

CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4

02 2018



QUẢN LÝ PHƯƠNG TIỆN TỰ HÀNH

NHỮNG PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ MỚI CHO RỦI RO
VỀ AN TOÀN, TRÁCH NHIỆM, QUYỀN RIÊNG TƯ,
AN NINH MẠNG VÀ CÔNG NGHIỆP

ArrowHitech

Phát triển nền tảng công nghệ
Cùng bạn vươn tới thành công

Quản lý rủi ro

DỊCH VỤ ĐI XE CHUNG

NHỮNG NGƯỜI GIÀU NHẤT

TRONG LĨNH VỰC TIỀN MÃ HÓA 2018

ETHEREUM HANOI MEET UP

Sân chơi của những lập trình viên
muốn tìm hiểu blockchain chuyên sâu

Tình trạng pháp lý

về Cryptocurrency trên thế giới

Newcater

Cater to special interests

NGÂN HÀNG ĐANG ĐÓN GIÓ

thay đổi thời 4.0 từ blockchain như thế nào?



NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN



Newcater xây dựng hạ tầng và nhiều ứng dụng hỗ trợ, tạo ra

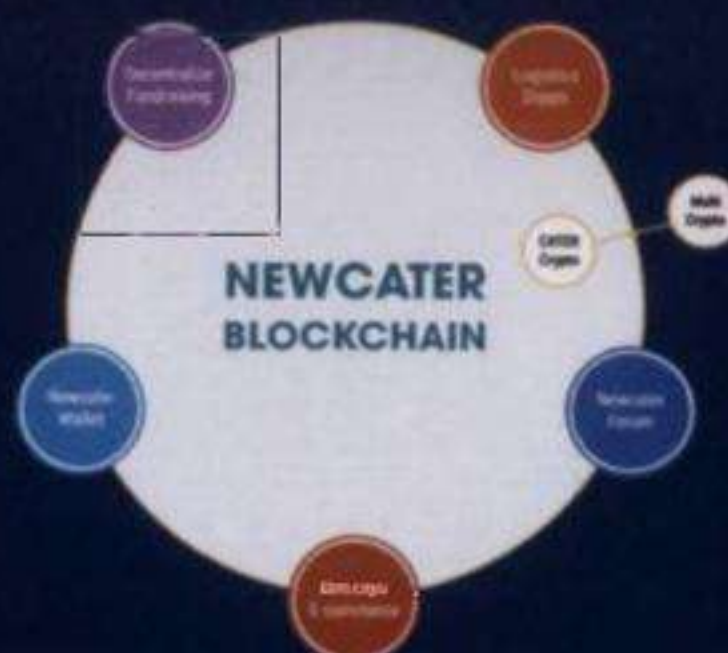
môi trường kỹ thuật và kinh tế, thông qua đó hướng tới việc thúc đẩy kinh tế cá thể và kinh tế địa phương, góp phần thu hẹp khoảng cách giàu nghèo. Thúc đẩy sản xuất nghề thủ công, truyền thống, sáng tạo nghệ thuật, bảo tồn các giá trị di sản, văn hoá và bảo vệ môi trường. Từ đó mang lại lợi ích cho xã hội, cộng đồng, doanh nghiệp, người tiêu dùng, các nhà phát triển và các nhà đầu tư.



**Thúc đẩy kinh tế địa phương, Bảo vệ môi trường
Bảo tồn di sản văn hóa, nghệ thuật, lịch sử**

- Chênh lệch kinh tế, đói nghèo, thương mại phát triển không đồng đều và còn nhiều rào cản. Phần nửa dân số thế giới vẫn chưa thể tiếp cận các dịch vụ công nghệ, tài chính ngân hàng, nhất là ở nông thôn, vùng sâu, vùng xa.
- Mất cân bằng trong khả năng cạnh tranh, các sản phẩm tiêu dùng công nghiệp gây nhiều ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe được sản xuất đại trà, nhanh, rẻ lẫn át và quét sạch các sản phẩm thủ công truyền thống chứa nhiều giá trị văn hoá, lịch sử, nghệ thuật. Vấn đề bảo vệ môi trường thiên nhiên và bảo tồn di sản đang hết sức cấp thiết.
- Các di sản, tác phẩm nghệ thuật, có thể bị huỷ hoại do thời gian, thời tiết, thiên tai và các yếu tố chủ quan của con người, tầm so hua và giải pháp đảm bảo tính duy nhất trên môi trường số hoá. Các sáng tạo, thiết kế, sáng tác nghệ thuật qua môi trường kỹ thuật số và thiết bị điện tử ngày càng phổ biến, cần nền tảng đảm bảo tác quyền và thúc đẩy sưu tập, mua bán, đầu giá.
- Công nghệ Blockchain ra đời có thể giải quyết các vấn đề trên nhưng hiện còn nhiều hạn chế như tốc độ giao dịch, phí cao, và thiếu khả năng mở rộng. Các đồng tiền mã hoá ra đời ngày một nhiều nhưng thiếu nền tảng mua sắm và chấp nhận thanh toán. Hệ sinh thái Newcater sẽ thúc đẩy và cải thiện các vấn đề này.

- ▶ **Hạ tầng Blockchain tối ưu cho các DApps**
- ▶ **Chợ điện tử đấu giá Newcater.com**
- ▶ **Các ứng dụng hỗ trợ quản lý, bán hàng**
- ▶ **Viđiện tử thanh toán di động đa năng**
- ▶ **Diễn đàn Cater Community**
- ▶ **Ứng dụng kết nối giao nhận CaterTrip**
- ▶ **Ứng dụng quản lý quỹ công đồng phi tập trung**



CATERCHAIN

**DẤU GIÁ
&
THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

SỐ HÒA DI SẢN
&
SƯ TẬP KỸ THUẬT SỐ

QUẢN LÝ QUẢN
CỘNG ĐỒNG
PHI TẬP TRUNG

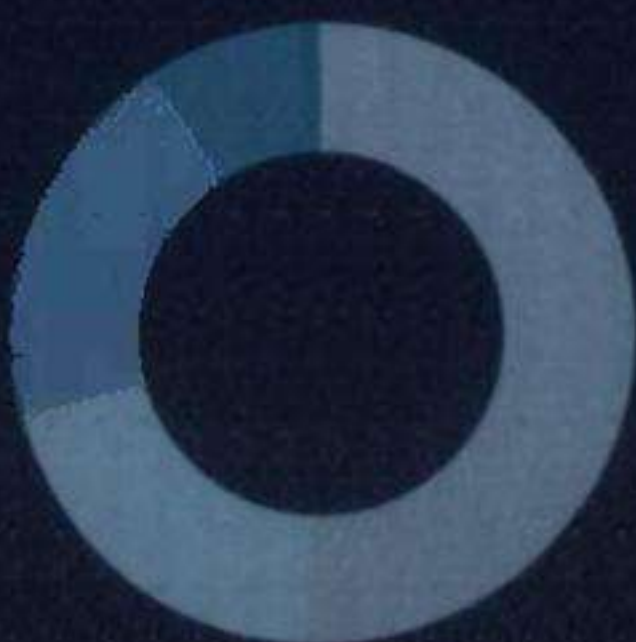
TOKENOMIC



PHÂN BỐ

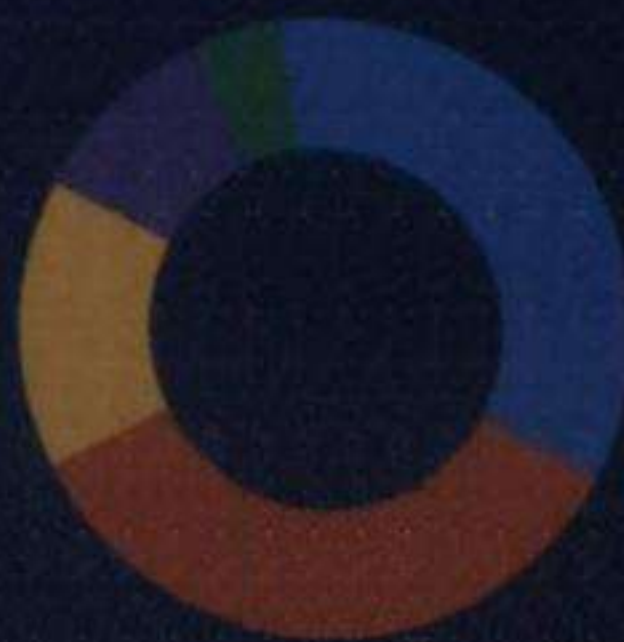
PHÂN BỐ TRỮ LƯƠNG

- 51.0% Crowdsale
- 20.0% Team & Advisor
- 20.0% Exploited
- 8.0% Community Fund
- 1.0% Bounty



PHÂN BỐ NGÂN SÁCH

- 35.0% Platform Development
- 35.0% Marketing
- 15.0% Operative Expense
- 10.0% Exchange Listings
- 5.0% Legal



CORE TEAM & ADVISOR



Mr. KHANG NGUYEN
Co-founder & CEO



Mr. VIET NGUYEN
Co-founder & CMO



Mr. RICHARD PHUA
Co-founder & PR Director



Mr. HA NGUYEN
Co-founder & CTO



Dr. GIANG DO
Advisor



Mr. ARPIT SHARMA
Ambassador



Dr. DAVID NGUYEN, PHD
Advisor



Dr. TINH VU
Advisor



Mr. PHILIPP ZIMMERER
Advisor

+100
NHÂN SỰ
TRÊN 05
QUỐC GIA

Email: support@newcater.com
Facebook: facebook.com/newcaterglobal
Telegram: <https://t.me/newcater>
Twitter: <https://twitter.com/Newcaterglobal>

THƯ NGỎ



Tiến sĩ. David Nguyễn Vũ

Bạn đọc thân mến,

Cách mạng công nghệ 4.0 đang thổi nguồn sinh khí mới vào mọi lĩnh vực trên mọi vùng của đất nước ta. Chưa bao giờ chúng ta đứng trước cơ hội đi tắt đón đầu, phát triển nhảy vọt lên công nghệ cao như hiện nay.

Tháng 8 vừa qua là khoảng thời gian đầy ắp sự kiện với những người làm công nghệ thông tin Việt Nam khi lần đầu tiên một sự kiện về công nghệ 4.0 - *Chương trình kết nối Mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam* - được nhiều bộ, cơ quan, đơn vị phối hợp tổ chức tại nhiều địa phương. Chương trình hướng tới ba mục tiêu lớn gồm: chia sẻ tầm nhìn, quan điểm chiến lược của Lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Chính phủ về cơ hội tiếp cận và tận dụng những thành tựu khoa học và công nghệ hiện nay vào những ngành, lĩnh vực trọng yếu, phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững trong thời gian tới; thu hút sự quan tâm, đóng góp của giới trí thức người Việt ở nước ngoài đang nghiên cứu, công tác trong những ngành, lĩnh vực khoa học và công nghệ hàng đầu để tham gia trực tiếp, ngay từ đầu vào việc triển khai các chiến lược phát triển khoa học công nghệ tại Việt Nam; tạo dựng mạng lưới và hệ sinh thái kết nối các giá trị trí thức nhân loại. Trong

khung khổ chương trình này, rất nhiều hội thảo về trí tuệ nhân tạo, về công nghệ tự động hóa cũng như đào tạo nhân lực được các doanh nghiệp Việt đặc biệt quan tâm.

Trên thế giới, rất nhiều công nghệ đột phá nhằm cung cấp các dịch vụ công cộng hiệu quả và tiết kiệm hơn đã được áp dụng trong đó có dịch vụ đi xe chung và phương tiện không người lái. *Chuyên đề cách mạng công nghệ 4.0* dành một dung lượng đặc biệt cho hai bài nghiên cứu của các tác giả Yanwei Li, Araz Taeihagh, và Martin de Jong với vấn đề đi xe chung tại Singapore và các tác giả Araz Taeihagh và Hazel Si Min Lim với vấn đề quản lý phương tiện tự hành ở một số nước. Ban biên tập xin gửi tới các tác giả lời cảm ơn trân trọng nhất vì đã chấp thuận cho *Chuyên đề Cách mạng công nghệ 4.0* được dịch và phổ biến những nghiên cứu này cho độc giả Việt Nam.

Và còn rất nhiều bài viết đặc sắc khác đang chờ bạn đọc khám phá trong *Chuyên đề Cách mạng công nghệ 4.0* tập 2.

Trân trọng giới thiệu cùng bạn đọc!

Thư từ, trao đổi, vui lòng liên hệ: Ban biên tập NXB Thanh Niên, 64 Bà Triệu Hà Nội.

ĐT: 024 6231 728 - 024 6293 2066

Hotline: 0988 913 083

BAN CHỈ ĐẠO ĐIỀU HÀNH



Tiến sĩ David Nguyễn Vũ
Chủ biên - Chỉ đạo Nội dung



Phùng Nguyễn Phong
Chỉ đạo thực hiện



Phan Phi Long
Chỉ đạo thực hiện

BAN CHUYÊN VIÊN CAO CẤP



Tiến sĩ Vũ Duy Thức



Tiến sĩ Lưu Thế Lợi



Tiến sĩ Vương Quang Long



Trần Huy Vũ



Nguyễn Văn Vững



Nguyễn Phương Ngọc

CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN
64 Bà Triệu - Hà Nội - ĐT: (84.04). 62631728
Email: info@nxbthanhnien.vn
Chi nhánh: 27B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao,
Quận 1, TP. Hồ Chí Minh; ĐT: (08) 39305243

Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc - Tổng biên tập: **Nguyễn Xuân Trường**
Biên tập: **Nguyễn Thị Kim Thu**

Chủ biên - Chỉ đạo nội dung:	Tiến sĩ David Nguyễn Vũ
Chỉ đạo thực hiện:	Phùng Nguyễn Phong, Phan Phi Long
Ban chuyên viên cao cấp:	Tiến sĩ Lưu Thế Lợi, Tiến sĩ Vương Quang Long Nguyễn Văn Vững, Nguyễn Phương Ngọc Trần Huy Vũ, Tiến sĩ Vũ Duy Thức
Tổ chức thực hiện:	Lê Trường An, Thái Sơn Trần Lan Khanh, Ngô Thế Vinh Trương Trọng Thông Nguyễn Huy, Nghiêm Thị Trinh
Thiết kế mỹ thuật:	Nguyễn Văn Điều
Thư ký:	Nghiêm Thị Trinh

Quảng cáo và phát hành

S57-2, Sky Garden 3, đường Phạm Văn Nghị, Phường Tân Phong, Quận 7, Tp.HCM
Chi nhánh tại Hà Nội
Số nhà 3/6/25 Đội Nhân, Vĩnh Phúc, Ba Đình, Hà Nội
ĐT: 024.62932066
Email: trithuctre@gmail.com

Liên hệ quảng cáo

Lê Trường An: 096 607 4876
Đỗ Kim Cơ: 0988 913 083

In 10.000 cuốn, khổ 19x27 cm, tại Công ty CP In Ngọc Trâm.
ĐC: P 107 - E8, Tập thể Thanh Xuân Bắc, Thanh Xuân, Hà Nội.
Số xác nhận xuất bản: 1876-2018/CXBIPH/3-75/TN.
QĐXB số: 1138/QĐ-NXBTN cấp ngày 6/9/2018.
ISBN: 978-604-970-277-8
In xong và nộp lưu chiểu năm 2018.

MỤC LỤC

- 4** THƯ NGỎ
- 6** LOCKERCHAIN - DỰ ÁN “ẢO TƯỢNG” HAY CUỘC CÁCH MẠNG THỰC SỰ
- 8** TÌNH TRẠNG PHÁP LÝ VỀ CRYPTOCURRENCY TRÊN THẾ GIỚI
- 11** NGÂN HÀNG TRUNG ƯƠNG THÁI LAN
- PHÁT TRIỂN MỘT LOẠI TIỀN TỆ KỸ THUẬT SỐ DỰA TRÊN R3 TECH
- 10** PHILIPPINES CHUẨN BỊ HỢP PHÁP HÓA CÁC SẢN GIAO DỊCH TIỀN MÃ HÓA LÀM NỀN TẢNG GIAO DỊCH
- 11** CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ASEAN ĐANG HƯỚNG VỀ VIỆT NAM
- 14** TIN TỨC
- 20** 15 STARTUP “KÌ LÂN” CÓ ĐỊNH GIÁ LỚN NHẤT TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHỆ TÀI CHÍNH
- 23** NGÂN HÀNG ĐANG ĐÓN GIÓ THAY ĐỔI THỜI 4.0 TỪ BLOCKCHAIN NHƯ THẾ NÀO?

NHỮNG NGƯỜI GIÀU NHẤT TRONG LĨNH VỰC TIỀN MÃ HÓA 2018 **27**

QUẢN LÝ RỦI RO DỊCH VỤ ĐI XE CHUNG
TRƯỜNG HỢP HÉ LỘ NHIỀU ĐIỀU Ở SINGAPORE **30**

ETHEREUM HANOI MEET UP SÂN CHƠI CỦA NHỮNG LẬP TRÌNH VIÊN MUỐN TÌM HIỂU
BLOCKCHAIN CHUYÊN SÂU **52**

QUẢN LÝ PHƯƠNG TIỆN TỰ HÀNH **58**
NHỮNG PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ MỚI CHO RỦI RO VỀ AN TOÀN, TRÁCH NHIỆM,
QUYỀN RIÊNG TƯ, AN NINH MẠNG VÀ CÔNG NGHIỆP

BIGBOM THAY ĐỔI CUỘC CHƠI CỦA NGÀNH QUẢNG CÁO TRỰC TUYẾN **76**

TIPO - HỆ SINH THÁI THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ CHO THỜI ĐẠI MỚI **78**

Thưa anh Ân, xin anh cho biết dự án Lockerchain mà anh cùng đội ngũ đang rất tâm huyết xây dựng là gì và nó hoạt động như thế nào ạ?

Lockerchain là một ứng dụng hoạt động dựa trên nền tảng Blockchain nhằm giúp thị trường chia sẻ, sử dụng những khoảng không gian trống tại các hộ gia đình vào nhiều mục đích khác nhau như kinh doanh, giữ đồ, trung chuyển bưu kiện, hàng hóa.

Nghe thì có vẻ giống với ứng dụng chia sẻ nhà ở làm nơi lưu trú (homestay) khá nổi tiếng là Airbnb? Vậy điểm khác biệt của anh là gì?

Nói nôm na cho dễ hiểu thì Lockerchain khá giống với Airbnb, một ứng dụng cung cấp không gian lưu trú khắp nơi trên thế giới đang rất được mọi người ưa chuộng, nhưng Lockerchain thì không nhằm đến việc cung cấp nơi lưu trú mà tập trung vào việc tạo không gian giữ đồ và kinh doanh nhỏ, lẻ.

Vâng! Như vậy anh có thể cho biết thêm là Lockerchain có những đặc tính ưu việt gì so với các ứng dụng cùng phân khúc hiện tại?

Lockerchain là một ứng dụng mang tính đột phá trong cả công nghệ lẫn lĩnh vực thương mại, mà cụ thể ở đây là:

- Cho phép chia sẻ những không gian nhỏ nhất, đôi lúc chỉ vài mét vuông (Ví dụ: sân hiên nhà, một góc phòng khách hoặc vườn cây, ...) để kinh doanh;
- Giảm thiểu các vấn đề về giấy tờ hành chính, tăng tốc xử lý các giao dịch thuê - cho thuê ngắn hạn lẫn dài hạn các loại không gian lớn - nhỏ khác nhau. Với Lockerchain, bạn chỉ cần sử dụng App của chúng tôi để thực hiện các giao dịch trên với độ an toàn rất cao trong cả việc thanh toán lẫn bảo vệ tài sản cá nhân nhờ ứng dụng được sử dụng công nghệ Blockchain;
- Cơ hội được tiếp cận một hệ sinh thái toàn diện mà chúng tôi đang phát triển, sắp tới đây chúng tôi cũng chuẩn bị đưa ra vận hành sản phẩm Elocker (Hộc tủ thông minh) giúp khách hàng có thể gửi và nhận hàng mà không cần có mặt nhân viên hoặc khách hàng tại đó.

Thật tuyệt vời thưa anh! Tuy nhiên vẫn có nhiều hoài nghi về độ khả thi của sản phẩm, chẳng hạn như chúng ta có thể làm được gì chỉ với vài mét vuông mặt bằng, hoặc ai sẽ đứng ra cam kết bảo đảm cho sự an toàn của tài sản, hoạt động kinh doanh tại đây?

Thật ra nhu cầu sử dụng những không gian nhỏ như thế rất lớn, và có lẽ bạn đã từng bắt gặp ở rất nhiều nơi nhưng không nhận ra đây thôi. Ví dụ như: xe bán thực phẩm, thức uống take away (mua - mang đi); quầy hàng lưu niệm; nơi sửa xe; ... Ngoài ra, còn có cả ngàn ứng dụng khác nhau mà bạn có thể tận dụng như: thuê không gian để gửi ô tô, xe máy nếu như chẳng may nhà bạn có diện tích nhỏ hẹp, hoặc làm một địa điểm trung chuyển hàng hóa (Hub) cho các công ty vận chuyển. Về vấn đề cam kết và bảo mật, chúng tôi hoàn toàn tự tin khi Lockerchain ứng dụng Hợp đồng thông minh (Smart Contract) vào các thương vụ giao dịch để đảm bảo an toàn cho cả người thuê lẫn người cho thuê.



LOCKERCHAIN

DỰ ÁN "ẢO TƯỢNG"

HAY CUỘC CÁCH MẠNG THỰC SỰ



Nhiều người, ngay cả những bạn đồng sáng lập từng hỏi tôi liệu có quá "ảo tưởng" khi làm một dự án lớn thế này không, vì họ thấy khó và còn nhiều vấn đề phải giải quyết quá, tôi giải thích với họ rằng: tất nhiên là phải có nhiều vấn đề chứ, thế nên mới cần chúng ta đưa ra giải pháp, chứ không ai đi giải quyết những chuyện đã có đáp án rồi!





Đặng Nhật Duy

Co-Founder & CTO Lockerchain



Một dự án lớn bắt đầu từ những nhu cầu nhỏ nhất nhưng được nhiều người sử dụng. Nhu cầu này có thể nhỏ đến mức mọi người phớt lờ đi như một thực tế cần phải chấp nhận, chỉ đến khi có một giải pháp “chất lừ” ra đời thì họ sẽ vỡ òa.

Với Lockerchain, giờ đây những không gian trống chỉ với vài m² **tuông chùng như bỏ không nay lại trở thành những cơ hội kinh doanh tuyệt vời!**



Như vậy thì về mặt phân khúc thị trường, anh có những phân tích hay dẫn chứng cụ thể nào cho thấy tiềm năng của thị trường và làm thế nào để sản phẩm của anh có thể tiếp cận được đúng đối tượng khách hàng tiềm năng?

Chúng tôi nhắm đến phân khúc khá lớn là người sử dụng smart phones và internet do thị trường này phổ biến, đặc biệt là những dịch vụ theo yêu cầu (on-demand service) cũng phát triển theo xu hướng người sử dụng. Lockerchain tiếp cận những khách hàng tiềm năng chủ yếu thông qua mạng xã hội, digital marketing và truyền thông và truyền miệng (worth-to-mouth) do ứng dụng hoàn toàn được sử dụng và hoạt động thông qua điện thoại có kết nối internet. Khách hàng tiềm năng khác của chúng tôi có thể bao gồm nhiều nhóm đối tượng như các cá nhân (P2P và P2B), doanh nghiệp vừa và nhỏ (B2C và B2B).

Bên cạnh đó, Lockerchain cũng đang nghiên cứu và phát triển các gói hợp tác và đưa ra những giải pháp có lợi nhất cho các doanh nghiệp kinh doanh mặt bằng, kho bãi.

Vâng, theo chia sẻ của anh thì Lockerchain sẽ nhắm đến cả thị trường trong nước lẫn quốc tế. Vậy anh có thể chia sẻ thêm đâu là những quốc gia mà Lockerchain đang nhắm tới, cũng như cơ hội và thách thức của một sản phẩm non trẻ trên đấu trường lớn?

Các quốc gia mà Lockerchain sẽ bắt đầu thí điểm ở Giai đoạn 1 sẽ tập trung ở khu vực Đông Nam Á. Một số thống kê có thể thấy được tiềm năng ở thị trường Đông Nam Á và châu Á so với thế giới:

- GDP giao động từ 3 - 8%, trung bình khoảng 5 - 6%.
- Mật độ dân số Đông Nam Á hiện giờ là 151/km², so với châu Á 101/km², châu Âu là 36/km² và Bắc Mỹ là 20/km². Mật độ dày đặc, sức tiêu thụ tiêu dùng và nhu cầu trữ hàng cao.
- Giá thuê trung bình ở châu Á dao động trong khoảng \$0,2 - \$0,5+/m²/tháng

- Theo thống kê của Self Store Area, châu Á có diện tích có thể cho thuê ước lượng nằm trong khoảng 10.000 m² đến 600.000 m² và giá thuê tăng trung bình từ 5 - 10% mỗi năm.
- Tính đến thời điểm hiện tại, dân cư Đông Nam Á đang chiếm gần 9% dân số thế giới (châu Á chiếm đến 60%, trong đó Trung Quốc và Ấn Độ chiếm gần 40%).
- Theo thống kê của Citibank, quy mô của Ecommerce ở thị trường Đông Nam Á sẽ tăng gần 32% (CAGR 5 năm), từ \$17 đến \$88 tỷ.

Từ những thông số trên, chúng tôi nhận thấy cơ hội và thách thức của Lockerchain như sau:

- Về thách thức: người tiêu dùng sẽ cần một chút thời gian và sự tin tưởng trong việc thử nghiệm sản phẩm, vì lý do sản phẩm đem công nghệ mới với vào thực tế.
- Về cơ hội: Hiện tại, trên thị trường chưa có phân khúc cho thuê diện tích nhỏ (dưới 10 m²) trong thời gian tùy biến theo yêu cầu, giá cho thuê cũng khá đắt, phải thông qua hợp đồng truyền thống có thời gian thuê từ trung đến dài hạn. Lockerchain đóng vai trò khai phá thị trường cho người có nhu cầu thuê và người cho thuê thông qua thuật ngữ blockchain để tối ưu hóa hiệu quả, hiệu suất, cao, thời gian và đưa ra những sản phẩm phù hợp với mục đích người dùng đang tìm kiếm với giá thuê phù hợp. Một điểm lợi thế nữa là luật lệ ở Đông Nam Á không quá chặt chẽ như các nước phát triển nên là cơ hội cho Lockerchain đem giải pháp mang lợi ích về thương mại, luật lệ trong hợp đồng, sự hữu dụng và sự tiện ích cho người sử dụng.

- Cảm ơn anh đã chia sẻ với Công nghệ 4.0!

TÌNH TRẠNG PHÁP LÝ VỀ CRYPTOCURRENCY TRÊN THẾ GIỚI

Trương Trọng Thông



Ngày nay các quốc gia khác nhau xác định tình trạng pháp lý của các cryptocurrency bằng nhiều cách khác nhau.

Ở Liên bang Nga nó không được định nghĩa dựa trên cơ sở pháp lý và thái độ đối với nó là khác nhau tùy thuộc tính chất của các cơ quan quyền lực. Ngân hàng Trung ương Liên bang Nga phủ nhận tất cả các công nghệ có thể cạnh tranh với các định chế tài chính truyền thống ở mọi cấp độ, bao gồm công nghệ của hệ thống miễn phí toàn cầu Cryptocurrency. Trong khi đó, việc phát triển và thực hiện các công nghệ blockchain được hoan nghênh và chấp thuận bởi Chính phủ, họ không vội vàng thông qua bất kỳ quy tắc nào vì sợ bị rơi vào tình trạng thất bại chính trị do tác động tiêu cực của những quyết định vội vàng. Việc cấm lưu hành Cryptocurrency, mining và ICO tại Liên bang Nga hiện không tồn tại. Đây là quốc gia có người tham gia đầu tư ICO lớn nhất thế giới.

Ủy ban Thương mại Hàng hóa Tương lai Hoa Kỳ (CFTC) đã chính thức công nhận Cryptocurrency là hàng hoá. Đồng thời, ở các bang khác nhau, cách tiếp cận đến khái niệm Cryptocurrency là khác nhau. Việc lưu hành và mining ở Hoa Kỳ là được

phép. Hợp đồng tương lai Bitcoin đã được chính thức áp dụng từ 17/12/2017 tại Hoa Kỳ. ETH và các đồng tiền mã hóa khác được công nhận là Utility Token chứ không phải Security Token, nghĩa là nó sẽ không bị kiểm soát bởi Luật Chứng khoán Hoa Kỳ. Nhưng việc thành lập các quỹ ETF Bitcoin đang được xem xét với mức độ vô cùng nghiêm ngặt.

Trong toàn bộ Liên minh Châu Âu, tình trạng pháp lý của Cryptocurrency được định nghĩa tương đương với dạng điện tử của đồng tiền truyền thống. Ở Đức, vấn đề Cryptocurrency được tiếp cận theo hai cách. Nó được gọi là tiền riêng hoặc là một công cụ tài chính. Ngoài ra, Đức tuân thủ các phán quyết của Tòa án châu Âu rằng các hoạt động trao đổi Cryptocurrency thành tiền mặt được miễn thuế giá trị gia tăng. Tại Anh, Cryptocurrency hoạt động như một công cụ thanh toán có thể chuyển nhượng hoặc như một chứng từ đơn nhất. Ở Na Uy, đó là một tài sản và phải chịu thuế. Quá trình lưu thông và mining là được phép ở các nước châu Âu.

Ở Nhật, Bitcoin là một loại tiền tệ, được sử dụng như một phương thức thanh toán tương đương với tiền pháp định.

Việc lưu thông và mining ở Nhật Bản được cho phép. Đây là quốc gia cởi mở với Cryptocurrency nhất thế giới.

Tại Trung Quốc, tháng 7 năm 2017 đã chính thức ra lệnh cấm cửa các sàn giao dịch Cryptocurrency và ICO. Thế nhưng, công nghệ blockchain lại được đặc biệt chú trọng. Gần đây, Trung Quốc đã phát hành Cẩm nang Blockchain nhằm cóa mù cho quan chức và doanh nghiệp trong nước về công nghệ này.

Venezuela thì coi Tiền điện tử là một giải pháp hoàn hảo cho việc chống lại sự tấn công tiền tệ từ nước ngoài, đặc biệt là Hoa Kỳ. Đây là nước đầu tiên trên thế giới phát hành tiền điện tử, mở các lớp dạy về sử dụng, cũng như khuyến khích công dân coi đây là loại tiền fiat như Boliva.

Thổ Nhĩ Kỳ, Thụy Sĩ, Nga đang nghiên cứu cho việc phát hành Tiền điện tử như Venezuela.

Singapore là quốc gia cởi mở với Cryptocurrency nhất ASEAN, hầu hết các Startup gọi vốn bằng ICO từ Hàn Quốc, Trung Quốc, Việt Nam... đều mở trụ sở công ty tại đây.



NGÂN HÀNG TRUNG ƯƠNG THÁI LAN PHÁT TRIỂN MỘT LOẠI TIỀN TỆ KỸ THUẬT SỐ DỰA TRÊN R3 TECH

Nguyễn Huy

Ngân hàng Thái Lan (BoT) vừa thông báo dự kiến sẽ hoàn tất giai đoạn đầu tiên của phiên thử nghiệm một loại tiền tệ kỹ thuật số Ngân hàng Trung ương (CBDC) vào tháng 03/2019.

Ngân hàng Trung ương Thái Lan cho biết trong một thông cáo ngày 21/08 rằng họ đã hợp tác với 8 tổ chức tài chính trong nước trong một nỗ lực để tạo ra một CBDC dựa trên Corda, một nền tảng công nghệ sổ kế toán phân phối (DLT) được phát triển bởi tập đoàn R3.

Theo thông cáo, mục tiêu cuối cùng của nỗ lực này là sử dụng đồng tiền kỹ thuật số để tạo thuận lợi cho các giao dịch liên ngân hàng và "nâng cao hiệu quả của cơ sở hạ tầng thị trường tài chính Thái".

Để hỗ trợ cho Dự án Inthanon, BoT đã ghi tên R3 là đối tác công nghệ cùng 8

tổ chức tham gia khác, bao gồm Ngân hàng Bangkok Bank Public, Krung Thai, Ngân hàng Thương mại Siam, Ngân hàng Standard Chartered (Thái Lan) và HSBC.

Trong thông cáo, Ngân hàng cho biết: "Dự án Inthanon Giai đoạn 1 dự kiến sẽ hoàn thành vào quý 1 năm 2019, sau đó BoT sẽ công bố một bản tóm tắt dự án cho phù hợp".

Ngân hàng chia sẻ thêm: "Dựa trên những phát hiện và kết quả từ Giai đoạn 1, những người tham gia dự án nhằm mục đích phát triển hơn nữa khả năng của nguyên mẫu cho các chức năng rộng hơn bao gồm chuyển tiền của bên thứ ba và chuyển tiền qua biên giới".

Thông đốc Ngân hàng Trung ương lần đầu tiên tiết lộ khái niệm ban đầu cho dự án trong một bài diễn thuyết vào tháng 6. Tại thời điểm đó, ông cho biết

mục đích là để khám phá tiềm năng của blockchain trong việc tạo điều kiện giao dịch qua ngân hàng trước khi nó có thể được chính thức ra mắt ở quy mô lớn hơn.

Với sự ra mắt của dự án Inthanon, BoT gia nhập một nhóm các nhà chức trách ngân hàng trung ương đang phát triển để bắt đầu thử nghiệm các hệ thống DLT nhằm tạo thuận lợi cho các giao dịch liên ngân hàng, bao gồm Cơ quan Tiền tệ Hồng Kông và Ngân hàng Canada.

BoT cũng cho biết trong bản phát hành rằng họ hiện đang thực hiện một Proof-of-Concept (PoC) DLT khác để tăng hiệu quả của việc bán trái phiếu chính phủ.



PHILIPPINES

CHUẨN BỊ HỢP PHÁP HÓA CÁC SÀN GIAO DỊCH TIỀN MÃ HÓA LÀM NỀN TẢNG GIAO DỊCH

Trương Trọng Thông

Người đứng đầu Ủy ban Chứng khoán và Sàn Giao dịch Philippines (SEC) đang nhằm mục tiêu dự thảo bộ quy tắc cho các sàn giao dịch tiền mã hóa trong nước trong vòng vài tuần trước khi hoàn tất các quy định vào cuối năm nay.

Sàn giao dịch tiền mã hóa tại Philippines có thể sẽ hoạt động như các nền tảng giao dịch được quy định trong tương lai gần khi các nhà chức trách chủ động tìm cách bảo vệ các nhà đầu tư và cho phép một hệ sinh thái tiền mã hóa phát triển trong nước.

Trong trích dẫn lời ông Ephyro Luis B. Amatong, Chủ tịch Ủy ban Chứng khoán và Sàn giao dịch (SEC) cho biết: "Chúng tôi sẽ công bố một bộ quy tắc dự thảo cho các sàn giao dịch tiền mã hóa, hy vọng sẽ được ra mắt trong nửa đầu tháng Chín".

Các quan chức đã trao đổi với các phóng viên sau cuộc họp SEC hôm 30/08, tiết lộ rằng chính quyền đang đàm phán với Bangko Sentral ng Pilipinas (BSP) - Ngân hàng Trung ương Quốc gia - để giám sát doanh nghiệp giao dịch mã hóa trong nước.

"Chúng tôi đã thảo luận vấn đề với BSP kể từ khi BSP thể hiện sự quan tâm và chúng tôi cũng quan tâm. Cuộc thảo luận... [liên quan đến] hoạt động phối hợp giám sát VCEs tham gia vào giao dịch".

Vào tháng 02/2017, Philippines là một trong những nước đầu tiên trên thế giới thực hiện các hướng dẫn chính thức về các sàn giao dịch tiền mã hóa. Vào thời điểm đó, các hướng dẫn vận hành bắt buộc mà Bangko Sentral ng Pilipinas (BSP) dành cho các nhà khai thác trong đó các sàn giao dịch có giấy phép được công nhận là các công ty chuyển tiền và thanh toán.

Ông Amatong cho biết: "Chúng tôi thấy việc điều chỉnh các sàn giao dịch tiền mã hóa như là một nền tảng giao dịch thực sự rất cần thiết".

Khi sàn giao dịch tiền mã hóa được quy định như nền tảng giao dịch, các trader và các nhà đầu tư tiền mã hóa sẽ được bảo vệ tài sản tốt hơn. Hơn nữa, các startup và công ty cũng sẽ có thể tăng thêm nguồn tài chính thông qua các ICO, một hình thức huy động vốn hoàn toàn mới được kích hoạt bằng

tiền mã hóa.

Ủy ban Chứng khoán và Sàn giao dịch (SEC) đang trong quá trình hoàn thiện các quy tắc về ICO và huy động vốn từ cộng đồng vào tuần tới trong đó các startup mới đang tìm cách thực hiện ICO sẽ được yêu cầu đăng ký như một công ty. Các tổ chức phát hành ICO ở nước ngoài cũng sẽ ủy quyền thành lập chi nhánh tại Philippines.

Trái ngược với các đối tác của mình trên toàn cầu, Ngân hàng Trung ương của Philippines đã đưa ra một lập trường khuyến khích về tiền mã hóa như Bitcoin. Trong một cuộc phỏng vấn trên truyền hình vào tháng 10/2016, Phó giám đốc BSP, Melchor Plabasan, đã dự báo trước các nguyên tắc của Ngân hàng Trung ương là "quy định tiên phong" cho lĩnh vực tiền mã hóa, trong số những nước đi đầu trên thế giới trong lĩnh vực này.

Các quan chức Ngân hàng Trung ương cho biết thêm: "Nếu bạn muốn thứ gì đó được xử lý nhanh chóng, sát với thời gian thực và thuận tiện thì đó sẽ là lợi ích của việc sử dụng tiền mã hóa như Bitcoin".

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

ASEAN ĐANG HƯỚNG VỀ VIỆT NAM

Việt Nam hiện nay đang rất khởi sắc về phát triển kinh tế và nhận được sự quan tâm của các đối tác quốc tế và các doanh nghiệp trên toàn cầu...

Anh Nhi

Từ khủng hoảng tài chính tiền tệ 2008 - 2009 tới chiến tranh thương mại Mỹ - Trung và sự bùng nổ của Cách mạng công nghiệp 4.0, Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF) về ASEAN đã quay trở lại Hà Nội với một hội nghị có sự tham dự của gần 1.000 đại biểu gồm các quan chức và doanh nghiệp của ASEAN, các nước ngoài khu vực để thảo luận về cơ hội hợp tác, bắt kịp với cuộc cách mạng số.

