưa được cải thiện nhiều, nhưng nếu Việt Nam cải thiện quản trị công và duy trì mức xếp hạng đối với Chính phủ điện tử ở mức dưới 30 thì các yếu tố khác có thể cải thiện

theo.

Ông cũng bổ sung thêm rằng, thứ bậc cao trong bảng xếp hạng Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu 2019 (trong nhóm 50 quốc gia hàng đầu) và Chỉ số Kỹ thuật số cũng cho thấy tín hiệu lạc quan trong quá trình hội nhập vào kinh tế toàn cầu của đất nước.

TS. Nguyễn Quang Trung còn đưa ra một bộ câu hỏi dành cho những ai muốn khởi tạo một doanh nghiệp khởi nghiệp toàn cầu. Bộ câu hỏi, được trích từ nghiên cứu của ông và đồng nghiệp “Khởi nghiệp toàn cầu: Bạn đã có đủ điều kiện cần chưa?”, bao gồm đam mê mạo hiểm, thấy được triển vọng quốc tế và có định hướng kinh doanh quốc tế, có chiến lược khác biệt, có sức khỏe tốt, thấy thoải mái với sự mạo hiểm, sẵn lòng đón đầu thất bại, khả năng tận dụng tiến bộ công nghệ thông tin và truyền thông, có mô hình thích hợp cho quản trị doanh nghiệp, và có quyền quyết định.

Theo PGS.TS. Robert McClelland, Chủ nhiệm Bộ môn Quản trị, Đại học RMIT Việt Nam chia sẻ về Global Born - thuật ngữ dùng để chỉ những doanh nghiệp khởi nghiệp toàn cầu - khuynh hướng đang nổi ở Việt Nam, trong bối cảnh doanh nghiệp Việt ngày càng tích cực tham gia vào nền kinh tế số.

“Kinh tế số toàn cầu được dự đoán trị giá 11,5 ngàn tỉ đô la Mỹ và sẽ tiếp tục tăng trưởng trong thời gian tới, Việt Nam đã đạt được những thành công nhất định như dịch vụ xe chia sẻ hoàn toàn mới, các kênh thương mại điện tử và lưu trú đang thách thức những hệ thống bán lẻ hiện có, cũng như các công ty tài chính công nghệ và giải pháp thanh toán. Nhiều công ty trong số đó đã ngay lập tức kết nối với khách hàng và các nhà cung cấp trên khắp thế giới” - PGS.TS. Robert McClelland cho biết.

Nhận diện những thách thức cho các doanh nghiệp toàn cầu khi tiếp cận thị trường nước ngoài, ông Shannon Leahy - Ủy viên hội đồng, Cơ quan Thương mại và Đầu tư Chính phủ Australia tại Việt

Nam cho rằng, thách thức lớn nhất cho một doanh nghiệp khi gia nhập thị trường Việt Nam đó là việc tìm được đối tác chiến lược phù hợp và có một đội ngũ lãnh đạo am hiểu văn hóa và cách làm việc của nước sở tại. Hiện nay tại Việt Nam có nhiều doanh nghiệp có vốn đầu tư 100% từ nước ngoài nên việc này càng trở nên quan trọng.

TS. Nguyễn Quân - Nguyên Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ cho biết, dù vẫn còn nhiều thách thức trong gây dựng một doanh nghiệp khởi nghiệp ở Việt Nam, hệ sinh thái khởi nghiệp trong nước đã có những cải thiện đáng kể nhờ những hành động kịp thời từ Chính phủ cũng như các bước tiếp cận chủ động từ phía doanh nghiệp.

Cụ thể, ba quyết sách lớn của Việt Nam trong quá trình hội nhập hướng tới quốc gia khởi nghiệp bao gồm: Thứ nhất, hội nhập kinh tế quốc tế đặc biệt là chuyển đổi số nền kinh tế khi bước vào cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 cùng thế giới. Trong đó, đề án Chính phủ điện tử năm 2007 đã thất bại và được tái khởi động vào năm 2018 với hy vọng trong vài năm tới thứ hạng về Chính phủ điện tử sẽ được cải thiện.

Thứ hai, Việt Nam đã quan tâm đến lĩnh vực ICT. Hiện nay, Việt Nam đang có hạ tầng viễn thông hàng đầu trong khu vực, rất nhiều dữ liệu quy mô quốc gia đã được số hoá, với tốc độ này Việt Nam sẽ có hạ tầng ICT tốt hơn, phục vụ tốt hơn trong giai đoạn tới.

Thứ ba, môi trường pháp lý cho ICT bao gồm Luật công nghệ thông tin, Luật an toàn thông tin mạng, Luật an ninh mạng đã được thông qua, sẽ có những tác động nhất định về khung pháp lý cho các hoạt động chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

Nguyên Bộ trưởng chia sẻ, Trung tâm Đổi mới sáng tạo quốc gia đang trong quá trình hình thành và dự kiến sẽ là hạt nhân thúc đẩy phát triển kinh tế đất nước dựa trên đổi mới sáng tạo, khoa học và công nghệ trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0

đang diễn ra từng ngày. Trung tâm sẽ ưu tiên tập trung vào các nhà máy thông minh, nội dung kỹ thuật số, an ninh mạng, thành phố thông minh và công nghệ môi trường.

Bên cạnh đó, TS. Nguyễn Quân còn đưa ra ví dụ về việc các doanh nghiệp phát triển được Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển ngay trong đơn vị của mình, trong đó có Tập đoàn Vingroup và Bóng đèn phích nước Rạng Đông. Dù là một doanh nghiệp nhỏ, Rạng Đông vẫn xây dựng được Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển riêng, từ đó cải thiện chất

lượng đèn chiếu sáng của đơn vị mình và giúp mở rộng thị phần cho công ty.

Theo TS. Nguyễn Quân, chính sách sắp sửa ban hành liên quan đến quỹ đầu tư mạo hiểm cũng sẽ khuyến khích nhiều quỹ đầu tư mạo hiểm nước ngoài đầu tư vào các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam hơn. “Hy vọng sau cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 này, việc chuyển đổi số thành công có thể đưa công nghệ số, công nghệ thông minh vào đầu tư sản xuất và có bước tiến mạnh về năng suất lao động” - TS. Nguyễn Quân chia sẻ.



## GREEN PATH: PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP DỰA TRÊN MÔ HÌNH KINH TẾ CHIA SẺ

Nền nông nghiệp Việt Nam có điều kiện khí hậu ưu đãi, nhiều sản phẩm đa dạng, phong phú, “mùa nào thức ấy” và hiện đang có ưu thế lớn để cạnh tranh với các sản phẩm của nước khác. Sau hơn 30 năm đổi mới, nông nghiệp Việt Nam đã có bước phát triển vượt bậc, những loại nông sản của Việt Nam như cà phê, trái cây, cao su, hồ tiêu, cá tra... đã được xuất khẩu đi khắp thế giới. Tuy nhiên, ngành nông nghiệp vẫn đứng trước những thách thức lớn để có thể tăng trưởng và phát triển bền vững.

Mặc dù có tiềm năng nhưng về tài nguyên phát triển nông nghiệp lại chưa phát huy hết khả năng và tiềm lực, đặc biệt trong chế biến nông sản, chủ yếu vẫn là sản xuất thô, không qua chế biến, không có thương hiệu, không có nhiều đơn hàng, hợp đồng lớn. Nhiều chuyên gia cho rằng, lý do chính là nông sản của Việt Nam vẫn nằm trong hệ thống sản xuất nhỏ lẻ, manh mún, tùy tiện, không theo một tiêu chuẩn rõ ràng. Người nông dân sản xuất theo cảm tính, nhiều khi sản xuất ra không biết bán cho ai khiến cho sản phẩm bị dư thừa. Đã có nhiều cuộc “giải cứu” cho các nông sản Việt nhằm khắc phục một phần khó khăn cho người dân. Đó là lý do chính

mà người dân chưa thể làm giàu trên chính mảnh đất của mình.

Bên cạnh đó, quá trình sản xuất nông nghiệp đang khai thác còn chưa bền vững. Người dân lạm dụng quá nhiều thuốc bảo vệ thực vật, phân bón vô cơ khiến cho môi trường bị hủy hoại.

Trước những thực tế nêu trên, cùng với hy vọng có thể góp một phần công sức của mình cho sự phát triển bền vững của nền nông nghiệp nước nhà, chị Phùng Thị Thu Hương cùng các cộng sự đã nhen nhóm ý tưởng khởi nghiệp với Green Path.

### TỪ ĐAM MÊ ĐẾN Ý TƯỞNG

Dành rất nhiều thời gian cho thiên nhiên, cho những sản phẩm của Việt Nam, Thu Hương đã thực hiện nhiều chuyến công du trong nước cũng như nước ngoài với ước mơ đưa nông sản Việt Nam ra thị trường quốc tế, chinh phục được các thị trường khó tính. Cần cù, chịu khó và đầy quyết tâm, các dự án của chị đã gặt hái được nhiều thành công ở Sơn La, Hải Dương, Hà Nội... với sự tin tưởng, yêu mến của người nông dân.