Việt Nam nay đã trở thành thành viên tích cực của WEF với việc đưa ra nhiều sáng kiến, tạo cầu nối giữa các quốc gia trong khu vực ASEAN với cộng đồng các tập đoàn hàng đầu thế giới. Ví dụ, với gần 1.000 đại biểu tham dự hội nghị lần này, sự kỳ vọng về những cầu nối hợp tác tại một lần nữa được đặt ra, nhất là trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra mạnh mẽ.

Từ WEF Đông Á, WEF Mekong tới WEF ASEAN

Mối quan hệ hợp tác giữa Việt Nam và WEF được khởi động từ năm 1989, đúng vào thời điểm quá trình đổi mới kinh tế bắt đầu. Nhưng dấu mốc đánh dấu chặng đường tham gia của Việt Nam vào WEF là năm 2010 khi Việt Nam đăng cai tổ chức WEF về Đông Á tại TP. HCM (tiền thân của WEF ASEAN).

Lúc đó, WEF Đông Á lần thứ 19 diễn ra trong bối cảnh kinh tế toàn cầu rơi vào khủng hoảng khoảng năm 2008 và năm 2009, do đó tại hội nghị này, với chủ đề "Vai trò đang lên của châu Á trong phát triển toàn cầu", Việt Nam đã tổ chức được 20 phiên họp chính thức, xoay quanh bốn trục nội dung chính là vai trò đang lên của châu Á; những rủi ro toàn cầu; lộ trình tăng trưởng xanh của châu Á; và năng lực cạnh tranh. Các thành viên tham dự hội nghị đã đánh giá cao sáng kiến của Việt Nam đóng góp vào nỗ lực chung của quốc tế vượt qua khủng hoảng kinh tế thế giới năm 2008 - 2009.

Qua hội nghị này, Việt Nam đã gây được dấu ấn mạnh mẽ đối với các lãnh đạo cấp cao và cộng đồng doanh nghiệp quốc tế tham dự hội nghị, được ban lãnh đạo WEF đánh giá rất cao. Đồng thời, việc tổ chức thành công hội nghị WEF Đông Á 2010 đã góp phần quảng bá tốt cho Việt Nam, nhất là trong bối cảnh nền kinh tế thế giới trong quá trình phục hồi, các nhà đầu tư đang tìm kiếm các thị trường ổn định và có khả năng ứng phó tốt với các cuộc khủng hoảng.

Đến năm 2016, WEF mới quay trở lại Việt Nam với hội nghị chuyển đề về khu vực Mekong tại Hà Nội nhằm quảng bá về hình ảnh một tiểu vùng sông Mekong năng động và nhiều tiềm năng tới các doanh nghiệp trên thế giới. Với 5 phiên họp tập trung và 200 đại biểu tham dự, WEF Mekong 2016 thành công khi đã mở ra nhiều cơ hội thúc đẩy các tập đoàn hàng đầu tăng cường đầu tư vào khu vực này, đồng thời thể hiện vai trò và đóng góp tích cực của Việt Nam vào phát triển và hội nhập trong khu vực Mekong.



Hiện nay, hợp tác giữa Việt Nam và WEF đã được chuyển sang giai đoạn mới với việc hai bên ký kết Thỏa thuận hợp tác về phát triển nền kinh tế Việt Nam tự cường trước Cách mạng công nghiệp 4.0 tại hội nghị WEF Davos, Thụy Sĩ, tháng 1/2017.

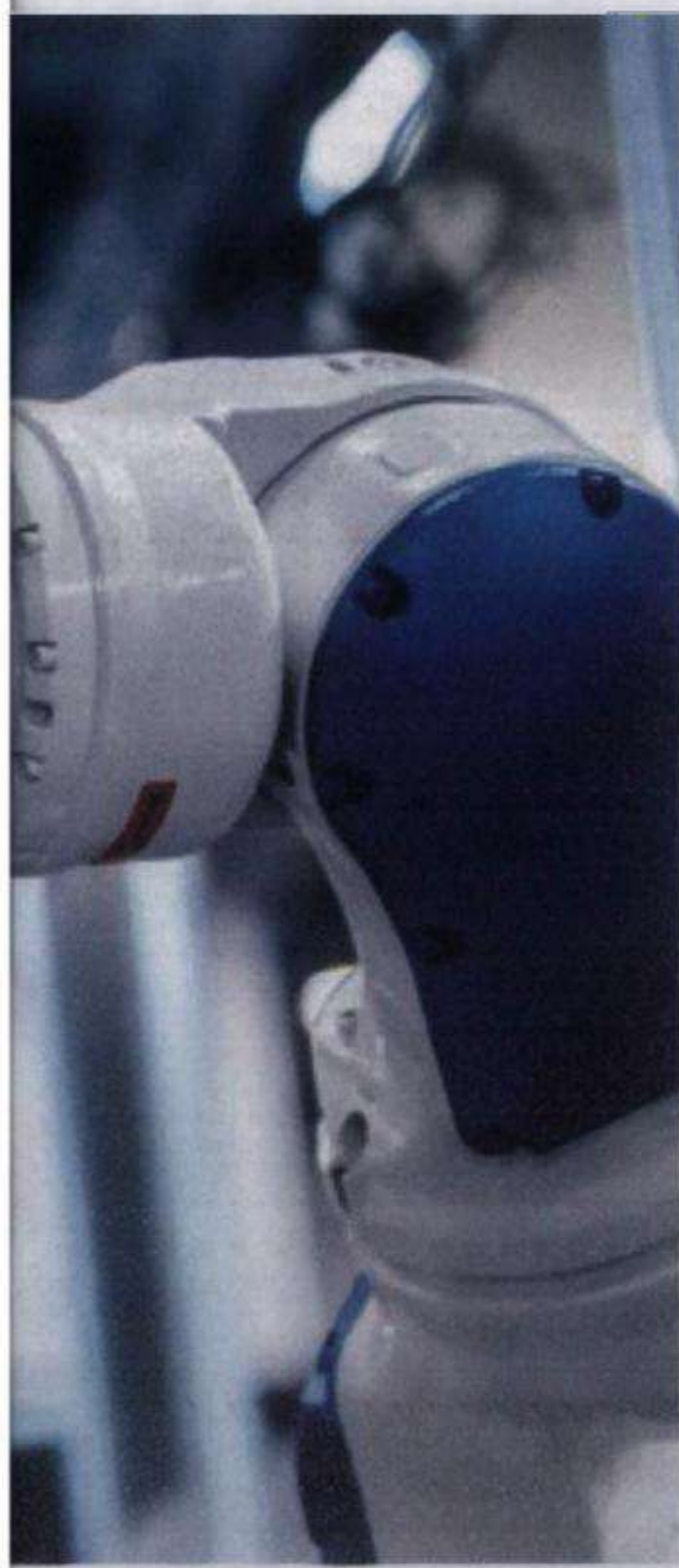
Đây chính là nền tảng, tiền đề cho "Hội nghị WEF ASEAN về Cách mạng công nghiệp 4.0" sẽ diễn ra vào trung tuần tháng 9 này. Sự kiện còn là một dấu mốc ghi nhận những đóng góp cụ thể nhất của Việt Nam với tư cách là một thành viên tích cực, chủ động của WEF kể từ sau lần đầu tiên Việt Nam ký Thỏa thuận hợp tác với WEF về phát triển nền kinh tế Việt Nam tự cường trước Cách mạng công nghiệp 4.0 tại Hội nghị Davos Thụy Sĩ năm 2017.

ASEAN, thị trường đủ lớn cho đổi mới, sáng tạo

Với gần 60 phiên thảo luận, tập trung vào 5 vấn đề mà Chính phủ, doanh nghiệp và người dân các nước ASEAN quan tâm trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 bao gồm: xác định tầm nhìn mới cho ASEAN về hội nhập khu vực; tìm kiếm các mô hình kinh tế mới và quản trị trong kỷ nguyên số; tìm kiếm động lực và các mô hình kinh doanh mới cho các nước ASEAN trong thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0; doanh nghiệp với cách tiếp cận mới đối với quản trị toàn cầu và khu vực; phát triển cơ sở hạ tầng thông minh, đào tạo kỹ năng, việc làm, khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. Những sáng kiến của Việt Nam tại hội nghị lần này đã được các nước ASEAN ghi nhận và đánh giá cao.

Khi đánh giá về chủ đề của hội nghị lần này, ngài Tan Wei Ming, Đại diện lâm thời Đại sứ quán Singapore tại Việt Nam cho rằng, trong bối cảnh các nước ASEAN đang thúc đẩy hợp tác, đổi mới để thích ứng với những biến chuyển sâu sắc đang diễn ra trong khu vực và thế giới, chủ đề của hội thảo đáp ứng quan tâm chung của các nước ASEAN, trong đó có việc hợp tác trong vấn đề kinh tế số.

Dự báo của Tập đoàn Google và Quỹ Temasek cho thấy, với thị trường hơn 630 triệu dân; trong đó, 260 triệu người đang thường xuyên truy cập Internet, nền kinh tế Internet của khu vực ASEAN dự kiến sẽ đạt 200 tỷ USD vào năm 2025, tương đương 6% tổng GDP của khu vực. *"Đây là nền tảng thuận lợi và là thị trường đủ lớn cho đổi mới, đầu tư phát triển nhanh các mô hình kinh doanh mới ở khu vực Đông Nam Á cũng*



như ở Việt Nam". Thứ trưởng thường trực Bộ Ngoại giao Bùi Thanh Sơn nhận định.

Theo Thứ trưởng Sơn, Cách mạng công nghiệp 4.0 với nhiều công nghệ đột phá mang tính sáng tạo đang loại bỏ dần ưu thế của kinh nghiệm, phương thức quản trị cũ và mô hình kinh doanh cũ, do đó các quốc gia đang phát triển như các nước ASEAN có cơ hội phát triển nhanh, bền vững nếu tạo dựng được môi trường thuận lợi cho đổi mới sáng tạo. Bên cạnh đó, thế giới số, siêu kết nối thông minh tạo ra cơ hội cho mọi người dân đều có thể khởi nghiệp, đồng thời mang lại cơ hội lớn cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa tham gia sâu hơn chuỗi cung ứng toàn cầu và khu vực.

Tuy vậy, bên cạnh cơ hội phát triển, Cách mạng công nghiệp 4.0 đặt ra nhiều thách thức cho các nước ASEAN,

theo đó một trong những thách thức lớn là chuyển dịch, thay thế lao động, nhất là trong các ngành sử dụng nhiều lao động do tác động của tự động hóa sâu rộng, tái cơ cấu ngành nghề và thay đổi mô hình sản xuất, kinh doanh.

"Thách thức này đặt ra yêu cầu cấp bách đối với giáo dục, đào tạo ở nhiều nước ASEAN. Chúng ta không thể chắc chắn rằng tình trạng thất nghiệp sẽ không xảy ra", ngài Dato Mohd Zamruni Khalil, Đại sứ Malaysia tại Việt Nam nhận định.

Theo ước tính của Tổ chức Lao động quốc tế (ILO), khoảng 56% lực lượng lao động của 5 nước ASEAN là Malaysia, Indonesia, Philippines, Thái Lan và Việt Nam đứng trước rủi ro cao bị thay thế bởi công nghệ mới trong khoảng 2 thập niên tới. Bên cạnh đó, những mô hình kinh doanh dựa trên công nghệ số như thương mại điện tử, thanh toán thông minh, taxi Uber, Grab... đòi hỏi đổi mới về tư duy, thể chế và phương thức quản lý của các Chính phủ nhằm tạo môi trường kinh doanh thuận lợi, cạnh tranh lành mạnh, bình đẳng.

Do đó, Đại sứ Malaysia tại Việt Nam cho rằng, sự chuẩn bị của các nước ASEAN trước sự đổ bộ của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 ở thời điểm này là cần thiết.

Cơ hội nào cho Việt Nam?

Thừa nhận Cách mạng Công nghiệp 4.0 là một khái niệm khó để Chính phủ các nước có thể bắt kịp và có những phản ứng thích hợp, song theo ông Justin Wood, Giám đốc khu vực châu Á của WEF, Việt Nam đã có những hành động nhất định để thích ứng.

"Với việc Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đã ký kết thỏa thuận hợp tác với WEF nhằm giúp Việt Nam định hướng tốt hơn trong giai đoạn Cách mạng công nghiệp 4.0, WEF đang tích cực làm việc với các bộ, ngành của Việt Nam để đưa nền kinh tế đi đúng hướng. Đây là điều khó khăn nhưng tôi nghĩ Việt Nam đang đi từng bước chắc chắn", ông Justin nói.

Theo đó, WEF đã tích cực tư vấn giúp Việt Nam có chính sách thích hợp, tranh thủ được cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, vượt qua những thách thức đặt ra. Việt Nam đã tham gia sáng kiến "Tầm nhìn mới trong nông nghiệp" của WEF và từ năm 2016, Bộ trưởng Bộ Công Thương đã tham gia Ban điều phối dự án "Tương lai của hệ thống sản xuất" của WEF và từ năm 2017 tham gia Nhóm Chiến lược khu vực ASEAN (RSG).

Trong khuôn khổ thỏa thuận hợp tác, các bộ gồm Bộ Ngoại giao, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Tài chính, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với WEF triển khai các hoạt động hợp tác trong các lĩnh vực kinh tế và xã hội số hóa, thương mại - đầu tư qua biên giới, cơ sở hạ tầng, sản xuất, nông nghiệp và an ninh lương thực... WEF đều đưa rất nhiều chuyên gia quốc tế tới các sự kiện tại Việt Nam. Đây là cơ hội để Việt Nam kết nối với thế giới, có tiếng nói của mình và có cơ hội để tiếp cận với những ý tưởng mới hay tự đưa ra những ý tưởng mới.

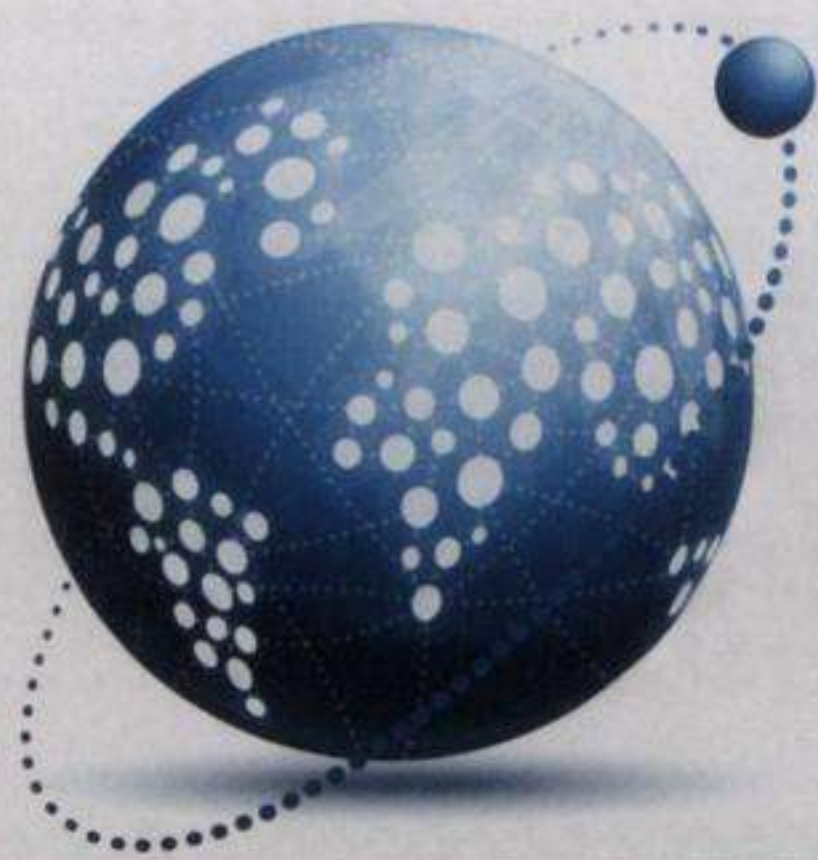
Cũng theo đại diện của WEF, Việt Nam hiện nay đang rất khởi sắc về phát triển kinh tế và nhận được sự quan tâm của các đối tác quốc tế và các doanh nghiệp trên toàn cầu, dù trước đó kinh tế có vẻ đi "chệch" đường ray.

Việt Nam là nền kinh tế rất nổi bật với dân số gần 100 triệu người, với nhân khẩu học rất tích cực, đang ở trong giai đoạn dân số vàng, tầng lớp trung lưu phát triển rất nhanh. *"Do đó, cơ hội để hợp tác với các doanh nghiệp nước ngoài hàng đầu trong lĩnh vực kinh tế số nói riêng cũng như các lĩnh vực khác nói chung là rất lớn",* ông Justin nói.

Nguồn: Báo điện tử VnEconomy

TIN TỨC

TIN TRONG NƯỚC



1

CHƯƠNG TRÌNH KẾT NỐI MẠNG LƯỚI ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VIỆT NAM 2018

Từ ngày 18 - 24/8/2018, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN), Bộ Ngoại giao, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đồng tổ chức Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam 2018. 100 chuyên gia, nhà khoa học tiêu biểu hoạt động trong lĩnh vực KH&CN ở trong và ngoài nước tham dự sự kiện để cùng chia sẻ tầm nhìn, chiến lược nhằm tiếp cận, tận dụng những thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) vào Việt Nam.

Với chủ đề "Sức mạnh Thăng Long - Trí tuệ Việt Nam", chương trình bao gồm chuỗi các hoạt động tại Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh và Quảng Ninh, tập trung vào nhiều hoạt động rất ý nghĩa và thiết thực như: Gặp gỡ các Lãnh đạo cao cấp của Nhà nước, Chính phủ, các bộ, ngành, địa phương, cộng đồng

khởi nghiệp, trí thức làm KH&CN tại Việt Nam. Đồng thời, trao đổi và làm việc với các tập đoàn, doanh nghiệp lớn, tiên phong trong phát triển và ứng dụng KH&CN, các khu công nghệ cao tại Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh,...

Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam 2018 được tổ chức nhằm quy tụ và huy động tối đa nguồn lực chất xám, đặc biệt là từ các chuyên gia người Việt được đào tạo bài bản và đang làm việc tại các quốc gia có nền tảng khoa học công nghệ phát triển. Từ đó, khơi nguồn cảm hứng, tạo sự liên kết mới từ những tinh hoa khoa học công nghệ trong và ngoài nước, lan tỏa thành những động lực đổi mới sáng tạo mạnh mẽ, tạo ra sự đổi thay về diện mạo và trình độ phát triển công nghệ của Việt Nam, để cùng đồng hành và tiến xa trong một kỷ nguyên kỹ thuật số đầy mới mẻ và hứa hẹn.

Thông qua mạng lưới này, các trí thức trẻ trong nước có dịp học hỏi, tiếp cận

những kiến thức KH&CN ngoài nước; đồng thời các trí thức trẻ làm việc ở nước ngoài có dịp trở lại quê hương, đóng góp vào công cuộc xây dựng đất nước. Gắn kết nhân tài trong và ngoài nước thành một sức mạnh mới, một nguồn lực quan trọng đưa đất nước không ngừng vươn lên.

2

CHỦ TỊCH NƯỚC GẶP ĐOÀN NGƯỜI VIỆT TÀI NĂNG VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Ngày 18/08, tại Phủ Chủ tịch, Chủ tịch nước Trần Đại Quang đã có cuộc gặp mặt với 100 đại biểu người Việt Nam tài năng trong lĩnh vực khoa học và công nghệ về dự Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam. Đây là lần đầu tiên diễn ra một chương trình hợp tác khoa học - công nghệ mang tính hội tụ, kết nối cỡ quy mô lớn với sự góp mặt của đông đảo các nhà khoa học, chuyên gia tiêu biểu cho tài năng, trí tuệ Việt Nam.

Phát biểu tại đây, Chủ tịch nước Trần Đại Quang mong muốn, các nhà khoa học tích cực tham gia các hoạt động chuyển giao công nghệ, đầu tư phát triển, hợp tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao và các hoạt động phục vụ phát triển khoa học - công nghệ và kinh tế - xã hội của đất nước.

Tại buổi gặp mặt, các đại biểu chia sẻ kinh nghiệm, đề xuất với lãnh đạo Đảng, Nhà nước và các bộ, ngành về các giải pháp như: dùng trí tuệ nhân tạo lĩnh vực y tế, đào tạo, việc chia sẻ cơ sở dữ liệu



Lễ công bố Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam 2018



Chủ tịch nước Trần Đại Quang trao đổi với các đại biểu người Việt tị nạn trong lĩnh vực Khoa học và công nghệ

trong chiến lược về cách mạng công nghiệp 4.0; đặc biệt trong việc phát triển ứng dụng công nghệ hiện đại mang tính nền tảng như AI, big data, blockchain... và ứng dụng tự động hóa trong công nghiệp. Muốn làm được điều này, các đại biểu cho rằng, Việt Nam cần có một hành lang pháp lý rõ ràng cho phát triển trí tuệ nhân tạo.

Sau khi nghe các ý kiến, đề xuất của các đại biểu, thay mặt lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Chủ tịch nước Trần Đại Quang ghi nhận, đánh giá cao và chúc mừng những kết quả, đóng góp to lớn của đội ngũ các nhà khoa học, chuyên gia người Việt Nam trên toàn thế giới vào những thành tựu chung của đất nước. Chủ tịch nước khẳng định, chính sách nhất quán của Đảng, Nhà nước ta là thu hút, trọng dụng nhân tài người Việt Nam ở khắp nơi trên thế giới để tham gia, đóng góp vào sự phát triển chung của đất nước.

3 TRÍ TUỆ NHÂN TẠO: VUA LÀ CƠ HỘI VUA LÀ THÁCH THỨC VỚI VIỆT NAM

Ngày 21/8, tại Trung tâm hội nghị quốc gia Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức hội thảo Trí tuệ nhân tạo (AI) Việt Nam 2018. Tại hội thảo, các chuyên gia, nhà khoa học trong và ngoài nước đã chia sẻ về nhiều giải

pháp, cơ hội mà AI mang lại để Việt Nam bứt phá trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Phát biểu tại hội thảo, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Bùi Thế Duy cho biết, năm 2018 có thể nói là năm mà cộng đồng AI Việt Nam có cơ hội thường xuyên gặp gỡ, chia sẻ về AI. Từ những ý tưởng ban đầu, đến nay AI đã mở rộng, hướng đến cuộc sống, hướng đến ứng dụng và có bước phát triển "vượt bậc" tại Việt Nam.

Bàn về những vấn đề liên quan đến phát triển AI và những thách thức hiện nay tại Việt Nam, GS.TS Nguyễn Thanh Thủy, Trường Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội) cho biết, có rất nhiều thách thức đối với việc triển khai ứng dụng AI ở Việt Nam. Trong đó, có vấn đề về hạ tầng, con người, nhưng quan trọng nhất là cần có tiếng nói của doanh nghiệp, của cộng đồng. Chính phủ, để xây dựng hạ tầng dữ liệu phục vụ cho phát triển các ứng dụng.

Còn theo TS. Nguyễn Văn Như, Công ty BRICKIN'UP (Pháp), đối với Việt Nam, AI vừa là cơ hội, vừa là thách thức lớn. Trong đó, thách thức lớn là chúng ta còn thiếu nhân lực cao cấp về AI cũng như sự tham gia đóng góp của các chuyên gia người Việt hàng đầu về AI trên toàn thế giới. Vì vậy, Việt Nam nên

tận dụng tinh thần ham học hỏi với thế mạnh về khoa học cơ bản và sức sáng tạo trong và ngoài nước.

Thứ trưởng Bùi Thế Duy khẳng định, những người làm AI đang nhận được sự ủng hộ to lớn của Chính phủ, bộ, ngành và các tập đoàn lớn. Chính vì thế, Bộ Khoa học và Công nghệ mong muốn sẽ hình thành những nhóm nghiên cứu về AI như nhóm chiến lược, thị trường, dữ liệu, triển khai ứng dụng, đào tạo và nghiên cứu cơ bản.

"Hơn bao giờ hết chúng ta đang nhận được sự ủng hộ to lớn của các tập đoàn công nghệ thông tin hàng đầu Việt Nam như FPT, VNPT, Viettel... Cùng với đó, chúng ta sẽ tập trung nguồn lực rất lớn, bao gồm các chuyên gia trong



Hội thảo Trí tuệ nhân tạo Việt Nam 2018

và ngoài nước, từ đó huy động nguồn lực, để dựng chương trình nghiên cứu phát triển AI", Thủ tướng Bùi Thế Duy khẳng định.

4

ỨNG DỤNG CÁC THÀNH TỰU KHOA HỌC CÔNG NGHỆ TRONG LĨNH VỰC NGÂN HÀNG

Ngày 21/8, tại Hà Nội, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (NHNN) phối hợp Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư tổ chức Hội thảo "Phát triển và ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ trong lĩnh vực ngân hàng".

Khai mạc Hội thảo, Phó Thống đốc NHNN Nguyễn Kim Anh phát biểu: Nhận thức được tầm quan trọng, tiềm năng và sự tác động mạnh mẽ của khoa học công nghệ đối với hoạt động ngân hàng, Thủ tướng Chính phủ đã chính thức phê duyệt Chiến lược phát triển ngành ngân hàng Việt Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Cách mạng công nghệ 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho các ngân hàng Việt Nam có cơ hội thu hút vốn đầu tư, tận dụng sự hỗ trợ, tư vấn kỹ thuật, đào tạo bồi dưỡng kiến thức mới từ các ngân hàng, các đối tác nước ngoài, các nhà đầu tư chiến lược trong việc ứng dụng khuôn khổ quản trị và kinh doanh hiện đại, tiếp thu mô hình ngân hàng số thông minh và phát triển sản phẩm mới có hàm lượng công nghệ

cao. Đồng thời, ứng dụng công nghệ 4.0 sẽ giúp ngân hàng nâng cao lợi nhuận, bảo đảm tính sẵn sàng cao cho hệ thống trong việc đáp ứng nhu cầu sử dụng các dịch vụ ngân hàng điện tử của khách hàng.

Các ngân hàng Việt Nam đã chủ động nghiên cứu, đầu tư mạnh mẽ vào một số công nghệ thành tựu của Cách mạng công nghệ 4.0 trong sản phẩm, dịch vụ, hoạt động và quản trị của mình. Nổi bật nhất là việc triển khai thực tế các công nghệ số nền tảng như: điện toán đám mây; phân tích dữ liệu lớn; trí tuệ nhân tạo; các ứng dụng, giải pháp mới như xác thực sinh trắc học, trao đổi dữ liệu mở qua giao diện lập trình ứng dụng (Open API)... nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, làm phong phú thêm trải nghiệm của khách hàng.

Ngoài ra, sự phát triển, mở rộng hệ sinh thái dịch vụ tài chính trong nước với sự góp mặt của các doanh nghiệp công nghệ tài chính (Fintech) cung cấp các giải pháp tài chính dựa trên những công nghệ đột phá nhằm đáp ứng nhu cầu thương mại điện tử gia tăng, các hoạt động đa dạng của kinh tế số và thỏa mãn tốt hơn nhu cầu của người tiêu dùng trong kỷ nguyên số. Sự hợp tác đôi bên cùng có lợi, cộng hưởng sức mạnh giữa Ngân hàng - Fintech đang là xu hướng phát triển chủ đạo tại thị trường tài chính - ngân hàng Việt Nam hiện nay.

Kết thúc Hội thảo, Phó Thống đốc Nguyễn Kim Anh khẳng định: "Hội thảo là cơ hội để các chuyên gia nhà khoa học trong và ngoài nước chia sẻ kinh nghiệm quý báu, đưa ra những đề nghị xác đáng về việc đổi mới sáng tạo, ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ vào hoạt động ngân hàng".

5

VINGROUP TUYÊN BỐ ĐỊNH HƯỚNG TRỞ THÀNH TẬP ĐOÀN CÔNG NGHỆ TIỀN PHONG

Ngày 21/8 tại Hà Nội, Tập đoàn Vingroup đã ký kết thỏa thuận hợp tác với hơn 50 trường đại học hàng đầu Việt Nam. Theo thỏa thuận, Vingroup và các trường đại học sẽ hợp tác bốn nội dung gồm: Tài trợ các dự án nghiên cứu khoa học - công nghệ; Trao đổi học hỏi kinh nghiệm giữa các giáo sư, nhà nghiên cứu, sinh viên; Giảng dạy và Chia sẻ tri thức; Vingroup cũng đặt các trường đại học đào tạo với cam kết sẽ tiếp nhận khoảng 100.000 sinh viên tốt nghiệp các ngành công nghệ thông tin trong vòng 10 năm tới.

Tại lễ ký kết, Tập đoàn Vingroup cũng chính thức công bố chiến lược đầu tư trọng điểm vào lĩnh vực Công nghệ - Công nghiệp với mục tiêu đến năm 2028, Vingroup sẽ trở thành một Tập đoàn Công nghệ - Công nghiệp - Dịch vụ đẳng cấp quốc tế, trong đó Công nghệ chiếm tỷ trọng chính.

Để thực hiện được mục tiêu trên, Tập đoàn Vingroup đã đưa ra nhiều nhóm giải pháp cụ thể. Với mớ công nghệ, Vingroup xác định nhiều mũi nhọn để có thể thúc đẩy đầu tư mạnh mẽ, trong đó có ba điểm chính.

- Mũi nhọn đầu tiên là tập trung đầu tư đội ngũ nhân sự, hạ tầng để phát triển sản xuất phần mềm với việc thành lập Công ty VinTech, tách ra từ Công ty VinSmart. Công ty VinTech sẽ tập trung nghiên cứu trí tuệ nhân tạo (AI), sản xuất các phần mềm và nghiên cứu phát triển các nguyên vật liệu thể hệ mới. Công ty đã thành lập hai Viện nghiên cứu là Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn và Viện Nghiên cứu công nghệ cao Vin Hi-Tech (VHT).

- Mũi nhọn thứ hai là tập trung đầu tư trung tâm nghiên cứu, phát triển, ứng



Hội thảo phát triển và ứng dụng KHCN trong lĩnh vực ngân hàng.



Lễ ký kết thỏa thuận hợp tác giữa VinGroup và các Trường Đại học Khoa học - Công nghệ Việt Nam

dụng công nghệ cao VinTech City theo mô hình của thung lũng Silicon tại Hà Nội. Mục tiêu của VinTech City là tạo ra hệ sinh thái toàn diện tương tự như thung lũng Silicon để phục vụ cho các công ty khởi nghiệp về công nghệ thông tin, bao gồm từ các khu văn phòng làm việc tới chỗ ăn uống và các công ty dịch vụ hỗ trợ khởi nghiệp đi kèm.

Một nhóm thứ ba là lập Quỹ Đầu tư về công nghệ với nhiệm vụ tìm kiếm các cơ hội hợp tác, phát triển những dự án công nghệ - trí tuệ nhân tạo có khả năng ứng dụng cao trên phạm vi toàn cầu. Ngoài việc được hỗ trợ vốn tài chính, các đối tác của VinGroup sẽ được sử dụng hệ sinh thái của Tập đoàn để tổ chức thực nghiệm và thương mại hóa các sản phẩm.

Ngoài ra, VinTech còn lập Quỹ Hỗ trợ Nghiên cứu Khoa học - Công nghệ ứng dụng nhằm hỗ trợ các dự án nghiên cứu của giảng viên và sinh viên trong nước. Quỹ được kỳ vọng sẽ thúc đẩy phong trào nghiên cứu và thực nghiệm các nghiên cứu khoa học công nghệ, góp phần nâng cao năng lực của các kỹ sư khi tốt nghiệp. Bên cạnh đó, để góp phần thúc đẩy sự đi lên của nền công nghệ và công nghiệp Việt Nam - Quỹ cũng sẽ hỗ trợ cho Trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia và Mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam.

6 DOANH NGHIỆP VIỆT VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TỰ ĐỘNG HÓA TRONG CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4.0

Ngày 21/8, tại Hà Nội, Bộ Công Thương, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Khoa học và



Chủ tịch nước Trần Đại Quang trao quà tặng đại biểu người Việt tại nước ngoài trong lĩnh vực Khoa học và công nghệ

Công nghệ đã phối hợp tổ chức hội thảo chuyên đề "Công nghệ Robotics-Mechatronics trong cách mạng công nghiệp 4.0: Nhu cầu và giải pháp cho doanh nghiệp Việt Nam". Đây là sự kiện nằm trong chuỗi các sự kiện của Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2018. Tham dự Hội thảo có TS. Cao Quốc Hưng, Thứ trưởng Bộ Công Thương, đại diện Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng như nhiều chuyên gia, nhà khoa học, diễn giả trong và ngoài nước, đại diện các trường đại học, viện nghiên cứu, doanh nghiệp và tập đoàn.

Phát biểu khai mạc hội thảo, Thứ trưởng Bộ Công Thương Cao Quốc Hưng cho biết, năm 2018, Bộ Công Thương phối hợp với UNDP thực hiện điều tra mức độ sẵn sàng của doanh nghiệp Việt Nam đối với Cách mạng công nghiệp 4.0. Kết quả cho thấy số lượng các doanh nghiệp của Việt Nam quan tâm đầu tư, ứng dụng những công nghệ mới, đặc biệt công nghệ cốt lõi của Cách mạng công nghiệp 4.0 vào trong quá trình sản xuất còn rất khiêm tốn. Các doanh nghiệp có nhu cầu lớn nhưng chưa có đủ tiềm lực và định hướng chiến lược. Với trên 97% các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay là các doanh nghiệp vừa và nhỏ, thậm chí siêu nhỏ, nên gặp nhiều khó khăn, thách thức về nguồn vốn, trình độ khoa học công nghệ, nguồn nhân lực và năng lực đổi mới sáng tạo còn rất

thấp. Mối liên kết giữa doanh nghiệp với các tổ chức khoa học và công nghệ còn hạn chế, chưa hiệu quả.

Robotics - Mechatronics (tạm dịch là Công nghệ robot - Cơ điện tử) được xem là một trong những trụ cột của nền công nghiệp 4.0 với những nhà máy thông minh và doanh nghiệp được chuyển đổi số hóa toàn diện, cũng như nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống. Tại Hội thảo, nhiều nhà khoa học, chuyên gia công nghệ người Việt ở nước ngoài đã chia sẻ những câu chuyện về xu hướng phát triển, những thành tựu và hướng nghiên cứu, ứng dụng Robotics Mechatronics trong công nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, chất lượng sản phẩm cũng như cải thiện chất lượng cuộc sống. Đồng thời, hiện trạng, nhu cầu nghiên cứu phát triển, ứng dụng Robotics-Mechatronics trong công nghiệp và dân dụng nội địa cũng đã được đưa ra trao đổi bởi các chuyên gia và đại diện doanh nghiệp trong nước.



Thứ trưởng Bộ Công Thương Cao Quốc Hưng phát biểu tại Hội thảo.

1

GOOGLE CÔNG BỐ CÔNG NGHỆ AI CHỐNG LẠM DỤNG TÌNH DỤC TRẺ EM TRỰC TUYẾN

Ngày 3-9, Google thông báo hãng này đang ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) mới để ngăn chặn phát tán trên internet các nội dung liên quan lạm dụng tình dục trẻ em.

Theo "người khổng lồ công nghệ" của Mỹ, công nghệ AI tiên tiến này sử dụng "mạng nơ-ron sâu" để xử lý hình ảnh, qua đó giúp tìm kiếm và phát hiện các nội dung liên quan lạm dụng tình dục trẻ em trên internet. Mạng nơ-ron sâu là mạng nơ-ron có một số mức độ phức tạp nhất định và chứa nhiều hơn hai lớp. Mạng này sử dụng mô hình toán học tinh vi để xử lý dữ liệu theo những cách phức tạp.

Công cụ mới dựa trên mạng nơ-ron sâu sẽ được cung cấp miễn phí cho các tổ chức phi chính phủ và "các đối tác công nghiệp khác", bao gồm các công ty công nghệ, thông qua dịch vụ An toàn nội dung API mới có thể được cung cấp theo yêu cầu.

"Sử dụng internet như một phương tiện để lan truyền nội dung lạm dụng tình dục trẻ em là một trong những sự lạm dụng tồi tệ nhất có thể tưởng tượng được", hai kỹ sư của Google là Nikola Todorovic và Abhi Chaudhuri nhấn mạnh trong bài đăng trên blog chính thức của công ty. Theo hai kỹ sư này, công nghệ AI mới sẽ giúp các nhà cung cấp dịch vụ, tổ chức phi chính phủ và công ty công nghệ cải thiện



Logo của Google tại một tòa nhà văn phòng ở California, Mỹ, năm 2017.
(Ảnh: Reuters)

Nguồn: Tân Hoa Xã

tính hiệu quả của việc phát hiện tài liệu liên quan lạm dụng tình dục trẻ em và giảm sự tò mò của du luận đối với nội dung này.

"Nhận dạng nhanh các hình ảnh mới có nghĩa là những trẻ em bị lạm dụng tình dục ngày nay có nhiều khả năng được nhận diện và được bảo vệ để không bị lạm dụng thêm nữa", hai kỹ sư của Google lưu ý.

Hiện, có nhiều công ty công nghệ sẵn sàng đầu tư vào AI để phát hiện các loại nội dung liên quan lạm dụng tình dục trẻ em như ảnh khóa thân hay các bình luận khiếm nhã. Thông báo nêu trên của Google khẳng định cam kết mới của công ty này đối với tài liệu lạm dụng tình dục trẻ em phát tán trên Internet bằng cách chia sẻ "những tiến bộ công nghệ mới nhất".

Google đã và đang hợp tác với một số đối tác trong cuộc chiến chống lạm dụng tình dục trẻ em trực tuyến, bao gồm Tổ chức từ thiện Theo dõi Internet có trụ sở tại Anh, Liên minh công nghệ và Liên minh toàn cầu WePROTECT, cũng như các tổ chức phi chính phủ khác.

2

8X LẬP CÔNG TY CHỮA BỆNH NAN Y BẰNG TRÍ THÔNG MINH NHÂN TẠO

Chỉ ba tháng trước khi tốt nghiệp tiến sĩ y khoa ở trường đại học California-Los Angeles, Alice Zhang quyết định nghỉ học để thành lập công ty nghiên cứu thuốc Verge Genomics với một người bạn học là Jason Chen. Mục đích của CEO kiêm đồng sáng lập 29 tuổi này là giải quyết những khó khăn của tiến trình khám phá ra một loại thuốc mới với chi phí rẻ hơn.

Sứ mệnh của Verge là trở thành công ty được đầu tiên tự động hóa được cơ chế khám phá thuốc, để nhanh chóng phát triển những giải pháp cứu sống bệnh nhân mắc các bệnh mà cho đến nay vẫn chưa có cách điều trị.



Alice Zhang, CEO kiêm đồng sáng lập 29 tuổi của Công ty nghiên cứu thuốc Verge Genomics

Verge tập trung đầu tư vào ba ngành: khoa học thần kinh, học máy và giải trình tự gen. Verge hiện có đầy đủ các nhà khoa học máy tính quản lý mặt trận học máy, các nhà nghiên cứu làm việc trong phòng thí nghiệm động vật và khám phá thuốc nội bộ, các nhà toán học, sinh học thần kinh, các chuyên gia giao cắt trong ngành và trong lĩnh vực phát triển thuốc.

Mới đây, Công ty này thông báo đã huy động thêm được 32 triệu USD, nâng tổng vốn đầu tư vào Verge lên tới 36,5 triệu USD. Nhà đầu tư dẫn đầu ở vòng gọi vốn series A vừa qua là công ty đầu tư mạo hiểm DFJ Venture Capital.

Số vốn đầu tư mới nhận sẽ được Verge dùng để phát triển các thuốc trị bệnh Parkinson và ALS và mở rộng danh sách bệnh tật mà Verge đầu tư nghiên cứu. AI S hay xơ cứng cột bên teo cơ chính là căn bệnh đã khiến ông hoàng vật lý thế giới Stephen Hawking mất đi khả năng nói và cử động như người bình thường. Verge đã phát triển được sáu loại thuốc đã qua các bài kiểm tra an toàn, không độc hại và sắp kết thúc thử nghiệm lâm sàng.

Emily Melton, chuyên gia đầu tư mạo hiểm với gần 10 năm kinh nghiệm đầu tư vào các công ty khởi nghiệp ở giai đoạn đầu, đối tác của DFJ, cho biết đầu tư vào các startup ở giai đoạn này chủ yếu là về đội nhóm, tính độc đáo của ý tưởng, khả năng và chuyên môn của đội nghiên cứu. Trong trường hợp Verge, yếu tố thu hút bà nhiều nhất



Hình ảnh về phần mềm tự động dò đường ngại vật của xe tự lái Apple

chính là Zhang vì đó là một nhà sáng lập thông minh với khát vọng tạo ra ảnh hưởng rất tự nhiên.

Melton cũng cho rằng, Verge đang tư duy lại cách thực hiện tiến trình khám phá thuốc, và tư duy lại cách thức phát triển phương pháp điều trị bệnh.

Theo Diễn đàn doanh nghiệp/
Business Insider

Nguồn: Báo điện tử Dân Trí

3 XE TỰ LÁI CỦA APPLE GÂY TAI NẠN NHƯNG KHÔNG CÓ THƯƠNG VONG VỀ NGƯỜI

Vụ việc chiếc xe tự lái của Apple gặp tai nạn gần đây đánh dấu lần đầu tiên một trong những chiếc xe tự lái bí mật của Apple tham gia giao thông gây tai nạn.

Trong đơn nộp cho Cơ quan quản lý phương tiện cơ giới (DMV) hôm 24/8, Apple tiết lộ một trong những chiếc

xe tự lái thử nghiệm của hãng đã bị một chiếc xe khác đâm vào phía sau, trong khi đang chuẩn bị rẽ vào đường cao tốc tại Sunnyvale, California, cách trụ sở chính tại Cupertino của Apple khoảng 3,5 dặm.

Chiếc xe đang ở chế độ tự lái và di chuyển với vận tốc chưa đến 1 dặm/giờ (1,6 km/h), trong khi "chờ đợi khoảng cách an toàn để đi vào đường cao tốc", một chiếc Nissan Leaf 2016 đã đâm vào xe Apple từ phía sau. Chiếc Nissan dường như đang đi với tốc độ 15 dặm một giờ (24km/h). Cả hai chiếc xe đều bị hư hại, nhưng không ai bị thương.

Tính đến tháng 5, Apple đã có 55 chiếc xe tự lái lưu hành trên đường phố ở California - nhiều hơn bất kỳ công ty nào khác ngoài Cruise, đơn vị xe tự lái của GM, với 104 chiếc xe lưu hành tính đến thời điểm đó.

Đây là vụ tai nạn đầu tiên của xe tự lái

Apple, vụ tai nạn tương đối nhỏ so với những vụ tai nạn của một số đối thủ cạnh tranh. Apple đã không công khai thảo luận kế hoạch về những chiếc xe tự lái này, và hầu hết những gì chúng ta biết đều đến từ các hồ sơ chính thức với DMV.

Theo Engadget, đây cũng không phải lần đầu xe tự lái gặp nạn bởi những chiếc xe do con người điều khiển. Phil Koopman, kỹ sư phần mềm tại Carnegie Mellon cho rằng đó là do cách điều khiển xe của hệ thống tự lái không hoàn toàn giống con người. Ví dụ, xe tự lái của Waymo thường dừng lại trước khi rẽ, sang đường để nhường cho người đi bộ, còn con người, đặc biệt những người chạy ẩu lại hay tăng tốc khi đến nơi sắp phải dừng lại để cố vượt qua.

Theo Business Insider

Nguồn: Báo điện tử ICTnews

15 STARTUP “KÌ LÂN” CÓ ĐỊNH GIÁ LỚN NHẤT TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHỆ TÀI CHÍNH

Thái Sơn

*Công nghệ đã len lỏi tới từng góc
ngách trong đời sống của con
người và dĩ nhiên lĩnh vực tài chính
cũng không phải một ngoại lệ.*

Công nghệ tài chính, hay còn được biết đến với tên gọi ngắn gọn là fintech, đã trở thành một ngành công nghiệp lớn và hấp dẫn trong một thập niên trở lại đây, với các công ty được thành lập để phục vụ mọi lĩnh vực có liên quan, từ cho vay trực tuyến, công nghệ bảo hiểm sức khỏe cho tới báo cáo xếp hạng tín dụng. Dưới đây là danh sách 15 startup trong lĩnh vực công nghệ tài chính được định giá cao nhất trên thế giới, theo số liệu được tổng hợp bởi CB Insights.

1. Lu.com – 18,5 tỷ USD

陆金所LU.com

Được thành lập vào tháng 9 năm 2011 với dịch vụ cho vay ngang hàng (P2P) là sản phẩm duy nhất, Lu.com, còn được biết đến với tên gọi khác là Lufax, nhanh chóng vươn lên trở thành một trong những nền tảng kết nối nhu cầu vay và cho vay lớn nhất Trung Quốc. Tới thời điểm hiện tại, Lu.com đã mở rộng phạm vi dịch vụ để trở thành một công ty quản lý tài sản, tuy nhiên cho vay vẫn duy trì là mảng dịch vụ cốt lõi của công ty fintech này.

Trong năm 2018, Lu.com đang tích cực

tìm kiếm các nguồn vốn đầu tư trước kế hoạch phát hành cổ phiếu lần đầu ra công chúng (IPO). Trong lần gọi vốn gần nhất, Lu.com thu hút được 1,2 tỷ USD vào năm 2016, nâng định giá công ty lên mức 18,5 triệu USD. Các nhà đầu tư hiện tại vào Lu.com bao gồm BlackPine Private Equity Partners Fund LP, CDH Investments và Guotai Junan Securities Co Ltd, theo dữ liệu của CrunchBase.

2. Stripe – 9,2 tỷ USD



Stripe là công ty công nghệ với các giải pháp phần mềm cho phép cá nhân và doanh nghiệp nhận thanh toán thông qua Internet. Theo đó, Stripe cung cấp các công cụ kỹ thuật, phòng chống gian lận và hạ tầng ngân hàng cần thiết để vận hành hệ thống thanh toán trực tuyến. Tới thời điểm tháng 4 năm 2018, Stripe được định giá 9,2 tỷ USD sau lần gọi vốn thành công gần nhất được thực hiện vào năm 2016 cùng mức đầu tư 120 triệu USD.

Trong suốt quá trình từ khi thành lập vào năm 2010 tới nay, công ty fintech có trụ sở tại San Francisco này, đã gọi vốn thành công 450 triệu USD từ các nhà đầu tư như Sequoia Capital, Visa và General Catalyst. Một trong những sản phẩm mới nhất của Stripe được công bố vào tháng 7 năm 2018 là thẻ tín dụng phát hành cùng sự hợp tác với Visa và Mastercard, tuy nhiên nó vẫn đang trong giai đoạn beta. Fitbit, Pinterest, Twitter, Salesforce.com, Lyft, The Guardian, Kickstarter, và Reddit là một số công ty lớn đang dùng giải pháp của Stripe.

3. PayTm – 7 tỷ USD

Paytm

Với hơn 230 triệu người dùng đăng ký, Paytm là đơn vị cung cấp dịch vụ ví điện tử lớn nhất Ấn Độ. Công ty này được thành lập vào năm 2010 và hiện đang có trụ sở chính tại Delhi. Thủ tướng Ấn Độ vốn cực kỳ tiến nể cho dịch vụ ví điện tử khi tỷ lệ sử dụng thẻ tín dụng còn rất thấp, việc sử dụng tiền mặt gặp nhiều rắc rối trong khi đó quốc gia này lại có dân số lớn. Ở thời điểm hiện tại, một số nhà đầu tư lớn đã rót vốn vào Paytm bao gồm Alibaba, Alipay, MediaTek, SAIF Partners, Sapphire Venture, Silicon Valley Bank và K2 Global.

4. SoFi – 4,5 tỷ USD



Social Finance, Inc. (được biết đến nhiều hơn dưới tên gọi SoFi) là một công ty tài chính cá nhân trực tuyến chuyên cung cấp các giải pháp tài trợ ngang hàng cho khoản vay sinh viên, thẻ chấp và vay cá nhân.

Startup được thành lập năm 2011 và có trụ sở tại San Francisco này vừa trải qua một năm 2017 sóng gió với những scandal liên quan đến tình dục cũng thông tin sai lệch về các khoản vay. Tất cả đã khiến người sáng lập SoFi là Mike Cagney phải ra đi. Ở thời điểm hiện tại, cựu nhân sự ngân hàng Goldman và Giám đốc Tài chính Twitter Anthony Noto là người đảm nhận việc chèo lái SoFi trở về đúng quỹ đạo của nó.

5. Credit Karma – 4 tỷ USD



Credit Karma được thành lập vào

tháng 8 năm 2006. Công ty này nổi tiếng trong việc mang đến cho người dùng các báo cáo tín dụng, nền tảng quản lý tài chính miễn phí cũng một số tính năng cũng thu hút được sự chú ý như hỗ trợ khai thuế, quản lý dữ liệu tài sản và phát hiện, sửa lỗi báo cáo tín dụng.

Tất cả các dịch vụ Credit Karma cung cấp tới người dùng đều miễn phí với nguồn doanh thu chính đến từ quảng cáo các dịch vụ và sản phẩm tài chính. Credit Karma cũng thu phí từ người cho vay khi công ty này gợi ý được khách hàng tiềm năng. Tính đến thời điểm hiện tại, Credit Karma đã gọi vốn thành công 868 triệu USD và Google Capital là một trong số các nhà đầu tư.

6. GreenSky – 3,6 tỷ USD



GreenSky cung cấp công nghệ cho các ngân hàng để sử dụng trong quá trình xử lý các khoản để nghị cấp tín dụng của khách hàng. Steven McLaughlin, một cựu nhân sự cao cấp của Goldman Sachs, từng chia sẻ với Bloomberg vào năm 2016 rằng GreenSky "là một trong những công ty fintech tuyệt vời nhất được tạo ra trong 10 năm trở lại đây."

Được thành lập vào năm 2006, GreenSky đã gọi vốn thành công 350 triệu USD và được định giá 3,6 tỷ USD ở thời điểm hiện tại.

7. Oscar – 3,2 tỷ USD



Oscar là công ty bảo hiểm sức khỏe định hướng công nghệ được thành lập vào năm 2012 và có trụ sở tại New York, Mỹ. Công ty này có tầm nhìn thay đổi ngành công nghiệp bảo hiểm sức

khỏe thông qua ứng dụng y học, từ xa, bảo hiểm dựa trên công nghệ và hệ thống thông tin bởi thường bảo hiểm mình bạch.

Oscar chỉ cần vốn vận động 16 tháng để vượt qua cột mốc định giá 1 tỷ USD với những nhà đầu tư bao gồm người đồng sáng lập PayPal Peter Thiel, Goldman Sachs và 11 Ka-shing, một trong những người giàu nhất Châu Á.

8. Klarna – 2,5 tỷ USD



Ra đời với sứ mệnh trở thành một hệ thống thanh toán thân thiện với người dùng trên nền tảng di động và web, Klarna cho phép người dùng mua hàng hoá, dịch vụ tức thời và thanh toán sau. Klarna hiện tại xử lý trên dưới 800.000 giao dịch một ngày và có khoảng 60 triệu người dùng trên toàn thế giới. Sequoia Capital, một quỹ đầu tư Silicon Valley từng góp phần vào thành công của PayPal, là một nhà đầu tư của Klarna.

Từ khi thành lập vào năm 2005 đến nay, startup có trụ sở tại Stockholm, Thụy Điển này đã gọi vốn thành công 636 triệu USD.

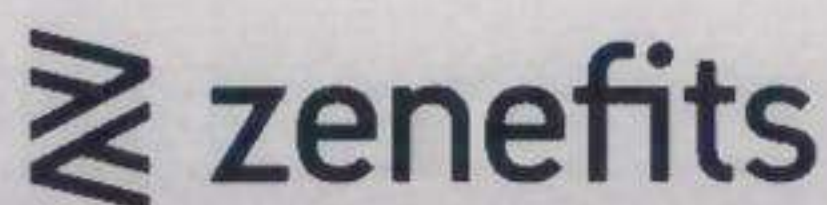
9. Adyen – 2,3 tỷ USD



Có trụ sở tại Amsterdam, Adyen được thành lập vào năm 2006 và lập trung cung cấp một nền tảng thanh toán chấp nhận nhiều hình thức thanh toán và phương thức giao dịch cho các khách hàng doanh nghiệp.

Hiện tại, Adyen có một số khách hàng lớn như Facebook, Airbnb, Uber, SoundCloud, và Netflix.

10. Zenefits – 2 tỷ USD (thời điểm Q2 – 2005)



Zenefits cung cấp các phần mềm liên quan đến trả lương, quản trị nhân sự, bảo hiểm sức khỏe và quản lý tuần thủ cho doanh nghiệp vừa và nhỏ đồng thời cung cấp các giải pháp công nghệ cho các đơn vị môi giới sản phẩm bảo hiểm. Thực tế, trong vài năm trở lại đây, định giá của Zenefits đã giảm khoảng một nửa khi những scandal liên quan đến việc lươn lách qua nhiều khâu cấp phép bị phanh phui khiến người sáng lập của nó phải từ chức.

Dù vậy, tân CEO Jay Fulcher đang đưa Zenefits trở lại hành trình tăng trưởng. Công ty này được thành lập từ năm 2013 và có trụ sở tại San Francisco, Mỹ.

11. Avant – 1,9 tỷ USD



Avant sử dụng thuật toán, giao thức máy học và công cụ phân tích kết hợp với các dữ liệu khách hàng chuẩn để xác định lãi suất cho vay, số tiền cho vay cũng thời gian cho vay dành cho từng khách hàng. Công ty cho vay cá nhân trực tuyến này được cho là đã thực hiện khối lượng cho vay lên tới trên dưới 1 tỷ USD và nhận được đầu tư từ nhiều cái tên nổi tiếng như Tiger Global, KKR và Jefferies.

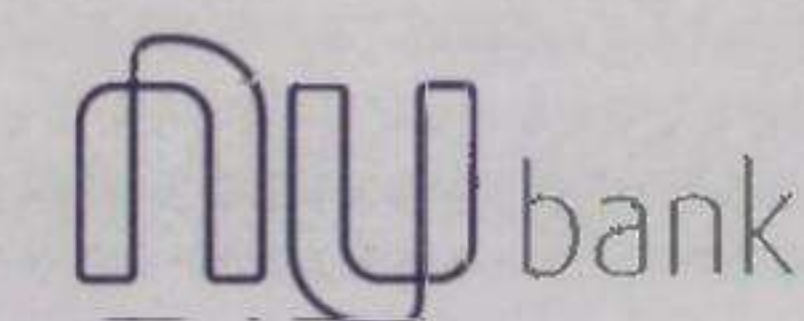
12. Coinbase – 1,5 tỷ USD



Trang CB Insights liệt kê định giá Coinbase ở mức 1,5 tỷ USD, tuy nhiên một số báo cáo gần đây cho biết định giá của nền tảng trao đổi tiền mã hoá cùng các dịch vụ liên quan này đã lên tới 8 tỷ USD.

Năm ngoái, Recode cho biết Coinbase ghi nhận tổng doanh thu lên tới 1 tỷ USD, thúc đẩy bởi khối lượng giao dịch bùng nổ trên thị trường tiền kỹ thuật số. Được biết, doanh thu của Coinbase phần lớn đến từ khối lượng giao dịch, khi tiền trao tay giữa các nhà đầu tư. Cuối năm ngoái, thời điểm tiền mã hoá thu hút được rất nhiều sự chú ý, khối lượng giao dịch của Coinbase khá ổn định ở mức 25 tỷ USD một ngày.

13. NuBank – 1 – 2 tỷ USD



NuBank là một công ty công nghệ tài chính của Brazil hoạt động dưới dạng một ngân hàng và đơn vị vận hành thẻ tín dụng kỹ thuật số. Các sản phẩm của công ty này bao gồm NuConta (ngân hàng số) và thẻ tín dụng Nubank Mastercard. Cả hai đều không thực hiện thu phí người dùng. Điểm thú vị là toàn bộ hoạt động của NuBank đều được thực hiện thông qua ứng dụng di động.

Ứng dụng này theo đó cho phép người dùng khoá thẻ tín dụng, đăng ký tăng hạn mức thẻ tín dụng, liên hệ chăm sóc khách hàng và theo dõi giao dịch theo thời gian thực.

14. Affirm – 1,8 tỷ USD



Với mức định giá 1,8 tỷ USD, Affirm cho phép người dùng mua sản phẩm và sau đó thanh toán chúng dưới hình thức trả góp. Hiện tại, Affirm đang hợp tác với hơn 1.200 đơn vị bán lẻ tại Mỹ và thống kê cho thấy công nghệ của nó giúp các đối tác tăng được khối lượng giao dịch, đặt hàng, đặt mua

lên tới 51%. Morgan Stanley và GIC của Singapore là hai trong số các nhà đầu tư rót vốn vào dự án này.

15. Revolut – 1,7 tỷ USD



Công ty Revolut đạt được định giá 1 tỷ USD định giá chỉ 33 tuần sau khi sáng lập với số lượng người dùng hiện tại trên toàn cầu lên tới 2 triệu. Có thể xem Revolut như một giải pháp toàn diện hơn để thay thế dịch vụ ngân hàng điện tử khi hỗ trợ thẻ ghi nợ, quy đổi ngoại tệ, quy đổi tiền mã hoá và thanh toán ngang hàng.



NGÂN HÀNG

ĐANG ĐÓN GIÓ THAY ĐỔI THỜI 4.0

TỪ BLOCKCHAIN NHƯ THẾ NÀO?

Thái Sơn

Không thể phủ nhận các ngân hàng đang ở bình minh của một cuộc cách mạng mới do blockchain mang lại.

Một trong những "từ khóa" được nhắc đến nhiều nhất trong ngành tài chính một vài năm trở lại đây là "blockchain". Ở định nghĩa đơn giản nhất, blockchain có thể được hiểu là một sổ cái phân tán công khai. Sổ cái này có thể tiếp nhận các thông tin mới được cập nhật thêm trong khi dữ liệu cũ được lưu trữ để đã được lưu trong các khối thì không thể sửa đổi, điều chỉnh hay gỡ bỏ. Điều này được thực hiện là nhờ tất cả các khối thông tin đều liên kết với nhau. Nếu thay đổi thông tin ở khối trước, tất cả thông tin ở các khối khác sẽ không còn hiệu lực.

Trong một hệ thống blockchain, nhiều máy tính sẽ kết nối vào mạng lưới và để giảm nguy cơ thông tin được ghi vào hệ thống một cách thiếu hợp lý, các máy tính tham gia ghi thông tin phải hoàn thành việc giải một thuật toán. Kết quả sau đó sẽ được chia sẻ với tất cả các máy tính trên mạng lưới. Máy tính, hay các điểm nút, tham gia vào mạng lưới cần xác nhận đồng thuận thì thông tin mới được thêm vào.

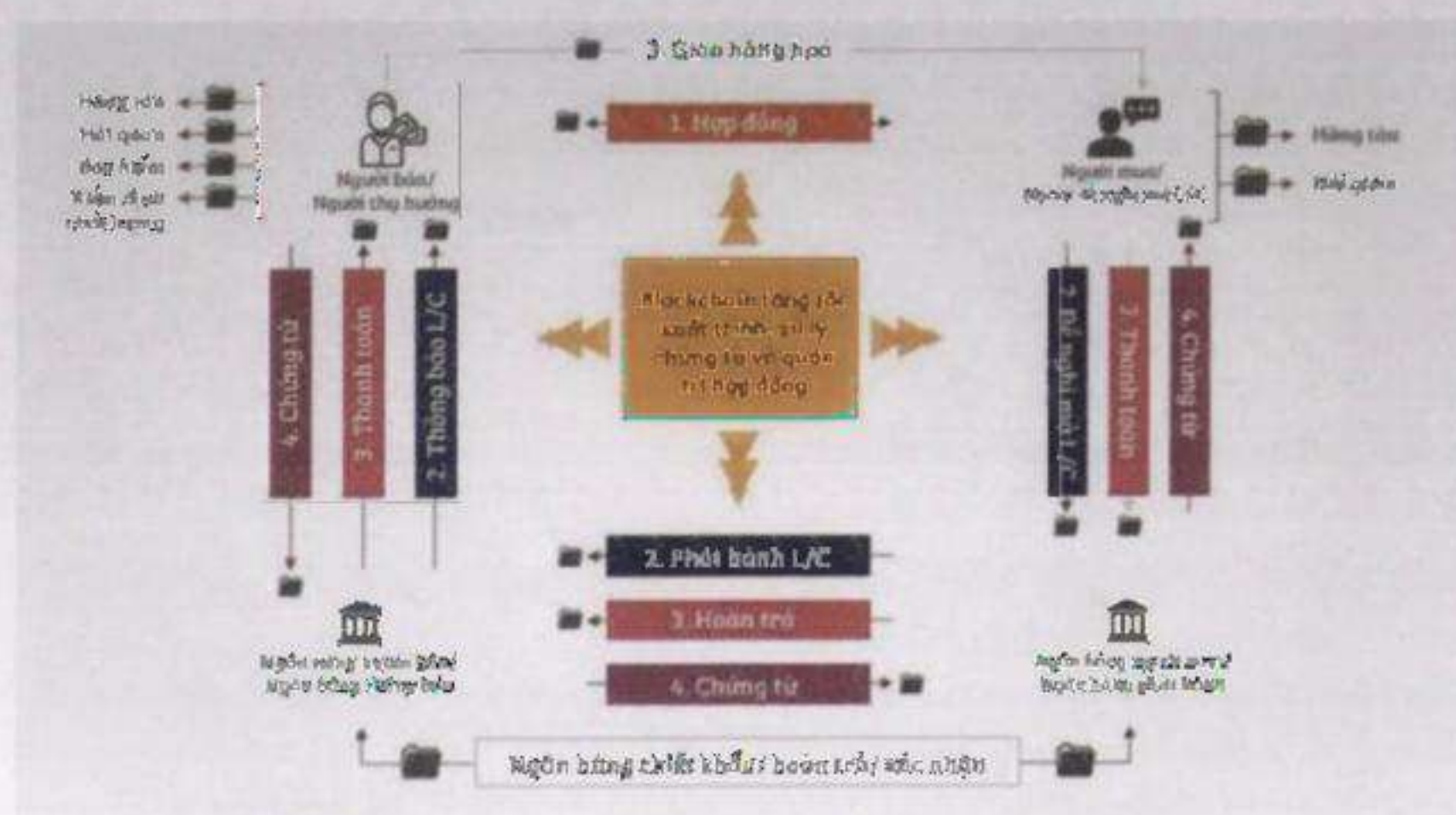
Thực tế, một trong những ứng dụng dễ thấy nhất ở thời điểm hiện tại của blockchain là trong trường hợp của

đồng tiền mã hoá Bitcoin. Dù vậy, ứng dụng của blockchain rộng lớn hơn rất nhiều. Trong lĩnh vực định chế tài chính, nhiều ngân hàng cũng đang rút những khoản đầu tư lớn vào hoạt động nghiên cứu và phát triển ứng dụng của blockchain bởi nếu áp dụng thành công rất nhiều nghiệp vụ sẽ được đơn giản hoá, mang đến cho lợi ích của khách hàng trong khi lại giúp ngân hàng giảm thiểu được chi phí và sự cố gắng trong bộ máy vận hành.

Tài trợ thương mại, thanh toán quốc tế - nội địa, cho vay nay định danh khách hàng là một số lĩnh vực tiềm năng blockchain có thể là một nhân tố thay đổi cuộc chơi.

Tài trợ thương mại là một trong những mảng dịch vụ ngân hàng liên quan đến giấy tờ nhiều nhất. Lấy lấy trường hợp của tín dụng chứng từ (hay còn gọi là thư tín dụng, letter of credit hay L/C) là một ví dụ. Thông như tên gọi của mình, phương thức tài trợ thương mại này phụ thuộc nhiều vào giấy tờ, con dấu. Theo đó, thư tín dụng là một cam kết của ngân hàng phát hành thư tín dụng với người hưởng lợi để thực hiện thanh toán hoặc chấp nhận thanh toán trong trường hợp người thụ hưởng tạo lập được bộ chứng từ phù hợp với những điều kiện và điều khoản được nhắc đến trong tín dụng thư (theo yêu cầu của người đề nghị mở L/C hay nhà nhập khẩu).

1. Tài trợ thương mại



Nhiều người tin rằng, blockchain sẽ là một giải pháp hiệu quả cho các giao dịch tài trợ thương mại bởi trong các giao dịch kiểu này, có rất nhiều bên tham gia cùng truy xuất một số lượng thông tin trùng lặp. Trung tuần tháng 5 năm 2018, HSBC Holdings PLC cho biết nhà băng này đã thực hiện thành công giao dịch tài trợ thương mại đầu tiên chỉ sử dụng một nền tảng blockchain duy nhất. Theo đó, HSBC và Ngân hàng Hà Lan ING đã hoàn thành giao dịch cho khách hàng Cargill khi một lô hàng dầu nành được chuyển từ Argentina đến Malaysia. Phía HSBC cho biết trước đó đã có nhiều giao dịch tài trợ thương mại sử dụng blockchain nhưng giao dịch của họ là giao dịch đầu tiên được thực hiện chỉ trên một nền tảng kỹ thuật số chung và duy nhất.

Áp dụng công nghệ blockchain trong hoạt động tài trợ thương mại nói chung hay giao dịch thư tín dụng nói riêng được kỳ vọng có thể làm giảm rủi ro lừa đảo trong giao dịch, trong khi đó lại cắt giảm được những bước rườm rà trong quy trình tài trợ truyền thống. Thư tín dụng là một phương thức thanh toán được sử dụng rộng rãi trong giao thương quốc tế khi dùng hoá được lợi ích của bên mua và bên bán. Tuy nhiên, quy trình truyền thống của loại hình thanh toán này có phần thiếu linh hoạt và mất thời gian khi chỉ tính riêng việc chuyển chứng từ truyền thống đã mất từ 5 đến 10 ngày.

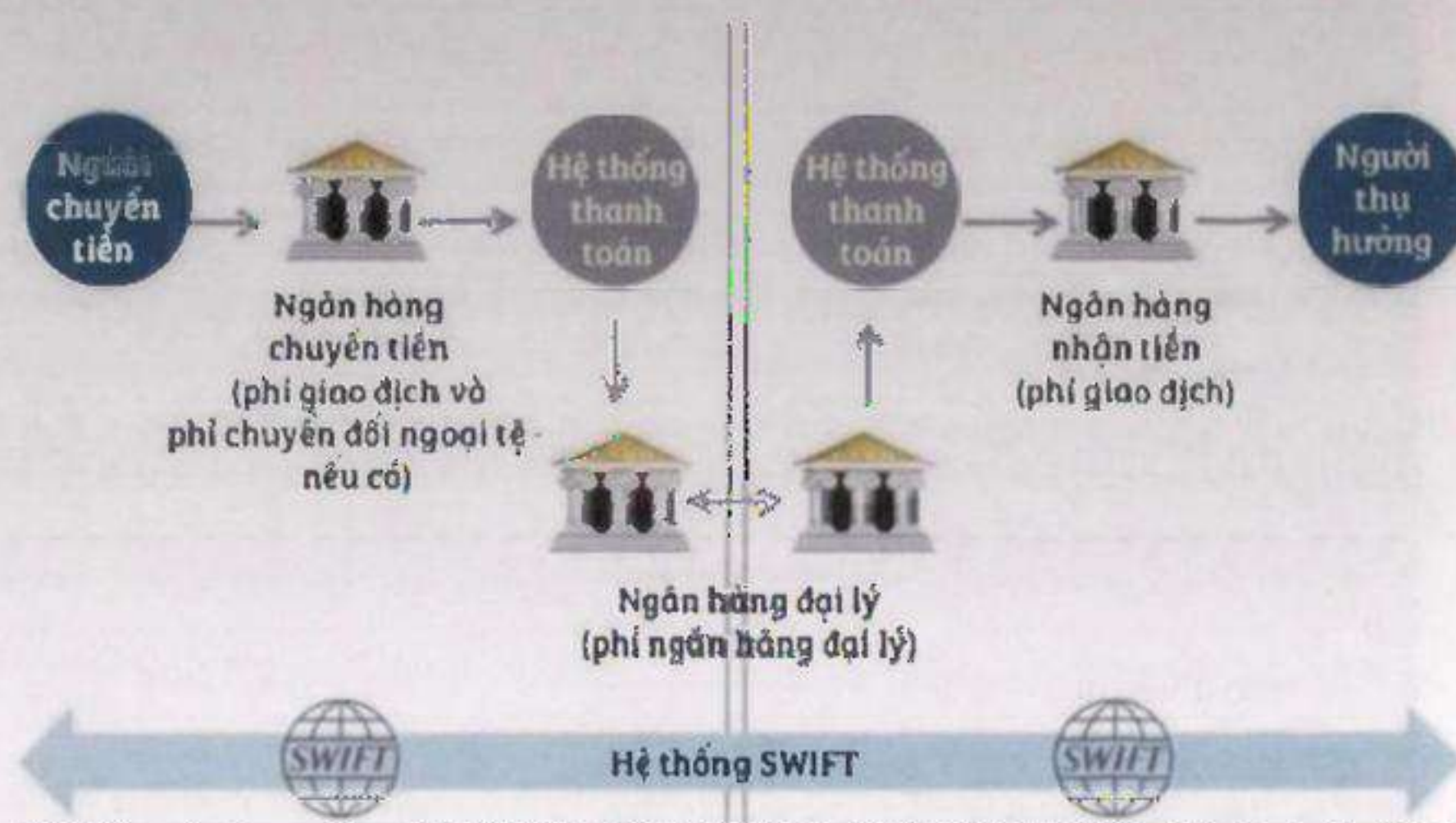
"Lý do thư tín dụng vẫn tồn tại là bởi hai thách thức thực sự - không có một nền tảng kỹ thuật số và thiếu sự hợp tác của rất nhiều bên có liên quan," ông Vivek Ramachandran, người đứng đầu mảng phát triển và tăng trưởng toàn cầu, khối ngân hàng thương mại của HSBC, chia sẻ. "Nền tảng này giúp chúng tôi vượt qua thách thức đầu tiên và tôi nghĩ blockchain và sự quan tâm nỗ lực nhận được sẽ giúp chúng tôi có thể vượt qua được thách thức thứ hai với những kết quả ấn tượng hơn những gì đã thấy trong quá khứ." Được biết, giao dịch tài trợ thương mại của HSBC được thực

hiện trên một nền tảng có tên Corda, được phát triển bởi R3, một liên minh blockchain có trụ sở tại New York với thành viên bao gồm hơn 100 ngân hàng, các nhà điều hành và tổ chức thương mại.

Thực tế, vấn đề áp dụng blockchain vào hoạt động tài trợ thương mại không chỉ liên quan đến số hoá nghiệp vụ tài trợ thương mại của các ngân hàng mà còn là thách thức số hoá hoạt động thương mại nói chung. Trong xuất nhập khẩu, nó liên quan đến cả các công ty vận chuyển, đại lý, người chuyên chở, cảng vụ, hải quan hay đơn vị bảo hiểm. "Nếu bạn vẫn cần một con dấu vật lý trên chứng từ, nó chưa gọi là số hoá," ông Ramachandran nói. Hiện tại đã có một số startup đang nỗ lực số hoá các vấn đề liên quan đến vận đơn đường biển (một trong những chứng từ quan trọng trong hoạt động tài trợ thương mại xuất nhập khẩu), ví dụ như Wave of Israel, EssDocs of Malta và Bolera.

Giới chuyên gia dự đoán cần ít nhất tới 5 năm để số hoá được toàn bộ hệ sinh thái thương mại của một mặt hàng nào đó, ví dụ như đường chẳng hạn, nhưng công nghệ blockchain có tiềm năng trở thành "một nhân tố thay đổi cuộc chơi."

2. Thanh toán quốc tế



Một món chuyển tiền quốc tế, theo nghiệp vụ ngân hàng truyền thống, sẽ mất ít nhất từ 1 đến 3 ngày để hoàn thiện. Đây không chỉ là một bất tiện với khách hàng mà còn là một "ác mộng" với chính các ngân hàng. Hiện nay, phương thức chuyển tiền quốc tế bằng điện (T/T hay TTR) là một trong những phương thức chuyển tiền phổ biến nhất. Nó được thực hiện thông qua hệ thống SWIFT (Hiệp hội viễn thông liên ngân hàng và tài chính quốc tế). Theo đó, bạn muốn chuyển một món tiền tại Ngân hàng A ở Việt Nam sang Ngân hàng B ở Mỹ, việc chuyển tiền sẽ được thực hiện thông qua SWIFT và bởi vì Ngân hàng A và Ngân hàng B không có quan hệ định chế tài chính trực tiếp, họ sẽ phải tìm trên hệ thống SWIFT một ngân hàng trung gian/ ngân hàng đại lý có quan hệ với cả hai ngân hàng và có thể xử lý giao dịch - dĩ nhiên là có thu phí. Mỗi ngân hàng này lại duy trì một số cái riêng, vì thế các số cái khác nhau này sẽ được cân đối lại vào cuối mỗi ngày giao dịch.

Thực tế, hệ thống SWIFT không trực tiếp gửi tiền đi và thay vào đó gửi một điện chỉ thị ghi có hay ghi nợ giữa các ngân hàng. Tiền theo đó chỉ chảy qua hệ thống các ngân hàng trung gian. Đây là lúc gây phát sinh thêm chi phí cho khách hàng. Blockchain đóng vai trò như một "sổ cái" phi tập trung của

giao dịch, cỗ thế sẽ là nhân tố thay đổi cuộc chơi. Thay vì dùng SWIFT để cân đối sổ cái của mỗi ngân hàng, blockchain liên ngân hàng có thể theo dõi tất cả các giao dịch một cách công khai và minh bạch. Điều này cũng đồng nghĩa với việc thay vì phụ thuộc vào ngân hàng trung gian, việc thanh toán sẽ được thực hiện trực tiếp trên blockchain. Ứng dụng sẽ giúp ngân hàng giảm được chi phí duy trì một hệ thống mạng lưới ngân hàng đại lý trong khi lại đẩy nhanh được tốc độ giao dịch cho khách hàng.

SWIFT là luồng điện thông tin một chiều, cũng giống như email, vì thế giao dịch chỉ có thể thực hiện khi mỗi bên đều đã xem, lọc giao dịch. Bằng cách tích hợp trực tiếp với sổ cái của ngân hàng, sản phẩm xCurrent ứng dụng blockchain của Ripple mang đến cho các ngân hàng giao thức tương tác hai chiều cùng tốc độ cao hơn, từ đó cho phép thực hiện chuyển các thông tin lệnh chuyển tiền và thanh toán trong thời gian thực. Hiện tại, Ripple ghi nhận hơn 300 khách hàng đang kỳ thử nghiệm hệ thống của họ.

3. Thanh toán trong nước



Thanh toán trong nước cũng là một lĩnh vực mà nhiều ngân hàng tại nhiều quốc gia/ vùng lãnh thổ trên thế giới nghiên cứu, triển khai và áp dụng blockchain để giảm chi phí vận hành, cắt giảm nhân sự hỗ trợ giao dịch

trong khi đẩy nhanh tốc độ giao dịch.

Trung tuần tháng 5, Taipei Times đưa tin Taipei Fubon Commercial Bank trở thành ngân hàng đầu tiên tại Đài Loan triển khai hệ thống thanh toán dựa trên nền tảng blockchain cho các giao dịch thanh toán nội địa. Mặc dù chỉ được áp dụng thử nghiệm trên một khu vực nhỏ, ngân hàng này ghi nhận tính hiệu quả của phương án trên ít nhất hai phương diện là cắt giảm thời gian giao dịch trong khi đó giảm chi phí xử lý. Khách hàng cũng có thể truy vấn danh sách giao dịch được thực hiện thông qua sao kê giao dịch blockchain một cách tiện dụng.

Đó chỉ là một trong số rất nhiều ngân hàng đang thử nghiệm blockchain vào nghiệp vụ thanh toán trong nước. Tại Việt Nam, vào trung tuần tháng 7, Công ty Cổ phần Thanh toán Quốc gia (NAPAS) cũng cho biết đã hợp tác cùng VietinBank, VIB và TPBank thực hiện thành công giao dịch chuyển tiền liên ngân hàng dựa trên blockchain đầu tiên chỉ sau bốn tuần triển khai. Được biết, ở hệ thống của NAPAS, mỗi ngân hàng tham gia sẽ đóng vai trò của một nút (node) trong hệ thống và được kết nối với nhau thông qua một nền tảng điện toán đám mây riêng biệt.

Sau bốn tuần triển khai, hệ thống

blockchain của NAPAS đã cho phép xử lý được các nghiệp vụ quan trọng trong dịch vụ thanh toán nội địa như xử lý giao dịch, đối soát, tra soát tức thời trong khi vẫn duy trì được vai trò của cơ quan quản lý trong việc theo dõi và kiểm soát giao dịch.