Chia sẻ về ý tưởng, Thu Hương cho biết: “Bản thân có thời gian làm việc cho một bệnh viện quốc tế,



mình đã chứng kiến mong muốn của mọi người có được sức khỏe (dù giàu hay nghèo). Mình cũng nhận ra rằng, sản phẩm từ nông nghiệp tốt nhưng chưa có định hướng, đặc biệt cho xuất khẩu. Trong một số chuyến công tác tại UAE, Australia... mình biết được nông sản Việt nam có rất nhiều cơ hội để đến với nhiều quốc gia trên thế giới." Vốn là người yêu thích thiên nhiên, nên chị đã đến với dự án về nông nghiệp như một cơ duyên và quyết định lựa chọn lĩnh vực này để khởi nghiệp. Đến thời điểm này, Thu Hương cảm nhận được thành công của Green Path chính là do tình yêu, sự đam mê và mong ước đem lại sức khỏe, bình an cho mọi người.

Công ty cổ phần thương mại và xuất nhập khẩu Green Path Việt Nam ra đời năm 2015, hoạt động trong lĩnh vực xuất nhập khẩu, áp dụng KH&CN tiên tiến trong việc giám sát, quản lý, minh bạch sản phẩm góp phần nâng cao giá trị cạnh tranh cho sản phẩm nông nghiệp Việt Nam trên thị trường thế giới. Green Path Việt Nam đã xây dựng hệ thống chất lượng và an toàn thực phẩm đáp ứng các chuẩn mực quốc tế của ngành công nghiệp thực phẩm như Global Gap, Viet Gap và hữu cơ.

Hoạt động theo mô hình kinh tế chia sẻ, Green Path Việt Nam đã liên kết với người nông dân, làm việc với lãnh đạo các địa phương cũng như các đối tác nước ngoài để đem lại lợi ích chung, sử dụng tài sản, tài nguyên hiệu quả hơn.

### **PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG - GIÁ TRỊ CỐT LÕI CỦA DOANH NGHIỆP KHỞI NGHIỆP**

Thu Hương cho biết: "Mặc dù là doanh nghiệp trẻ nhưng chúng mình rất tự tin để thuyết phục một tập đoàn lớn của Mỹ mang chế phẩm đột phá cho nông nghiệp hữu cơ thế hệ mới, đó là Tập đoàn Joseli. Hiện tại, nông nghiệp Việt Nam đang thiếu và yếu về công nghệ, cách làm và hướng đi, vì vậy rất cần sự giúp đỡ về kinh nghiệm từ nước ngoài. Bên cạnh đó,

mình thấy rõ sự quan tâm với các chủ trương, chính sách tốt của nhiều Bộ ngành như: Bộ Khoa học và công nghệ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn... Các cơ quan quản lý cũng rất khuyến khích doanh nghiệp tham gia vào chuỗi sản xuất để từng bước đưa chính sách vào thực tiễn, kết hợp với nông dân."

Để một doanh nghiệp khởi nghiệp có chỗ đứng trên thị trường là điều không đơn giản, nhất là trong câu chuyện "được mùa, rớt giá" thường xuyên xảy ra đã làm mất lòng tin của nông dân vào những hứa hẹn của doanh nghiệp. Green Path Việt Nam thời kỳ đầu cũng gặp không ít khó khăn, trở ngại trong việc liên kết sản xuất với nông dân. Để vượt qua giai đoạn này, Thu Hương có thể đúc rút ra được chỉ với hai từ: "Yêu" và "Chân thành". Đó là yêu công việc mình làm, tin vào những thứ đang làm nên đặt hết trách nhiệm, tinh thần vào. Cũng bởi "yêu" nên Green Path Việt Nam đã chọn vùng sản xuất khá xa trung tâm và thường xuyên chịu lũ lụt như Sơn La để bắt đầu. Chính tình yêu và trách nhiệm với người nông dân đã giúp chị vượt qua khó khăn và may mắn được mọi người đặt niềm tin trở lại.

Một điều đặc biệt của Green Path Việt Nam là chưa bao giờ công ty đặt giá trị lợi nhuận lên hàng đầu mà chính sức khỏe của cộng đồng mới là giá trị cốt lõi mà công ty hướng tới. Trước đây, khi sử dụng các loại phân bón hóa học, dư lượng thuốc đã gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người dân và môi trường. Hiện nay, việc áp dụng, chia sẻ các tiến bộ khoa học trong sản xuất sử dụng 100% chế phẩm sinh học đạt tiêu chuẩn Safer Choice được công nhận bởi EPA (Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ) đã giúp bảo đảm sức khỏe của người nông dân, cải thiện môi trường sống (đất, nước, không khí) hướng tới phát triển bền vững.

Thu Hương cho biết thêm, hiện Green Path Việt





*Chị Phùng Thị Thu Hương - Tổng Giám đốc Công ty Thương mại và Xuất nhập khẩu Green Path Việt Nam. Ảnh: M.P*

Nam đang hướng dẫn nông dân sử dụng các chế phẩm từ Joseli - đây là bộ các giải pháp từ làm đất, cải tạo đất, phòng trừ sâu bệnh, bảo quản sản phẩm sau thu hoạch... Đặc biệt chú trọng phòng bệnh hơn chữa bệnh. Thông qua chế phẩm, Green Path Việt Nam cùng với nông dân dự báo sâu hại và phun phòng trước, điều này giúp tiết giảm chi phí, tăng khả năng chống chịu cho cây trồng, từ đó tăng năng suất và hiệu quả nông sản.

Song song với việc phối hợp với nông dân, Green Path Việt Nam còn rất chú trọng đến người tiêu dùng - những người trực tiếp sử dụng sản phẩm thông qua việc gắn tem truy xuất nguồn gốc để người tiêu dùng có thể trực tiếp giám sát quá trình trồng trọt cũng như nguồn gốc của sản phẩm, tạo niềm tin vững chắc, an toàn đối với sức khỏe người dùng.

Sự nỗ lực của Thu Hương và các thành viên trong công ty đã được đền đáp, ghi nhận thông qua

những hợp đồng lớn với đối tác nước ngoài. Cuối năm 2018, 18 tấn nhãn muện đã được công ty xuất khẩu sang thị trường Mỹ - một thị trường vô cùng “khó tính” khi phải đáp ứng các tiêu chuẩn ngặt nghèo về truy xuất nguồn gốc.

Bên cạnh hỗ trợ các vùng sản xuất truyền thống có thương hiệu như vải Lục Ngạn, Thanh Hà, nhãn Hưng Yên, ... Green Path Việt Nam còn hướng đến những vùng xa xôi như Sơn La, Điện Biên, Lai Châu để nông dân ở đây có thể từng bước tiếp cận “cuộc chơi” mới đó là xuất khẩu.

Nhiều người bạn và đối tác khi sử dụng các nông sản do Green Path Việt Nam cung cấp đã không nghĩ rằng những sản phẩm này lại đến từ những vùng đất xa xôi, thường xuyên bão lũ chứ không phải từ các vựa hoa quả miền Tây (như thanh long, xoài, nhãn...), điều này khiến cho Green Path Việt Nam cảm thấy vô cùng tự hào.

Những thành công hôm nay là kết quả của một quá trình nghiên cứu thực tế, tâm huyết, dám nghĩ, dám làm của những thành viên trong công ty. Bên cạnh đó còn có sự động viên của những người thân trong gia đình đã tiếp sức cho Thu Hương vượt qua tất cả khó khăn, thử thách của quá trình khởi nghiệp.

Khởi nghiệp đã khó, khởi nghiệp trong nông nghiệp lại càng gặp nhiều rủi ro. Câu chuyện khởi nghiệp của Thu Hương đã đem lại cho những bạn trẻ nhiều bài học quý giá khi áp dụng khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp. Chia sẻ thêm với những bạn trẻ này, Thu Hương cho biết: "Điều đầu tiên, các bạn đã chọn hướng đi tuyệt vời. Thứ hai, trước khi tiến tới khởi nghiệp trong nông nghiệp, cần hội tụ đủ 3 yếu tố then chốt: (1) Cần có định hướng và sản phẩm rõ ràng; (2) Tích lũy tiềm lực tài chính, bởi không giống các lĩnh vực khác sớm cho kết quả lợi nhuận thì với

nông nghiệp, quá trình sẽ rất dài; (3) Có đam mê, trách nhiệm bởi nếu không có sẽ không thể tồn tại lâu dài và phát triển bền vững."

Xác định ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp, phát triển nông nghiệp công nghệ cao nhằm tăng giá trị gia tăng của sản phẩm, tăng lợi ích cho các bên làm nông nghiệp là con đường Green Path Việt Nam đang đi trong tiến trình đóng góp cho phát triển nông nghiệp bền vững của Việt Nam.