4. Tín dụng

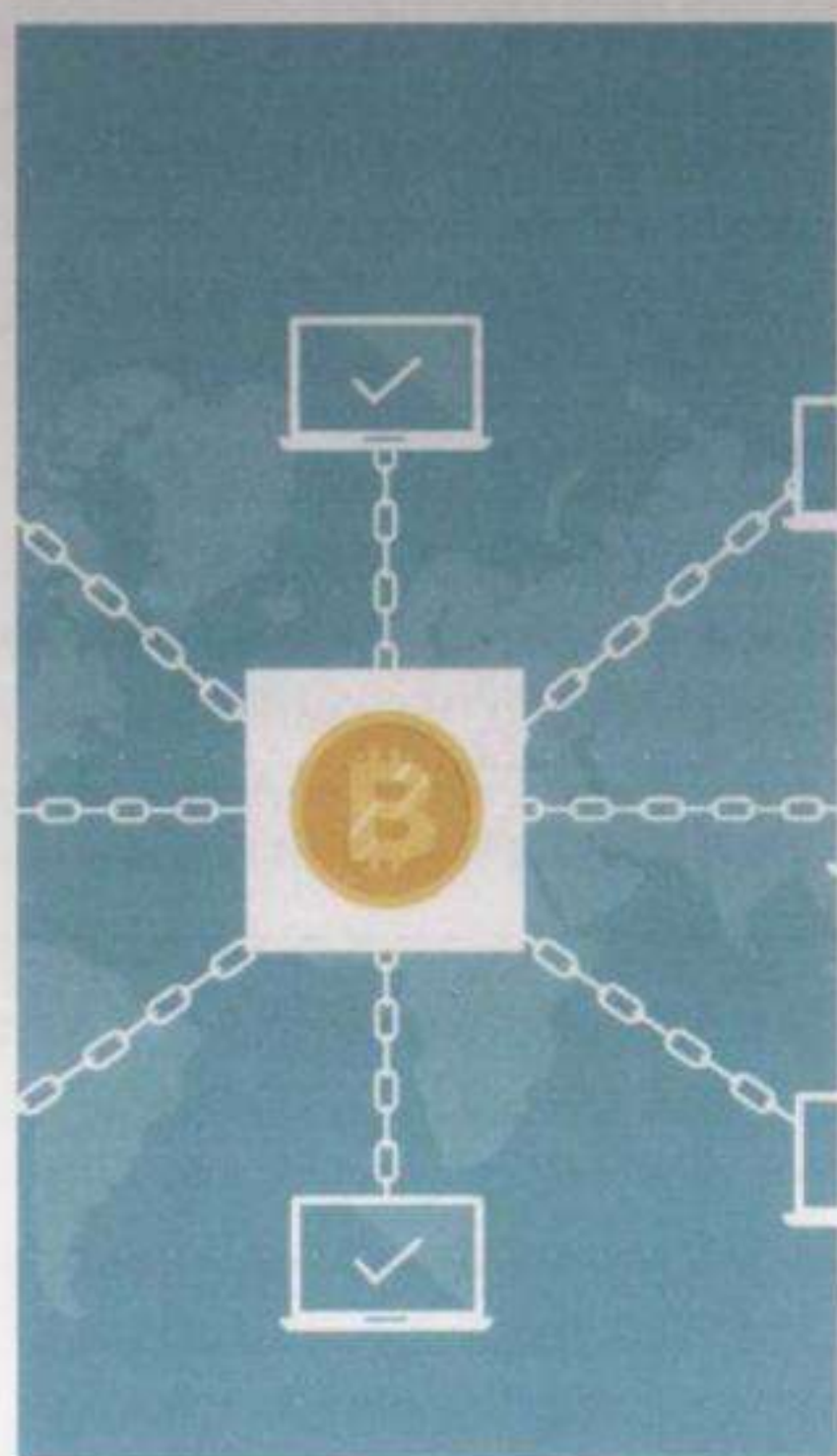


Tín dụng vẫn là mảng hoạt động cốt lõi của nhiều ngân hàng thương mại cổ phần trên toàn thế giới và trong tương lai không xa, mảng nghiệp vụ này cũng sẽ sớm mang hơi thở 4.0 nhờ blockchain.

Cuối tháng 7, Ngân hàng Nông nghiệp Trung Quốc (ABC), ngân hàng lớn thứ tư thế giới trên quy mô tổng tài sản, đã thực hiện khoản cho vay đầu tiên dựa trên nền tảng blockchain. Khoản vay này theo đó có giá trị 300.000 USD và có tài sản đảm bảo là một diện tích đất nông nghiệp. Được biết, trong nền tảng này có nhiều bên thứ ba tham gia với vai trò các điểm nút giao dịch, bao gồm một chi nhánh của Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc (PBOC), để xác nhận tính hợp lệ của giao dịch. Phía Ngân hàng Nông nghiệp Trung Quốc chia sẻ một trong những lợi ích của hệ thống blockchain trong hoạt động cho vay là sự đơn giản hoá công tác kiểm tra xem liệu khách hàng có mang một tài sản đã được thế chấp vay tại một ngân hàng đi vay tại một ngân hàng khác hay không.

Ở thời điểm hiện tại, việc kiểm tra tính hợp lệ của tài sản đảm bảo cho các khoản vay vẫn yêu cầu sự tham gia của nhiều bên với nhiều thủ tục, giấy tờ và con dấu gây mất thời gian và hiệu quả hạn chế.

Tại Mỹ, khi một công ty gọi vốn thông qua hình thức vay hợp vốn từ các tổ chức định chế tài chính, quá trình này có thể kéo dài tới 19 ngày. Khi một khoản vay qua tay các ngân hàng hoặc khi người đi vay thanh toán khoản vay trước hạn, việc liên hệ giữa các ngân



hàng vẫn rất hạn chế và mất thời gian. Ông Emmanuel Aidoo, người đứng đầu mảng blockchain tại Credit Suisse, chia sẻ: "Đây là một nghiệp vụ cần rất nhiều sự cải tiến."

Credit Suisse là một trong 19 định chế tài chính đang lập ra một liên danh hợp tác cùng Synaps để đưa các khoản vay hợp vốn lên hệ thống blockchain. Ngân hàng này cho rằng đây sẽ là công cụ hữu ích và xác thực để theo dõi một khoản vay trong suốt vòng đời của nó.

5. Định danh khách hàng

Nhiều chuyên gia công nghệ cũng tin rằng sẽ rất tuyệt vời nếu ngân hàng dùng blockchain để ứng dụng

trong vấn đề định danh khách hàng. Blockchain là một giải pháp hoàn hảo bởi dữ liệu được bảo mật bằng mã hoá trong khi đó lại mang đến khả năng chia sẻ một bản ghi được cập nhật liên tục tới rất nhiều bên.

Áp dụng các công nghệ như blockchain có thể giúp ngân hàng đơn giản hoá quá trình định danh, tìm hiểu về khách hàng (KYC) và phòng chống rửa tiền. Đây là những nghiệp vụ vốn lấy đi của ngân hàng chi phí rất lớn. Hiện nay có không ít startup đang phát triển các hệ thống định danh khách hàng trên blockchain như Cambridge Blockchain, Tradle, Credits hay Blockstack.

NHỮNG NGƯỜI GIÀU NHẤT

TRONG LĨNH VỰC TIỀN MÃ HÓA 2018

Trương Trọng Thăng

Khi Bitcoin được giới thiệu lần đầu tiên vào năm 2009 bởi Satoshi Nakamoto, không ai biết rằng nó sẽ trở thành một món hời lớn 10 năm sau đó. Đường như ngày hôm qua mọi người chỉ nghĩ về ý tưởng tiền tệ như một mảnh giấy trong túi của họ nhưng hôm nay họ lại ngạc nhiên trước ý tưởng lưu trữ tài sản kỹ thuật số thông qua việc sử dụng tiền mã hóa. Với sự tồn tại của ví blockchain và nền tảng giao dịch, các nhà đầu tư có thể nhanh chóng trở nên giàu có.

Tiền mã hóa gần đây đã hứng chịu những phản ứng dữ dội từ một số chính phủ, các tổ chức tài chính và các nhà đầu tư hàng đầu khi họ tuyên bố rằng chúng được những kẻ buôn bán ma túy sử dụng. Chuyển đổi lịch mạng công nghệ 4.0 sẽ cung cấp cho độc giả danh sách những người giàu nhất trong lĩnh vực Tiền mã hóa đến thời điểm hiện tại để bạn đọc có cái nhìn khách quan hơn về tiền mã hóa và việc hợp pháp hóa nó như một tài sản thực sự trong nền kinh tế. Danh sách được giới thiệu ở đây gồm có một số cá nhân bao gồm các nhà cải cách, nhà đầu tư, nhà phát triển, người sáng lập nền tảng giao dịch tiền mã hóa, các nhà tài chính và các nhà đầu tư tổ chức lớn.

Dưới đây là bảng phân tích đầy đủ của từng cá nhân và lý do họ được đưa vào danh sách.

Chris Larsen

(Tổng tài sản: 7,5 - 8 tỷ USD)



Chức danh: Chủ tịch đương nhiệm, cựu CEO của Ripple Labs, đồng sáng lập và phát triển một chuỗi các ứng dụng Fintech.

Tuổi: 57

Quốc tịch: Hoa Kỳ

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Chris Larsen là người đồng sáng lập Ripple Labs, một nền tảng tiền mã hóa tạo điều kiện cho các khoản thanh toán quốc tế đối với các ngân hàng sử dụng công nghệ blockchain. Ông sở hữu 5,2 tỷ XRP, một token được phát hành bởi Ripple Labs. Bản thân Ripple Labs được cho là đang kiểm soát 61 tỷ phần trăm tổng số 100 tỷ XRP có sẵn, tương đương với số tiền khoảng 95 tỷ USD. Ông cũng được cho là có 17% cổ phần trong công ty có giá trị 410 triệu USD này. 17% cổ phần cộng với 5,2 tỷ XRP tương đương với trị giá khoảng 37,3 tỷ USD. Chris cũng là đồng sáng lập nền tảng cho vay thế chấp trực tuyến e-loan vào năm 1997 và Prosper vào

năm 2015 hiện có giá trị 1 tỷ USD. Tất cả những tài sản này đã khiến ông xếp hạng với người danh hiệu giàu nhất trong thế giới tiền mã hóa.

Joseph Lubin

(Tổng tài sản: 1 - 5 tỷ USD)



Chức danh: Đồng sáng lập Ethereum và sáng lập ConsenSys.

Tuổi: 53

Quốc tịch: Canada

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Trước khi sáng lập Ethereum, ông đã bắt đầu sự nghiệp của mình trong các lĩnh vực khác nhau như kỹ thuật phần mềm, mạng neural, robot và điều khiển dựa trên hình ảnh (machine vision). Trở lại năm 2014, ông đã quyết định tài trợ cho nền tảng blockchain Ethereum. Ông thực sự được đón đại là một trong những người mua hàng đầu trong crowdsale của Ethereum. Ông cũng nắm giữ phần lớn cổ phần trong Công ty ConsenSys của mình, một studio sản xuất liên doanh cho

nền tảng Ethereum. Công ty cung cấp các dịch vụ sau:

- Kiểm toán chứng khoán.
- Khởi chạy token.
- Khởi chạy các doanh nghiệp tiền mã hóa như Gnosis, Singular, adChain, Grid + và BlockApps.

ConsenSys có hơn 600 nhân viên và hoạt động trên 28 quốc gia. Những người trong ngành công nghiệp tiền mã hóa tin rằng Joseph Lubin là người nắm giữ Ether nhiều nhất. Số tiền được ước tính lên tới 10 tỷ USD.

Changpeng Zhao

(Tổng tài sản: 1,1 - 2 tỷ USD)



Chức danh: Sáng lập/CEO của Binance.

Tuổi: 41

Quốc tịch: Canada gốc Trung Quốc

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Ngay sau khi biết về Bitcoin, Changpeng Zhao đã bán căn nhà của mình ở Thượng Hải vào năm 2014 để đầu tư vào Bitcoin. Trong khoảng thời gian chưa tới 7 tháng, ông đã có thể tạo ra nền tảng sàn giao dịch tiền mã hóa lớn nhất. Tháng 7 năm 2017, token BNB (Binance) của ông chỉ đáng giá 10 xu. Hiện tại, nó được bán với giá 13 USD và đạt mức vốn hóa thị trường khoảng 1,3 tỷ USD. Ông được cho là cổ phần lớn nhất trong Binance. Binance hiện có 6 triệu người dùng với 38% trong số này là công dân Hoa Kỳ. Hiện tại, Binance hỗ trợ 120 coin, trên 100 ví và 240 cặp giao dịch. Nó có khả năng xử lý 1,4 triệu giao dịch mỗi giây

với 6 triệu người dùng. Điều này đã biến Binance trở thành nền tảng giao dịch tiền mã hóa lớn nhất trên thế giới.

Anh em sinh đôi nhà Winklevoss

(Tổng tài sản: 900 triệu - 1,1 tỷ USD)



Chức danh: Đồng sáng lập Winklevoss Capital.

Tuổi: 36

Quốc tịch: Hoa Kỳ

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Cameron Winklevoss và Tyler Winklevoss chủ yếu được biết đến qua vụ kiện người sáng lập Facebook, họ tuyên bố rằng Mark Zuckerberg đã đánh cắp ý tưởng của họ về một mạng xã hội. Họ được bồi thường 65 triệu USD từ Facebook. Năm 2012, anh em Winklevoss quyết định đầu tư vào Bitcoin và mua khoảng 120.000 Bitcoin khi giá của một Bitcoin khoảng 10 USD. Họ cũng đã bỏ ra khoảng 350 triệu USD đầu tư vào các tiền mã hóa khác như Ethereum. Ngoài ra, họ đã xây dựng một sàn giao dịch tiền mã hóa có trụ sở tại New York được gọi là Gemini. Gemini hiện đang xử lý 300 triệu USD trong các giao dịch hàng ngày. Tháng 7, đơn xin thành lập quỹ ETF Bitcoin của họ đã bị SEC từ chối khiến thị trường phản ứng tiêu cực.

Matthew Mellon

(Tổng tài sản: 900 triệu - 1 tỷ USD)



Chức danh: Nhà đầu tư cá nhân

Tuổi: 54

Quốc tịch: Hoa Kỳ

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Matthew Mellon là người thừa kế một trong những tài sản ngân hàng lớn nhất của Mỹ được thành lập từ thời ông cố Thomas Mellon. Matthew cũng từng là cựu Chủ tịch Ủy ban Tài chính của Đảng Cộng hòa New York. Mặc dù có những lời cảnh báo mạnh mẽ từ bạn bè và gia đình nhưng Matthew vẫn đầu tư vào ngành công nghiệp tiền mã hóa non trẻ. Đầu tiên, ông đã đầu tư vào Bitcoin sau đó bán đi và cuối cùng đã đầu tư vào XRP. Ông là một nhà đầu tư sớm của Ripple và trong thực tế đã chi 2 triệu USD để mua XRP. Ông đặc biệt thích XRP bởi vì nó nằm trong số các loại tiền mã hóa hoạt động trong hệ thống ngân hàng. Tổng giá trị số token XRP hiện tại của ông khoảng 1 tỷ USD. Thật không may, ông bị đột tử sau khi dùng ma túy quá liều tại nhà riêng ngày 16/4/2018. Người nhà đã không thể tìm thấy "khóa" mở ví của ông, điều đó có nghĩa là tất cả những đồng coin trị giá gần 1 tỷ đô la của ông cũng theo ông về cõi vĩnh hằng.

Vitalik Buterin

(Tổng tài sản: 400 - 500 triệu USD)



Chức danh: Nhà sáng lập Ethereum

Tuổi: 24

Quốc tịch: Canada gốc Nga

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Khi còn là thiếu niên, Buterin đã phát hành Bitcoin Magazine. Sau đó anh bỏ học đại học để có thể nhận được học bổng Thiel, học bổng mang lại cho những người trẻ 100.000 USD để làm điều gì đó mới hơn là dành thời gian

ngồi trong lớp. Sau đó, anh bắt đầu đi du lịch bằng số Bitcoin của mình. Anh đã sớm nhận ra có rất nhiều hạn chế với đồng tiền mã hóa này. Và anh đã tạo ra nền tảng Blockchain Ethereum, được gọi là Blockchain 2.0 và coin này đã từng đạt được vốn hóa thị trường lên tới 100 tỷ USD. Hiện tại, Buterin đang hợp tác với các công ty như Microsoft, BP và JP Morgan.

Brendan Blumer

(Tổng tài sản: 600 - 700 triệu USD)



Chức danh: Giám đốc điều hành Block, one

Tuổi: 31

Quốc tịch: Hoa Kỳ

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Cuộc hành trình của Blumer vào không gian tài sản mã hóa bắt đầu khi anh ở tuổi 14, nơi anh bán những vũ khí ma thuật và các nhân vật trong các trò chơi trực tuyến như World of Warcraft và Ever-quest. Năm 2005, công ty của anh, Gamediff, được mua lại bởi Internet Gaming Entertainment (IGE) của Brock Pierce. Năm 2007, anh thành lập Accounts.net và đạt trên 1 triệu USD doanh thu mỗi tháng. Trong năm 2010, anh đã phát hành Okay.com, một nền tảng chia sẻ dữ liệu cho các nhà môi giới bất động sản trong khu vực châu Á. Năm 2016, cả Brendan Blumer và Dan Larimer bắt đầu nghiên cứu Blockone. Trong khi hoạt động từ Hồng Kông, Blumer đã thành công khi tạo ra một trong những đợt ICO lớn nhất thế giới với 4 tỷ USD được huy động cho EOS. IO. Nó thách thức nền tảng Ethereum. Năm ngoái, giá trị thị trường của EOS tăng trưởng một cách đáng kinh ngạc, đạt 10,9 tỷ USD. Blumer sở hữu khoảng 15% cổ phần Blockone.

Anthony Di Lorio

(Tổng tài sản: 750 triệu - 1 tỷ USD)



Chức danh: Đồng sáng lập nền tảng Ethereum, sáng lập Jaxx và Decentral.

Tuổi: 43

Quốc tịch: Canada

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Năm 2012, Anthony đã tham dự một nhóm gặp gỡ Bitcoin tại Toronto để tìm ra những người đồng chí hướng khác. Đó là nơi ông gặp người sáng lập Ethereum, Vitalik Buterin. Với một vài trăm nghìn USD từ các doanh nghiệp kinh doanh trước đó, ông quyết định tài trợ cho việc tư vấn pháp lý của Ethereum trước khi nền tảng này được công khai. Ông đã giúp xây dựng nền tảng Ethereum. Ông cũng đầu tư vào các loại tiền mã hóa khác như Vechain, Qtum và Zcash. Chiến lược của ông nhằm đến việc đầu tư vào một tài sản mã hóa mới, đợi cho đến khi tài sản phát triển thì bán đi và sau đó đổ lợi nhuận vào một tài sản mã hóa đầy hứa hẹn khác.

Tim Draper

(Tổng tài sản: 350 - 500 triệu USD)



Chức danh: Nhà sáng lập Draper Associates.

Tuổi: 59

Quốc tịch: Hoa Kỳ

Lý do lọt top đại gia tiền mã hóa:

Tim bắt đầu hứng thú với tiền ảo cách đây 15 năm khi ông ở Hàn Quốc và bắt gặp cảnh một người cha đã mua cho con trai mình một thanh kiếm ảo bằng tiền thật. Sau đó 8 năm, khi nghe nói về Bitcoin, ông đã bị cuốn hút. Draper đã đầu tư 250.000 USD tiền mặt của mình để mua Bitcoin lúc giá khoảng 6 USD. Đến cuối là ông đã mất tất cả khi Mt Gox sụp đổ trong năm 2014. May mắn thay, số phần đã đứng về phía ông trong cùng năm đó; Dịch vụ Marshall của Mỹ đã bán đấu giá khoảng 32.000 Bitcoin bị tịch thu từ Ross Ulbricht, người điều hành chợ đen nổi tiếng Silk Road. Tim đã mua lại số Bitcoin đó với mức giá chưa tới 20 triệu USD. Ông đã đầu tư vào hơn 40 loại tiền mã hóa kể từ đó.

Kết luận

Một bài học lớn mà chúng ta có thể học hỏi từ những người giàu nhất trong thế giới tiền mã hóa là việc tạo ra quyết định đầu tư sớm trước khi những người khác bắt đầu là cách tốt nhất để đi trước phần còn lại. Đặc điểm chung nhất của những người trong danh sách này là khả năng tận dụng các cơ hội và rủi ro mà những người khác không có khả năng hoặc sợ mạo hiểm. Tiền mã hóa hóa ra là tài sản số tuyệt vời nếu được sử dụng một cách khôn ngoan. Chúng cũng có thể thay thế tiền fiat truyền thống và giải quyết các vấn đề cho thế giới.

QUẢN LÝ RỦI RO DỊCH VỤ ĐI XE CHUNG

TRƯỜNG HỢP HÉ LỘ NHIỀU ĐIỀU Ở SINGAPORE

Yanwei Li¹, Araz Taeihagh², và Martin de Jong^{3,4}

Biên dịch: Ngô Thế Vinh



TÓM TẮT

Gần đây chúng ta đã chứng kiến việc áp dụng trên phạm vi toàn thế giới những công nghệ đột phá, ví dụ như sử dụng điện toán đám đông, đi xe chung, dữ liệu mở và rộng lớn, nhằm cung cấp các dịch vụ công cộng hiệu quả và tiết kiệm hơn. Trong số đó, dịch vụ đi xe chung đã nhận được sự chú ý đáng kể từ các nhà quản lý khắp thế giới. Vì số lượng quá lớn các rủi ro đã biết và chưa biết đi kèm với sử dụng xe chung (thất nghiệp, bảo hiểm, bảo mật thông tin, và môi trường), các chính phủ ở nhiều quốc gia đang áp dụng nhiều chiến lược khác nhau để giải quyết những rủi ro đó. Một số chính phủ cấm hẳn dịch vụ đi chung xe, trong khi những nước khác lại hỗ trợ. Trong bài viết này, chúng tôi sẽ

trả lời câu hỏi các rủi ro gắn với dịch vụ đi xe chung được quản lý theo thời gian như thế nào. Chúng tôi trình bày chi tiết một trường hợp đơn lẻ ở Singapore và xem xét cách Chính phủ Singapore giải quyết các rủi ro với dịch vụ đi xe chung theo thời gian. Chính phủ Singapore có tham vọng biến quốc gia này trở thành nước dẫn đầu về sáng tạo, và nhiều sáng tạo công nghệ đã được áp dụng nhằm vươn tới mục tiêu đó. Các quan chức Chính phủ Singapore vốn nổi tiếng với phong cách năng động trong quản lý xã hội. Ví dụ về Singapore có thể được gọi là một trường hợp nghiên cứu hé lộ nhiều thông tin, giúp chúng ta tìm hiểu thêm các phương pháp quản trị ở những nước khác.

1

MỞ ĐẦU

Ở các thập kỷ trước, chúng ta đã chứng kiến việc áp dụng nhiều loại công nghệ mới nhằm cung cấp dịch vụ công cộng một cách hiệu quả và tiết kiệm hơn [1]. Nền kinh tế chia sẻ là một ví dụ kiểu đó [2]. Nó cũng được gọi là “nền kinh tế hợp tác”, “tiêu dùng hợp tác”, hoặc “nền kinh tế sản xuất ngang hàng”, và được định nghĩa là bất kỳ thị trường nào kéo các cá nhân lại với nhau để chia sẻ hoặc trao đổi các tài sản mà trong trường hợp ngược lại sẽ không thể sử dụng hết công suất [3,4]. Kinh tế chia sẻ cho phép khách hàng tương tác với nhau cung cấp dịch vụ thông qua các công nghệ sáng tạo. Nhiều hãng trong ngành công nghiệp chia sẻ như Uber, BlaBlaCar, AirBnB, TaskRabbit và Grab đã mở rộng hoạt động ra rất nhiều lĩnh vực, ví dụ như vận tải, khách sạn, và hàng tiêu dùng. Kinh tế chia sẻ trong



những năm vừa qua đã nhận được sự quan tâm lớn vì mô hình kinh doanh của nó đã làm đảo lộn nhiều ngành công nghiệp truyền thống thông qua thay đổi cách cung và cầu gặp nhau trong thời gian thực [5].

Trong lĩnh vực vận tải, sự mơ hồ về chi phí năng lượng, cùng với sức ép phải tăng hiệu suất sử dụng năng lượng và giảm khí thải carbon đã khiến chúng ta phải liên tục tìm kiếm các phương pháp thay thế phương tiện cá nhân [6,7]. Dịch vụ đi chung xe chính là một giải pháp kiểu đó [8] và ở Bắc Mỹ, việc này có lịch sử từ tận các "câu lạc bộ xe" hoặc "câu lạc bộ chung xe" trong Chiến tranh Thế giới thứ hai [9]. Đi chung xe kiểu truyền thống là vận chuyển hành khách bằng cách sử dụng hạ tầng và phương tiện hiện có một cách hiệu quả hơn. Tuy thế, nó bị giới hạn trong việc đáp ứng các lựa chọn di chuyển linh hoạt [10]. Từ thập niên 90, một số dịch vụ chung xe đã kết hợp sử dụng

điện thoại di động, mạng xã hội và internet với dịch vụ của mình. Một thể hệ mới các hệ thống đi chung xe, còn được biết đến với tên gọi "đi chung xe động", đã được phát triển từ năm 2004 [11]. Thế hệ đi chung xe kiểu mới này cho phép các cá nhân tiếp cận lợi ích của việc sử dụng xe riêng mà không phải chịu trách nhiệm sở hữu xe [9]. Một số công ty dịch vụ chung xe như Uber và Grab là những ví dụ về thể hệ dịch vụ đi chung xe kiểu mới này, và đây cũng là điểm mà công trình này tập trung nghiên cứu. Trong suốt bài này, khi nhắc tới dịch vụ đi chung xe, chúng tôi muốn ám chỉ đến sự phát triển của thể hệ mới các công ty chung xe kiểu này ở Singapore và dịch vụ mà họ cung cấp. Nó làm tăng hiệu suất sử dụng xe và tính hiệu quả của các hệ thống vận tải trong nội thành [12]. Nó đem lại cho hành khách một lựa chọn di chuyển thoải mái và tiết kiệm thời gian hơn trong khi chủ phương tiện có thể thu lại một phần chi phí đi lại [13]. Hơn nữa, đi chung xe là hữu ích trong việc giảm ùn tắc, ô nhiễm, khí

thải, và nhu cầu hạ tầng đỗ xe [14-19]. Đi chung xe có thể đóng vai trò quan trọng trong việc tái phân bổ thu nhập bởi nó cho những người nghèo cơ hội tiếp cận dịch vụ vận tải giá rẻ hoặc một công việc phụ trợ [13]. Các ảnh hưởng đến nền dân chủ và chính sách đã được các học giả nghiên cứu chính sách công và quản trị thảo luận; họ tranh luận rằng dịch vụ đi chung xe cho phép người này liên lạc với người kia và tăng vốn xã hội, và nó được coi là một hình thức mới để người dân tham gia vào lĩnh vực hoạch định chính sách, tạo cơ hội cho họ trực tiếp tham gia phát triển và thực hiện các giải pháp và dịch vụ (ví dụ, giải quyết vấn đề ùn tắc và giảm khí thải thông qua nâng cao hiệu suất sử dụng) [20]. Tóm lại, đi chung xe được nhiều người coi là rất có lợi cho cả cá nhân và xã hội.

Đi chung xe giúp tăng năng suất bằng cách tăng tỷ lệ sử dụng tài sản, giảm chi phí giao dịch và quản lý [21]. Tuy thế, dịch vụ đi chung xe làm xáo trộn các thị trường hiện có. Nó đang phải đối mặt với áp lực và các động thái ngăn cản từ ngành công nghiệp taxi khắp mọi nơi. Điều này có thể làm dấy lên những lo ngại về độ an toàn và quyền riêng tư của khách hàng, cạnh

tranh không lành mạnh, và chất lượng dịch vụ [22-24].

Như một số học giả nghiên cứu về quy định và quản trị đã nhận ra, sáng tạo và rủi ro luôn đi liền với nhau, vì sáng tạo là bất định về cả quá trình và kết quả [1, 6, 25]. Hiện giờ chúng ta vẫn chưa có nhiều kiến thức về việc làm thế nào để quản lý các rủi ro liên quan tới sáng tạo (trong bài viết này cụ thể là đi chung xe). Điều này làm nảy ra câu hỏi nghiên cứu: Bằng cách nào chúng ta có thể kiểm soát các rủi ro liên quan tới đi chung xe? Nhiều thành phố và chính phủ đã sử dụng các chiến lược khác nhau để kiểm soát đi chung xe. Một số nước, ví dụ như Đức đã cấm sử dụng các dịch vụ đi chung xe như Uber. Các nơi khác, chẳng hạn như New York, thì cố gắng cấm dịch vụ này nhưng vẫn trì hoãn để phục vụ nhu cầu của hành khách [26]. Tóm lại, có vẻ như chính quyền các cấp đã sử dụng các chiến lược khác nhau để giải quyết các rủi ro liên quan tới việc sử dụng dịch vụ đi chung xe. Chúng ta sẽ trả lời câu hỏi nghiên cứu thông qua xem xét chi tiết một trường hợp. Singapore là nơi chúng tôi đã lựa chọn, và chúng tôi sẽ xem xét kỹ Chính phủ Singapore đã kiểm soát các rủi ro liên quan tới dịch vụ đi chung xe như thế nào.

Trong Phần 2, chúng tôi sẽ trình bày cơ sở lý thuyết. Sau đó, Phần 3 sẽ trình bày phương pháp đã được sử dụng và mô tả trường hợp nghiên cứu. Trong Phần 4, chúng tôi sẽ nhận diện các chiến lược được áp dụng bởi Chính phủ Singapore để giải quyết các vấn đề liên quan tới đi chung xe. Phần cuối cùng là thảo luận và kết luận.

2 CƠ SỞ PHÂN TÍCH

Phần này được chia làm ba mục. Tính chất của việc đi chung xe được tóm tắt trong Mục 2.1. Các rủi ro liên quan tới đi chung xe được phân tích trong Mục 2.2. Năm chiến lược quản lý để giải quyết các rủi ro được trình bày trong Mục 2.3.

2.1. Đi chung xe

Có ba hình thức đi chung xe dựa trên mối quan hệ giữa những người tham gia: dựa trên quen biết, trong cùng một tổ chức, và ngẫu nhiên [21]. Đi chung xe dựa trên quen biết thường diễn ra giữa các thành viên trong gia đình, bạn bè và đồng nghiệp. Đi chung xe dựa trên tổ chức đòi hỏi những người tham gia nhận dịch vụ thông qua đăng ký thành viên chính thức [22]. Đi chung xe ngẫu nhiên được thực hiện thông qua những hệ thống kết nối bằng máy tính. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào đi chung xe ngẫu nhiên, còn được gọi là "đi chung xe thời gian thực" hoặc "đi chung xe tức thời" [11]. Khái niệm đi chung xe được thảo luận trong phần

còn lại của bài viết này được hiểu là đi chung xe ngẫu nhiên.

Agatz và cộng sự đã nhận thấy một số đặc điểm chính của đi chung xe: tính vận động, độc lập, chia sẻ chi phí, các chuyến đi không lặp lại, và kết nối tự động [11]. Chi tiết về các đặc điểm này được trình bày trong Bảng 1.

2.2. Rủi ro khi áp dụng công nghệ đột phá

Áp dụng các phát kiến công nghệ, ví dụ như dữ liệu lớn, nhà máy điện chạy bằng rác thải, điện toán đám đông, phương tiện tự hành (AV), mạng internet dựa trên các thiết bị khác, và công nghệ chuỗi khối có thể gây ra các vấn đề mới, vì chúng thường gây ra hậu quả không mong muốn và tạo ra những rủi ro không lường trước được [27, 28]. Kết quả là sự chấp thuận của xã hội với các dự án kiểu này có thể rất thấp [1, 29].

Rủi ro và sự bất định là đại khái niệm có mối liên quan chặt chẽ với nhau. Khái niệm thứ nhất ám chỉ xác suất các khả năng và kết quả của chúng là đã rõ, trong khi khái niệm thứ hai nghĩa là chúng ta biết một vài sự kiện sẽ xảy ra,

Bảng 1: Năm đặc điểm của đi chung xe (dựa trên [11]).

Đặc điểm	Chi tiết
Tính vận động	Các tài xế còn thừa chỗ trên xe thiết lập mối liên kết với người sử dụng muốn dùng dịch vụ đi chung xe theo nhu cầu.
Độc lập	Tài xế không phải nhân viên của công ty đi chung xe.
Chia sẻ chi phí	Chi phí trong chuyến đi được những người tham gia chia sẻ, tiết kiệm chi phí cho người sử dụng. Tuy vậy, một số tài xế đi chung xe làm việc với đồng cơ kiếm lời.
Chuyến đi không lặp lại	Các chuyến đi chung là không lặp lại, ám chỉ dịch vụ này chỉ bao gồm các chuyến đi một chiều.
Kết nối tự động	Một hệ thống giúp hành khách và tài xế kết nối với nhau ngay lập tức.

nhưng không biết xác suất của chúng [30-32]. Các loại rủi ro khác nhau hiện hữu trong việc sử dụng công nghệ mới: rủi ro thị trường, rủi ro chính trị, kỹ thuật, tài chính, môi trường, tổ chức, xã hội và rủi ro của sự bất ổn [33-38]. Trong bài viết này, chúng tôi tập trung vào rủi ro kỹ thuật, vốn được định nghĩa là những hậu quả tiêu cực tiềm ẩn về xã hội, kinh tế và vật lý liên quan tới các mối lo ngại của người dân trong việc sử dụng công nghệ mới [39]. Chúng tôi quan tâm tới việc nhận diện các mối lo của người dân vì họ là những người sử dụng trực tiếp các công nghệ mới và nhiều khả năng chịu ảnh hưởng tiêu cực từ chúng.

2.3. Kiểm soát rủi ro đi chung xe

Một số nhà nghiên cứu đã thừa nhận việc sử dụng công nghệ mới chắc chắn sẽ dẫn đến một số rủi ro không lường trước [40, 41]. Thường thì các rủi ro này sẽ gây thiệt hại lớn cho những bên liên quan [42]. Vì thế, việc kiểm soát các rủi ro chưa rõ đó - yếu tố nội tại trong việc áp dụng công nghệ mới - là cực kỳ quan trọng.

Vấn đề quản lý rủi ro công nghệ đã nhận được mối quan tâm lớn của giới học giả từ nhiều quan điểm khác nhau, ví dụ như lĩnh vực quản trị và chính sách công [1, 6, 43-47], hoạch định [48], quản lý và kiểm soát rủi ro [49-51], chính sách khoa học và công nghệ [52, 53], khoa học phức tạp [54-56], và xã hội học tổ chức [42, 57]. Họ đưa ra những câu trả lời khác nhau cho câu hỏi làm thế nào kiểm soát được các rủi ro kỹ thuật gắn với việc áp dụng các công nghệ mới, và nhận diện một số chiến lược, ví dụ như phản ứng, ngăn chặn, phục hồi, vững vàng, chống đối,



thích nghi, đánh giá rủi ro, cân nhắc và thương lượng, tham gia của công chúng, và học đi đôi với hành [53, 54, 56]. Sau khi rà soát các nghiên cứu, chúng tôi đã nhận diện năm chiến lược quản trị có thể được sử dụng bởi chính phủ để kiểm soát các rủi ro trong việc sử dụng công nghệ mới: không phản ứng, ngăn chặn, kiểm soát, khoan nhượng, và thích nghi [1, 32, 45, 49, 50, 52, 55-57]. Các chiến lược này sẽ được trình bày dưới đây (để tham khảo chung về các chiến lược khác nhau trong quản trị rủi ro công nghệ mới, xem [58]):

1. Chiến lược không phản ứng: Không có hành động cụ thể nào được tiến hành bởi chính phủ để giải quyết rủi ro. Điều này có thể là do những người ra quyết định không biết những hậu quả tiềm ẩn của công nghệ mới [31]. Nếu họ chưa nắm rõ bản chất của công nghệ mới, họ thường trì hoãn ra

quyết định [53]. Khi các dịch vụ đi chung xe được tung ra thị trường mùa hè năm 2012, một số chính quyền địa phương không biết nên coi các dịch vụ mới này là dịch vụ taxi ngang hàng, đi chung xe, hay dịch vụ xe cho thuê [18]. Không phản ứng cũng có nghĩa là các quan chức không đưa ra hệ thống quy định để giải quyết những mối nguy hại và để đưa tiềm ẩn.

2. Chiến lược ngăn chặn: Chính phủ thực hiện các biện pháp ngăn chặn với mục đích xóa bỏ rủi ro trong việc sử dụng các công nghệ mới [53, 59]. Ví dụ, chúng ta có thể xây dựng một bức tường để ngăn quân thù xâm lấn. Về mặt quản trị rủi ro khi áp dụng công nghệ mới, chiến lược này ám chỉ những người ra quyết định có thể ngăn chặn việc áp dụng công nghệ mới để xóa bỏ rủi ro. Chiến lược ngăn chặn là một phương án phù hợp cho các tình huống rất khó dự đoán, nhưng tốc độ phản ứng chậm và có thể làm tê liệt hệ thống [60].

3. Chiến lược kiểm soát: Chiến lược này thiên về cách đánh giá rủi ro truyền thống. Nó mặc định rằng kiến thức khoa học là hữu ích trong việc thu hẹp mức độ bất định [61], và một hình thức quản trị tập trung hóa là cần thiết [45]. Trong chiến lược này, cố gắng loại bỏ rủi ro được coi là chưa tối ưu mà nó có thiên hướng nhằm tới mức độ rủi ro chấp nhận được thông qua các đánh giá lý trí về rủi ro [62, 63]. Điều này tương ứng một phần với hiểu biết của chúng ta về tình trạng lập pháp. Trong đó nhân mạnh chính phủ có thể kiểm soát rủi ro thông qua các điều luật hoặc chính sách [64]. Một ví dụ về chiến lược này là các nhà hoạch định chính sách sẽ áp dụng những chính sách hiện hành để kiểm soát các công nghệ mới với mục đích kiểm soát rủi ro [65].

4. Chiến lược khoan nhượng: Mục tiêu chính của chiến lược này là chấp nhận rủi ro [66]. Nó có nghĩa là chính phủ tiến hành một số động thái để chuẩn bị cho hệ thống hoặc tổ chức hoạt động tốt trong môi trường luôn biến động. Chiến lược này tương ứng phần nào với hiểu biết về sự phản ứng của nhiều học giả, nghĩa là một hệ thống hoặc tổ chức có khả năng chấp nhận nhiều loại bất định [67, 68]. Đưa ra nhiều phương án là lựa chọn đầu tiên của chiến lược này. Một ví dụ là chính phủ luôn

phải chuẩn bị dự phòng nhiều nguồn năng lượng khác nhau cho những sự kiện bất ngờ [53]. Lựa chọn thứ hai trong chiến lược này có thể là thay đổi hoặc cải cách chính sách [55].

5. Chiến lược thích nghi Những người ra quyết định cố gắng tăng khả năng thích nghi của hệ thống hoặc tổ chức. Nó tương đương với khái niệm sức chịu đựng nhờ thích nghi được một số nhà nghiên cứu nhận diện [43, 44]. Nhiều chiến thuật phù hợp với chiến lược này, ví dụ như học đi đôi với hành, sự tham gia của xã hội, hoạch định tương lai, củng cố quyết định, và thương lượng [45, 48, 56, 57, 67-69]. Chẳng hạn như thiết lập một ủy ban rà soát độc lập để thúc đẩy chia sẻ thông tin với cộng đồng [70]. Một ví dụ khác trong việc quản trị rủi ro của điện thoại di động là các nhà hoạch định chính sách thảo luận bàn tròn với đại diện của tất cả các bên tiềm năng. Không có luật lệ hoặc quy trình cụ thể nào được áp đặt, và một danh sách dự kiến các vấn đề thảo luận sẽ được soạn thảo. Chủ tọa các phiên thảo luận này cho phép tất cả những người tham gia phát biểu ý kiến và lo ngại của mình [49].

Các chiến lược của các chính phủ khác nhau trong bài viết này là công cụ khám phá để hỗ trợ việc phân tích cách quản lý rủi ro gắn với việc áp dụng dịch vụ đi chung xe ở Singapore.

3 PHƯƠNG PHÁP VÀ MÔ TẢ TRƯỜNG HỢP

Mục tiêu của bài viết này là trả lời câu hỏi làm thế nào kiểm soát được các rủi ro kỹ thuật liên quan tới việc sử dụng dịch vụ đi chung xe. Cách tiếp cận nghiên cứu tình huống là chiến lược phù hợp để trả lời câu hỏi nghiên cứu về thiên hướng [71]. Có ba lý do giải thích tại sao chúng tôi lựa chọn Singapore. Thứ nhất, Singapore là một trong những nước hàng đầu thế giới về sáng tạo [72]. Nhiều loại công nghệ mới được sử dụng tại đây, và Chính phủ Singapore đã thu thập được nhiều kinh nghiệm trong việc quản lý rủi ro liên quan tới công nghệ mới. Thứ hai, Chính phủ Singapore vốn nổi tiếng với phong cách quản trị chủ động. Những kết luận rút ra từ bài viết này có thể cung cấp các đề xuất cho chính phủ nhiều quốc gia khác. Thứ ba, vị trí địa lý của chúng tôi khiến việc phỏng vấn các bên liên quan tới quản trị rủi ro áp dụng công nghệ đi chung xe ở Singapore là thiết thực nhất. Chúng tôi cho rằng nghiên cứu về Singapore sẽ hé lộ nhiều thông tin vì hiện nay ít có nghiên cứu nào xem xét một cách toàn diện các rủi ro gắn với đi chung xe được quản trị như thế nào. Thông qua các buổi phỏng vấn với quan chức

chính phủ, nhà nghiên cứu chính sách công và kinh tế chia sẻ, một cây viết mạng xã hội và tài xế taxi, và một nhà báo. Việc thu thập dữ liệu và phỏng vấn được tiến hành bởi tác giả thứ nhất trong năm 2017. Người phản hồi thứ nhất là nhà báo, người thứ hai và thứ ba là nhà nghiên cứu kinh tế, người thứ tư và năm là quan chức chính phủ, người thứ sáu là nhà nghiên cứu chính sách vận tải, và người thứ bảy là cây viết mạng xã hội kiêm tài xế taxi. Chúng tôi theo dõi tiến độ quản trị rủi ro trong việc áp dụng đi chung xe và nhận diện các rủi ro liên quan, cùng với những chiến lược được Chính phủ Singapore sử dụng nhằm đối phó với rủi ro trong việc áp dụng công nghệ đi chung xe. Mỗi buổi phỏng vấn kéo dài trung bình khoảng một giờ đồng hồ. Những bình luận chính của những người phản hồi đã được ghi chép lại. Ngoài ra, một lượng lớn dữ liệu thứ cấp đã được thu thập. Chúng tôi tập trung vào hai nguồn tư liệu chính thống nổi tiếng nhất, Strait Times và Channel News Asia. Chúng tôi cũng thu thập thông tin từ trang web của Cơ quan Giao thông Đường bộ (LTA) của Singapore và thảo luận của Nghị viên Singapore. Dựa trên lượng lớn dữ liệu thứ cấp này cùng với các cuộc phỏng vấn, các quy trình về quản trị rủi ro gắn với đi chung xe có thể được tóm tắt.

Chúng tôi đã xem xét việc quản trị đi chung xe từ khi nó mới được áp dụng ở Singapore vào tháng Một năm 2013 đến tháng Một năm 2018. Uber và Grab là hai công ty đi chung xe chính ở Singapore. Họ cung cấp một loạt các dịch vụ có thể được đăng ký bằng smartphone. Các hệ thống đặt mức phí dựa trên khoảng cách, vị trí, nhu cầu và các công ty



đi chung xe nhận 20 phần trăm hoa hồng từ tiền phí thu được. Năm 2010, Uber (ban đầu gọi là UberCab) ra đời ở San Francisco và sau đó năm 2012, UberX, một dịch vụ đi chung xe ngang hàng được công bố. Uber không có đội xe riêng, thay vào đó họ tuyển các chủ xe và tài xế cá nhân. Tháng Chín năm 2014, các dịch vụ đi chung xe được Uber cung cấp tại hơn 200 thành phố trên 45 quốc gia. Uber tuyên bố tầm nhìn của mình là có ít phương tiện đi trên đường hơn và giúp người dùng kết nối với tài xế trong vài phút, người dùng Uber có thể lựa chọn các phương án khác nhau từ dịch vụ taxi tới limousine, và các chuyến xe có chỗ ngồi dành cho đối tượng có nhu cầu đặc biệt và trẻ em, cũng như các tài xế nghiệp dư và đi cùng nhau (qua dịch vụ UberPool) [73].

Tan Hooi Ling và Anthony Tan là người sáng lập ra Grab, dịch vụ được sử dụng phổ biến nhất tại Đông Nam Á. Tương tự như Uber, Grab cũng mở rộng từ việc bắt xe tới GrabCar (đi chung xe), GrabBike (bắt xe máy), GrabExpress (dịch vụ giao hàng), và GrabHitch (dịch vụ nhiều người đi cùng xe). Grab đã huy động được 700 triệu đô la từ năm 2012 và được coi là một trong những start up thành công nhất ở Đông Nam Á (xem <https://www.grab.com/sg/about>). Các quy trình quản trị đi chung xe ở Singapore cho đến nay có thể được chia thành năm giai đoạn như trình bày dưới đây.

Giai đoạn 1: Đi xe chung tự do (Tháng Một năm 2013 - tháng Chín năm 2014)

Uber bắt đầu chạy thử ở Singapore vào tháng Một năm 2013 và chính thức vận hành dịch vụ đi chung xe vào tháng Hai 2013. GrabTaxi ra đời ở Malaysia năm 2011 và bắt đầu hoạt

động ở Singapore vào tháng Mười năm 2013. Tháng Ba và tháng Chín năm 2014, Uber lần lượt tung ra dịch vụ UberX và Uber Taxi ở Singapore [74]. Ban đầu, Uber và Grab hoạt động ở Singapore mà không bị cản trở. Các công ty đi chung xe tự coi mình là các hãng công nghệ hơn là cung cấp dịch vụ vận tải [75]. Các công ty này được coi là một phương thức phù hợp nhằm giải quyết nhu cầu đi taxi trong giờ cao điểm, và chúng được mô tả là công ty công nghệ cung cấp cho hành khách và người lái dịch vụ kết nối tại Singapore.

Giai đoạn 2: Quản lý đi xe chung (Tháng Mười một năm 2014 - Tháng Bảy năm 2015)

Khi dịch vụ đi xe chung trở nên phổ biến, các tài xế taxi ở Singapore bắt đầu coi các công ty dịch vụ đi xe chung là đối thủ cạnh tranh [76]. Họ tranh luận rằng các lái xe riêng cũng phải chấp hành các quy định giống như taxi, đồng thời họ cũng thay đổi phương pháp kinh doanh - cho phép đặt taxi thông qua các hệ thống đi chung xe. Các tài xế taxi đã thể hiện sự bất bình về tình trạng áp dụng rộng

rãi dịch vụ đi xe chung ở Singapore. Tuy thế, Chính phủ Singapore đã coi chương trình "Quốc gia thông minh" là tầm nhìn quốc gia và đẩy mạnh việc áp dụng công nghệ mới, điều này cho thấy cấm sử dụng các hệ thống đi xe chung như Uber sẽ là đi ngược lại tầm nhìn Quốc gia thông minh của Singapore. Nhận ra những mối lo ngại chính đáng của các tài xế taxi, Chính phủ Singapore đã có những động thái để đảm bảo công bằng cho tất cả các bên trên thị trường.

Vào tháng Mười một năm 2014, LTA bắt đầu ban hành các quy định cho các công ty đi chung xe bên thứ ba và ban hành năm đạo luật có hiệu lực từ mùa hè năm 2015. Chi tiết các quy định được trình bày trong Bảng 2 [77]. Hơn nữa, LTA cũng tuyên bố sẽ tham vấn các bên liên quan như Hiệp hội Taxi Quốc gia (NTA), các công ty taxi, các bên thứ ba cung cấp dịch vụ đặt taxi, và hành khách về các quy định cho các công ty cung cấp dịch vụ đặt xe bên thứ ba.

Bảng 2: Các quy định đã được ban hành năm 2014 về các công ty cung cấp dịch vụ đi xe chung bên thứ ba

Chi tiết	
1	Đăng ký với LTA: bên thứ ba cung cấp dịch vụ đi chung phải đăng ký với LTA và nếu được chấp thuận, họ sẽ được cấp phép cung cấp dịch vụ trong vòng ba năm
2	Chỉ cấp phép cho các tài xế có giấy phép hành nghề taxi để đảm bảo khách hàng được phục vụ bởi các tài xế hoạt động hợp pháp tại Singapore.
3	Người dùng biết rõ tất cả các loại phí (phí bắt xe và đặt xe), phụ phí (địa điểm, giờ cao điểm) và mức phí (theo lần và khoảng cách) trước khi dịch vụ được cung cấp.
4	Không yêu cầu người dùng tiết lộ điểm đến trước khi đặt xe.
5	Cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng cơ bản (ví dụ như kênh nhận phản hồi và phản nàn, tìm đồ để quên).

Ngày 11 tháng Năm năm 2015, Nghị viện thông qua Đạo luật Nhà cung cấp dịch vụ đặt taxi bên thứ ba. Đạo luật này yêu cầu tất cả các công ty đặt taxi bên thứ ba có hơn 20 taxi tham gia phải đăng ký dịch vụ với LTA và lấy giấy chứng nhận của LTA trước khi bắt đầu hoạt động [78]. Ngoài ra, các công ty cung cấp dịch vụ được yêu cầu phải cung cấp dữ liệu liên tục về việc đặt xe cho LTA [79]. LTA cho phép các nhà cung cấp dịch vụ hiện tại, vốn không cần có giấy phép để hoạt động trước khi luật có hiệu lực, tiếp tục hoạt động nếu họ đã đăng ký với LTA trước ngày 1 tháng Mười hai năm 2015 và tới khi đơn đăng ký của họ được giải quyết [80]. Tới ngày 8 tháng Bảy năm 2015, Uber đã tăng phí khi hệ thống tàu SMRT bị rối loạn. Động thái này khiến nhiều người sử dụng ứng dụng không hài lòng [81]. Một tuần sau đó, ngày 17 tháng Bảy, LTA khẳng định mức phí tăng chỉ dành cho các dịch vụ đặt xe tài xế riêng chứ không phải dịch vụ đặt taxi [82].

Giai đoạn 3: Thu thập ý kiến các bên tham gia đi chung xe và áp dụng Quy định mới (tháng Mười năm 2015 - tháng

Mười hai năm 2015)

Tháng Mười năm 2015, Bộ trưởng Bộ Giao thông đã chỉ đạo một cuộc rà soát trong ngành. Nhiều bên liên quan, bao gồm hành khách, tài xế taxi, các công ty taxi, công ty xe chung và các tài xế cho thuê xe riêng đã được tham vấn. NTA kêu gọi "cạnh tranh công bằng" và khẳng định rằng an toàn của hành khách phải được bảo vệ bằng cách bắt buộc các tài xế cho thuê xe riêng phải đạt các tiêu chuẩn như tài xế taxi. Ngày 13 tháng Mười năm 2015, Hiệp hội Bảo hiểm chung của Singapore đã khuyến các chủ xe riêng đang cung cấp dịch vụ xe chung sử dụng phương tiện của mình vào mục đích thương mại mua các bảo hiểm cần thiết vì chương trình bảo hiểm thông thường không bao gồm các hoạt động đó [83]. Vào ngày 11 tháng Mười một năm 2015, Grab công bố kế hoạch khởi động GrabHitch, một dịch vụ đi chung xe cung cấp dịch vụ giá rẻ phục vụ tận nơi, với mức giá gần ngang với phương tiện công cộng [84].

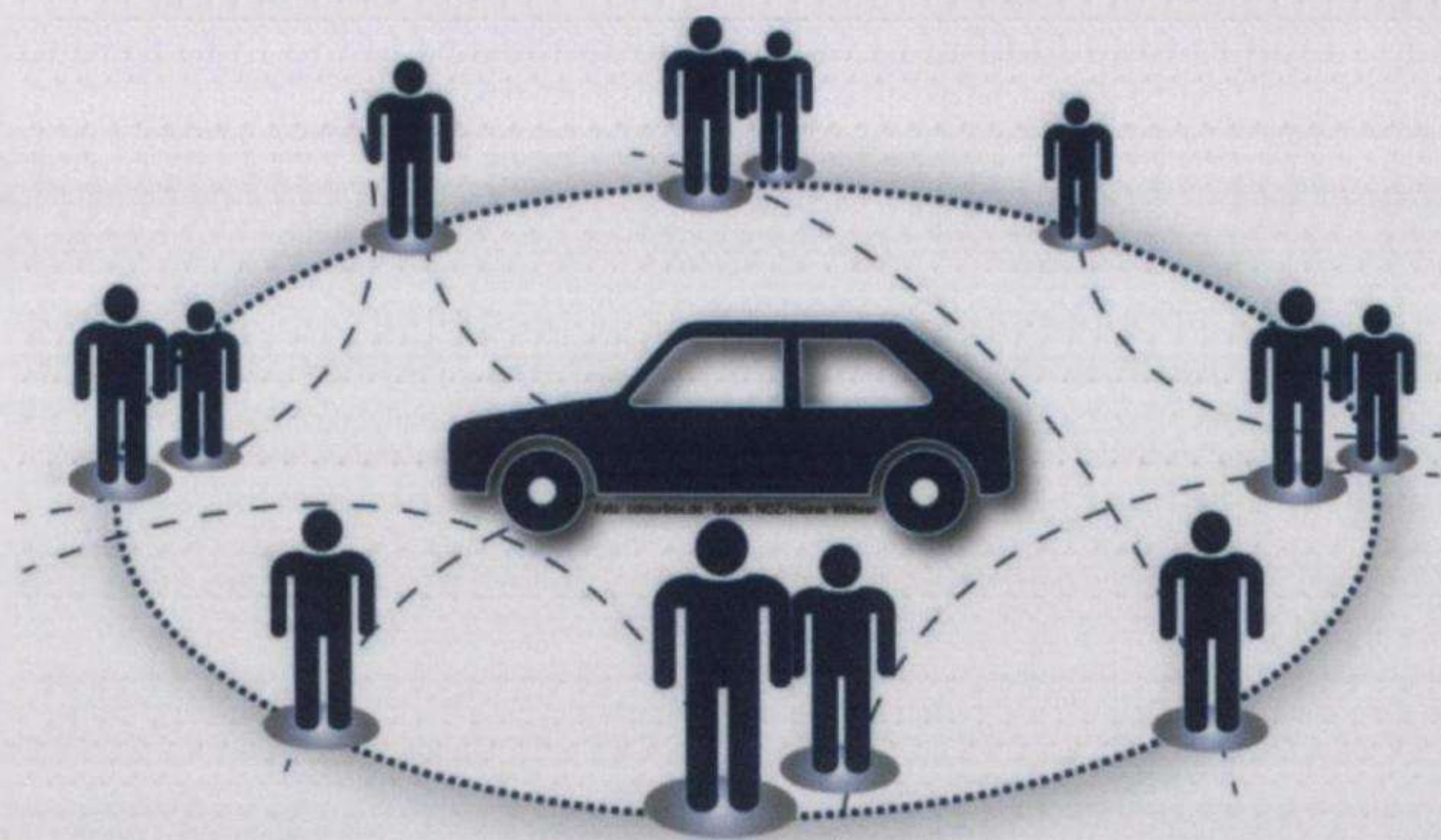
Năm ngày sau, ngày 16 tháng Mười một năm 2015, NTA cùng với mười tài xế taxi gặp ông Ng* để chia sẻ các mối

lo ngại và các khuyến cáo [85]. Ngày 28 tháng Một năm 2016, GrabTaxi công bố công ty này sẽ kết hợp dịch vụ GrabCar và GrabTaxi (cùng các dịch vụ khác) dưới công ty mẹ mới là Grab [86].

Giai đoạn 4: Cải cách hệ thống quy định hiện hành (tháng Tư năm 2016 - tháng Sáu năm 2016)

Ngày 12 tháng Tư năm 2016, một cơ chế cấp phép mới, Cấp phép hành nghề lái xe thuê riêng (PDVL), được công bố và có hiệu lực từ nửa đầu năm 2017 (xem Bảng 3) [87]. Quy định này yêu cầu tất cả tài xế cho thuê xe riêng phải được kiểm tra nhân thân và tham gia khóa huấn luyện kéo dài 10 giờ cũng như vượt qua các bài kiểm tra cần thiết. Ngoài ra, Cấp phép hành nghề lái xe taxi (TDVL) cũng được cập nhật. Độ dài các khóa học mà những tài xế taxi phải tới dự được rút ngắn từ sáu đến chín giờ xuống còn ba tới năm giờ và khóa học còn huấn luyện sử dụng các công cụ như Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) [87]. Ngày 28 tháng Tư năm 2016, Strides Transportation bắt đầu cung cấp một loạt các dịch vụ đi xe chung và ký hợp đồng một năm với Grab theo đó hơn 200 tài xế sử dụng dịch vụ đặt xe của Grab [88]. Ngày 13 tháng Sáu năm 2016, Grab công bố dịch vụ đi chung xe xuyên biên giới cho phép hành khách chia sẻ dịch vụ đi xe chung giữa Johor Bahru và Singapore [89]. Một tuần sau đó, ngày 20 tháng Sáu năm 2016, LTA tuyên bố không coi mô hình dịch vụ đó là phù hợp với các quy định tại Singapore và thông báo với công ty về vấn đề này [90]. Kết quả là dịch vụ đi xe chung Grab cung cấp giữa Singapore và Johor Bahru vốn đã bắt đầu từ ngày 20 tháng Sáu được chuyển thành thời gian áp dụng thử nghiệm kéo dài ba tuần [91].





Giai đoạn 3: Tiếp tục củng cố và thúc đẩy cạnh tranh công bằng hơn (tháng Tám năm 2016 - tháng Một năm 2018)

Ngày 21 tháng Tám năm 2016, Thủ tướng Lý Hiển Long khẳng định cạnh tranh giữa taxi và các dịch vụ đăng ký xe vẫn chưa công bằng, và vấn đề này sẽ tiếp tục được xem xét [92]. Tháng Chín năm 2016, một thỏa thuận hợp tác mới giữa Trans-cab và Grab được công bố để đưa toàn bộ đội xe của Trans-cab lên hệ thống của Grab [93]. Ngoài ra, cũng trong tháng đó, Chính phủ Singapore tuyên bố sẽ tái cấu trúc hệ thống taxi sẵn sàng (JA). Các tiêu

chuẩn JA được ban hành tháng Một năm 2013, theo đó các tài xế taxi phải đi quãng đường tối thiểu hàng ngày theo quy định và trong giờ cao điểm. Ngược lại, các xe thuê riêng không phải tuân thủ các quy định đó. LTA cam kết sẽ xem xét tình hình thật cẩn trọng, đảm bảo nhu cầu của người dùng và lợi ích của tài xế taxi [94].

Ngày 23 tháng Chín năm 2016, mononomy bắt đầu thử nghiệm hai chiếc xe không người lái phát triển cùng Grab cho phép người dùng thử sử dụng miễn phí [95]. Ngày 25 tháng

Chín năm 2016, trong một tai nạn có liên quan tới xe riêng cho thuê của Uber, một phụ nữ thiệt mạng [97]. Ngày 17 tháng Mười hai năm 2016, LTA công bố báo cáo đánh giá về JA, trong đó tiêu chí "tỷ lệ phần trăm taxi với quãng đường chạy hàng ngày tối thiểu 250 km" sẽ bị loại bỏ [98]. Tháng Một năm 2017, một điều luật mới để xuất trao thêm quyền lực cho chính quyền ngăn chặn dịch vụ đi chung xe nếu tài xế hoạt động không có bảo hiểm hay giấy phép [99]. Ngoài ra, tháng Một năm 2017, LTA công bố các dịch vụ bắt xe như Uber và Grab yêu cầu ghế trên xe cho trẻ em theo Luật Giao thông đường bộ, nếu chở hành khách dưới 1,35 m mà không có ghế đặc biệt hoặc dây an toàn cho trẻ em sẽ là bất hợp pháp, và các dịch vụ này khác với dịch vụ taxi vốn là phương tiện công cộng, sẽ không được miễn trừ tuân thủ điều luật này.

Ngày 7 tháng Hai, Bộ trưởng Bộ Giao thông phát biểu Bộ này sẽ đưa ra các quy định mới để chia sẻ dữ liệu từ các thử nghiệm, đặt tiêu chuẩn thiết

Bảng 3: Cơ chế Cấp phép hành nghề lái xe cho thuê riêng (PDVL) và Cấp phép hành nghề tài xế taxi [95]

Kiểm tra	Tất cả người đăng kí phải trải qua đợt kiểm tra y tế và nhân thân
Đồ tư cách	Chỉ các cá nhân được công ty limousine thuê hoặc được đăng kí là chủ sở hữu công ty đó mới được cung cấp dịch vụ lái xe
Huấn luyện	Tất cả người đăng kí phải trải qua khóa PDVL và tham gia khóa học đào tạo lại sáu năm một lần. Người có giấy chứng nhận PDVL mà không bị trừ điểm, lái xe thường xuyên sẽ được miễn khóa đào tạo lại.
Biện pháp kỉ luật	Những người được cấp giấy phép PDVL sẽ phải tuân thủ Hệ thống điểm cấp phép hành nghề (VLPS)

kể các thiết bị trên AV, và áp đặt giới hạn về thời gian và không gian cho thử nghiệm AV [100], đồng thời Luật Giao thông đường bộ cũng đã được sửa đổi [101]. Luật Giao thông đường bộ thừa nhận khi thử nghiệm AV, vì phương tiện không nằm trong tầm kiểm soát của người lái, nên hệ thống AV và người vận hành tham gia quá trình thử nghiệm được miễn trừ khỏi các điều luật dành cho người lái chịu trách nhiệm điều khiển phương tiện, và thừa nhận phương tiện khi đổ bị hệ thống AV điều khiển. Để tránh cản trở nghiên cứu, một giai đoạn thử nghiệm pháp lý kéo dài năm năm được xác lập trước khi các điều luật được thông qua. Trong thời gian đó, AV cần phải trải qua các đánh giá an toàn và phải có kế hoạch chống tai nạn trước khi việc thử nghiệm được tiến hành [100].

Ngoài ra, có nhiều thông tin dự báo PDVL sẽ được áp dụng từ nửa sau của năm 2017 [102]. Người lái phải nộp đơn xin cấp PDVL trước 30 tháng Sáu, và sau đó họ sẽ có một năm để hoàn thành khóa học PDVL kéo dài mười giờ, trải qua kiểm tra y tế và nhân thân, mua bảo hiểm cần thiết và sở hữu bằng lái xe Hạng 3 ít nhất hai năm [99, 103]. Người vận hành xe riêng cho thuê mà không có decal hoặc giấy phép hành nghề có thể bị phạt đến 1.000 đô la, phạt tù tới ba tháng, hoặc kết hợp cả hai hình thức phạt ngay từ lần đầu tiên [104]. Sau đó, vào tháng Ba năm 2017, LTA bắt đầu nhận đăng ký PDVL và gần như ngay lập tức, cả Uber và Grab tuyên bố họ sẽ trả chi phí cho các tài xế xin giấy phép [103]. Tháng Sáu, hơn 90 phần trăm tài xế Uber đã đăng ký chương trình FastLane được bắt đầu từ tháng Ba nhằm hỗ trợ quá trình các tài xế xin giấy phép PDVL vì đây là điều kiện bắt buộc cho tất cả

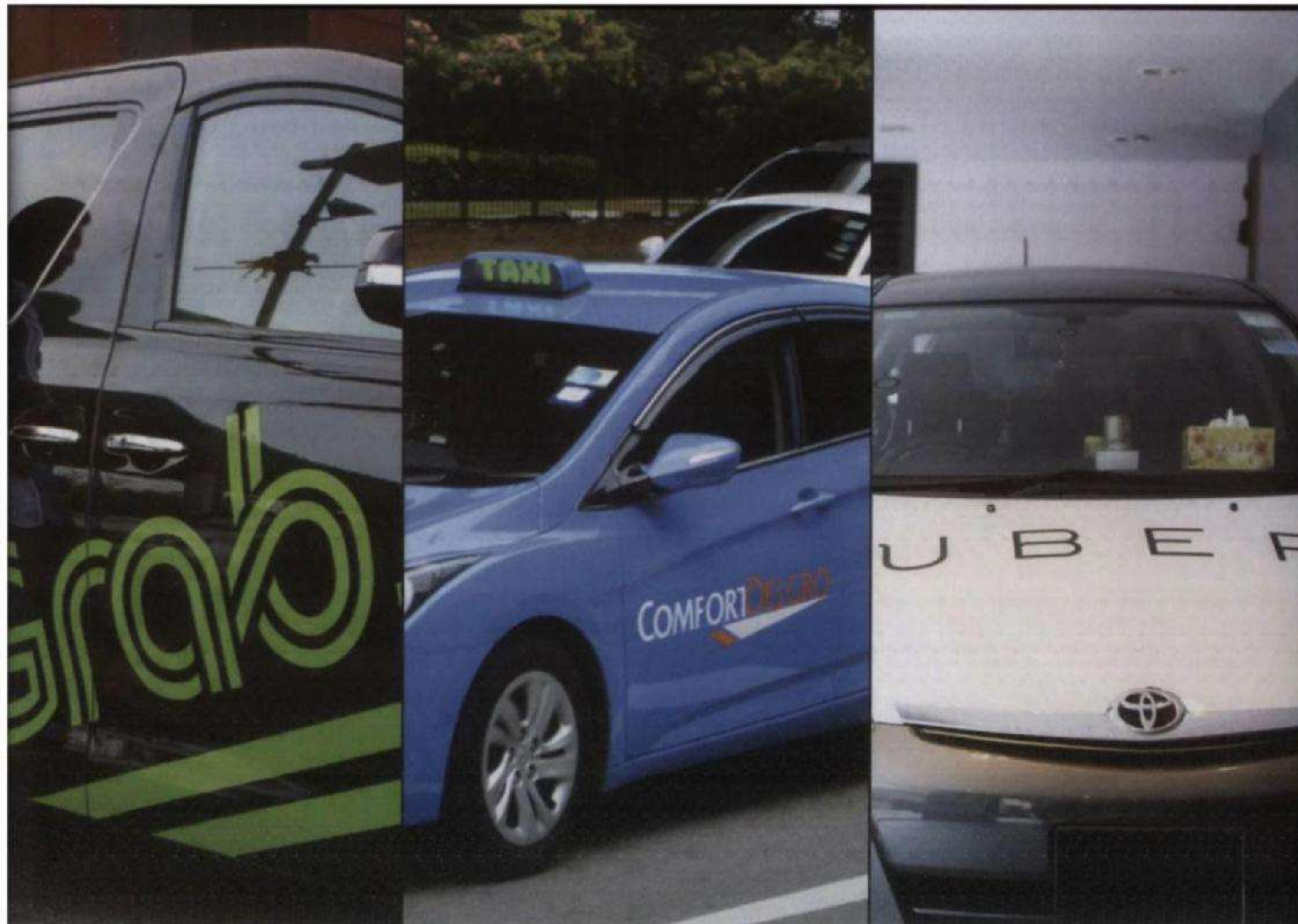
các tài xế lái xe riêng cho thuê [105].

Thêm vào đó, tháng Ba năm 2017, các sửa đổi mới đã được Nghị viện đưa vào bộ luật hiện hành của Singapore về tội phạm an ninh mạng. Luật sửa đổi về An ninh mạng và lạm dụng máy tính đã được thông qua vào tháng Năm năm 2017, coi tất cả các hành vi buôn bán thông tin cá nhân như thông tin thẻ tín dụng là phạm tội ngay cả khi người buôn bán thông tin không đột nhập vào hệ thống máy tính để lấy thông tin, và điều luật sửa đổi cũng bao gồm cả các vi phạm ngoài phạm vi lãnh thổ Singapore trên các máy tính ở nước ngoài nếu hành vi đó gây nên rủi ro hoặc tác hại đáng kể tại Singapore [106]. Tháng Sáu năm 2017, Grab công bố mở rộng bảo hiểm tai nạn cá nhân cho dịch vụ đi chung xe nhằm bổ sung cho chương trình bảo hiểm mô tô cá nhân được các tài xế mua và đảm bảo



hành khách có thể di chuyển an toàn [107]. Ngoài ra, Đạo luật An ninh mạng mới sẽ được công bố giữa năm 2017 để xóa bỏ các kẽ hở pháp luật sau khi trung cấu ý dẫn. Đạo luật được công bố vào tháng Bảy năm 2017, cho phép Cơ quan An ninh mạng (CSA) điều tra các vụ việc liên quan tới an ninh mạng trong khi đảm bảo luật pháp ở lĩnh vực này. Các buổi tham vấn đã được thực hiện vào tháng Bảy và tháng Tám năm 2017, và theo báo cáo 92 pháp nhân đã có phản hồi nhìn chung là tích cực, đem lại những thay đổi cho đạo luật được đề xuất vốn sẽ được công bố vào năm 2018 [108].

Đầu tháng Tám năm 2017, tờ Wall Street Journal được tin Uber đã cố ý mua hơn 100 chiếc Honda Vezels gặp sự cố và thông qua Công ty Lion City Rentals của mình cho các tài xế thuê trong khi đã biết thông tin các xe này phải bị thu hồi, thậm chí một chiếc đã bốc cháy vào tháng Một năm 2017 [109]. Tới ngày 17 tháng Tám, chỉ hai tuần sau khi thông tin này được tiết lộ, theo LTA, Uber đã thu hồi và sửa chữa toàn bộ 1.220 chiếc Honda bị hỏng, và LTA khẳng định đã theo dõi quá trình thu hồi này [110]. Tháng Tám năm 2017, hãng taxi lớn nhất Singapore, ComfortDelGro, ký một thỏa thuận liên minh với Uber, theo đó 15.500 taxi của ComfortDelGro có thể được đăng ký qua Uber trong khi công ty này với nguồn lực về cơ khí và bảo dưỡng sẽ hợp tác quản lý 15.000 xe của Lion City Rentals - một công ty mà Uber sở hữu [111, 112]. Thỏa thuận này sẽ có lợi cho cả Uber vì hãng này có thể tiếp cận đội xe lớn mà không cần trợ giá hoặc thêm vốn [109]. Một điểm đáng lưu ý là từ tháng Ba năm 2017, năm công ty taxi còn lại tại Singapore (SMRT, Trans-Cab, Premier, Prime và HDT Singapore



Taxi) cũng đã có các thỏa thuận tương tự với Grab và đưa ra mức phí đồng, và vào tháng Mười năm 2017, Grab công bố hợp tác song phương với SMRT cho phép các tài xế Grab đặc quyền sử dụng dịch vụ bảo dưỡng và cơ khí của SMRT [113].

Tháng Mười một năm 2017, nhiều thông tin cho biết Uber bị bê khóa hệ thống năm 2016, làm lộ thông tin cá nhân của 57 triệu tài khoản khắp thế giới và đã phải trả tiền chuộc cho tin tặc [114]. Theo sau tin tức về vụ việc, nhiều chuyên gia nhấn mạnh rằng luật pháp phải được thắt chặt và các pháp nhân thương mại phải thông báo với người dùng và chính quyền khi các vụ việc vi phạm an ninh xảy ra. Như đã nói ở phần trước, những thay đổi lớn trong Đạo luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân (PDPA) đã được đề xuất ở Singapore tháng Bảy năm 2017 trong đó yêu cầu các tổ chức

chịu ảnh hưởng phải báo với người tiêu dùng ngay khi phát hiện ra vụ việc và trong trường hợp dữ liệu của hơn 500 người bị lộ. Ủy ban Bảo vệ dữ liệu cá nhân (PDPC) cũng phải được thông báo trong vòng 72 tiếng và trong trường hợp phá hoại hạ tầng nghiêm trọng. Cơ quan An ninh mạng Singapore (CSA) phải được thông báo theo một điều luật mới về an ninh mạng sắp được đưa ra thảo luận năm 2018.

Sau đó, vào tháng Mười hai năm 2017, có thông tin dữ liệu cá nhân của 380.000 tài khoản ở Singapore đã bị ảnh hưởng do vụ bê khóa năm 2016, và PDPC tuyên bố đã bắt đầu điều tra xem liệu Uber có vi phạm bất kỳ luật nào tại Singapore hay không, trong khi LTA cũng có những phát biểu tương tự, yêu cầu minh bạch hoàn toàn và hợp tác với nhà cầm quyền trong việc điều tra [115]. Trong cùng tháng đó,

ComfortDelGro tuyên bố sẽ mua lại 51% cổ phần của Lion City Holdings có trị giá 642 triệu đô la, tuân thủ luật pháp hiện hành, ứng dụng của Uber và ComfortDelGro sẽ được gộp lại dưới tên "uberFLASH" và cung cấp mức giá biến động qua ứng dụng Uber giống như dịch vụ Grab từ tháng Ba năm 2017 [113]. Vì PDPA được áp dụng trước đó, từ tháng Bảy năm 2017, thỏa thuận này sẽ cho phép Uber tăng số lượng tài xế, điều mà sau khi áp dụng PDPA, có thể khó thực hiện hoặc duy trì trong tương lai [116]. Sau khi thỏa thuận hợp tác Uber-ComfortDelGro được công bố, Ủy ban Cạnh tranh Singapore (CCS) đã tuyên bố: do bản chất cạnh tranh của thị trường xe cho thuê, Ủy ban sẽ thu thập ý kiến và phản hồi của người dân về liên minh này từ 12 tháng Chín năm 2017 đến ngày 8 tháng Một năm 2018 [117]. Mặc dù vẫn đang trong quá trình rà soát, nhờ sự cho phép đặc

biệt, dịch vụ uberlash bắt đầu hoạt động từ tháng Một năm 2018 [118]. Sau lượt tham vấn đầu tiên, CCS tiếp tục tiếp cận một cách cẩn trọng và thực hiện vòng tham vấn thứ hai vào tháng Một năm 2018. Ủy ban sẽ tiếp tục nghiên cứu thêm vì liên minh giữa Uber và ComfortDelGro sẽ tạo nên đội xe 27.000 chiếc, lớn nhất tại Singapore.

4 PHÂN TÍCH TÌNH HUỐNG

Trong phần này, chúng tôi sẽ tóm tắt các loại rủi ro gắn với việc áp dụng đi xe chung, sau đó phân tích các loại rủi ro này được kiểm soát như thế nào tại Singapore.

4.1. Rủi ro đi xe chung

Đi xe chung có thể gây ra rủi ro kỹ thuật. Dựa trên các cuộc phỏng vấn và dữ liệu thứ cấp, chúng tôi đã nhận diện năm rủi ro chính như trình bày chi tiết dưới đây.

1. Riêng tư: Các hệ thống đi chung xe thu thập thông tin nhạy cảm về khách hàng, ví dụ như số điện thoại, vị trí địa lý [119], và số thẻ tín dụng. Một số người dùng dịch vụ đi chung xe than phiền về việc công ty không thu thập và sử dụng thông tin đúng cách. Một số nhà phê bình thậm chí còn đặt mục cho Uber là một công ty dữ liệu lớn đang chuyển đổi hình thức kinh doanh và tập trung vào tận dụng khối lượng thông tin mình thu thập được để cung cấp cho các dịch vụ mới, kiếm lợi nhuận từ bán dữ liệu cho bên khác [120]. Nếu dữ liệu cá nhân về các nhà báo, quan chức trung cử, và nhà đầu tư mạo hiểm bị sử dụng vào mục đích xấu, hậu quả có thể vô cùng nghiêm trọng [121]. Mặc dù Uber đã nghiên cứu cải thiện chính sách quyền riêng tư, hãng này vẫn chưa chắc chắn liệu các chính sách của mình có hiệu quả trong tương lai hay không, và vụ bê bối dữ liệu Uber tháng Mười một năm 2017 cho thấy công việc này chẳng dễ chút nào. Người phản hồi 4 và 5 nói với chúng

tôi rằng quyền riêng tư không phải là mối lo ngại với người dân ở Singapore vì PDPA đã được thông qua năm 2012 nhằm bảo vệ thông tin riêng tư của người dân. Hơn nữa, những thay đổi lớn và yêu cầu mới đã được đưa vào PDPA mùa hè năm 2017, và các biện pháp an ninh mạng mới sẽ được áp dụng năm 2018 thông qua Đạo luật An ninh mạng. Các công ty tư nhân sẽ bị phạt nếu họ sử dụng thông tin cá nhân của công dân dưới bất kỳ hình thức bất hợp pháp nào. Hiện tại, đáp lại vụ việc, lộ thông tin của người Singapore, và được pháp luật trao quyền hạn, PDPA đang điều tra Uber.