Hy vọng trong tương lai, với những nỗ lực, đóng góp của các công ty khởi nghiệp như Green Path Việt Nam, nông nghiệp Việt Nam sẽ có chỗ đứng vững chắc, chinh phục được những thị trường tiềm năng, góp phần vào quá trình tăng trưởng xanh, bền vững cho nền nông nghiệp nước nhà.

***Minh Phượng***

# CROWD FUNDING



## TRUNG QUỐC SỬ DỤNG CROWDFUNDING LÀM CÔNG CỤ HUY ĐỘNG VỐN CHO CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ (P1)

*Mô hình các doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa (MSME) phát triển rất mạnh mẽ tại Trung Quốc và là một lực lượng quan trọng của nền kinh tế. Tuy nhiên, những doanh nghiệp này luôn phải đối mặt với thiếu hụt nguồn tài chính, làm hạn chế sự tăng trưởng và phát triển của họ.*

Nguồn tài chính cấp cho MSME thường bị hạn chế và ưu tiên cho các doanh nghiệp nhà nước, trong khi các MSME tư nhân còn phải đối mặt với các yêu cầu tư cách nghiêm ngặt. Ví dụ, InnoFund, một chương trình hỗ trợ lớn nhất của chính phủ cho các hoạt động nghiên cứu và phát triển (NC&PT) của các doanh nghiệp nhỏ và trung bình dựa trên công nghệ (SMTE) đã từ chối tài trợ cho các doanh nghiệp có mức rủi ro cao bởi vì họ ưu tiên các công ty được nhà nước hậu thuẫn hơn. Để giải quyết tình trạng

này, crowdfunding (gọi vốn cộng đồng) có thể là một giải pháp hữu hiệu cho các vấn đề tài chính mà MSME phải đối mặt và đồng thời mở ra những nguồn vốn giúp các MSME tiềm năng phát triển.

Tổ chức Quốc tế của các Ủy ban Chứng khoán (International Organization of Securities Commission) định nghĩa “Crowdfunding thường được dùng để chỉ việc thu được một khoản tiền nhỏ từ rất nhiều cá nhân hoặc tổ chức thông qua các nền tảng trực tuyến, để sử dụng cấp kinh phí cho một dự án, doanh

nghiệp hoặc các khoản vay cá nhân hay các nhu cầu khác”. Theo Báo cáo Ổn định Tài chính của Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc được công bố năm 2014, crowdfunding được định nghĩa là “mô hình tài trợ số tiền nhỏ cho các hoạt động dự án hoặc doanh nghiệp được khởi xướng bởi các nhà tài trợ thông qua một mạng với lợi nhuận nhất định cho các nhà đầu tư”. Đây là một phương thức mang tính sáng tạo và đột phá nhờ bỏ qua hệ thống tài chính truyền thống. Phương thức này giữ một vai trò quan trọng trong việc cấp vốn và chia sẻ rủi ro từ một dạng nhà đầu tư mới, cung cấp một phương tiện tài chính khác cho MSME cũng như các nhà đầu tư nhiệt huyết ở Trung Quốc.

Kể từ khi được du nhập vào Trung Quốc năm 2009, crowdfunding trở nên phổ biến chỉ trong một thời gian tương đối ngắn. Hiện tại, vẫn chưa có một hướng dẫn cụ thể về cách mô tả tầm quan trọng của nền tảng crowdfunding. Không giống việc phát triển tài chính dựa trên internet ví dụ như crowdfunding ở các nước khác, Trung Quốc là một nước đi sau tương đối muộn. Sự phát triển của crowdfunding ở Trung Quốc vẫn còn ở giai đoạn trứng nước so với các thị trường tương đối trưởng thành khác. Tuy vậy, khi các nhà nghiên cứu khám phá hiện tượng này xa hơn, các nền tảng crowdfunding có thể được thúc đẩy theo cách có lợi cho người sáng lập, nhà tài trợ, xã hội và đất nước nói chung.

## **THỊ TRƯỜNG CROWDFUNDING CỦA TRUNG QUỐC**

Tài chính internet phát triển nhanh chóng đi đôi với việc sử dụng phổ biến điện thoại thông minh là những động lực thúc đẩy sự tăng trưởng của crowdfunding ở Trung Quốc. Theo Đánh giá Kinh doanh Trung Quốc năm 2016, 86% sử dụng internet của Trung Quốc là thông qua điện thoại di động. Dân số trực tuyến khổng lồ, sự phổ biến của điện thoại

thông minh, sử dụng rộng rãi các phương tiện truyền thông xã hội và thanh toán trực tuyến như Alipay và WeChat Wallet đã thúc đẩy sự thành công của ngành công nghiệp crowdfunding Trung Quốc. Tính đến năm 2018, có khoảng 1,12 triệu người dùng di động tại Trung Quốc, 751 triệu người dùng internet và 911 triệu người dùng phương tiện truyền thông xã hội di động, và rất nhiều người sử dụng tiền điện tử. Ngân hàng Thế giới ước tính khoảng 96 tỷ USD sẽ được huy động ở các nước đang phát triển tới năm 2025 thông qua crowdfunding, trong đó 50 tỷ USD sẽ được huy động ở Trung Quốc. Có rất nhiều yếu tố thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của thị trường crowdfunding của Trung Quốc, trong đó chắc chắn dân số trực tuyến lớn nhất thế giới chính là một trong những lý do quan trọng.

Báo cáo của Ủy ban Châu Âu cho biết, từ năm 2013 đến 2015, thị trường tài chính thay thế của Trung Quốc đã tăng từ 5,56 tỷ USD lên 101,7 tỷ USD, với số tiền huy động vốn thay thế ở Trung Quốc đạt tổng trị giá hơn 100 tỷ USD. Theo báo cáo ngành công nghiệp tài chính thay thế châu Âu lần thứ ba, thị trường Mỹ và EU đã tăng lần lượt 480 và 1036%, trong khi châu Á đã cho thấy mức tăng trưởng rất lớn là 2.290%. Tại châu Á, thị trường Trung Quốc đạt tốc độ tăng trưởng hàng năm nhanh nhất đối với khối lượng tài chính thay thế trực tuyến, chiếm hơn 99% mức tăng trưởng trong khu vực Châu Á - Thái Bình Dương. Tổng số nền tảng crowdfunding trong nước đã vượt quá 400 và tổng số tiền được huy động thành công đạt 20 tỷ Nhân dân tệ (NDT).

Hai yếu tố chính góp phần thúc đẩy phát triển crowdfunding nhanh chóng ở Trung Quốc gồm:

- Cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008
- Đổi mới công nghệ và sản phẩm (hay là sự ra đời của nền tảng truyền thông xã hội).

Crowdfunding trở nên phổ biến ngay sau cuộc



khủng hoảng tài chính toàn cầu. Mô hình kinh doanh crowdfunding nhanh chóng lan rộng ở Trung Quốc từ năm 2012 và bùng nổ vào năm 2014. Trọng tâm ban đầu của các hoạt động crowdfunding dồn vào các dự án nghệ thuật và giải trí (ví dụ: tặng quà, phần thưởng và tiền bản quyền) bởi vì ít các chính sách quy định hơn và sau đó dần chuyển đến các khoản vay có cơ cấu và đầu tư vốn cổ phần cho các doanh nhân được tài trợ. Tại Trung Quốc, nền tảng crowdfunding đầu tiên là Demohour được trực tuyến vào năm 2011 dưới dạng là một phản ứng lại cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008. Sau hai năm hoạt động, Demohour đã nhận được hơn 7.000 đề xuất dự án. Nền tảng này đã gọi vốn cho hơn 2.000 dự án từ những người đóng góp nhỏ trực tuyến mà không có sự góp mặt của các khoản vay ngân hàng hoặc các nhà đầu tư tư nhân giàu có. Với thành công này, crowdfunding được xác định là một giải pháp tài chính thay thế của Trung Quốc. Phần lớn các dự án thành công của Demohour là phim hoạt hình đồ họa

bao gồm:

- Đại ngư Hải Đường (2013): Nền tảng này đã huy động được gần 1,6 triệu NDT từ hơn 3.596 người ủng hộ. Bộ phim đã đạt doanh thu phòng vé là 430 triệu NDT.

- Biệt đội Bá đạo (2014); Chiến dịch thu về gần 1,4 triệu NDT từ 5.300 người ủng hộ. Bộ phim thu được 120 triệu NDT tại các phòng vé Trung Quốc.

Zhongchou cũng phát động một chiến dịch crowdfunding để huy động vốn cho bộ phim “Những chàng trai hạnh phúc” và đã thu hút 4 triệu nhà đầu tư crowdfunding Trung Quốc. Một bộ phim khác có tên là “Vua khỉ: Anh hùng trở lại” là dự án có doanh thu cao nhất trong lịch sử phim hoạt hình đồ họa, với kỷ lục 150 triệu USD doanh thu phòng vé. Dự án này được khởi xướng thông qua nền tảng truyền thông xã hội phổ biến của Trung Quốc là WeChat vào năm 2014 với tổng cộng 89 cá nhân đầu tư 7,8 triệu NDT. Lợi tức đầu tư (ROI) là 400% với tổng trị giá 30 triệu NDT mang lại gần 250.000 NDT cho mỗi người ủng



hộ.