2. An toàn: Vấn đề an toàn cho khách hàng làm dấy lên những mối lo ngại cho người sử dụng dịch vụ đi chung xe ở nhiều nước [11]. Khách hàng có thể cảm thấy không an toàn khi xe được điều khiển bởi những người không quen biết [22]. Các tài xế đi chung xe không được huấn luyện chuyên nghiệp và cấp phép giống như tài xế taxi. Các trường hợp quấy rối, biến thù, sử dụng vũ lực, và lái xe khi không tỉnh táo đã được thảo luận tại tòa [121-123]. Ngoài ra, các phương tiện sử dụng để đi chung có thể không được kiểm

(Người phản hồi 3 và 7) và việc Uber cũng đã thừa nhận mình có thể làm tốt hơn trong trường hợp sử dụng xe Honda Vezel's gặp sự cố cho thấy vấn đề này không chỉ giới hạn ở các tài xế [124].

3. Ảnh hưởng lên các ngành công nghiệp

Dịch vụ đi chung xe gây xáo trộn lớn, ám chỉ rằng nó có thể gây ra những điều quá không lường trước cho các ngành công nghiệp khác. Trong trường hợp này, các tài xế taxi coi công ty đi chung xe là đối thủ cạnh tranh, và họ khẳng định rằng việc sử dụng hệ thống đi chung xe như Uber và Grab ảnh hưởng tiêu cực đến công việc của họ (Người phản hồi 3 và 7). Ngành công nghiệp taxi tranh luận rằng dịch vụ đi chung xe không phải tuân thủ các quy định về giá cả hoặc bảo vệ người tiêu dùng và vì thế có lợi thế không công bằng [70]. Ví dụ, Uber "đẩy giá tăng vọt" khi nhu cầu cao. Ngày 8 tháng Bảy năm 2015, Uber tăng giá trong buổi tối tàu SMRT rối loạn. Đồng thái này khiến nhiều người dừng không hài lòng [81]. Ngày 25 tháng Mười một năm 2015, UberX ở Singapore đặt mức phí cao hơn đến 3,8 lần trong vụ gián đoạn đường Bắc - Nam [125]. Theo



định kỳ càng. Ví dụ, Uber không bắt buộc kiểm định phương tiện định kỳ, và mức độ kiểm định an toàn áp dụng cho taxi lại không áp dụng cho các loại xe này [124]. Người phản hồi 6 cho rằng đồng cư chính để các lái xe riêng cho thuê xe đi chung là để kiểm soát. Nhiều tài xế ở Singapore mua xe đã qua sử dụng để làm việc cho Uber và Grab, do mua xe mới đắt tiền (Người phản hồi 7). Điều này làm dấy lên những lo ngại, vì các tài xế này chủ yếu muốn kiếm tiền và có thể không ưu tiên mức độ an toàn

dữ liệu của LTA, tỷ lệ taxi không có khách trung bình tăng lên đến 5,9% trong 11 tháng đầu tiên của năm 2016, từ mức 4,2 phần trăm năm 2015 [126]. Điều này cho thấy việc áp dụng công nghệ đi chung xe làm xáo trộn ngành công nghiệp taxi và gây ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống của tài xế taxi.

4. Trách nhiệm: Công nghệ mới đi chung xe có thể dẫn đến sự gia tăng số lượng người làm việc không chuyên nghiệp và không tuân thủ quy định.

Những lái xe đi chung xe thuê (Người phản hồi 5 và 7) và vì thế có thể không được báo hiểm. Khi tai nạn xảy ra, điều này có thể dẫn đến thiệt hại cho tài xế và hành khách. Với khía cạnh bảo hiểm, một câu hỏi pháp lý chưa được giải đáp là ai sẽ phải chịu trách nhiệm khi tai nạn diễn ra với xe đi chung xe thuê (phần hồi 4 - 6). Uber đã được từ chối bồi thường đối với các tài nạn xảy ra khi khách hàng sử dụng dịch vụ của mình [97]. Luật điểm của Uber là công ty này chỉ cung cấp hệ thống giúp kết nối tài xế và hành khách, vì thế không chịu trách nhiệm pháp lý về thiệt hại về tài sản hoặc chấn thương cho tài xế gây ra. Tuy thế, một số người cho rằng công ty đi chung xe hưởng lợi nhiều nhưng đổ hết tội ra lên người khác [98]. Tháng Chín năm 2016, một tai nạn liên quan tới phốt pho trên đi chung xe xảy ra ở Singapore, làm một phụ nữ 19 tuổi thiệt mạng [99]. Sau đó cũng đã xảy ra những ca tử vong khác do sự bất cẩn của tài xế Uber và Grab [123, 127, 128]. Hiện tại vẫn chưa có sự đồng thuận trong việc

2016, motorist thử nghiệm hai xe không người lái mà hãng này phát triển và kí thỏa thuận hợp tác với Grab cho phép mọi người dùng thử miễn phí. Tháng Mười hai năm 2016, Grab cũng bỏ khoản đầu tư từ nhà sản xuất ô tô Honda như một phần của thỏa thuận hợp tác dịch vụ taxi xe Grab và Honda sẽ hợp tác phát triển công nghệ đi xe chung [129]. Hệ thống dịch vụ đi chung xe tự hành sẽ xuất hiện trong tương lai gần, nghĩa là người dùng có thể đặt AV cho chuyến đi của mình. Tự động hóa dịch vụ đi chung xe có thể thay đổi các bản hệ thống giao thông vì nó giảm thiểu tai nạn, tăng độ an toàn cho người gửi và người khu vực taxi, đồng thời tăng cường việc sử dụng đường phố giảm khí thải, tiết kiệm nhiên liệu [130]. Tuy thế, nó có thể dẫn đến những thách thức mới cho nhà chức trách. Ví dụ, nó có thể dẫn đến tình trạng thất nghiệp của các tài xế taxi và người lái xe riêng cho thuê do nhu cầu xe và người lái giảm. Hơn nữa, các quy định không tương thích mới có đang xuất

cấp hệ thống kĩ thuật thử nghiệm sử dụng AV cụ thể, đường ranh giới trong công viên kinh doanh (đường an-north) ở Queenstown đã được sử dụng để thử nghiệm công nghệ này [133]. Chẳng hạn, một số giới hạn về thời gian và không gian đã được áp dụng cho các thử nghiệm phương tiện không người lái. Hơn nữa các tiêu chuẩn thiết kế sẽ được áp dụng cho các thiết bị sử dụng trong phương tiện để, và các nhà phát triển tham gia vào quá trình thử nghiệm sẽ phải chia sẻ dữ liệu (Người phản hồi 4 và 5).

Năm mới lạ trên là các nhà kĩ thuật chính của việc đi chung xe. Chúng liên quan chặt chẽ tới các mối lo của người sử dụng và đòi hỏi phải được Chính phủ cân nhắc nghiêm túc. Sau khi nhận diện các mối lo đó, các chiến lược mà Chính phủ Singapore đã sử dụng để đối phó sẽ được trình bày ở phần sau.

4.2. Quản trị rủi ro đi chung xe ở Singapore

Trong trường hợp này, năm loại chiến lược khác nhau để đối phó với rủi ro gắn với đi chung xe có thể được nhận diện: chiến lược không phản ứng, ngăn chặn, kiểm soát, khoan nhượng, và thích nghi. Các chiến lược này được trình bày chi tiết như sau:

- 1. Chiến lược Không phản ứng.** Khi Uber và Grab bắt đầu hoạt động ở giai đoạn mới, Chính phủ Singapore coi đây là các công nghệ mới có thể kết nối tự động tài xế và hành khách một cách hiệu quả [75]. Vì thế, thực chất họ ủng hộ việc áp dụng công nghệ này một cách rộng rãi, và cho rằng đi chung xe là hữu ích trong việc giải quyết ìm tắc giao thông (Người phản hồi 4 và 5). Lúc đó chưa có cơ chế nào để quản lí đi chung xe, việc này cho thấy chiến lược không phản ứng.
- 2. Chiến lược Ngăn chặn.** Có thông tin cho rằng dịch vụ đi chung xe của Grab chẳng bao lâu nữa sẽ cho phép đi chung xuyên biên giới giữa Singapore và Johor Bahru ở Malaysia trong Giai đoạn 4. Tuy



xử lí xe đi chung khi chúng liên quan đến các vụ tai nạn và tòa án vẫn đang giải quyết công vụ việc. Một (Người phản hồi 4 và 5). Việc bắt buộc bảo hiểm thông qua PDI cho tài xế xe riêng cho thuê và chủ người bắt buộc cho trẻ em thể hiện những cố gắng giải quyết những mối lo về trách nhiệm.

5. Tự động hóa: Với sự phát triển của dịch vụ đi chung xe tại Singapore, tự động hóa đã đạt được những thành tựu đáng kể (Người phản hồi 1, 4 và 5). Như đã nói ở phần trước, tháng Chín năm

hiện, ví dụ như thiếu nội tạng cấy ghép do số ca tử vong trong tai nạn cho lái xe taxi sẽ giảm tới 94% [131]. Hiệp hội bảo hiểm chúng đang làm việc với LTA về ảnh hưởng của AV lên ngành bảo hiểm, và vẫn đang thu thập thông tin về các biến chuyển mới [132]. Trong các buổi phỏng vấn, Người phản hồi 1, 4 và 5 cho rằng việc tự động hóa đi chung xe không phải là vấn đề lớn. Tự động hóa vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm và sẽ phải rất lâu nữa mới được áp dụng rộng rãi (Người phản hồi 1). Hiện tại, LTA đã hợp tác với A*STAR để cung



nhiên, LTA ở Singapore nhanh chóng thông báo với công ty này rằng mô hình dịch vụ đó không tương thích với quy định tại Singapore. Nhiều khả năng luật pháp tại Malaysia cũng không cho phép xe đăng kí tại Singapore cung cấp dịch vụ đi chung xe mà không có giấy phép phương tiện giao thông công cộng. Chính phủ Singapore vì thế quyết định cấm dịch vụ đi chung xe của Grab giữa Singapore và Johor Bahru với mục tiêu xóa bỏ rủi ro (Người phản hồi 1). Điều này cho thấy chiến lược ngăn chặn.

3. Chiến lược Kiểm soát: Để kiểm soát sự phát triển của dịch vụ đi chung xe ở Singapore và thu thập thông tin về một số tài xế xe riêng đi chung xe, cần phải có các đóng thái pháp lí (Người phản hồi 7). Trong trường hợp này, Nghị viện đã thông qua Đạo luật Nhà cung cấp dịch vụ đặt taxi bên thứ ba. Theo luật này, tất cả các bên thứ ba cung cấp dịch vụ đặt taxi được yêu cầu phải đăng kí với LTA và tuân thủ các quy định của nó (Người phản hồi 4 và 5). Chính phủ Singapore cũng đã xác lập cơ chế PDVL dành cho tài xế xe riêng cho thuê, đã có hiệu lực nửa đầu năm 2017 (Người phản hồi 4 và 5). Ngoài ra, vì Chính phủ Singapore đã thông qua PDPA năm 2012 và sửa đổi năm 2017, việc sử dụng dữ liệu cá nhân đã được quy định chặt chẽ (Người phản hồi 4 và 5). Một ví dụ khác là việc quy định dịch vụ đi chung xe không người lái ở Singapore.

Người phản hồi 1 cho rằng dịch vụ đi chung xe không người lái là một vấn đề vô cùng phức tạp, và nó có thể gây ra những hậu quả không lường trước cho xã hội. Tháng Hai năm 2017, có nguồn tin cho rằng LTA sẽ đặt giới hạn thời gian và không gian cho các phương tiện không người lái và xác lập tiêu chuẩn thiết kế cho các phương tiện loại này [100]. Tất cả những cố gắng đưa vào khuôn khổ các chức năng đi chung xe ở Singapore cho thấy việc sử dụng chiến lược kiểm soát của chính phủ.

4. Chiến lược Khoan nhượng: Ngành công nghiệp taxi ở Singapore đã có quá nhiều quy định trong những năm qua (Người phản hồi 2 và 3). Singapore ngày càng nhận ra rằng cần phải khiến cạnh tranh trở nên công bằng hơn, và Chính phủ đã cố gắng nới lỏng quy định cho ngành taxi và tăng độ cạnh tranh của nó với dịch vụ đi chung xe (Người phản hồi 4 và 5). Chính phủ đã cập nhật cơ chế quy định dành cho tài xế taxi, TA, và xóa bỏ một số luật lệ, ví dụ như phải đi tối thiểu 250 km một ngày là một đi lễ phần trăm taxi nhất định phải duy trì, và tỉ lệ taxi hoạt động trong giờ cao điểm (yêu cầu giờ cao điểm), với mục tiêu khiến môi trường cạnh tranh công bằng hơn nữa (Người phản hồi 6). Việc tạo ra thời hạn thử nghiệm AV và sửa đổi Luật Giao thông đường bộ để miễn trừ thử nghiệm AV cho thấy các cải cách chính sách theo hướng khoan nhượng.

5. Chiến lược thích nghi: Chính phủ Singapore đã lập ra một ủy ban rà soát các rủi ro đi chung xe trong Giai đoạn 3. Người phản hồi 4 và 5 nói rằng LTA đã tổ chức một vài lượt tham vấn các bên khác nhau, trong đó có quan chức chính phủ, quản lí công ty taxi, đại diện tài xế taxi, và quản lí các hãng cho thuê xe riêng. Các bên này trao đổi ý tưởng về cách quản trị đi chung xe ở Singapore. Ngoài ra, một số tài xế taxi đã gửi email hoặc thư tới các quan chức LTA và Bộ Giao thông (MOT). Những khiếu nại của họ về việc áp dụng công nghệ đi xe chung đã được tiếp nhận, và các cơ quan này đã giải thích lí do tại sao một số quy định cụ thể lại được áp dụng cho hình thức này (Người phản hồi 4 và 5). Điều này cho thấy Chính phủ Singapore đã cố gắng tăng cường hiểu biết lẫn nhau giữa các bên với mục đích xây dựng sự đồng thuận về bản chất rủi ro gắn với đi xe chung. Cách tiếp cận dựa trên sự đồng thuận này cho thấy sự tối đa của chiến lược thích nghi.

Có thể thấy các phương pháp của chính phủ là phức tạp, đặc biệt trong bối cảnh giải quyết các rủi ro của công nghệ mới. Một chính phủ có thể sử dụng nhiều chiến lược cùng một lúc. Trong trường hợp này, Chính phủ Singapore đã kết hợp sử dụng chiến



luật thích nghi với kiểm soát và khoan nhượng. Cơ quan này thu thập ý kiến từ các bên liên quan tới quản trị đi xe chung (thích nghi) và công bố Đạo luật Nhà cung cấp dịch vụ đất taxi bên thứ ba và cơ chế PDVL (kiểm soát), trước khi cuối cùng cải cách cơ chế TA (khoan nhượng) để cải thiện tính cạnh tranh của taxi. Ngoài ra, Chính phủ không áp dụng PAIR Taxi vì mô hình tính phí của nó không phù hợp quy định tính phí của LTA. Việc không chấp nhận đơn đăng ký của PAIR Taxi có thể là do sự kết hợp của chiến lược ngăn chặn (tránh rủi ro) và kiểm soát (kiểm soát các mối nguy và mối đe dọa tiềm ẩn). Việc chính phủ áp dụng kết hợp nhiều chiến lược khác nhau là hoàn toàn khả thi, nhưng điều này không làm giảm tính hữu ích cách phân loại của chúng tôi vì mục đích chính của nó là để cung cấp một công cụ phân tích cho các nhà nghiên cứu phân loại động thái của chính phủ trong việc quản trị rủi ro gắn với các công nghệ mới.

5

THẢO LUẬN

Tình huống nghiên cứu của chúng tôi cho thấy cách tiếp cận thiên về thích nghi là tương đối phù hợp hơn cho chính phủ trong việc đối phó với các rủi ro kỹ thuật liên quan tới áp dụng công nghệ mới (bao gồm cả đi xe chung). Trong trường hợp này, Chính phủ Singapore đã áp dụng chiến lược đối phó với rủi ro đi chung xe. Tuy thế chúng ta phải thừa nhận những điểm đặc thù trong trường hợp của Singapore. Thứ nhất, sự sáng tạo đã được chính phủ đưa vào chiến lược quốc gia [72]. Singapore đã được thế giới công nhận là một trong những quốc gia sáng tạo nhất thế giới. Theo Chỉ số sáng tạo toàn cầu (GI), một chỉ số nổi tiếng để đo sự sáng tạo của các nước, Singapore đứng thứ sáu [134]. Vì thế, nhiều công ty công nghệ coi Singapore là môi trường thích hợp để thử nghiệm các công nghệ mới. Sáng tạo là đặc điểm cốt lõi của Singapore, và Chính phủ thường hỗ trợ phát triển và áp dụng công nghệ mới trên đất nước mình. Kết quả là Chính phủ Singapore ưa chuộng việc dung hòa công nghệ mới với các ngành công nghiệp hiện có. Thứ hai, Chính

phủ Singapore phản ứng rất nhanh với nhu cầu của nhân dân. Sau khi thành lập, Chính phủ Singapore đã hứa sẽ đem lại cho người dân mức sống cao nhất. Người phải nổi thứ 4 và 5 tranh luận rằng Singapore là một quốc gia "thành phố" và Chính phủ có truyền thống đi theo phong cách quản trị chủ động. Vì vậy trong việc quản trị nhà ở xã hội, Ban phát triển nhà ở (HDB) đã đặt ra các quy định tương đối nghiêm khắc về phản hồi khiếu nại của người dân [135]. Công dân Singapore có nhiều kênh để cung cấp khiếu nại qua đường dây nóng, email, thư tay, và các quan chức HDB thường thu thập các khiếu nại này, sau đó chúng được các nhà Quản lý chất lượng dịch vụ phân tích. Những phân tích này trở thành cơ sở quan trọng để HDB đưa ra quyết định. Nhờ hình thức tổ chức thông minh này, Chính phủ Singapore đã luôn coi trọng ý kiến của người dân. Vì thế, nhiều khả năng cơ quan này sẽ sử dụng chiến lược thích nghi để đối phó với các rủi ro trong vấn đề đi chung xe. Ngoài ra, một yếu tố quan trọng đóng góp cho thành công của chiến lược thích nghi chủ động này là khả năng đưa ra chính sách. Khả năng này được định nghĩa là khả năng sắp

xếp và phân bổ các nguồn lực cần thiết để đưa ra các quyết định thông minh và hướng đi phù hợp có lợi cho cộng đồng [135, 137]. Khả năng đưa ra chính sách tốt ở Singapore và phong cách chủ động của chính phủ [138, 139] khiến các công ty đăng kí xe thay đổi theo kế hoạch như đã được minh chứng thông qua phản ứng nhanh chóng với PDVL, cung cấp ghế ngồi cho trẻ em, thời gian xử lý trong vòng hai tuần, và chữa các xe bị hỏng bởi Uber và hợp tác với LTA, PDPC, và CCS. Hơn nữa, với quy mô dân số của Singapore, Chính phủ Singapore dễ dàng thu thập được thông tin chính xác về mong muốn của người dân, và điều này cho phép điều chỉnh các chính sách linh hoạt.

Tình huống nghiên cứu của chúng tôi có hai tác dụng cho các chính phủ ở nước khác về việc kiểm soát rủi ro đi chung xe. Thứ nhất, cách tiếp cận theo hướng thích nghi là tốt hơn để chuẩn bị cho các hậu quả không lường trước. Đi chung xe đang làm biến đổi môi trường kinh doanh vận tải truyền thống khắp thế giới, và sẽ là không thông

thái khi cấm đoán hoặc để nó phát triển quá tự do. Hướng đi thứ nhất có thể cản trở sáng tạo, trong khi hướng đi thứ hai sẽ có ảnh hưởng rất tiêu cực lên các ngành công nghiệp khác. Tình huống nghiên cứu của chúng tôi về Singapore có thể là nền tảng để các nước khác tham khảo nhằm quản trị các công nghệ mới. Chính phủ cần chủ động thu thập ý kiến và quan điểm của các bên liên quan tới đi chung xe và tạo sự đồng thuận về việc đầu tư là chiến lược tốt nhất kiểm soát rủi ro. Thứ hai, các nước khác không cần phải sao chép trực tiếp mô hình quản trị của Singapore. Như nghiên cứu này đã chỉ ra, chính phủ các nước có thể tính đến những điểm đặc thù của hệ thống họ vận hành (ví dụ tình trạng hệ thống giao thông, mức độ chấp nhận đi chung xe của người dân, hệ thống quản lý - ví dụ ví thế của hiệp hội taxi - và sức ép từ các ngành công nghiệp truyền thống) và tránh tình trạng "áp dụng một cách cho mọi trường hợp". Ví dụ, một thành phố gặp vấn đề tắc nghẽn nghiêm trọng có thể tiếp cận vấn đề khác với thành phố không gặp

vấn đề này. Những người ra quyết định nên suy nghĩ cẩn trọng về những đặc điểm riêng biệt và thiết kế các chiến lược phù hợp nhằm quản lý tốt hơn rủi ro đi chung xe.

KẾT LUẬN

6 Trong bài viết này, chúng tôi đã đề cập chi tiết trường hợp nghiên cứu các loại rủi ro kĩ thuật mà Chính phủ và nhân dân Singapore quan tâm, đồng thời xem xét các cách mà chính phủ đã sử dụng để giải quyết các rủi ro đó. Chúng tôi nhận thấy Chính phủ Singapore đã nhận diện năm loại rủi ro kĩ thuật: quyền riêng tư, trách nhiệm, tự động hóa, an toàn, và ảnh hưởng lên các ngành công nghiệp khác. Để đối phó, Chính phủ Singapore đã sử dụng năm chiến lược khác nhau: không phản ứng, ngăn chặn, kiểm soát, khoan nhượng và thích nghi.

Một số nghiên cứu đã được tiến hành để tìm hiểu chính quyền quản trị các công nghệ mới như thế nào



[16]. Nghiên cứu này đã hé lộ nhiều thông tin và cung cấp cái nhìn chi tiết cho chính quyền các nước khác về cách chủ động giải quyết các rủi ro liên quan tới đi chung xe. Việc tiếp cận tổng rãi điện thoại thông minh và Internet khiến mọi người trên khắp thế giới sử dụng dịch vụ đi chung xe dễ dàng hơn. Hiện nay, nhiều chính phủ đang gặp khó khăn trong việc kiểm soát rủi ro liên quan tới đi chung xe, và với tỉ lệ áp dụng ngày càng cao và khả năng tự động hóa trên diện rộng các dịch vụ này trong tương lai, vấn đề này đang được ưu tiên. Tính hướng nghiên cứu của chúng tôi đưa ra một ví dụ tương đối tích cực về việc quản trị rủi ro khi áp dụng công nghệ đi chung xe. Chính phủ Singapore không cấm đoán sự phát triển của dịch vụ đi chung xe mà cũng không để nó hoàn toàn tự do. Thay vào đó, Chính phủ đưa ra các biện pháp chủ động để đảm bảo môi trường cạnh tranh công bằng nhằm vừa áp dụng được rộng rãi công nghệ mới vừa tăng được độ cạnh tranh của ngành công nghiệp taxi. Trong trường hợp này, dường như Chính phủ Singapore đã áp dụng chiến lược thích nghi để giải quyết các rủi ro liên quan tới dịch vụ đi chung xe, thu thập ý kiến, quan điểm, và ý tưởng của các bên liên quan tới việc quản lý. Chính phủ cũng áp dụng cách tiếp cận từ dưới lên trong việc giải quyết các khiếu nại của tài xế taxi và cố gắng có những buổi thương lượng trực tiếp với họ để xây dựng sự đồng thuận. Ngoài ra, với sự phát triển công nghệ cực nhanh và các mô hình kinh doanh mới, Chính phủ Singapore đang chủ động theo dõi việc áp dụng các chính sách trong quản lý dịch vụ đi xe chung và có các sửa đổi nhằm giải quyết các mối lo tiềm ẩn.

Nguồn: www.mgpi.com/insuraf/en/erie
 Link: <http://bit.ly/2Nsl6rP>



Araz Taeihagh

Đóng góp của các tác giả: Y.L., A.T., và M.J. đều có những đóng góp đáng kể trong thiết kế nghiên cứu, phân tích dữ liệu, và viết bản thảo. Y.L. thực hiện các cuộc phỏng vấn và thu thập dữ liệu.

Lời cảm ơn: Araz Taeihagh cảm ơn sự hỗ trợ của Trưởng Chính sách Công Lee Kuan Yew, Đại học Quốc gia Singapore thông qua Trại cấp nghiên cứu Start-up. Yanwei Li xin cảm ơn sự hỗ trợ của Phòng giáo dục tỉnh Jiangsu trong suốt dự án Quản trị kinh tế chia sẻ, trợ cấp số: 111360B31701.

Mâu thuẫn lợi ích: Các tác giả cam kết không có mâu thuẫn lợi ích.

1. Khoa Thành chính Công, Đại học Sư phạm Nam Kinh, 210073 Nam Kinh, Trung Quốc; 142031@njnu.edu.cn
 2. Trưởng Chính sách Công Lee Kuan Yew, Đại học Quốc gia Singapore, 469B đường Bukit Timah, Tòa nhà 13 Ka Shing, Singapore 259771, Singapore
 3. Khoa Công nghệ, Chính sách và Quản lý, Đại học Công nghệ Delft, 2600 GA Delft, Hà Lan; W.M.deJong@tudelft.nl
 4. Trưởng Quan hệ Quốc tế và Các vấn đề Công, Đại học Fudan, 200433 Thượng Hải, Trung Quốc * Liên hệ: spparaz@nus.edu.sg; Tel: +65-66015254
- Nhận: 01/4/2018; Chấp thuận: 16/3/2018; Xuất bản: 16/5/2018

Bảng từ viết tắt

Viết tắt

AV - Autonomous Vehicle
 CCS - Competition Commission of Singapore
 CSA - Cyber Security Agency
 GPS - Global Positioning System
 LTA - Land Transport Authority
 NTA - National Taxi Association
 PDPA - Personal Data Protection Act
 PDPC - Personal Data Protection Commission
 PDVL - Private Hire Car Driver Vocational Licensing
 nghề lái xe thuê riêng
 TA - Taxi Availability
 VLPS - Vocational Licence Points System

Nghĩa

Phương tiện tự hành
 Ủy ban Cạnh tranh Singapore
 Hãng Bảo hiểm Cyber
 Hệ thống định vị toàn cầu
 Cơ quan Giao thông đường bộ
 Hiệp hội Taxi Quốc gia
 Đạo luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân
 Ủy ban Bảo vệ dữ liệu cá nhân
 Quy định cấp phép hành nghề lái xe thuê riêng
 Tình sẵn có taxi
 Hệ thống điểm

Tài liệu tham khảo

1. Brown, L.; Osborne, S.P. Risk and Innovation. *Public Manag. Rev.* 2013, 15, 186–208.
2. Benkler, Y. Coase's penguin, or, Linux and the nature of the firm. *Yale Law J.* 2002, 112, 369–446.
3. Botsman, R.; Rogers, R. *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*; Collins: London, UK, 2010.
4. Schor, J. Debating the sharing economy. *J. Self Gov. Manag. Econ.* 2014, 4, 7–22.
5. Zervas, G.; Proserpio, D.; Byersm, J. The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry; Boston University School of Management Research Paper 20132016; Boston University: Boston, MA, USA, 2016.
6. Flemig, S.; Osborne, S.; Kinder, T. Risky business—Reconceptualizing risk and innovation in public services. *Public Money Manag.* 2016, 36, 425–432.
7. Morris, M.K. Occupational Licensing: Protecting the Public Interests or Protectionism? University of Minnesota Policy Paper No. 20112009; University of Minnesota: Minneapolis, MN, USA, 2011.
8. Morency, C. The ambivalence of ridesharing. *Transportation* 2007, 34, 239–253.
9. Shaheen, S.A.; Cohen, A.P.; Chung, M.S. North American carsharing: A ten-year retrospective. *Transp. Res. Rec.* 2009, 2011, 35–44.
10. Levofsky, A.; Greenberg, A. Organized dynamic ride sharing: The potential environmental benefits and the opportunity for advancing the concept. In Proceedings of the 2001 Annual Meeting on Transportation Research Board, Washington, DC, USA, 7–11 January 2001.
11. Agatz, N.; Erera, A.; Savelsbergh, M.; Wang, X. Optimization for dynamic ridesharing: A review. *Eur. J. Oper. Res.* 2012, 223, 295–303.
12. Koopman, C.; Mitchell, M.; Thierer, A. The sharing economy and consumer production regulation: The case for policy change. *J. Bus. Entrep. Law* 2015, 8, 529–545.
13. D'Orey, P.M.; Ferreira, M. Can ridesharing become attractive? A case study of taxi-sharing employing a simulation modelling approach. *IET Intell. Transp. Syst.* 2015, 9, 210–220.
14. Fellows, N.; Pitfield, D. An economic and operational evaluation of urban carsharing. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 2000, 5, 1–10.
15. Furuhashi, M.; Dessouky, M.; Ordonez, F.; Brunet, M.E.; Wang, X.Q.; Koenig, S. Ridesharing: The state-of-the-art and future directions. *Transp. Res. Part B* 2013, 57, 28–46.
16. Jacobson, S.H.; King, D.M. Fuel saving and ridesharing in the US: Motivation, limitations, and opportunities. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 2009, 14, 14–21.
17. Noland, R.B.; Cowart, W.A.; Fulton, L.M. Travel demand policies for saving oil during a supply emergency. *Energy Policy* 2006, 4, 2994–3005.
18. Rayle, L.; Shaheen, S.; Chan, N.; Dai, D.; Cervero, R. App-Based, on-Demand Ride Services: Comparing Taxi and Ridesourcing Trips and User Characteristics in San Francisco; Technical Report UCTC-FR-2014-08; University of California Transportation Center: Berkeley, CA, USA, 2014.
19. Stiglic, M.; Agatz, N.; Savelsbergh, M.; Gradisar, M. Making dynamic ridesharing work: The impact of driver and rider flexibility. *Transp. Res. Part E* 2016, 91, 190–207.
20. Van Meekerk, J.; Koppenjan, J.; Keast, R. New citizen collectives, their democratic potential and their implications for public management. In Proceedings of the IRSPM Conference, Birmingham, UK, 30 March–1 April 2015.
21. Chan, M.D.; Shaheen, S.A. Ridesharing in North America: Past, present, and future. *Transp. Rev.* 2012, 32, 93–112.
22. Nielsen, J.R.; Hovmoller, H.; Blyth, P.L.; Sovacool, B.K. Of “white crows” and “cash savers”: A qualitative study of travel behavior and perceptions of ridesharing in Denmark. *Transp. Res. Part A* 2015, 78, 113–123.
23. Rogers, B. The social costs of Uber. *Univ. Chic. Law Rev. Dialogue* 2015, 85, 85–102.
24. Taeihagh, A. Crowdsourcing, sharing economies and development. *J. Dev. Soc.* 2017, 33, 191–222.
25. Osborne, S.; Brown, L. Innovation in public services: Engaging with risk. *Public Money Manag.* 2011, 31, 4–6.
26. Lee, D. Banned Uber Drivers Can Now Appeal in New York. BBC News, 22 November 2016. Available online: <http://www.bbc.com/news/technology-38061843> (accessed on 27 April 2018).
27. Hilbert, M. Big data for development: A review of promises and challenges. *Dev. Policy Rev.* 2016, 34, 135–174.
28. Prpic, J.; Taeihagh, A.; Melton, J. The fundamentals of policy crowdsourcing. *Policy Internet* 2015, 7, 340–361.
29. Gerrits, L.M. For the Love of Complexity: Governing Technological Innovations. Inaugural Lecture Delivered in Abridged form on the Acceptance of the Chair of Political Science, Especially Governance of Complex and Innovative Technological Systems; University of Bamberg Press: Bamberg, Germany, 2016.
30. Beck, U. *Risk Society: Towards a New Modernity*; Sage: London, UK, 1992.
31. Stirling, A. Risk, precaution and science: Towards a more constructive policy debate. *Eur. Mol. Biol. Organ. Rep.* 2007, 8, 309–315.
32. Wildavsky, A. *Searching for Safety*; Transaction Books: New Brunswick, NJ, USA, 1991.
33. Aven, T.; Renn, O. *Risk Management and Governance: Concepts, Guidelines and Applications*; Springer: Berlin, Germany, 2010.
34. Flyvbjerg, B. *Megaprojects and Risks, An Anatomy of Ambition*; Cambridge University Press: Cambridge, MA, USA, 2003.
35. Jaafari, A. Management of risks, uncertainties and opportunities on projects: Time for a fundamental shift. *Int. J. Proj. Manag.* 2001, 19, 89–101.
36. Kutsch, E.; Hall, M. Deliberative ignorance in project risk management. *Int. J. Proj. Manag.* 2010, 28, 245–255.
37. Li, Y.W. Governing Environmental Conflicts in China: Government Responses to Protests against Incinerators and

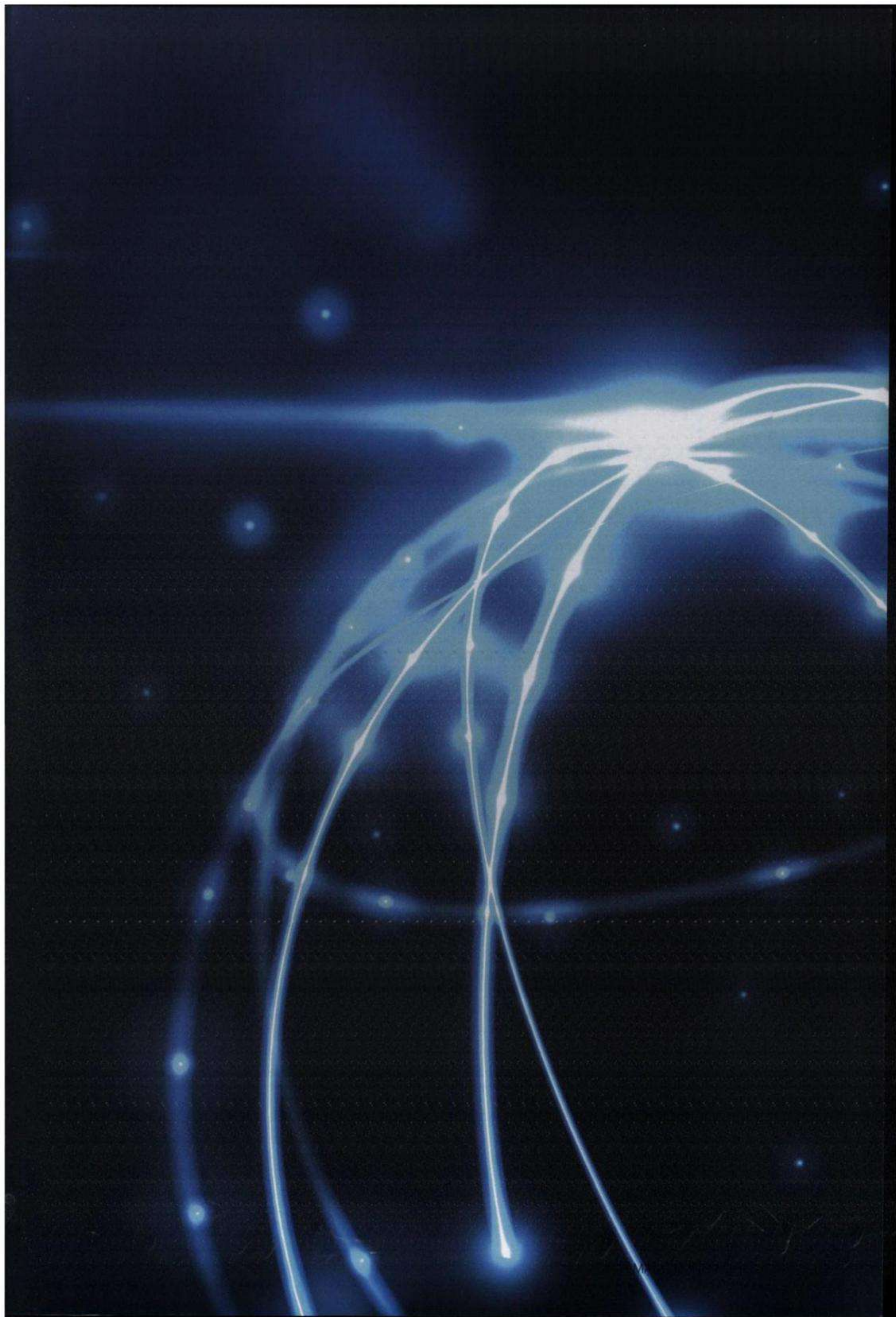
- Paraxylene (PX) Plants; Erasmus University Rotterdam; Rotterdam, The Netherlands, 2016.
38. Perminova, O.; Gustafsson, M.; Wikström, K. Defining uncertainty in projects—A new perspective. *Int. J. Proj. Manag.* 2008, 26, 73–79.
39. Renn, O.; Benighaus, C. Perception of technological risk: Insights from research and lessons for risk communication and management. *J. Risk Res.* 2013, 16, 293–313.
40. Taleb, N.N. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable Fragility*; Random House Digital: New York, NY, USA, 2007.
41. Clarke, L. *Mission Improbable: Using Fantasy Documents to Tame Disaster*; The University of Chicago Press: Chicago, IL, USA, 1999.
42. Parnow, C. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*; Princeton University Press: Princeton, NJ, USA, 1999.
43. Bojn, A.; van Eeten, M.J.G. The resilient organization: A critical appraisal. *Public Manag. Rev.* 2013, 15, 429–445.
44. Duit, A. Resilience thinking: Lessons for public administration. *Public Adm.* 2016, 94, 464–480.
45. Lodge, M. The public management of risk: The case for deliberating among worldviews. *Rev. Policy Res.* 2009, 26, 395–408.
46. Tashagh, A. Network-centric policy design. *Policy Sci.* 2012, 50, 317–339.
47. Tashagh, A.; Givoni, M.; Bañares-Alcántara, R. Which policy first? A network-centric approach for the analysis and ranking of policy measures. *Environ. Plan. B Plan. Des.* 2013, 40, 595–616.
48. Fischer, F.; Forester, J. (Eds.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*; Duke University Press: Durham, NC, USA, 1993.
49. Borraz, O. From risk to the government of uncertainty: The case of mobile telephony. *J. Risk Res.* 2011, 14, 969–982.
50. Renn, O. *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*; Earthscan: London, UK, 2008.
51. Van Asselt, M.; Renn, O. Risk governance. *J. Risk Res.* 2011, 14, 431–449.
52. Jasanoff, S. *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA; London, UK, 1990.
53. Longstaffe, P.H. *Security, Resilience, and Communication in Unpredictable Environments Such as Terrorism, National Disasters, and Complex Technology: Program on Information Resources Policy, Center for Information Policy Research*; Harvard University: Cambridge, MA, USA, 2005.
54. Tashagh, A.; Bañares-Alcántara, R.; Givoni, M. A virtual environment for formulation of policy packages. *Transp. Res. Part A* 2014, 60, 53–68.
55. Walker, W.E.; Marchau, V.A.W.J.; Swanson, D. Addressing deep uncertainty using adaptive policies: Introduction to section 2. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2010, 77, 917–923.
56. Walker, W.E.; Haasnoot, M.; Kwakkel, J.H. Adapt or perish: A review of planning approaches for adaptation under deep uncertainty. *Sustainability* 2013, 5, 955–979.
57. Taleb, N.N. *Antifragile: Things That Gain from Disorder*; Random House Digital: New York, NY, USA, 2012.
58. Li, Y.W.; Tashagh, A.; de Jong, M. A framework for examining risk coping strategies. Unpublished Work.
59. Stulz, R. Rethinking risk management. *J. Appl. Corp. Financ.* 1996, 9, 8–24.
60. Comfort, L.K. Self-organization in complex systems. *J. Public Adm. Res. Theory* 1994, 4, 393–410.
61. Wynne, B. Uncertainty and environmental learning: Reconciling science and policy in the preventive paradigm. *Glob. Environ. Chang.* 1992, 2, 111–127.
62. Krieger, K. The limits and variety of risk-based governance: The case of flood management in Germany and England. *Regul. Gov.* 2013, 7, 236–257.
63. Rothstein, H.; Borraz, O.; Huber, M. Risk and the limits of governance: Exploring varied patterns of risk-based governance across Europe. *Regul. Gov.* 2013, 7, 213–235.
64. Moran, M. *The British Regulatory State*; Oxford University Press: Oxford, UK, 2003.
65. Witt, A.; Suzor, N.; Wikström, R. Regulating ridesharing in the peer economy. *Commun. Res. Pract.* 2015, 1, 174–190.
66. Landau, M. Redundancy, rationality and the problem of duplication and overlap. *Public Adm. Rev.* 1969, 29, 346–358.
67. Nair, S.; Howlett, M. From robustness to resilience: Avoiding policy traps in the long term. *Sustain. Sci.* 2016, 11, 909–917.
68. Van Buuren, A.; Driessen, R.; van Rijnswijk, M.; Rietveld, P.; Salet, W.; Spit, T.; Teisman, G. Towards adaptive spatial planning for climate change: Balancing between robustness and flexibility. *J. Eur. Environ. Plan. Law* 2013, 10, 29–53.
69. Sylvester, D.; Abbott, K.W.; Marchant, G.E. Not again! Public perception, regulation, and nanotechnology. *Regul. Gov.* 2009, 3, 165–185.
70. Malhotra, A.; Van Alstyne, M. The dark side of the sharing economy and how to lighten it. *Commun. ACM* 2014, 57, 24–27.
71. Yin, R. *Case Study Research: Design and Methods*; Sage: Los Angeles, CA, USA, 2009.
72. Khew, C.; Lin, Y. Singapore Could Be Global Innovation Hub. *The Straits Times*, 10 January 2016. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/singapore-could-be-global-innovation-hub> (accessed on 22 April 2018).
73. Rauch, D.E.; Schleicher, D. Like Uber, But for Local Government Policy: The Future of Local Regulation of the “Sharing Economy”; George Mason University of Law and Economics Research Paper Series; George Mason University: Fairfax, VA, USA, 2015.
74. Horwitz, J. Uber Brings Cheaper Rides to Singapore with Closed Beta Launch of UberX. *Tech in Asia*, 7 March 2014. Available online: <https://www.techinasia.com/uberx-cars-singapore-uber-brings-cheaper-rides-to-singapore-with-closed-beta-launch-of-uberx> (accessed on 27 April 2018).
75. Chia, J. *Shaping Policy for the Sharing Economy*; Lee Kuan Yew School of Public Policy, National University of Singapore; Singapore, 2016. Available online: <https://lkyspp.nus.edu>

- sg/wp-content/uploads/2016/05/Shaping-Policy-for-the-Sharing-Economy-Jean-Chia.pdf (accessed on 15 May 2018).
76. Lim, K. Third-Party Apps Lead to Calls to Ensure 'Level Playing Field' for Taxi Drivers. Channel News Asia, 5 October 2015. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/third-party-apps-lead-to-calls-to-ensure-level-playing-field-for-8249974> (accessed on 28 April 2018).
 77. Lai, L. Third-Party Taxi Booking Companies to Be Regulated by the LTA. The Strait Times, 21 November 2014. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/third-party-taxi-booking-companies-to-be-regulated-by-the-lta?login=true> (accessed on 27 April 2018).
 78. Land Transport Authority. Third-Party Taxi Booking Service Providers. Land Transport Authority, 1 September 2015. Available online: <https://www.lta.gov.sg/content/ltaweb/en/public-transport/taxis%20and%20private%20hire%20cars/third-party-taxi-booking-service-providers.html> (accessed on 27 April 2018).
 79. Lee, P.; Ho, O. Law to Regulate Cab Booking Services in Singapore: How Third-Party Taxi Apps Work. The Strait Times, 12 May 2015. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/law-to-regulate-cab-booking-services-in-singapore-how-third-party-taxi-apps-work> (accessed on 29 April 2018).
 80. Land Transport Authority. Two Third-Party Taxi Booking Mobile Applications Issued with Certificates of Registration. Land Transport Authority, 1 December 2015. Available online: <https://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=28&id=193b3496-9acd-4473-833e-b2b5d2bf5eaa> (accessed on 29 April 2018).
 81. Yeo, S.J. Uber Price Surge during Train Disruption Irks Users. The Strait Times, 8 July 2015. Available online: <https://www.straitstimes.com/singapore/transport/uber-price-surge-during-train-disruption-irks-users> (accessed on 27 April 2018).
 82. Lim, H. Uber Pricing. Land Transport Authority, 17 July 2015. Available online: <https://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=38&id=6b01c0ea-6002-4d01-986f-984d0578ec44> (accessed on 27 April 2018).
 83. Channel News Asia. Private Car Owners Who Use Ridesharing Apps Might Not Have Proper Coverage: Insurance Association. Channel News Asia, 13 October 2015. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/private-car-owners-who-use-ride-sharing-apps-might-not-have-prop-8246852> (accessed on 27 April 2018).
 84. The Strait Times. Uber Rival Grab Taxi Plans Carpooling Service in Singapore. The Strait Times, 11 November 2015. Available online: <http://www.straitstimes.com/business/companies-markets/uber-rival-grab-taxi-plans-carpooling-service-in-singapore> (accessed on 27 April 2018).
 85. Lim, K. Taxi Association Pushes for 'Fair Competition' amid Third-Party Transport Apps Review. Channel News Asia, 16 November 2015. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/taxi-association-pushes-for-fair-competition-amid-third-party-tr-8230556> (accessed on 27 April 2018).
 86. Kwang, K. GrabTaxi Rebrands Itself for Regional Push. Channel News Asia, 28 January 2016. Available online: <http://www.channelnewsasia.com/news/singapore/grabtaxi-rebrands-itself-for-regional-push-8218866> (accessed on 27 April 2018).
 87. Channel News Asia. Grab, Uber Welcome New Rules, but Taxi Body Calls for More Level Playing Field. Channel News Asia, 12 April 2016. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/grab-uber-welcome-new-rules-but-taxi-body-calls-for-more-level-p-8097736> (accessed on 27 April 2018).
 88. Channel News Asia. SMRT Taxis Makes Strides into Private Hire Car Business. Channel News Asia, 18 April 2016. <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/smrt-taxis-makes-strides-into-private-hire-car-business-8072134> (accessed on 27 April 2018).
 89. Channel News Asia. Grab Launches Johor-Singapore Ride-Sharing Service. Channel News Asia, 13 June 2016. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/grab-launches-johor-singapore-ride-sharing-service-7984620> (accessed on 27 April 2018).
 90. Lim, L. Paid Cross-Border Carpooling Services Are Against Regulations: LTA. Channel News Asia, 20 June 2016. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/paid-cross-border-carpooling-services-are-against-regulations-lt-7971934> (accessed on 27 April 2018).
 91. Abdullah, Z. GrabHitch Cross-Border Service Now Free after LTA Says Paid Service Violates Regulations. The Strait Times, 21 June 2016. Available online: <https://www.straitstimes.com/singapore/transport/grabhitch-cross-border-service-now-free-after-lta-says-paid-service-violates> (accessed on 27 April 2018).
 92. Lim, A. Levelling the Playing Field for Taxis, Uber, Grab. The Strait Times, 22 August 2016. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/levelling-the-playing-field-for-taxis-uber-grab> (accessed on 27 April 2018).
 93. The Strait Times. Partnership Sees All Trans-Cab Drivers Using Grab's App to Serve On-Demand Bookings. The Strait Times, 1 September 2016. Available online: <https://www.straitstimes.com/singapore/transport/partnership-sees-all-trans-cab-drivers-using-grabs-app-to-serve-on-demand> (accessed on 27 April 2018).
 94. Tang, S.K. Taxi Availability Rules to Be Reviewed by This Year: Ng Chee Meng. Channel News Asia, 13 September 2015. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/business/taxi-availability-rules-to-be-reviewed-by-this-year-ng-chee-meng-7798942> (accessed on 27 April 2018).
 95. Cash Mart. New Grab Car and Uber License Requirements in Singapore. Cash Mart, 22 August 2017. Available online: <https://cashmart.sg/new-licensing-regulation-uber-grab-car-drivers/> (accessed on 27 April 2018).
 96. Abdullah, Z. Want to Grab a Free Ride in a Driverless Car? The Strait Times, 24 September 2015. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/want-to-grab-a-free-ride-in-a-driverless-car> (accessed on 27 April 2018).
 97. Channel News Asia. Woman Killed in Three-Vehicle Accident Believed to Involved Uber Car. Channel News

- Asia, 26 September 2016. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/woman-killed-in-three-vehicle-accident-believed-to-involve-uber-7816212> (accessed on 27 April 2018).
98. Land Transport Authority. Taxi Availability Framework Simplified in Response to Changing Taxi Operating Environment. Land Transport Authority, 17 December 2016. Available online: <https://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?newsId=8d103b0c-5fa5-4837-b346-300533288a03> (accessed on 27 April 2018).
99. Lim, A. Uber, Grab Can Be Suspended for up to a Month if Drivers Flout Rules, New Law Proposes. The Strait Times, 10 January 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/ubergrab-can-be-suspended-for-up-to-a-month-if-drivers-flout-rules-new-law-flagin=true> (accessed on 27 April 2018).
100. Channel News Asia. Regulations in Place to Ramp up Driverless Vehicle Trials in Singapore. Channel News Asia, 7 February 2017. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/regulations-in-place-to-ramp-up-driverless-vehicle-trials-in-sin-7622038> (accessed on 27 April 2018).
101. Road Traffic (Amended) Bill, 2017. Available online: https://sso.ag.gov.sg/bills-suppl/5-2017/Published/2017/11/07DocDate=20170110ViewType=Pdf&_id=20170801119107 (accessed on 16 May 2018).
102. The Strait Times. Disrupting the Disrupters: Singapore Battles Sharing Economy with Tighter Rules for Uber, Airbnb. The Strait Times, 23 February 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/business/economy/disrupting-the-disrupters-singapore-battles-sharing-economy-with-tighter-rules-for> (accessed on 27 April 2018).
103. Abdullah, Z. Ride-Hailing Firms Grab and Uber Will Help Drivers Meet New Licence Requirements. The Strait Times, 31 March 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/ridehailing-firms-grab-and-uber-will-help-drivers-meet-new-licence-requirements> (accessed on 27 April 2018).
104. Abdullah, Z. E1 Ruling Unlikely to Affect Uber's Operations in Singapore. The Strait Times, 20 December 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/e1-ruling-unlikely-to-affect-ubers-operations-in-singapore> (accessed on 27 April 2018).
105. Lee, M. 90% of Uber's Drivers Have Signed Up for Programme to Help Them Get Mandatory Licence. The Strait Times, 6 June 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/90-per-cent-of-ubers-drivers-have-signed-up-for-programme-to-help-them-get> (accessed on 27 April 2018).
106. Tham, I. Proposed Laws to Keep Up with Evolving Nature of Cybercrime. The Strait Times, 10 March 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/politics/proposed-laws-to-keep-up-with-evolving-nature-of-cybercrime> (accessed on 27 April 2018).
107. Abdullah, Z. Insurance Plan to Cover Grab's Carpool Service. The Strait Times, 13 June 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/insurance-plan-to-cover-grabs-carpool-service> (accessed on 27 April 2018).
108. Tham, I. Concerns Raised at Dialogue on Proposed Cyber Security Law. The Strait Times, 13 November 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/concerns-raised-at-dialogue-on-proposed-cybersecurity-law> (accessed on 27 April 2018).
109. Yafra, Y. Analysts Upbeat on Possible Tie-Up between Comfort and Uber. The Strait Times, 28 August 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/business/companies-markets/analysts-upbeat-on-possible-tie-up-between-comfort-and-uber> (accessed on 27 April 2018).
110. The Strait Times. Uber Fixes All Fire-Prone Honda Vezels in Singapore. The Strait Times, 17 August 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/uber-fixes-all-fire-prone-hondavezels-in-singapore> (accessed on 27 April 2018).
111. Tan, C. ComfortDelGro in Talks with Uber over Possible Alliance. The Strait Times, 22 August 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/comfortdelgro-in-talks-with-uber-over-possible-alliance> (accessed on 27 April 2018).
112. Tan, C. ComfortDelGro in Talks with Uber on Possible Tie-Up. The Strait Times, 23 August 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/comfortdelgro-in-talks-with-uber-on-possible-tie-up> (accessed on 27 April 2018).
113. Lim, A. Uber-Comfort Tie-Up May See All Taxis Offer Demand-Based Fares. The Strait Times, 27 December 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/uber-comfort-tie-up-may-see-all-taxis-offer-demand-based-fares> (accessed on 27 April 2018).
114. Tham, I. Uber Breach Signals Need for Tougher Rules. The Strait Times, 30 November 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/world/uber-breach-signals-need-for-tougher-rules> (accessed on 27 April 2018).
115. Ho, J. Uber's 2016 Data Breach Affected 380,000 in Singapore, Biggest Reported Breach Here. The Strait Times, 15 December 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/ubers-2016-data-breach-affected-380000-in-singapore-biggest-reported-breach-here> (accessed on 27 April 2018).
116. Lim, A. ComfortDelGro to Acquire 51 Percent Stake in Uber's Rental Car Business. The Strait Times, 8 December 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/comfortdelgro-to-acquire-51-per-cent-stake-in-uber-owned-lion-city-rentals> (accessed on 27 April 2018).
117. Lui, S. CCS Seeks Public Consultation on Proposed ComfortDelGro-Uber Collaboration. The Strait Times, 21 December 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/business/companies-markets/ccs-seeks-public-consultation-on-proposed-comfortdelgro-uber> (accessed on 27 April 2018).
118. Abdullah, Z. Uber-ComfortDelGro Tie-Up through Uberflash to Start from 6 am on Friday. The Strait Times, 18 January 2018. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/uber-comfortdelgro-tie-up-through-uberflash-to>

- start from 6am-on-friday (accessed on 27 April 2018).
119. Mueffelman, K. Uber's Privacy Woes Should Serve as a Cautionary Tale for All Companies, *Wired*, January 2015. Available online: <https://www.wired.com/insights/2015/01/uber-privacy-woes-cautionarytale/> (accessed on 27 April 2018).
 120. Hiron, R. Uber: The Big Data Company, *Forbes*, 23 March 2015. Available online: <https://www.forbes.com/sites/ronhiron/2015/03/23/uber-the-big-data-company/#78d032ca18c7> (accessed on 16 May 2018).
 121. Chong, E. Former Uber Driver Gets Probation for Molesting Passenger, but Sentence Stayed as Prosecution Seeks Jail Term, *The Strait Times*, 4 September 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/courts-crime/former-uber-driver-gets-probation-for-molestingpassenger-but-sentence-stayed> (accessed on 27 April 2018).
 122. Chong, E. Uber Driver Fined \$1200 for Using Criminal Force on Tower Transit Bus Driver, *The Strait Times*, 13 September 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/courts-crime/uber-driver-fined-1200-for-using-criminal-force-on-tower-transit-bus-driver> (accessed on 27 April 2018).
 123. Chong, E. Part-Time Grab Driver Gets 15 Months and Ban for Causing Cyclist's Death, Driving under Influence of Drugs, *The Strait Times*, 3 January 2018. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/courts-crime/part-time-grab-driver-gets-15-months-and-ban-for-causing-cyclists-death> (accessed on 27 April 2018).
 124. Feeney, M. Is Ridesharing Safe, CATO Institute, Washington, DC, USA, 27 January 2015. Available online: <http://www.cato.org/publications/policy-analysis/ridesharing-safe> (accessed on 27 April 2018).
 125. Lim, A. Uber Plants to Launch Ride-Sharing Option, *The Strait Times*, 27 December 2015. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/uber-plans-to-launch-ride-sharing-option> (accessed on 27 April 2018).
 126. Lim, A. More Cabbies Leaving the Job Amid Stiff Competition, *The Strait Times*, 16 January 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/more-cabbies-leaving-the-job-amid-stiff-competition> (accessed on 27 April 2018).
 127. Toh, W.L.; Koh, F. Third fatality in Singapore involving an Uber driver, *The Strait Times*, 10 July 2017. Available online: <https://www.straitstimes.com/singapore/third-fatality-in-singapore-involving-an-uberdriver> (accessed on 27 April 2018).
 128. Chong, E. Uber Driver Jailed and Banned for Causing Death of Passenger and Injuring van Driver, *The Strait Times*, 10 February 2017. Available online: <http://www.straitstimes.com/singapore/courts-crime/uber-driver-jailed-and-banned-for-causing-death-of-passenger-and-injuring-van> (accessed on 27 April 2018).
 129. Channel News Asia. Automaker Honda Invests in Ride-Hailing Service Grab, *Channel News Asia*, 12 December 2016. Available online: <https://www.channelnewsasia.com/news/business/automakerhonda-invests-in-ride-hailing-service-grab-7672686> (accessed on 27 April 2018).
 130. Fagnant, D.; Kockelman, K. Preparing a nation for autonomous vehicles: Opportunities, barriers, and policy recommendations, *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 2015, 77, 167–181.
 131. Adams, I.; Hubson, A. Self-Driving Cars Will Make Organ Shortages Even Worse, *Future Tense*, 30 December 2016. Available online: http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2016/12/self-driving-cars-will-exacerbate-organ-shortages.html (accessed on 27 April 2018).
 132. Siong, O. Policies, Regulations, Liability: Getting on Track to a 'Driverless Future', *Channel News Asia*, 23 December 2016. Available online: <http://www.channelnewsasia.com/news/singapore/policies-regulationsliability-getting-on-track-to-a-driverless-7656084> (accessed on 16 May 2018).
 133. Land Transport Authority. Singapore Autonomous Vehicle Initiative, Land Transport Authority, 2015. Available online: <https://www.lta.gov.sg/content/ltaweb/en/roads-and-motoring/managing-traffic-and-congestion/intelligent-transport-systems/savi.html> (accessed on 27 April 2018).
 134. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2016, World Intellectual Property Organization, Geneva, Switzerland, 15 August 2016. Available online: http://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2016/article_0008.html (accessed on 1 May 2018).
 135. Choo, E. Responsive Regulation at HDB, Civil Service College, Singapore, 2014. Available online: <https://www.cscollege.gov.sg/Knowledge/Documents/Website/Responsive%20Regulation%20at%20HDB.pdf> (accessed on 16 May 2018).
 136. Painter, M.; Pierre, J. (Eds.) Unpacking policy capacity: Issues and themes. In *Challenges to State Policy Capacity*; Palgrave: Basingstoke, UK, 2005; pp. 1–18.
 137. Wu, X.; Ramesh, M.; Howlett, M. Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities, *Policy Soc.* 2015, 34, 165–171.
 138. Woo, J.J.; Howlett, M. Explaining dynamics without change: A critical subsector approach to financial policymaking, *J. Asian Public Policy* 2015, 8, 312–328.
 139. Tan, K.S.; Bhaskaran, M. The role of the state in Singapore: Pragmatism in pursuit of growth, *Singap. Econ. Rev.* 2015, 60, 1550030, doi:10.1142/S0217590815500307.

A massive crowd attempting to get on a bus at the bus stop opposite Rishan MRT station. ST PHOTO: NEO XIAOBN



ETHEREUM HANOI MEET UP

SÂN CHƠI CỦA NHỮNG LẬP TRÌNH VIÊN MUỐN TÌM HIỂU BLOCKCHAIN CHUYÊN SÂU



Hiện nay, công nghệ Blockchain đang trở thành xu hướng và làn sóng mới trên thế giới. Tại nhiều nước, Blockchain đã có nhiều ứng dụng thiết thực và bắt đầu được phổ biến rộng rãi. Với kỳ vọng Blockchain trở thành một trong những công nghệ chủ chốt cho sự phát triển toàn cầu, các quốc gia đang ngày càng dành sự quan tâm đặc biệt và đầu tư thích đáng vào sự phát triển công nghệ này.

Từ những cuộc thi lập trình như ETHGlobal (Ethereum Hackathon lớn nhất trên thế giới), ETHDenver (Ethereum Hackathon được tổ chức tại Mỹ)...cho đến những hội nghị, sự kiện chuyên biệt về blockchain cho lập trình viên như DAppcon (hội nghị cho lập trình viên về ứng dụng phi tập trung dựa trên nền tảng Ethereum), Devcon (Hội nghị Ethereum toàn cầu), hoặc chuỗi sự kiện Ethereum Singapore (Chuỗi sự kiện dành riêng cho người phát triển ứng dụng trên Ethereum), các hoạt động chủ trọng xây dựng cộng đồng Blockchain Developer trên thế giới đang rất sôi động và đa dạng

về mặt hình thức cho thấy sự chú trọng vào đào tạo, xây dựng đội ngũ phát triển được ưu tiên lên hàng đầu.

Tại Việt Nam, công nghệ Blockchain cũng đang bắt đầu được nghiên cứu và triển khai. Việt Nam có ưu thế ở đội ngũ lập trình viên dồi dào, khả năng tư duy và học hỏi nhanh, nhạy bén với công nghệ mới. Tuy nhiên vẫn còn rất nhiều hạn chế như đội ngũ lập trình viên của chúng ta chưa được đào tạo bài bản kiến thức và kỹ năng cần thiết, đồng thời hoạt động chủ công đồng lập trình viên ở Việt Nam còn nhỏ lẻ, dẫn đến việc trao đổi, học hỏi kinh nghiệm thực tế lẫn nhau trở nên khó khăn.

Nhận thấy sự cần thiết của việc xây dựng một cộng đồng blockchain tại Việt Nam, đặc biệt chú trọng tới đội ngũ lập trình viên, Kyber Network cùng TomoChain, Global Shapers Hanoi và Up Co working Space đã bắt tay cùng tổ chức chuỗi sự kiện Ethereum Hanoi Meet Up.

Ethereum Hanoi Meet Up - Chuỗi sự kiện Blockchain chuyên sâu, hoàn toàn miễn phí

Ethereum Hanoi Meetup là một diễn đàn được thành lập để giúp các lập trình viên và các chuyên gia công nghệ trao đổi và chia sẻ kiến thức về Blockchain, đặc biệt là Ethereum Blockchain.

Buổi gặp mặt đầu tiên với tên gọi "Ethereum Hanoi Meet Up: Introduction" với sự tham gia của anh Lợi Lưu - CEO của Kyber Network, anh Nguyễn Sỹ Thanh Sơn - CTO của TomoChain và anh Patrick McCarry - Giáo sư nghiên cứu đến từ trường Đại học Hoàng gia London, đã thu hút hơn 150 lập trình viên và chuyên gia công nghệ đến tham gia. Đúng như mục tiêu là nơi chia sẻ những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao, buổi gặp đầu tiên đã thực sự thành công khi truyền tải những kiến thức cần bản và mở rộng về Ethereum, đồng thời bài chia sẻ của anh Patrick về giải pháp nâng cấp tiền mã hóa bằng State Channel đã nhận được rất nhiều phản hồi và thảo luận tích cực từ phía cộng đồng lập trình viên.



Anh Nam, lập trình viên tại Hà Nội đã chia sẻ. Mình đang tìm hiểu Blockchain, thấy có sự kiện trên Facebook mình thấy khá hay và đã tham gia. Event khá chuyên sâu, mình học được rất nhiều kiến thức qua phần thuyết trình của anh Sơn và Patrick. Mọi người ở event thảo luận khá nhiều, mình cũng tích lũy được nhiều kiến thức từ các câu hỏi của các bạn. Rất cảm ơn Ban tổ chức đã tổ chức event hay như vậy, buổi sau mình sẽ tiếp tục tham gia.

Tiếp nối sự thành công của buổi event đầu tiên, anh Victor Trần là speaker của buổi event Ethereum Hanoi Meet Up chủ đề Smart Contract Programming. Tại event, người tham gia đã được anh Victor hướng dẫn từng bước chi tiết để tạo một Smart Contract. Đồng thời những chia sẻ về kinh nghiệm quý báu của Kyber Network khi làm việc với smart contract từ những ngày đầu tiên đến bây giờ của anh Victor là điều khiến toàn bộ khán phòng vô cùng thích thú. Có thể nói Ethereum Hanoi Meet Up không chỉ mang lại giá trị về kiến thức chuyên sâu cho các lập trình viên, mà còn là nơi truyền cảm hứng, kinh nghiệm thực tế

cũng cơ hội kết nối cộng đồng rất tốt cho các lập trình viên.

Phòng văn anh Victor Trần trong buổi gặp ngày 30/08 về cảm nhận của anh khi trở thành diễn giả của Ethereum Hanoi Meet Up, anh cho biết: Là một Co-Founder của một dự án Blockchain, mình từng trải qua rất nhiều giai đoạn từ khi mới nhen nhóm ý tưởng về Kyber Network cho đến hiện nay, mình thấy việc duy trì cộng đồng, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm ở cộng đồng Blockchain rất quan trọng, hơn cả những công nghệ khác, do đó mình cảm thấy rất vui và phấn khởi khi thấy Ethereum Hanoi Meet Up đang tạo ra một cộng đồng như vậy. Cá nhân mình mong muốn các bạn lập trình viên có thể từ những buổi gặp Ethereum Hanoi Meet Up có thể cùng nhau trau dồi nhiều kiến thức, và biết đâu đây sẽ có những ý tưởng, dự án Blockchain được hình thành từ chuỗi event này.

Anh Peter Nguyễn, thành viên của BTC đến từ Kyber Network chia sẻ: Chúng tôi đã lên kế hoạch tổ chức đều đặn Ethereum Hanoi Meet Up 1-2 buổi/

tháng. Sau mỗi chương trình có khá nhiều bạn đã liên hệ với BTC để hỏi về slide của diễn giả, thời gian và chủ đề của Ethereum Hanoi Meet Up buổi tiếp theo nữa. Chúng tôi luôn đón nhận những phản hồi của các bạn để tiếp tục hoàn thiện khâu tổ chức, tiếp tục duy trì và phát triển hơn nữa cộng đồng Blockchain Developer tại Việt Nam.

Với mục tiêu xây dựng và cải thiện cộng đồng Blockchain Developer và kế hoạch tổ chức chương trình dài hạn với tần suất đều đặn (1-2 sự kiện/tháng), về tham dự hoàn toàn miễn phí, cũng sự góp sức của các công ty Blockchain hàng đầu tại Việt Nam, Ethereum Hanoi Meet Up hứa hẹn sẽ tổ chức chuỗi chương trình với khối lượng kiến thức Blockchain đa dạng và thiết thực. Hy vọng rằng Ethereum Hanoi Meet Up sẽ hoàn thành sứ mệnh trở thành cộng đồng lập trình chuyên sâu và thu hút ngày càng đông đảo thành viên tham gia.

ARROWHITECH

PHÁT TRIỂN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ
CÙNG BẠN VƯƠN TỚI THÀNH CÔNG



Thành lập năm 2007 ban đầu gồm 6 thành viên có trụ sở tại Hà Nội, ArrowHiTech đã dần trở thành 1 trong những doanh nghiệp uy tín hàng đầu trong lĩnh vực cung cấp các giải pháp phần mềm tại Việt Nam.

Hiện tại ArrowHiTech đã mở thêm 2 chi nhánh tại Thái Nguyên và Phú Thọ và 1 công ty con tại Singapore với đội ngũ nhân sự trên 150 nhân viên nhiều kinh nghiệm. Một trong những tôn chỉ hàng đầu tại ArrowHiTech đó là luôn đặt sự tận tâm vào từng chi tiết của sản phẩm nhằm đem đến 1 sản phẩm hoàn hảo với năng suất làm việc hiệu quả nhất. Đó cũng là lý do chúng tôi luôn hướng đến việc bồi dưỡng giá trị con người và không ngừng trau dồi kiến thức, kĩ thuật vì 1 sự phát triển vững vàng và bền vững.

CHÚNG TÔI CUNG CẤP CÁC DỊCH VỤ SAU:

Chúng tôi tập trung vào việc thiết kế, phát triển và hỗ trợ phát triển các dịch vụ phát triển phần mềm sử dụng các công nghệ tiên tiến nhất vì lợi ích của khách hàng. Chúng tôi quan niệm mỗi sản phẩm sẽ đại diện cho lĩnh vực kinh doanh và vì thế cần được sáng tạo theo mục đích riêng của mỗi khách hàng.

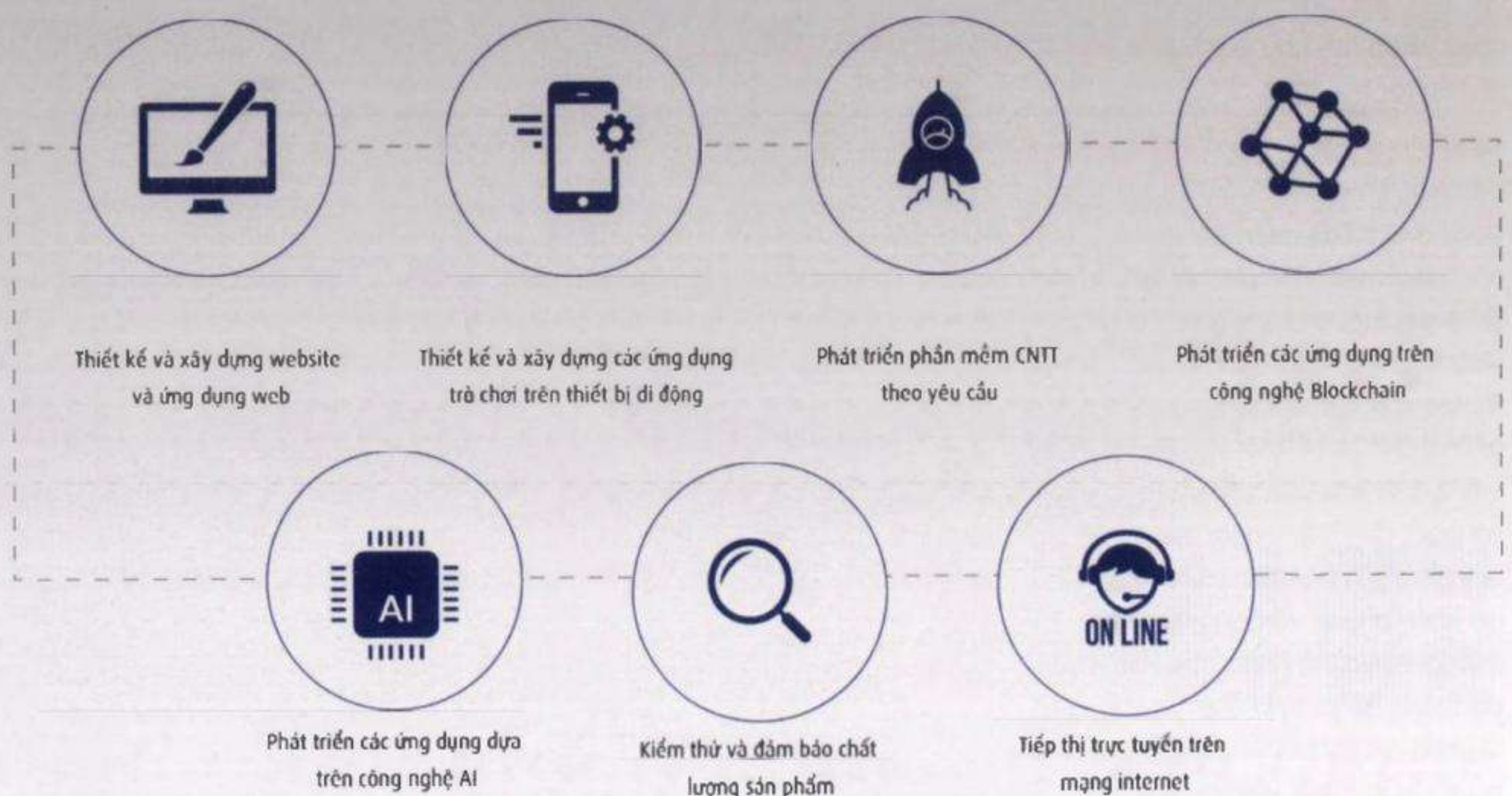
NHÓM DỊCH VỤ TRỌNG TÂM CHÚNG TÔI CUNG CẤP BAO GỒM:

Dịch gia công phần mềm CNTT, ứng dụng web

Dịch vụ phát triển sản phẩm CNTT

Dịch vụ đào tạo và cung ứng nhân sự (phái cử nhân lực CNTT)

DỊCH VỤ GIA CÔNG PHẦN MỀM



QUẢN LÝ PHƯƠNG TIỆN TỰ HÀNH

NHỮNG PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ MỚI CHO RỦI RO VỀ AN TOÀN, TRÁCH NHIỆM, QUYỀN RIÊNG TƯ, AN NINH MẠNG VÀ CÔNG NGHIỆP

Araz Taeihagh, Hazel Si Min Lim

Trưởng Chính sách Công Lee Kuan Yew, Đại học Quốc gia Singapore, Singapore

Ngô Thế Vinh dịch

Nguồn: Journal Transport Reviews

Link: <https://arxiv.org/abs/1807.05720>

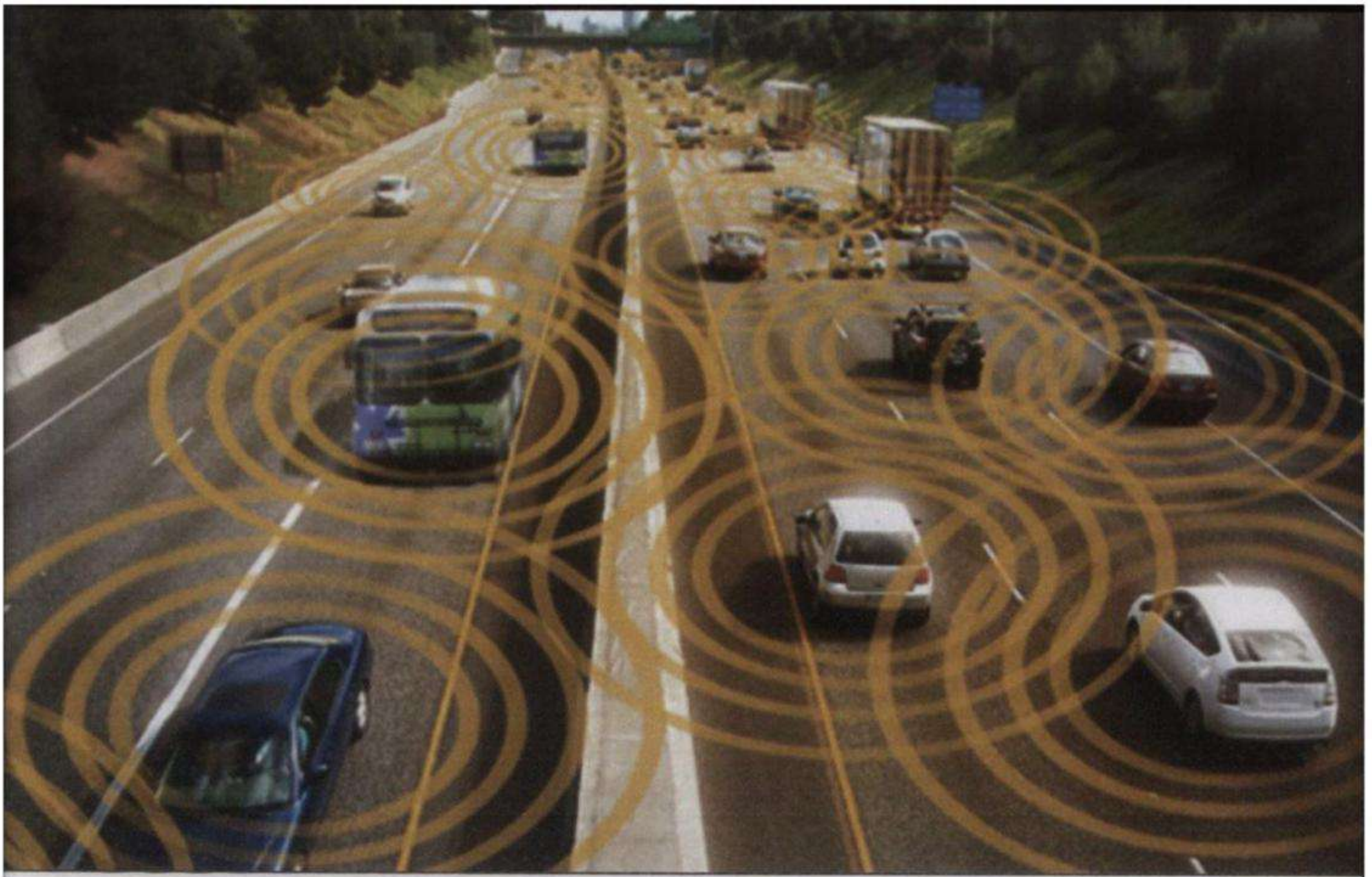


Tóm tắt

Lợi ích của phương tiện tự hành (Autonomous vehicles - AVs) đã được thừa nhận rộng rãi, nhưng vẫn còn nhiều lo lắng về mức độ lợi ích cũng như những rủi ro hay hậu quả ngoài ý muốn của AV. Trong bài viết này, trước tiên chúng tôi sẽ xem xét chi tiết AV và các loại rủi ro kỹ thuật gắn liền với chúng. Sau đó, chúng tôi sẽ thảo luận các chiến lược có thể được áp dụng để giảm thiểu các rủi ro này, đồng thời đưa ra phương án đang được các

chính phủ sử dụng ngày càng phổ biến để giải quyết rủi ro của AV. Theo chúng tôi phân tích, cho tới nay, nhiều chính phủ đã tránh áp dụng những biện pháp nghiêm khắc nhằm mục đích hỗ trợ AV phát triển, phần lớn các giải pháp là không ràng buộc về mặt pháp lý mà tập trung vào tạo lập các hội đồng hoặc nhóm nghiên cứu để tìm hiểu rõ hơn ảnh hưởng của AV. Nước Mỹ đã rất tích cực đưa ra các đạo luật nhằm giải quyết các vấn đề liên quan tới quyền riêng tư và an ninh mạng. Anh và Đức thì đưa ra các đạo

luật để giải quyết vấn đề trách nhiệm; những nước khác chủ yếu thừa nhận các vấn đề đó nhưng chưa áp dụng chiến lược cụ thể nào. Để giải quyết các rủi ro về quyền riêng tư và an ninh mạng, rất nhiều chiến lược được đưa ra, từ ban hành mới hoặc sửa đổi các đạo luật không chuyên biệt cho AV, đến xác lập các nhóm nghiên cứu. Những rủi ro khác như môi trường và thất nghiệp ít được quan tâm hơn nhiều, mặc dù một số chính phủ đã khởi động các chương trình đào tạo lại người lao động bị ảnh hưởng tiêu cực.