Những lý do thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của xu thế crowdfunding trong điện ảnh và truyền hình chính là sự mong muốn của các nhà đầu tư nhỏ về:

- Các ích lợi về lợi nhuận (ví dụ: lợi nhuận bán hàng của phòng vé, bán bản quyền) và các lợi ích phi lợi nhuận (ví dụ: thăm đội ngũ sản xuất và các nhân vật giải trí; chữ ký của các ngôi sao điện ảnh);

- Có quyền truy cập và đầu tư vì huy động tài chính cho phim và truyền hình truyền thống thường được thực hiện thông qua các kênh thông thường, và

- Cuối cùng, sự gia tăng của giải trí trực tuyến.

Theo số liệu của Công ty Tư vấn Yingcan, cuối tháng 9 năm 2016, đã có 1045 dự án crowdfunding điện ảnh và truyền hình. Ngoài ra, phân khúc phim chiếu rạp đạt số nhà đầu tư cao nhất, chiếm 50,61% tổng số nhà đầu tư crowdfunding phim và truyền hình ở Trung Quốc. Hầu hết các dự án thành công là phim trực tuyến (xếp thứ nhất), phim điện ảnh mini (xếp thứ hai), phim truyền hình (xếp thứ ba), phim chiếu rạp (xếp thứ tư) và phim tài liệu (xếp thứ năm).

Trong 5 năm phát triển kể từ nền tảng crowdfunding đầu tiên, nhiều nền tảng khác đã được hình thành tại thị trường Trung Quốc. Năm 2013, Tập đoàn Alibaba tung ra nền tảng crowdfunding cho ngành công nghiệp giải trí của Trung Quốc, được điều hành bởi bộ phận giải trí kỹ thuật số của Alibaba và Bảo hiểm nhân thọ Guohua. Nền tảng này có tên là Yu Le Bao (Kho báu giải trí) cung cấp cơ hội tài trợ cho các dự án truyền hình, phim và trò chơi trực tuyến bằng cách đầu tư ít nhất là 8 USD với lợi nhuận hàng năm là 7%. Mục tiêu của nền tảng là đưa người dân Trung Quốc tham gia vào các hoạt động văn hóa và sáng kiến của đất nước. Đầu tư Yu Le Bao có thể được thực hiện trực tuyến thông qua ứng dụng di động Taobao, chợ trực tuyến lớn nhất Trung Quốc

cũng thuộc sở hữu của Tập đoàn Alibaba. Sau thành công của Yu Le Bao, Alibaba tiếp tục tung ra một nền tảng huy động tài chính thay thế khác được gọi là Zhao Cai Bao vào tháng 4 năm 2014. Là một nền tảng ngang hàng (P2P), Zhao Cai Bao được thiết kế cho các sản phẩm tài chính và đầu tư cung cấp các khoản vay cho MSME, cá nhân, các quỹ phổ thông, bảo hiểm và cơ cấu.

Một nền tảng thương mại điện tử hàng đầu khác ở Trung Quốc, Jing Dong (JD), đã thành lập Coufenzi vào tháng 7 năm 2014 cho phép người dùng góp vốn cho các dự án và sản phẩm cá nhân. Bên cạnh đó, vào năm 2015, JD Equity Crowdfunding được thành lập và được thiết kế dành cho các doanh nhân trong hệ sinh thái, những người đang cần tìm các nhà đầu tư giai đoạn đầu. Baidu tung ra BaifaYouxi vào tháng 12 năm 2013, tiếp theo là Licaitong của Tencent vào tháng 1 năm 2014. Zhongchou năm 2013 và Suning Crowdfunding năm 2015 cũng nằm trong những nền tảng hàng đầu tại Trung Quốc dựa trên sức hút thị phần lớn của những nền tảng này. Tính đến năm 2016, số lượng các nền tảng crowdfunding ở Trung Quốc đã đạt tới con số 332. Tới tháng 4 năm 2018, ba nền tảng crowdfunding lớn nhất tại Trung Quốc (được mệnh danh là Big Three) là; Tencent Lejuan, JD Crowdfunding và Taobao Crowdfunding, tương ứng lần lượt với 722 dự án, 351 dự án và 261 dự án. Duocaitou, Kashiba và JD Crowdfunding được xếp top ba nền tảng hàng đầu ở Trung Quốc, dựa trên số tiền gây quỹ.

Theo Zero2POO Group, trong nửa đầu năm 2014, tổng số 40 triệu USD được huy động từ khoảng 120.000 nhà đầu tư đăng ký ở Trung Quốc. Dự án có tên là “Cuptime” là một trong những dự án thành công nhất của nền tảng Demohour, huy động được 1,35 triệu NDT từ hơn 2.600 người ủng hộ trong vòng một tháng. Theo thống kê của iResearch, quy mô thị

**BẢNG 1: SỐ LƯỢNG DỰ ÁN VÀ SỐ TIỀN HUY ĐỘNG TÍNH TỚI THÁNG 4/2018**

<b>Nền tảng</b>	<b>Số lượng dự án</b>	<b>Số tiền huy động (10.000 NDT)</b>
Doucatiou	92	54.300,00
Kaishiba	62	19.684,05
JD Crowdfunding	351	12.737,73
Zhongtou8	189	12.685,00
Taobao Crowdfunding	261	9.045,98
MI Crowdfunding	13	8.429,35
Idianchou	152	2.414,35
Fenfentou	5	2.369,00
Jumi Crowdfunding	14	10971,78
Renrenhehou	1	1.960,00
Weiming1898	3	1.800,00
Ezc360	196	1.576,72
Tencent Lejuan	722	1.300,50
Hehuo8	1	1.252,64
Suning Crowdfunding	71	1.164,72
MINIPO	1	1.152,00

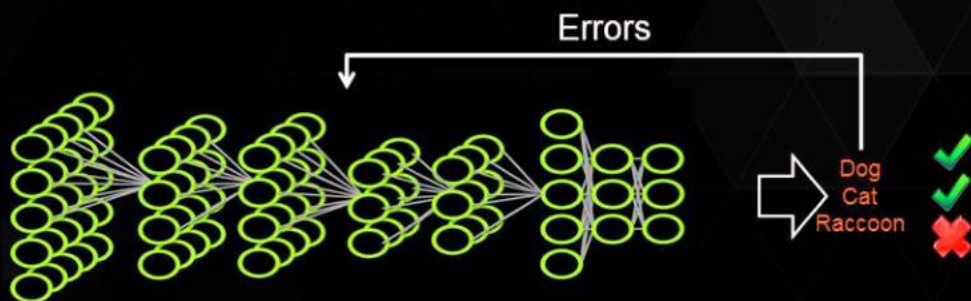
trường crowdfunding của Trung Quốc đã tăng lên tới 440 triệu NDT vào cuối năm 2014. Trong năm 2015, các nền tảng crowdfunding của Trung Quốc đã huy động được số tiền đáng kể đáng kể là 11,424 tỷ NDT, trong khi năm 2014, con số này mới chỉ là 2,82 tỷ NDT. Rất nhiều nhà nghiên cứu nhận định rằng Trung

Quốc hiện là thị trường crowdfunding lớn thứ ba trên thế giới.

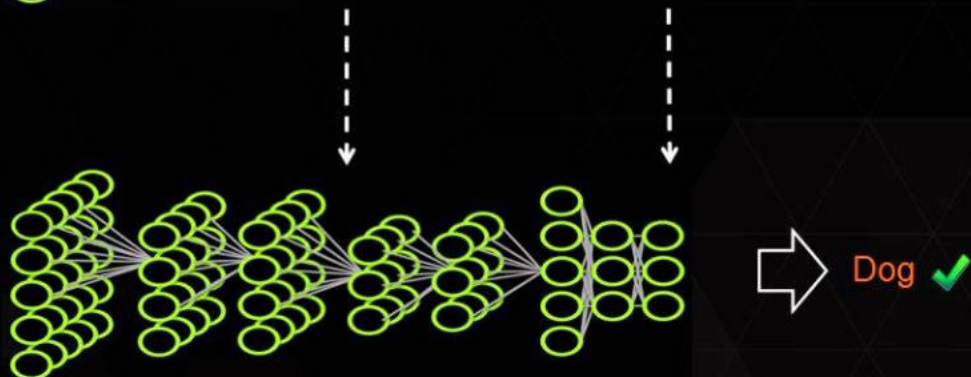
**Phuong Anh**

*(The nature of Crowdfunding in China: Initial evidence, Asia Pacific journal of Innovation and Entrepreneurship, Vol 12 No 3, 2018)*

**Train:**



**Deploy:**



## TRÍ TUỆ NHÂN TẠO - MŨI NHỌN ĐỘT PHÁ CỦA CUỘC CMCN 4.0 (P2)

Các công nghệ trí tuệ nhân tạo (TTNT) đang được phát triển nhanh chóng với những cơ hội ứng dụng trong một số lĩnh vực bao gồm vận tải, nông nghiệp, y tế, tài chính, tiếp thị và quảng cáo, khoa học, tư pháp hình sự, an ninh khu vực công, cũng như các ứng dụng thực tế ảo và tăng cường. Các hệ thống TTNT có thể phát hiện các mẫu trong những khối lượng dữ liệu khổng lồ và mô hình phức tạp, các hệ thống phụ thuộc lẫn nhau để tạo ra kết quả giúp cải thiện hiệu quả của việc ra quyết định, tiết kiệm chi phí và cho phép phân bổ nguồn lực tốt hơn.

### ỨNG DỤNG TTNT TRONG GIAO THÔNG VẬN TẢI VỚI XE TỰ HÀNH

Các hệ thống TTNT đang nổi lên ở tất cả các nền kinh tế. Tuy nhiên, một trong những ngành thay đổi mạnh mẽ nhất là giao thông vận tải với sự chuyển đổi sang xe tự lái hay xe tự hành (autonomous vehicles - AV).

#### Tác động kinh tế và xã hội của AV

Giao thông vận tải là một trong những ngành lớn

nhất trong các nền kinh tế OECD. Trong năm 2016, ngành này chiếm 5,6% GDP của OECD. Tác động kinh tế tiềm năng của việc đưa AV vào hoạt động có thể là đáng kể do ít sự cố hơn, ít tắc nghẽn hơn và các lợi ích khác. Người ta ước tính tỷ lệ chấp nhận AV 10% tại Hoa Kỳ sẽ cứu được 100 người và tiết kiệm 38 tỷ USD mỗi năm. Tỷ lệ chấp nhận 90% có thể cứu được 21700 người và giảm chi phí hàng năm khoảng 447 tỷ USD.

Nhiều nghiên cứu gần đây đã tìm thấy sự khác biệt đáng kể về chi phí cho mỗi km đối với các chế độ vận tải khác nhau có và không có phương tiện tự hành ở Thụy Sĩ. Phát hiện của họ cho thấy các hãng taxi sẽ được hưởng mức tiết kiệm chi phí lớn nhất. Các cá nhân có ô tô riêng sẽ nhận được khoản tiết kiệm chi phí nhỏ hơn. Không có gì đáng ngạc nhiên vì tiền tiết kiệm cho các hãng taxi phần lớn là do không phải trả lương cho lái xe.

### **Diễn biến thị trường**

Tình trạng vận tải đang thay đổi do ba sự thay đổi đáng kể của thị trường gần đây: Sự phát triển của hệ thống AV, việc áp dụng các dịch vụ đi chung xe (ride-sharing) và chuyển sang sử dụng phương tiện chạy điện. Các nhà sản xuất ô tô truyền thống cần xác định chiến lược của họ trước hai xu hướng: (1) dịch vụ đi chung xe đang gia tăng các lựa chọn vận chuyển khả thi cho người dùng, đặc biệt là thế hệ trẻ; và (2) có những câu hỏi về khả năng tồn tại lâu dài về quyền sở hữu xe hơi truyền thống. Các nhà chế tạo hàng đầu đã thử nghiệm các mô hình kinh doanh mới như dịch vụ thuê bao. Các ví dụ bao gồm “Access by BMW”, “Mercedes Collection” và “Porsche Passport” là những dịch vụ cho thuê xe. Người thuê xe phải trả phí hàng tháng và có thể đổi xe khi họ muốn.

Các công ty công nghệ, từ các công ty đa quốc gia lớn đến các công ty khởi nghiệp nhỏ, đang chuyển sang các hệ thống AV, dịch vụ đi chung xe hoặc xe điện - hoặc kết hợp cả ba. Ngân hàng đầu tư Morgan Stanley có trụ sở tại Hoa Kỳ gần đây ước tính Waymo - Công ty phát triển công nghệ xe tự lái của Alphabet - có giá trị lên tới 175 tỷ USD, chủ yếu dựa vào các dịch vụ vận chuyển và vận tải tự động của hãng này. Zoox, một startup gần đây tập trung vào các hệ thống TTNT để lái xe trong môi trường đô thị dày đặc, đã huy động được 790 triệu USD. Điều này mang lại cho startup này mức định giá 3,2 tỷ

USD trước khi tạo ra bất kỳ doanh thu nào.

Do sự phức tạp của các hệ thống AV, các công ty có xu hướng tập trung vào các lĩnh vực chuyên môn hoá cụ thể của họ và hợp tác với các công ty chuyên môn hoá trong các lĩnh vực khác. Waymo là một trong những công ty hàng đầu về AV chuyên về các bộ dữ liệu lớn và học máy. Tuy nhiên, hãng không chế tạo ô tô của riêng họ, thay vào đó, họ dựa vào các đối tác như General Motors (GM) và Jaguar.

Các nhà sản xuất ô tô lớn cũng đã hợp tác với các công ty khởi nghiệp nhỏ hơn để tiếp cận các công nghệ tiên tiến. Chẳng hạn, vào tháng 10 năm 2018, Honda đã công bố khoản đầu tư 2,75 tỷ USD vào liên doanh xe tự lái Cruise của GM. Các hãng kinh doanh dịch vụ đi chung xe như Uber cũng đã đầu tư đáng kể vào AV và thiết lập quan hệ đối tác với các trường đại học kỹ thuật hàng đầu. Tuy nhiên, điều này đã đưa ra các câu hỏi về trách nhiệm pháp lý trong trường hợp tai nạn, đặc biệt là khi nhiều bên liên quan phụ trách nhiều bộ phận.

Sự đa dạng của những chủ thể thị trường đầu tư vào AV có thể được thấy trong số lượng hồ sơ bằng sáng chế liên quan đến AV của các nhóm công ty khác nhau. Các nhà sản xuất ô tô lớn có các khoản đầu tư đáng kể vào sở hữu trí tuệ tiếp theo là các nhà cung cấp ô tô và các công ty công nghệ.

### **Sự phát triển của công nghệ**

Ở cấp độ cơ bản, AV có các hệ thống cảm biến và khả năng xử lý mới tạo ra sự phức tạp mới trong các quá trình trích xuất, chuyển đổi và tải dữ liệu của hệ thống dữ liệu của chúng. Sự đổi mới đang bùng nổ trong bối cảnh đầu tư cao vào tất cả các lĩnh vực chính cho AV. Ngoài ra, các công nghệ thị giác máy tính mới có thể theo dõi mắt và sự tập trung của lái xe và xác định khi nào họ bị phân tâm. Sau khi trích xuất và xử lý dữ liệu, TTNT bổ sung thêm một bước nữa, đó là đưa ra các quyết định hoạt động rất nhanh

và chính xác.

Tiêu chuẩn cốt lõi để đo lường tiến trình phát triển AV là tiêu chuẩn sáu cấp độ được Hiệp hội Kỹ sư ô tô (SAE) phát triển. Các cấp độ có thể được tóm tắt như sau:

**Cấp độ 0** (Hoàn toàn không có tính năng tự lái): Hầu hết những xe trên thị trường hiện nay đều có thể được xếp vào cấp độ này, kể cả những xe hơi có tính năng như cảnh báo va chạm hoặc cảm biến cảnh báo điểm mù...

**Cấp độ 1** (hỗ trợ lái xe): Được mô tả là có một vài tính năng hỗ trợ người lái. Một chiếc xe tự hành cấp độ 1 có thể có một hoặc nhiều hệ thống có thể điều khiển tốc độ của xe hoặc hướng lái, nhưng không phải cả hai cùng lúc.

**Cấp độ 2** (hỗ trợ một phần): Một vài hãng xe cao cấp hiện đã cung cấp tính năng tự điều khiển hướng lái và tốc độ đồng thời mà không cần tương tác từ người lái trong một khoảng thời gian nhất định.

**Cấp độ 3** (trợ giúp có điều kiện): Một chiếc xe có thể tự lái, nhưng cần có khả năng báo cho người lái biết khi nào nên tiếp quản.

**Cấp độ 4** (tự động hoá mức độ cao): Gần như là tự lái. Ở cấp độ 4, chiếc xe sẽ không cần tương tác của lái xe nữa và hệ thống sẽ tự dừng lại khi phát hiện có lỗi.

**Cấp độ 5** (tự động hóa hoàn toàn việc lái xe): Tự lái hoàn toàn. Đây là cấp độ cuối cùng và nếu chiếc xe nào đạt tới cấp độ này, nó có thể tự lái ở mọi điều kiện, không cần sự có mặt của lái xe.

Các bộ phận cơ bản của xe như chân ga, tay lái, chân phanh sẽ không cần thiết trên một chiếc xe tự lái cấp độ cuối này, bởi không còn con người trên đó nữa. Chưa hãng xe nào đưa ra lịch trình cụ thể cho cấp độ cuối cùng này mà chỉ đưa ra một mốc thời gian chung chung là khoảng 1 thập kỷ nữa.

Một số công ty đã đặt mục tiêu sản xuất xe AV cấp độ 4 vào năm 2020 và 2021, chẳng hạn, Tesla và

Zoox đặt mục tiêu vào năm 2020, trong khi Audi/Volkswagen, Baidu và Ford đặt mục tiêu vào năm 2021. Renault Nissan đặt mục tiêu vào năm 2022. Các nhà sản xuất khác cũng đang đầu tư mạnh vào công nghệ này. Tuy nhiên, họ tập trung vào việc ngăn ngừa tai nạn từ người lái xe hoặc tin rằng công nghệ này không đủ phát triển để xe cấp độ 4 có thể được tung ra trong thời gian gần, bao gồm BMW, Toyota, Volvo và Hyundai.

### Vấn đề chính sách

Việc triển khai AV làm tăng một số vấn đề pháp lý quan trọng về an ninh và quyền riêng tư cũng như các vấn đề rộng hơn về kinh tế và xã hội. Một số lĩnh vực chính sách có thể được nhóm lại như sau:

**An toàn và quy định.** Ngoài việc đảm bảo an toàn, các vấn đề chính sách bao gồm trách nhiệm pháp lý, quy định về thiết bị điều khiển và tín hiệu, quy định lái xe và xem xét luật giao thông và quy tắc vận hành.

**Dữ liệu.** Giống như bất kỳ hệ thống TTNT nào, việc truy cập dữ liệu để đào tạo và điều chỉnh hệ thống sẽ rất quan trọng cho sự thành công của AV. Các nhà sản xuất AV đã thu thập lượng dữ liệu khổng lồ trong suốt quá trình thử nghiệm của họ. Dữ liệu lái xe thời gian thực mà các nhà phát triển AV thu thập là độc quyền và không được chia sẻ giữa các công ty. Tuy nhiên, các sáng kiến như của Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đang xây dựng các bộ dữ liệu có thể truy cập để hiểu được hành vi của lái xe. Khả năng tiếp cận của họ làm cho chúng đặc biệt quan trọng đối với các nhà nghiên cứu và nhà phát triển AV đang tìm cách cải thiện hệ thống. Các cuộc thảo luận chính sách có thể bao gồm quyền truy cập vào dữ liệu được thu thập bởi các hệ thống khác nhau và vai trò của chính phủ trong việc tài trợ cho các bộ sưu tập dữ liệu mở.

**An ninh và sự riêng tư.** Các hệ thống AV đòi hỏi một lượng lớn dữ liệu về hệ thống, hành vi của lái xe



và môi trường của họ để hoạt động một cách đáng tin cậy và an toàn. Các hệ thống này cũng sẽ kết nối với các mạng khác để chuyển tiếp thông tin. Dữ liệu được thu thập, truy cập và sử dụng bởi các hệ thống AV sẽ cần được bảo mật đầy đủ trước các truy cập không mong muốn. Dữ liệu này cũng có thể bao gồm thông tin nhạy cảm như vị trí và hành vi người dùng sẽ cần được quản lý và bảo vệ. Diễn đàn Giao thông vận tải quốc tế kêu gọi các khuôn khổ an ninh mạng toàn diện cho lái xe tự động. Các giao thức và hệ thống mật mã mới cũng đưa ra khả năng bảo vệ quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu. Tuy nhiên, các hệ thống này có thể làm chậm thời gian xử lý các nhiệm vụ quan trọng và an toàn. Ngoài ra, chúng đang ở giai đoạn đầu và chưa có sẵn ở quy mô và tốc độ theo yêu cầu triển khai AV thời gian thực.

**Sự gián đoạn lực lượng lao động.** Việc chuyển đổi sang AV có thể có ảnh hưởng đáng kể đến vận chuyển hàng hóa, taxi, giao hàng và các công việc dịch vụ khác. Ví dụ, tại Hoa Kỳ, ước tính 2,86% công nhân làm nghề lái xe. Một nghiên cứu khác của Bösch và cộng sự năm 2018 nêu bật khả năng tiết kiệm chi phí đáng kể trong các ngành này nếu chuyển sang hệ thống xe tự hành. Do đó, sự chuyển đổi nhanh chóng sang AV trong ngành công nghiệp từ góc độ tối đa hóa lợi nhuận có thể được kỳ vọng khi công nghệ đủ tiên tiến. Tuy nhiên, các rào cản phi kỹ thuật như các quy định sẽ cần phải được khắc phục. Sự thay đổi công nghệ này sẽ thay thế lái xe do đó các chính sách về việc làm cần tập trung vào việc phát triển các kỹ năng và công việc trong bối cảnh môi trường làm việc đang chuyển đổi.

**Cơ sở hạ tầng.** Việc triển khai AV có thể cần đến những thay đổi về cơ sở hạ tầng để phù hợp với việc chuyển đổi sang môi trường lái xe hỗn hợp với sự kết hợp giữa xe do con người điều khiển và AV. Khả năng các làn đường hoặc cơ sở hạ tầng dành riêng cho AV và các xe thông thường trong tương lai đang

được thảo luận. Chính sách cơ sở hạ tầng sẽ cần tích hợp nhận thức về AV vào quy trình lập kế hoạch khi công nghệ tiến bộ và AV ra mắt.

## ỨNG DỤNG TTNT TRONG NÔNG NGHIỆP

Việc cải thiện độ chính xác của các công nghệ điện toán nhận thức như nhận dạng hình ảnh đang làm thay đổi ngành nông nghiệp. Theo truyền thống, nông nghiệp dựa vào kinh nghiệm của người nông dân để xác định loại cây trồng phù hợp. Các robot thu hoạch được trang bị công nghệ TTNT và dữ liệu từ máy ảnh và cảm biến giờ đây có thể đưa ra quyết định các quyết định như vậy trong thực tế. Loại robot này có thể ngày càng thực hiện được nhiều nhiệm vụ mà trước đây đòi hỏi lao động và kiến thức của con người.

Các công ty khởi nghiệp công nghệ đang phát triển các giải pháp sáng tạo thúc đẩy TTNT trong nông nghiệp (Bảng 1).

**Robot nông nghiệp** xử lý các nhiệm vụ nông nghiệp thiết yếu như thu hoạch cây trồng. So với người công nhân, những robot này ngày càng nhanh và năng suất.

**Giám sát cây trồng và đất** sử dụng thị giác máy tính và các thuật toán học sâu để theo dõi sức khỏe của cây trồng và đất. Việc giám sát đã được cải thiện do có nhiều dữ liệu vệ tinh hơn.

**Phân tích dự đoán** sử dụng các mô hình học máy để theo dõi và dự đoán tác động của các yếu tố môi trường đến năng suất cây trồng.

## Những thách thức đối với việc áp dụng TTNT trong nông nghiệp

Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO) dự đoán dân số toàn cầu sẽ tăng gần 30% từ nay đến năm 2050 - từ 7 tỷ đến 9 tỷ người. Tuy nhiên, chỉ có thêm 4% đất sẽ được canh tác. OECD đã điều tra các cơ hội và thách thức mới về chuyển đổi số trong nông nghiệp và lĩnh vực thực phẩm. Trong số các công nghệ số, các ứng dụng

**BẢNG 1. MỘT SỐ LỰA CHỌN KHỞI NGHIỆP TTNT TRONG NÔNG NGHIỆP**

Loại hình	Công ty	Mô tả
Robot nông nghiệp	Abundant Robotics	Phát triển robot sử dụng thị giác máy tính để phát hiện và hái táo với độ chính xác và khả năng chăm sóc giống như con người. Công ty tuyên bố một robot có thể đảm nhiệm công việc của mười người.
	Blue River Technology	Phát triển robot được gọi là See & Spray để giám sát cây và đất và phun thuốc diệt cỏ lên cỏ dại trong các cánh đồng rau diếp và bông. Phun vào thời điểm chính xác có thể giúp ngăn chặn khả năng kháng thuốc diệt cỏ và giảm 80% khối lượng hóa chất sử dụng. John Deere mua lại công ty này vào tháng 9 năm 2017 với giá 305 triệu USD.
	Harveset CROO Robotics	Phát triển robot giúp hái và đóng gói dâu tây. Nó có thể thu hoạch 3,2 ha mỗi ngày và thay thế 30 công nhân, giúp giải quyết tình trạng thiếu lao động ở các vùng trồng trọt chính và ngăn ngừa tổn thất doanh thu liên quan.
Giám sát cây trồng và đất	PEAT	Phát triển ứng dụng học sâu để xác định các khiếm khuyết tiềm năng của đất và thiếu hụt dinh dưỡng. Nó chẩn đoán sức khỏe thực vật dựa trên hình ảnh được người nông dân chụp.
	Resson	Phát triển các thuật toán nhận dạng hình ảnh có thể phát hiện và phân loại chính xác sâu bệnh hại cây trồng. Resson đã hợp tác với Công ty McCain Foods để giúp giảm thiểu tổn thất trong chuỗi cung ứng sản xuất khoai tây.
	SkySquirrel Technologies	Phát triển hệ thống để phân tích sức khỏe vườn nho dựa trên hình ảnh. Người dùng tải lên hình ảnh được chụp từ máy bay không người lái lên hệ thống đám mây của công ty. Hệ thống này sẽ chẩn đoán tình trạng lá nho. Công ty tuyên bố công nghệ của họ có thể quét 20 ha trong 24 phút và cung cấp phân tích dữ liệu với độ chính xác 95%.
Phân tích dự đoán	aWhere	Phát triển thuật toán học máy dựa trên dữ liệu vệ tinh để dự đoán điều kiện thời tiết và cung cấp một số lời khuyên cho nông dân, nhà tư vấn và nhà nghiên cứu cây trồng. Thuật toán này cũng cung cấp cho người dùng quyền truy cập vào hơn một tỷ điểm dữ liệu nông học hằng ngày.
	FarmShots	Phát triển một hệ thống để phân tích dữ liệu nông nghiệp thu được từ hình ảnh vệ tinh và máy bay không người lái. Hệ thống có thể phát hiện bệnh, sâu bệnh và dinh dưỡng thực vật kém trong các trồng trọt và thông báo cho người dùng chính xác nơi cánh đồng của họ cần phân bón, giảm gần 40% lượng sử dụng.

TTNT hứa hẹn sẽ làm tăng năng suất nông nghiệp. Tuy nhiên, vẫn còn những thách thức nếu áp dụng rộng rãi:

- **Thiếu cơ sở hạ tầng:** Kết nối mạng vẫn còn kém ở nhiều vùng nông thôn. Ngoài ra, sẽ cần đến các hệ thống kho dữ liệu để xây dựng các ứng dụng mạnh.

- **Sản xuất dữ liệu chất lượng:** Các ứng dụng TTNT trong nông nghiệp đòi hỏi dữ liệu chất lượng cao để nhận biết cây trồng hoặc lá cây. Thu thập những dữ liệu này có thể tốn kém vì chúng chỉ có thể được ghi lại trong mùa sinh trưởng hằng năm.

- **Tư duy khác nhau giữa doanh nghiệp khởi nghiệp công nghệ và nông dân:** Doanh nghiệp khởi nghiệp công nghệ thường phát triển và ra mắt sản phẩm và dịch vụ một cách nhanh chóng, trong khi nông dân có xu hướng áp dụng các quy trình và công nghệ mới ngày càng thận trọng. Ngay cả các công ty nông nghiệp lớn cũng tiến hành các thử nghiệm thực địa kéo dài để đảm bảo hiệu suất phù hợp và lợi ích rõ ràng của việc áp dụng công nghệ.

- **Chi phí, đặc biệt là cho các giao dịch:** Các trang trại công nghệ cao (ví dụ: robot nông nghiệp) đòi hỏi đầu tư lớn vào các cảm biến và công cụ tự

động hóa. Ví dụ, nông nghiệp Pháp đang xây dựng các chính sách để khuyến khích đầu tư vào các ứng dụng CNTT cụ thể trong nông nghiệp. Điều này có thể tạo điều kiện cho việc áp dụng các công nghệ mới ngay cả đối với nông dân quy mô nhỏ

### **Những giải pháp tiềm năng để khuyến khích ứng dụng CNTT trong nông nghiệp**

Các giải pháp đang được phát triển để giải quyết những thách thức khác nhau đối với việc ứng dụng CNTT trong nông nghiệp. Như trong các lĩnh vực ứng dụng khác, phần mềm nguồn mở đang được phát triển và có thể giúp giải quyết các vấn đề về chi phí. Ví dụ, Connectra đã phát triển thiết bị cảm biến chuyển động gắn vào cổ bò và theo dõi sức khỏe của nó dựa trên bộ phần mềm nguồn mở TensorFlow của Google. Học chuyển giao (Transfer learning) đang giúp giải quyết các vấn đề dữ liệu bằng cách đào tạo các thuật toán với các tập dữ liệu nhỏ hơn nhiều. Ví dụ, các nhà nghiên cứu đã phát triển một hệ thống để phát hiện các bệnh trong cây sắn, thúc đẩy việc học từ một loại cây khác. Với đầu vào chỉ có 2756 hình ảnh lá sắn của các cây sắn ở Tanzania, các nhà nghiên cứu học máy đã xác định chính xác bệnh đốm nâu trên cây sắn với độ chính xác 98%.

### **ỨNG DỤNG CNTT TRONG Y TẾ**

Các ứng dụng CNTT trong y tế và dược phẩm có thể giúp phát hiện sớm tình trạng sức khỏe, cung cấp các dịch vụ phòng ngừa, tối ưu hóa việc ra quyết định lâm sàng và khám phá các phương pháp mới trong điều trị và kê đơn thuốc. Chúng có thể tạo điều kiện cho y tế chính xác và y học chính xác, đồng thời cung cấp năng lực cho các công cụ, ứng dụng và thiết bị theo dõi tự giám sát. CNTT trong chăm sóc sức khỏe mang lại lợi ích tiềm năng về chất lượng và chi phí chăm sóc. Tuy nhiên, điều này cũng đặt ra các câu hỏi về chính sách, đặc biệt liên quan đến quyền truy cập dữ liệu (sức khỏe) và quyền riêng tư.

Theo một số cách, ngành y tế là một nền tảng lý tưởng cho các hệ thống CNTT và là một minh họa

hoàn hảo về các tác động tiềm năng của nó. Là một ngành công nghiệp thâm dụng tri thức, ngành y phụ thuộc vào dữ liệu và phân tích để cải thiện các liệu pháp và thực hành. Đã có sự tăng trưởng to lớn trong phạm vi thông tin được thu thập, bao gồm dữ liệu lâm sàng, di truyền, hành vi và môi trường. Mỗi ngày, các chuyên gia chăm sóc sức khỏe, các nhà nghiên cứu y sinh và bệnh nhân tạo ra một lượng lớn dữ liệu từ một loạt các thiết bị. Chúng bao gồm hồ sơ sức khỏe điện tử (EHRs), máy giải trình tự bộ gen, hình ảnh y tế độ phân giải cao, ứng dụng điện thoại thông minh và cảm biến, cũng như các thiết bị Internet vạn vật theo dõi sức khỏe bệnh nhân.

### **Tác động có lợi của CNTT đối với chăm sóc sức khỏe**

Nếu được đưa vào sử dụng, dữ liệu CNTT được tạo ra có thể có giá trị lớn đối với nghiên cứu và chăm sóc sức khỏe. Các ngành y tế trên khắp các quốc gia đang trải qua một sự chuyển đổi sâu sắc khi tận dụng các cơ hội được cung cấp bởi CNTT-TT. Các mục tiêu chính hình thành quá trình chuyển đổi này bao gồm cải thiện hiệu quả, năng suất và chất lượng chăm sóc.

**Cải thiện chăm sóc bệnh nhân:** Sử dụng thứ cấp dữ liệu sức khỏe có thể cải thiện chất lượng và hiệu quả chăm sóc bệnh nhân, ở cả bệnh viện lẫn tại gia đình. Ví dụ, hệ thống CNTT có thể cảnh báo cho quản trị viên và bác sĩ lâm sàng tuyến đầu khi các biện pháp liên quan đến chất lượng và an toàn bệnh nhân nằm ngoài phạm vi bình thường. Chúng cũng có thể nêu bật các yếu tố có thể góp phần vào sự sai lệch. Một khía cạnh cụ thể của việc cải thiện chăm sóc bệnh nhân liên quan đến y học chính xác. Điều này dựa trên việc xử lý nhanh chóng một loạt các bộ dữ liệu phức tạp như hồ sơ sức khỏe của bệnh nhân, các phản ứng sinh lý và dữ liệu gen. Một khía cạnh khác liên quan đến y tế di động (Mobile Health): một loại hình mới của y tế điện tử (e-Health) mà trong đó các hoạt động y tế được hỗ trợ bởi các thiết bị di

động như máy tính bảng, điện thoại di động... hữu ích dọc theo quá trình chăm sóc liên tục - từ phòng ngừa đến chẩn đoán, điều trị và theo dõi. Được liên kết với các thông tin cá nhân khác như vị trí và sở thích, các công nghệ được tăng cường TTNT có thể xác định các hành vi rủi ro hoặc khuyến khích những hành vi có lợi. Do đó, chúng có thể tạo ra các can thiệp phù hợp để thúc đẩy hành vi lành mạnh hơn (ví dụ: đi cầu thang thay vì thang máy, uống nước hoặc đi bộ nhiều hơn) và có được sức khỏe tốt hơn. Những công nghệ này, cũng như các hệ thống giám sát dựa trên cảm biến, cung cấp sự giám sát liên tục và trực tiếp và sự can thiệp cá nhân hóa. Do đó, chúng có thể đặc biệt hữu ích để cải thiện chất lượng chăm sóc người già và chăm sóc người khuyết tật.

**Quản lý hệ thống y tế:** Dữ liệu y tế có thể thông báo các quyết định liên quan đến các chương trình, chính sách và tài trợ. Bằng cách này, chúng có thể giúp quản lý và cải thiện hiệu quả của hệ thống y tế. Ví dụ, hệ thống TTNT có thể giảm chi phí bằng cách xác định các can thiệp không hiệu quả, các cơ hội bị bỏ lỡ và các dịch vụ trùng lặp. Số lần được chăm sóc có thể tăng lên và thời gian chờ đợi giảm xuống thông qua bốn cách chính. Thứ nhất, các hệ thống TTNT hiểu được các hành trình của bệnh nhân trong suốt quá trình chăm sóc. Thứ hai, chúng đảm bảo rằng bệnh nhân nhận được các dịch vụ phù hợp nhất với nhu cầu của họ. Thứ ba, chúng dự báo chính xác nhu cầu chăm sóc sức khỏe trong tương lai của người dân. Thứ tư, chúng tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực trên toàn hệ thống. Với việc tăng cường giám sát các liệu pháp và sự kiện liên quan đến dược phẩm và thiết bị y tế, các quốc gia có thể sử dụng TTNT để xác định trước các mô hình, chẳng hạn như thất bại và thành công của hệ thống. Tổng quát hơn, đổi mới dựa trên dữ liệu thúc đẩy một tầm nhìn cho một "hệ thống y tế học tập". Một hệ thống như vậy có thể liên tục kết hợp dữ liệu từ các nhà nghiên cứu,

nhà cung cấp và bệnh nhân. Điều này cho phép hệ thống cải thiện các thuật toán lâm sàng toàn diện, phản ánh sự chăm sóc ưu tiên tại một loạt các nút quyết định để hỗ trợ quyết định lâm sàng.

**Hiểu và quản lý dân số và sức khỏe cộng đồng:** Ngoài việc giám sát sức khỏe cộng đồng kịp thời trong trường hợp xảy ra dịch cúm và các đợt bùng phát virus khác, dữ liệu có thể được sử dụng để xác định các tác dụng phụ không lường trước và chống chỉ định của các loại thuốc mới. Các công nghệ TTNT có thể cho phép xác định sớm các ổ dịch và giám sát sự lây lan của bệnh.

**Tạo điều kiện cho nghiên cứu sức khỏe:** Dữ liệu về sức khỏe có thể hỗ trợ nghiên cứu lâm sàng và tăng tốc khám phá các liệu pháp mới. Phân tích dữ liệu lớn cung cấp các cơ hội mới và mạnh mẽ hơn để đo lường tiến triển bệnh và sức khỏe để cải thiện chẩn đoán và cung cấp dịch vụ chăm sóc, cũng như nghiên cứu lâm sàng và nghiên cứu tịnh tiến, chẳng hạn để phát triển các loại thuốc mới. Ví dụ, năm 2015, Công ty Dược phẩm Atomwise đã hợp tác với các nhà nghiên cứu tại Đại học Toronto và IBM để sử dụng công nghệ TTNT trong thực hiện nghiên cứu điều trị bệnh Ebola. Việc sử dụng TTNT cũng ngày càng được thử nghiệm trong chẩn đoán y khoa, với sự chấp thuận mang tính bước ngoặt của Cục Quản lý thực phẩm và dược phẩm Hoa Kỳ. Phán quyết cho phép tiếp thị thiết bị y tế đầu tiên sử dụng TTNT để phát hiện sớm bệnh võng mạc tiểu đường ở bệnh nhân tiểu đường. Tương tự, các kỹ thuật học máy có thể được sử dụng để huấn luyện các mô hình để phân loại hình ảnh của mắt, có khả năng tích hợp máy phát hiện đục thủy tinh thể trong điện thoại thông minh và đưa chúng đến các vùng xa. Trong một nghiên cứu gần đây, một thuật toán học sâu đã được cung cấp hơn 100 000 hình ảnh của khối u ác tính và nốt ruồi lành tính. Cuối cùng nó đã vượt trội so với một nhóm 58 bác sĩ da liễu quốc tế trong việc phát

hiện ung thư da.

### **Sử dụng TTNT trong chăm sóc sức khỏe - thành công và yếu tố rủi ro**

Để tận dụng tối đa khả năng của TTNT trong lĩnh vực y tế cần có cơ sở hạ tầng đầy đủ và giảm thiểu rủi ro.

Các quốc gia đang ngày càng tích cực thiết lập các hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử (EHRs) và áp dụng y tế di động, cho phép các dịch vụ di động hỗ trợ thực hành y tế và sức khỏe cộng đồng. Bằng chứng mạnh mẽ chứng minh EHRs có thể giúp giảm sai sót thuốc và chăm sóc phối hợp tốt hơn. Mặt khác, nghiên cứu tương tự cho thấy chỉ có một vài quốc gia đạt được mức độ tích hợp cấp cao và tận dụng khả năng trích xuất dữ liệu từ EHRs để nghiên cứu, thống kê và sử dụng thứ cấp khác. Các hệ thống chăm sóc sức khỏe vẫn có xu hướng thu thập dữ liệu cho riêng tổ chức đó và phân tích chúng một cách riêng biệt. Các tiêu chuẩn và khả năng tương tác là những thách thức chính phải được giải quyết để nhận ra tiềm năng đầy đủ của EHRs.

Một yếu tố quan trọng khác đối với việc sử dụng TTNT trong lĩnh vực y tế liên quan đến việc giảm thiểu rủi ro đối với quyền riêng tư của các chủ thể dữ liệu. Xu hướng trong hoạt động của một thuật toán khuyến nghị điều trị cụ thể có thể tạo ra rủi ro sức khỏe thực sự cho các nhóm nhất định. Các rủi ro riêng tư khác là đặc biệt cho ngành y tế. Ví dụ, các câu hỏi về việc sử dụng dữ liệu được trích xuất từ các thiết bị chăm sóc sức khỏe cấy ghép, chẳng hạn như máy điều hòa nhịp tim, có thể được chứng minh tại tòa. Ngoài ra, khi các thiết bị này trở nên tinh vi hơn, chúng làm tăng rủi ro an toàn, chẳng hạn như tiếp quản độc hại hoạt động có hại. Một ví dụ khác là việc sử dụng các mẫu sinh học (ví dụ như các mô)

cho học máy, điều này đặt ra những câu hỏi phức tạp về sự đồng ý và quyền sở hữu.

Do những lo ngại này, nhiều quốc gia OECD báo cáo các rào cản lập pháp đối với việc sử dụng dữ liệu sức khỏe cá nhân. Những rào cản này bao gồm vô hiệu hóa các liên kết dữ liệu và cản trở sự phát triển của cơ sở dữ liệu từ EHRs. Khuyến nghị năm 2016 của Hội đồng Quản trị dữ liệu y tế là một bước quan trọng hướng tới cách tiếp cận chặt chẽ hơn trong quản lý và sử dụng dữ liệu y tế. Nó nhằm mục đích chủ yếu là để thúc đẩy việc thiết lập và thực hiện khuôn khổ quản trị dữ liệu y tế quốc gia. Một khung như vậy sẽ khuyến khích sự sẵn có và sử dụng dữ liệu sức khỏe cá nhân để phục vụ các lợi ích công cộng liên quan đến sức khỏe. Đồng thời, nó sẽ thúc đẩy bảo vệ quyền riêng tư, dữ liệu sức khỏe cá nhân và bảo mật dữ liệu. Việc áp dụng một cách tiếp cận mạch lạc để quản lý dữ liệu có thể giúp loại bỏ sự đánh đổi giữa việc sử dụng dữ liệu và bảo mật.

Liên quan đến tất cả các bên liên quan là một phương tiện quan trọng để thu hút sự tin tưởng và hỗ trợ cộng đồng trong việc sử dụng TTNT và thu thập dữ liệu cho các mục đích y tế. Tương tự, các chính phủ có thể phát triển các khóa đào tạo phù hợp cho các nhà khoa học dữ liệu sức khỏe trong tương lai hoặc ghép các nhà khoa học dữ liệu với các chuyên gia chăm sóc sức khỏe. Bằng cách này, họ có thể cung cấp sự hiểu biết tốt hơn về các cơ hội và rủi ro trong lĩnh vực mới nổi này. Các bác sĩ lâm sàng tham gia thiết kế và phát triển hệ thống chăm sóc sức khỏe TTNT có thể chứng minh điều cần thiết để khiến bệnh nhân và nhà cung cấp tin tưởng vào các sản phẩm và dịch vụ chăm sóc sức khỏe dựa trên TTNT.

**Nguyễn Lê Hằng**

*(Artificial Intelligence in Society, OECD 2019)*