Mở đầu

Phương tiện tự hành (AV) đang mở ra những hướng đi mới về giao thông và được thừa nhận là sẽ đem lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế - xã hội, nhưng vẫn còn mối lo về các lợi ích của nó đến đâu cùng với những hậu quả ngoài ý muốn. Giống như mọi công nghệ mới khác, các chiến lược quản lý đúng đắn có thể giúp tận dụng tối đa lợi ích tiềm tàng gắn với sự phát triển nhanh chóng của AV trong khi giảm thiểu rủi ro do sự cố kỹ thuật, các hậu quả tiêu cực hoặc ngoài ý muốn. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều lo ngại về khả năng kiểm soát kịp thời của các chính phủ đến ảnh hưởng xã hội rộng lớn của AV.

Từ khi Google tung ra đội xe AV đầu tiên năm 2010 (Tooh & Kidd, 2017), công nghệ AV đã có những bước phát triển đáng kể. Hillier, Wright và Damen (2015) dự đoán các công ty sản xuất ô tô sẽ kinh doanh xe tự hành trên thị trường vào năm 2020, và những chiếc AV được kì vọng đến năm 2040 sẽ chiếm 25% thị trường thế giới (West

2016). Phần lớn các nghiên cứu học thuật cho tới nay đều nhằm tới ảnh hưởng của AV. Chẳng hạn, nghiên cứu của Milakis, Stelder, van Arent, Hornem de Almeida Correia và van Wee (2017) và Wadud, MacKenzie, và Leiby (2015) ước tính ảnh hưởng của AV lên nhu cầu di chuyển và tiêu thụ năng lượng, trong khi Colingwood (2017) và Glancy (2012) tìm hiểu ảnh hưởng của AV đến các vấn đề quyền riêng tư.

Ngoài ra còn có những nghiên cứu trong phạm vi quốc gia về ảnh hưởng mật chính sách đến AV và phản ứng của chính phủ với AV. Khảo sát các công trình nghiên cứu đã được tiến hành ở Australia (Hillier và cộng sự, 2015; Sun, Qian, Smith, Greaves, & Collins, 2016) và Anh (Clark, Parkhurst, & Ricci, 2016). Kalra (2017) đã nhận diện các lỗ hổng quy định trong cách tiếp cận của chính quyền liên bang với các vấn đề an toàn liên quan tới AV, đồng thời đưa ra một số phương án quản trị rủi ro. Tuy nhiên, các nghiên cứu này không tập trung phân tích chiến lược

và cố gắng của chính phủ với tư cách một phần của cơ cấu chung. Bài viết này sẽ trả lời hai câu hỏi (a) Những loại rủi ro khác nhau liên quan tới AV là gì? (b) Các biện pháp giải quyết rủi ro được các chính phủ áp dụng ngày càng phổ biến là gì và các chiến lược đang nổi này có thể được phân loại và so sánh như thế nào? Để trả lời hai câu hỏi trên, chúng tôi tập trung vào các hành động ở quy mô quốc gia và xem xét cả những diễn biến tổng thể trong khối Liên minh châu Âu (EU).

Phần tiếp theo sẽ trình bày ngắn gọn phương pháp luận đã được sử dụng để lựa chọn các bài viết và báo cáo về việc quản lý AV. Chúng tôi cũng cung cấp các thông tin cơ sở về AV trước khi thảo luận những rủi ro và cơ sở lý luận để xem xét những cách phản ứng trước rủi ro gắn với AV, nhận diện và thảo luận các chiến lược đang nổi được chính phủ áp dụng nhằm giảm thiểu các nguy cơ này, trước khi đi đến phần kết luận cuối cùng.

Phương pháp luận

Phương pháp luận của chúng tôi bao gồm hai bước. Thứ nhất, chúng tôi nhận diện những ảnh hưởng liên quan tới AV bằng cách rà soát và nghiên cứu các yếu tố chủ chốt được tài liệu nghiên cứu hiện tại cho là quan trọng nhất. Chúng tôi tìm kiếm các rủi ro có khả năng xảy ra liên quan tới AV bằng cách sử dụng các từ khóa "autonomous vehicle(s)" (phương tiện tự hành), "driverless" (không người lái) hoặc "driverless vehicle(s)" (phương tiện không người lái) kết hợp với một trong các từ khóa sau dành cho những ảnh hưởng liên quan tới AV (Bảng 1). Các từ nối như "AND" (Và), "OR" (Hoặc) và "NOT" (Không) cũng được sử dụng. Để nhận diện các rủi ro ít phổ biến hơn của AV, chúng tôi tìm từ AV kết hợp với

"risk(s)" (rủi ro) và các từ đồng nghĩa, ví dụ "effect(s)" (ảnh hưởng), "impact(s)" (ảnh hưởng) và "consequence(s)" (hậu quả). Thứ hai, các cố gắng của chính phủ để quản lý những rủi ro liên quan tới AV cũng được nhận diện. Chúng tôi tìm các từ khóa liên quan tới quy định của chính phủ ví dụ như "regulation(s)" (quy định), "legislation(s)" (lập pháp), "rule(s)" (điều luật), "bill(s)" (đạo luật) và "law(s)" (luật), cùng với từ AV và tên các nước và khu vực nghiên cứu. Những nước này bao gồm Australia, Trung Quốc, EU, Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapore, Mĩ và Anh, vì phần lớn các diễn biến liên quan tới AV đều xảy ra ở các nước này.

Những nghiên cứu được công bố từ

năm 2000 trở về đây đều được lấy từ các cơ sở dữ liệu học thuật nổi tiếng (Scopus, ScienceDirect, Web of Science và Springer). Google Scholar được sử dụng làm công cụ tìm kiếm; chỉ trong trường hợp cơ sở dữ liệu tìm được ít hoặc không có kết quả liên quan đến ảnh hưởng của AV. Nhiều trang nhất báo cũng được sử dụng để bổ sung thông tin nghiên cứu nền tảng về AV như New York Times, The Guardian, và Reuters. Chúng tôi cũng tham khảo các báo cáo của chính phủ và tài liệu chính sách để nhận diện biện pháp trước đây, hiện tại và tương lai của các chính phủ nhằm giải quyết rủi ro liên quan tới AV.

Thông tin cơ bản về AV

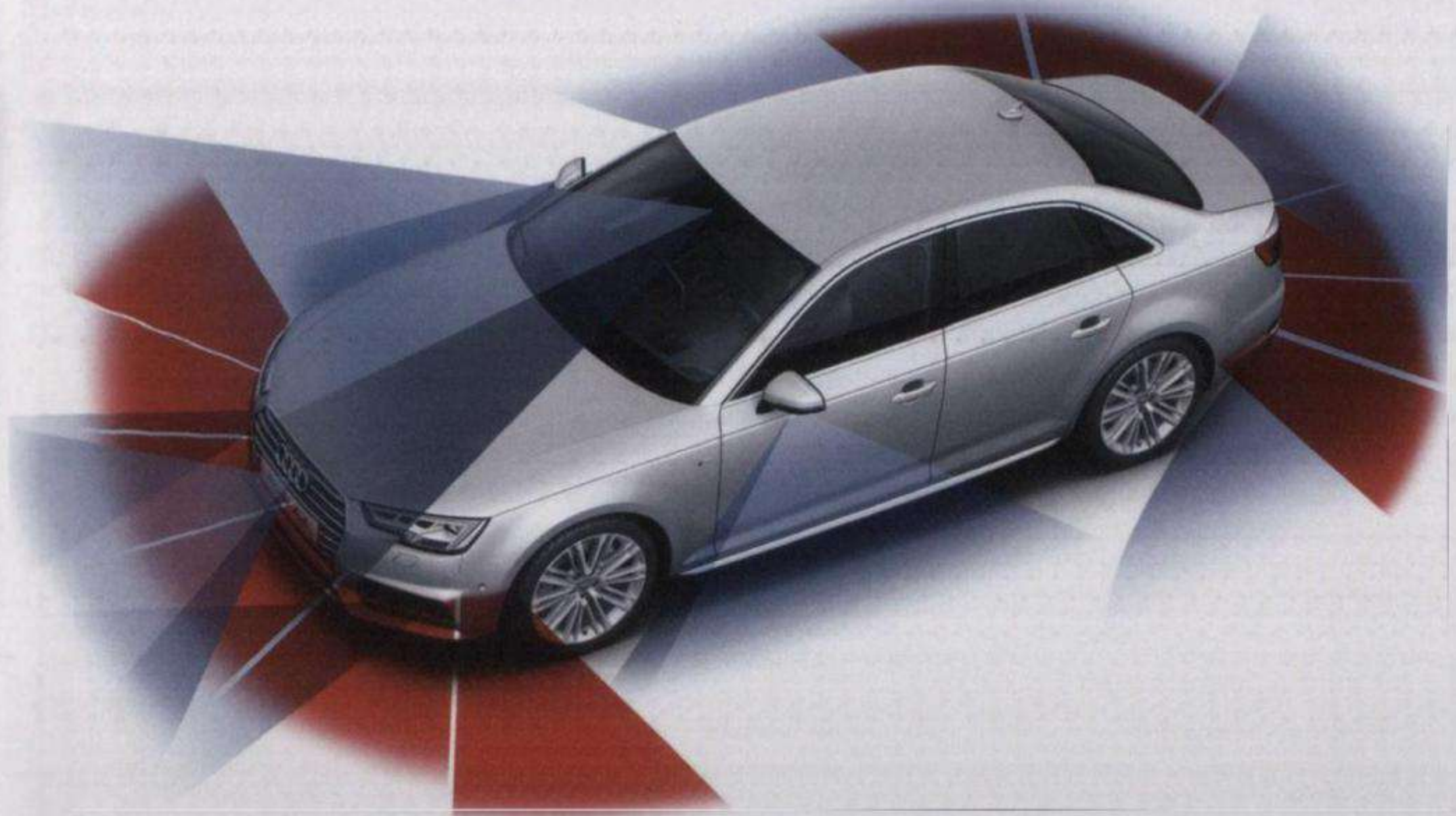
Bảng 1: Các từ khóa được dùng để nhận diện các bài viết về ảnh hưởng của AV

Tác động	Từ khóa
Hoàn cảnh (background)	History, background, evolution, adoption
An toàn (Safety)	Safety, accident(s), collision(s), crash(es), risk(s), concerns
Trách nhiệm/bảo hiểm (Liability/insurance)	Liability, insurance, responsible, ownership
Riêng tư (Privacy)	Privacy, data, data protection, personal data, connected vehicles, location, tracking, surveillance
An ninh mạng (Cyber security)	Cybersecurity, hacker(s), hacking, attack(s), cyber attack(s)
Thất nghiệp (Unemployment)	Economy, economic, jobless, mass unemployment, displace, taxi, drivers
Un tắc (Congestion)	Congestion, jam(s)
Ảnh hưởng đến môi trường (Environmental effects)	Fuel, fuel economy, fuel efficiency, emission(s), carbon emission(s), energy, energy use, pollutant(s)
Đi xe chung (Ride sharing)	Shared, shared vehicle(s), ride-sharing, uber, grab, lyft
Sử dụng đất (Land use)	Land-use, parking, infrastructure
Chi phí (Costs)	Cost(s), price, parking costs, tax(es), affordable
Luật pháp (Government regulation)	(country name) regulation(s), legislation(s), rule(s), bill
Mức tự động hóa (Level of automation)	Level of automation

Đặc trưng của những hệ thống tự hành là có khả năng tự đưa ra quyết định mà không cần sự can thiệp của con người (Brodsky, 2016; Collingwood, 2017), nhưng khác với tự động hóa thông thường, chúng có thể quyết định ngay cả khi phải đối mặt với những tình huống chưa rõ ràng (Danks & London, 2017). Các hệ thống tự hành đã được phát triển ở nhiều lĩnh vực khác nhau,

bao gồm chiến tranh, chăm sóc cá nhân (Arkin, 2013; Pineru, Montemerlo, Piliack, Roy, & Thrun, 2003; Stahl & Coeckelbergh, 2016; Sukman, 2015) và giao thông. AV dựa vào trí thông minh nhân tạo (AI), cảm biến và khối dữ liệu khổng lồ để phân tích thông tin, thích nghi với hoàn cảnh thay đổi, và xử lý các trường hợp phức tạp thay cho con người, vì thế con người sẽ không

phải thực hiện các thao tác điều khiển phương tiện thông thường như chuyển làn, đỗ xe, tránh đâm xe, và phanh (Long, Hanford, Janrathitikan, Sinsley, & Miller, 2007; West, 2016). Ưu điểm của AV là ở chỗ các máy tính cho phép AV xử lý, nhận biết và điều chỉnh các hệ thống dẫn đường tùy theo thay đổi ngoại cảnh với tốc độ nhanh hơn nhiều so với người lái xe, và nó còn



được trang bị thêm hệ thống liên lạc phương tiện với - phương tiện (vehicle to vehicle - V2V) và phương tiện-với-hạ tầng (vehicle to infrastructure - V2I), cho phép AV nhận biết thông tin từ các phương tiện khác (West, 2016).

Các công ty đang chạy đua để giành thị phần trong thị trường AV đang nổi bằng cách đầu tư vào phát triển phần mềm, hợp tác với các trung tâm nghiên cứu tại những trường đại học hàng đầu và thử nghiệm trên đường. Phần lớn các chính phủ thừa nhận nhu cầu tiếp nhận sự phát triển công nghệ nhanh chóng để nhưng lại gặp phải nhiều khó khăn để cân bằng giữa tầm quan trọng về mặt chiến lược của AV và các vấn đề đi kèm với công nghệ này. Các nước cam kết phát triển AV, bao gồm Anh, Mỹ, Trung Quốc và Nhật Bản, không những mong muốn người già và người khuyết tật có thể di chuyển dễ dàng hơn, mà còn hy vọng cải thiện sự an toàn và độ cạnh tranh trong ngành công nghiệp ô tô (Nikkei, 2017; West 2016). Trung Quốc hướng tới

mục tiêu dẫn đầu thế giới về phương tiện chạy bằng điện và AV trước năm 2030 (Dunne, 2016). Sử dụng AV có thể giúp tăng năng suất ở các nước khan hiếm lao động trong ngành vận tải, ví dụ như Singapore (Lim, 2017) và Nhật Bản (Bloomberg, 2016b). AV cũng có thể giúp các nước đạt được những mục tiêu quốc gia khác như tiết kiệm năng lượng (Dunne, 2016), giảm ùn tắc giao thông và ô nhiễm (Hanai, 2018). Tuy nhiên, AV cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro. Trong bài viết này, chúng tôi sẽ tập trung vào việc quản lý các rủi ro đó. Cụ thể hơn, chúng tôi đi sâu vào thảo luận việc quản lý các rủi ro kỹ thuật vì nó cũng bao hàm những hậu quả ngoài ý muốn đến từ công nghệ này.

AV được chia thành nhiều loại khác nhau dựa trên đặc điểm của chúng. The Society of Automotive Engineers (Cộng đồng Kỹ sư Tự động - SAE) phân loại AV dựa trên năm mức độ tự động hóa. Ở cấp 1 (tự động hóa hỗ trợ) và cấp 2 (tự động hóa một phần), các thao tác lái động như trong quá trình

vận hành và chiến thuật đều được thực hiện bởi con người (SAE, 2014). Từ cấp 3 tới cấp 5, tất cả các thao tác lái động đều được thực hiện bởi hệ thống lái tự động. Ở cấp 3 (tự động hóa có điều kiện), người lái được kì vọng sẽ thỉnh thoảng điều khiển phương tiện. Một phương tiện được xếp vào loại tự động hoàn toàn ở cấp 4 (tự động hóa mức độ cao) và cấp 5 (tự động hóa hoàn toàn), nhưng chỉ ở cấp 5 thì phương tiện mới tự lái trong tất cả các điều kiện môi trường (Milakis, van Arem, & van Wee, 2017). Định nghĩa này được sử dụng bởi nhiều cơ quan cấp quốc gia và quốc tế, chẳng hạn như Ủy ban Vận tải Quốc gia Australia (Australia's National Transport Commission - NTC) (Hillier và cộng sự, 2015; Sun và cộng sự, 2016), Bộ Giao thông (Department for Transportation - DOT) của Anh (Clark và cộng sự, 2016), Cục Quản lý An toàn Giao thông Quốc gia (National Highway Traffic Safety Administration - NHTSA) của Mỹ (NHTSA, 2017), chính quyền Ontario, Canada (Ticoll, 2015) và Hội đồng Tư vấn Nghiên cứu Giao

thông Đường bộ Châu Âu (European Road Transport Research Advisory Council) (ERTRAC, 2017). Nghiên cứu này tập trung vào AV ở cấp 4 - 5 theo SAE vì chúng đại diện cho sự thay đổi cần bản trong xã hội.

Các rủi ro liên quan đến AV và chiến lược kiểm soát

Các công nghệ đột phá như AV gây ra những rủi ro và hậu quả ngoài ý muốn có thể khiến chúng bị xã hội bài xích, trong đó bao gồm rủi ro môi trường, rủi ro thị trường, rủi ro xã hội, rủi ro tổ chức, rủi ro chính trị, rủi ro tài chính, rủi ro kỹ thuật, và rủi ro bất ổn (Li, Taeihagh, & de Jong, 2018). Bài viết này sẽ chỉ tập trung vào rủi ro kỹ thuật, được coi là có khả năng gây hậu quả tiêu cực về mặt xã hội, thể chất và kinh tế cho người dân khi áp dụng công nghệ mới (Renn & Benighaus, 2013). Năm loại rủi ro kỹ thuật gắn với AV: an toàn, trách nhiệm, quyền riêng tư, an ninh mạng, và ảnh hưởng ngành.

Để đảm bảo xã hội tận dụng tối đa những lợi ích từ thị trường AV đang nổi, các chính phủ rất cần áp dụng các biện pháp và quy định để kiểm soát các rủi ro liên quan tới AV. Trong phần này, chúng tôi nghiên cứu các chiến lược được nhiều chính phủ áp dụng để kiểm soát rủi ro kỹ thuật mà AV mang lại. Chúng tôi sử dụng duy nhất một cơ sở lý luận để nhận diện các chiến lược quản trị nhằm giải quyết các rủi ro, và phân loại chúng thành không phản ứng, ngăn chặn, kiểm soát, nhượng bộ, hoặc thích nghi dựa trên nghiên cứu của Li và cộng sự (2018) và Li, Taeihagh, de Jong, và Klinke (sắp công bố) (Bảng 2).

Bảng 2: Các loại chiến lược quản trị và ví dụ liên quan tới AV (được chỉnh sửa dành cho AV dựa trên Li, Taeihagh & de Jong (2018) và Li và cộng sự (sắp công bố)).

Chiến lược	Định nghĩa và ví dụ với AV
Không phản ứng	Các nhà hoạch định chính sách không có tác động thật cụ thể để giải quyết rủi ro và có thể từ chối quyết định do tính chất chưa rõ ràng của vấn đề. Trong trường hợp này, các quan chức có thể không có kế hoạch dự phòng hoặc các cơ chế tổ chức vững vàng nhằm giải quyết các mối đe dọa có thể xảy đến. Một ví dụ về chiến lược này để phản ứng lại các rủi ro AV là khi chính phủ chưa thiết lập hoặc thể hiện ý định áp dụng các tiêu chuẩn an toàn cho các nhà sản xuất AV làm theo khi thử nghiệm AV. Một ví dụ khác là Chính phủ liên bang Mỹ chưa thiết lập các quy định chung trên phạm vi cả nước về việc phân chia trách nhiệm và bảo hiểm phương tiện. Chiến lược này tương ứng với chiến lược mong manh (Duit & Galaz, 2008). Không phản ứng có thể mang ý nghĩa các nhà hoạch định chính sách chưa hề biết các hậu quả tiêu cực tiềm ẩn của những rủi ro.
Ngăn chặn	Mục đích chính của chiến lược này là tránh rủi ro bằng cách thực hiện các biện pháp ngăn chặn. Cấm sử dụng các công nghệ mới chính là một hình thức tránh rủi ro, vì nó ngăn chặn sự tồn tại của rủi ro. Một ví dụ là tạm thời cấm hoặc giới hạn thử nghiệm AV trên một số tuyến đường nếu các mối lo về an toàn được nhận diện (PennDOT, 2016). Chiến lược này tương ứng với chiến lược giảm thiểu (Brown & Osborne, 2013) và phù hợp để giải quyết các rủi ro để dự đoán hơn, nhưng không hiệu quả khi các rủi ro không lường trước được (Wildavsky, 1991).
Kiểm soát	Các nhà hoạch định chính sách cho phép rủi ro tồn tại nhưng có các động thái để kiểm soát nó bằng cách áp dụng các chính sách và quy định chính quy (Osipova & Eriksson, 2013). Các phương pháp truyền thống để đánh giá rủi ro được áp dụng nhằm dự đoán và kiểm soát rủi ro. Một ví dụ về chiến lược hướng đến kiểm soát là phản ứng với rủi ro an toàn AV của Chính phủ Singapore. Năm 2017, Luật Giao thông đường bộ đã được sửa đổi, qua đó yêu cầu xe AV thử nghiệm phải trải qua đánh giá về an toàn, và các nhà sản xuất phải có kế hoạch phòng ngừa tai nạn thật chặt chẽ trước khi thử nghiệm trên đường (Luật Giao thông đường bộ (sửa đổi), 2017).
Khoan nhượng	Các nhà hoạch định chính sách có các động thái để đảm bảo hiệu quả của hệ thống hoặc tổ chức là đủ vững vàng để mạo hiểm trong nhiều trường hợp. Một ví dụ về cách đối phó này trước các rủi ro AV là khi chính phủ ban hành các luật mới yêu cầu nhà sản xuất AV phải có một danh sách đầy đủ các kế hoạch dự phòng trong đó mô tả rõ và ghi II do cho các phản ứng của AV trong nhiều hoàn cảnh. Chiến lược này tương ứng với các chiến lược vững vàng và chống trả do Nair và Howlett (2016) và Walker, Lempert, và Kwakkel (2013) đưa ra. Các nhà hoạch định chính sách cũng đang lập các kế hoạch hướng tới tương lai để giảm thiểu các hậu quả tiềm ẩn, ví dụ như đưa ra các phương án thay thế.
Thích nghi	Chiến lược này nhằm cải thiện khả năng thích nghi của hệ thống hoặc tổ chức. Nó nhấn mạnh việc chấp nhận sự bất định và cải thiện hiệu quả đối phó với các cú sốc. Các đặc điểm của chiến lược này cũng bao gồm một số khía cạnh "lập kế hoạch hướng tới tương lai, đồng trách nhiệm", và "cùng quyết định" (Li và các cộng sự, 2018). Chiến lược này tương ứng với chiến lược chống chịu có thích nghi và chống chịu được đưa ra bởi Nair và Howlett (2016), và Walker và các cộng sự (2013). Chẳng hạn, Ủy ban Giao thông Quốc gia Australia đang lấy phản hồi từ các bên liên quan để quyết định một trong bốn lựa chọn quản lý AV. Ở đây, các nhà hoạch định chính sách coi rủi ro là cơ hội để thay đổi cải thiện hệ thống, thay vì bỏ qua mối đe dọa, kìm nén, kiểm soát, hay khoan nhượng.

An toàn

Ước tính ít nhất 90% tai nạn giao thông là do sai lầm của con người (NHTSA 2015; Smith, 2013; Sun và cộng sự, 2016). Sử dụng AV có khả năng giảm thiểu hoặc xóa bỏ hẳn nguyên nhân quan trọng nhất gây tai nạn khi AV thực hiện tốt hơn con người về các mặt như nắm bắt tình huống, ra quyết định và thực hiện. Tuy nhiên, AV lại mang đến những vấn đề an toàn mới (Collingwood (2017) và Lünan (2017) nhấn mạnh rằng người ngồi trên phương tiện có thể ít sử dụng dây an toàn hơn và người đi bộ cũng ít cẩn trọng hơn vì họ cảm giác mình được an toàn. Ngoài ra, việc xóa bỏ sai lầm của con người không đồng nghĩa với việc loại bỏ sai sót của máy móc. Khi công nghệ ngày càng phát triển phức tạp, khả năng lỗi kỹ thuật gây ảnh hưởng đến an toàn cũng tăng theo. Vụ tai nạn chết người của chiếc máy bay Tesla không người lái năm 2016 cho thấy sự thiếu ổn định của nhận thức máy móc (Banks, Plant, và Stanton, 2018) và nhấn mạnh sự thật rằng công nghệ này vẫn không thể tránh khỏi tai nạn trong một số tình huống. Người ta cũng lo lắng về việc "thuật toán tai nạn" của AV sẽ được lập trình để phát ứng như thế nào trong trường hợp tai nạn không thể tránh khỏi (Coca-Vila, 2018; de Sio, 2017; Nyhol & Smids, 2016). Do thiếu "người đi lái", những thiệt hại do AV gây ra trong tai nạn không thể được đánh giá chủ quan, và vì thế cần có luật lệ để quy định cách phản ứng của AV với các tình huống khó xử về đạo đức (Coca-Vila, 2018). Tuy nhiên, hiện vẫn chưa rõ làm thế nào chúng ta có thể đặt ra các luật lệ đó. Các thuật toán có thể được lập trình để ưu tiên sự an toàn của người ngồi trên AV "trên hết", yếu tố vốn sẽ đảm bảo tính khả thi về kinh tế của việc phát triển AV, nhưng sử dụng lòng tự ái của những người ngồi trên AV làm cơ sở để hợp thức hóa những thiệt hại gây ra cho người khác lại làm hỏng chức năng của chính quy định này (Coca-Vila,



2018). Ngược lại, các thuật toán cũng có thể được lập trình để đưa ra quyết định có lợi nhất cho cộng đồng dựa trên một số yếu tố, nhưng vẫn chưa rõ làm thế nào để xác định được các yếu tố đó (Coca-Vila, 2018). Ngoài ra, các nhà lập pháp vẫn chưa nhất trí về mức độ an toàn chấp nhận được hay để ra các phương pháp hợp thức để xác định độ an toàn của AV (Kalra, 2017). Chất lượng vận hành của AV có thể cải thiện theo thời gian nhờ kinh nghiệm lái xe thực tế, nhưng điều này chỉ khả thi nếu xã hội chấp nhận công nghệ này (Bansal, Kockelman, & Singh, 2016; Kalra 2017).

Ở Mỹ, chính quyền liên bang theo truyền thống vẫn đặt ra các "tiêu chuẩn an toàn quốc gia", còn chính quyền tiểu bang phê duyệt giấy phép và kiểm soát hành vi của người lái (Halsey, 2018). NHTSA đã công bố một bản Hướng dẫn Hiệu suất Phương tiện

(Vehicle Performance Guidance) cho tất cả các bên liên quan tới "sản xuất, thiết kế, cung cấp, kiểm tra, bán, vận hành, hay triển khai" AV ở Mỹ (NHTSA, 2017). Trong khi NHTSA có ý định bắt buộc thực hiện các khuyến cáo này trong tương lai, hiện tại tổ chức này mới đang yêu cầu các bên cung cấp Đánh giá An toàn Tự nguyện trong đó tóm lược việc tuân thủ hướng dẫn, bao gồm các quy định về an toàn hệ thống, chẳng hạn như mô tả các chiến lược an toàn và các chi tiết thiết kế phụ thêm để xử lý sự cố AV (NHTSA, 2017). Trách nhiệm của chính quyền liên bang và tiểu bang được ghi rõ trong "Đạo luật Phương tiện Tự hành" (Self Drive Act) cuối năm 2017, trong đó quy định NHTSA là "tổ chức lập pháp chính" (Stone, 2018) và cho phép các bang áp dụng các tiêu chuẩn mới cho AV chỉ khi chúng "giống hệt" với những quy định trong luật liên bang (H.R.3388, 2017). Có vẻ như với AV, năng lực pháp lý của chính quyền liên bang sẽ được mở rộng trong khi của chính quyền tiểu bang bị thu hẹp lại (Halsey, 2018), ví vai trò của chính quyền tiểu bang trong việc kiểm soát hành vi của người lái trở nên không còn cần thiết. Chính quyền liên bang không muốn đặt các quy định nghiêm khắc với AV, vì theo lời của Thứ trưởng Giao thông, họ "không phải người trong ngành..." để chọn lựa công nghệ tốt nhất" mà ưa thích một cách tiếp cận hướng tới thị trường nhiều hơn (Halsey, 2018).

Tương tự, DfT tại Anh đã xuất bản tài liệu quy định kiểm tra AV cho các nhà sản xuất để đảm bảo độ an toàn của AV trong các tình huống khác nhau suốt vòng đời sản phẩm (DfT, 2015), vốn cũng không có vai trò pháp lý. DfT khuyến khích và cho phép thử nghiệm trên đường phố ở Anh mà không cần có sự phê duyệt của chính phủ hoặc cam kết bảo lãnh (CCAV, 2016). Tuy nhiên, các cơ sở về việc làm thế nào giảm thiểu được rủi ro khi thử nghiệm trên đường vẫn chưa được xác lập. Cách tiếp cận dài dãi này đến từ kế

hoạch để tạo nên "nhóm đột phá" cấp quốc gia về thử nghiệm AV như là một phần của Chiến lược Công nghiệp phát triển nguồn nhân lực, thu hút đầu tư nước ngoài và tạo nên "những công việc kỹ năng cao, trả lương tốt" nhằm thúc đẩy nền kinh tế, phát triển xanh, đem lại sự cơ động lớn hơn và đáp ứng nhu cầu của xã hội già hóa (DBEIS, 2017a, 2017b). Cả Mỹ và Anh đều cần trong không áp đặt các quy định quá khắt khe hoặc dễ dãi về độ an toàn của AV nhằm tạo điều kiện đột phá (CCAV, 2016; Kang, 2016). Những cố gắng của họ nhằm xác lập và đồng bộ hóa các kỳ vọng về tiêu chuẩn an toàn mà không đặt ra các rào cản lớn hạn chế sáng tạo thể hiện chiến lược kiểm soát ở mức độ thấp.

Tương tự, NTC ở Australia đã xuất bản các hướng dẫn không bắt buộc về thử nghiệm AV thể hiện chiến lược kiểm soát ở mức độ thấp (NTC, 2017b). Năm 2016, Hội đồng Giao thông và Hạ tầng đã chấp thuận đề xuất của NTC tạo lập hệ thống đảm bảo an toàn nhằm đánh giá mức độ an toàn của AV (NTC, 2016; NTC 2017c). Việc kiểm soát tiếp cận AV được đặc biệt chú trọng, và nó hỗ trợ việc sử dụng AV cho mục tiêu lâu dài, trong khi không có quy định nào được đưa ra để chấp nhận việc sử dụng tập trung việc này vẫn sẽ được cân nhắc theo từng trường hợp cụ thể (NTC, 2016). NTC đã phát triển bốn phương án lập pháp để quy định an toàn, và hiện nay cơ quan này đang thu thập phản hồi từ các bên liên quan (NTC, 2017c). Bước này thể hiện cố gắng xây dựng sự nhất trí và thu hút sự tham gia của cộng đồng trong số tất cả các bên, và vì thế có thể phản ánh việc chuyển sang chiến lược thích nghi.

Chính phủ Trung Quốc cũng sử dụng chiến lược kiểm soát ở mức độ thấp để giải quyết các rủi ro an toàn trong khi áp dụng một số biện pháp ngăn ngừa để tránh đưa AV vào tình huống lưu thông thực tế trên đường. Người lái được yêu cầu phải ở trong phương tiện, tay đặt trên bánh lái, và AV sẽ

không được thử nghiệm trong môi trường giao thông thực tế cho đến khi nhà nước có cơ sở để phê duyệt thử nghiệm trên đường (KPMG, 2018; West, 2016). Trong khi Chính phủ đã dự thảo một số quy định nhằm kiểm soát việc thử nghiệm AV trên đường công cộng, thử nghiệm AV vẫn chậm chạp và các quy định hiện hành vẫn chưa được sửa đổi (The Straits Times, 2018). Năm 2016, Ủy ban Kỹ thuật Quốc gia về Chuẩn hóa Phương tiện bắt đầu rà soát lại các tiêu chuẩn và quy định cho phương tiện ở Trung Quốc để nhận diện những thay đổi cần thiết. Năm 2017, Chương trình Đánh giá Xe mới ở Trung Quốc được triển khai để đảm bảo các biện pháp an toàn được kết hợp chặt chẽ với hệ thống đánh giá, và người ta cũng bắt đầu nghiên cứu về chính sách ngành và thu hút sự tham gia của các bên liên quan tới AV nhằm hỗ trợ chính quyền (ERTRAC, 2017). AV đã được nhận định là một phần quan trọng trong các kế hoạch của nhà nước để đưa quốc gia trở thành nước dẫn đầu về trí thông minh nhân tạo trước năm 2025 và cạnh tranh với ngành công nghiệp này của Mỹ. Vì thế, Trung Quốc nhắm tới việc tạo ra "môi trường chính sách thân thiện" để thúc đẩy phát triển AV (Cadell & Jourdan, 2017; Dai 2018).

Ở châu Âu, luật pháp cho phép thử nghiệm AV, nhưng EU thì nghiêm khắc hơn Mỹ do khác biệt văn hóa, vì châu Âu chú trọng hơn vào việc bảo vệ người dân khỏi các rủi ro kỹ thuật trong khi nước Mỹ thì chú trọng vào "cuộc đua sáng tạo và tiến bộ" (Nicola, Behrmann, & Mawad, 2018). Thử nghiệm AV ở Mỹ được cho phép trên đường công cộng mà không có tiêu chuẩn bắt buộc nào, trong khi ở châu Âu việc thử nghiệm AV thường chỉ "giới hạn ở các đoạn phố riêng" và "đường định sẵn" hoặc "với tốc độ rất giới hạn" (Nicola và cộng sự, 2018). Những sửa đổi trong Hiệp định Vienna 1968 về Giao thông trên đường phố có hiệu lực vào năm 2016 để hợp pháp hóa việc sử dụng

công nghệ lái tự hành, và tháng Mười hai năm 2016, Chính phủ Đức đã đưa các sửa đổi này vào luật quốc gia. Hiệp định Vienna 1968 đã sửa đổi nhưng vẫn yêu cầu tất cả phương tiện phải có người lái để sẵn sàng kiểm soát AV. Cơ quan Nghiên cứu Nghị viện Châu Âu (European Parliamentary Research Service - EPRS) nhấn mạnh rằng điều này là không tương thích với phần lớn các hệ thống tự hành ở mức độ cao hoặc tự hành hoàn toàn. Vì thế, EPRS



khuyến cáo sửa đổi thêm Hiệp định này (Pillath, 2016). Chính phủ Đức đã bắt đầu thử nghiệm các tiêu chuẩn an toàn thông qua dự án PEGASUS (FMEAE, 2017). Ở cả tầm EU và quốc gia, các chính phủ châu Âu vẫn đang đánh giá những ảnh hưởng của AV trước khi soạn thảo các quy định lâu dài. Mục tiêu của họ là phát triển một chiến lược chung để kiểm soát AV, điều này được chỉ rõ trong Thông cáo Amsterdam năm 2016 trong đó thống nhất họp hai lần một năm để chia sẻ các phương pháp tốt nhất, theo dõi tiến trình và hợp tác trên tất cả các cấp độ lập pháp (ERTRAC, 2017).

Singapore và Nhật Bản đã bắt đầu sửa đổi luật pháp để quy định an toàn thử nghiệm AV. Đạo luật Giao thông Đường bộ Singapore (Singapore Road Traffic Act - RTA) đã được sửa đổi tháng Hai năm 2017, thể hiện chiến lược kiểm soát. Luật này thừa nhận phương tiện giao thông không cần thiết phải có người lái (RTAB, 2017) và Bộ trưởng Bộ Giao thông có thể đưa ra các điều luật mới về thử nghiệm AV, đặt tiêu chuẩn cho thiết kế AV, và lấy số liệu

2017). Tương tự, Nhật Bản đã dự thảo các quy định về thử nghiệm AV đầu năm 2017 yêu cầu phải có người lái có bằng lái xe ngồi trong phương tiện, được cảnh sát phê duyệt, dán nhãn rõ ràng trên các phương tiện thử nghiệm AV và người lái thử luôn sẵn sàng phanh khi cần thiết (Kyodo, 2017). Hơn nữa, cảnh sát sẽ "đi xe thử" để đảm bảo xe hoạt động tốt (Jiji, 2017). Sự chú trọng vào việc kiểm soát của con người với AV thể hiện chiến lược ngăn chặn, vì Chính phủ Nhật Bản tích cực sử dụng khả năng kiểm soát của con người để tránh rủi ro tai nạn do lỗi kỹ thuật. Ở Hàn Quốc, một Hội đồng Xe thông minh đã được thiết lập để phối hợp hoạt động của các bộ khác nhau (West, 2016).

Trách nhiệm

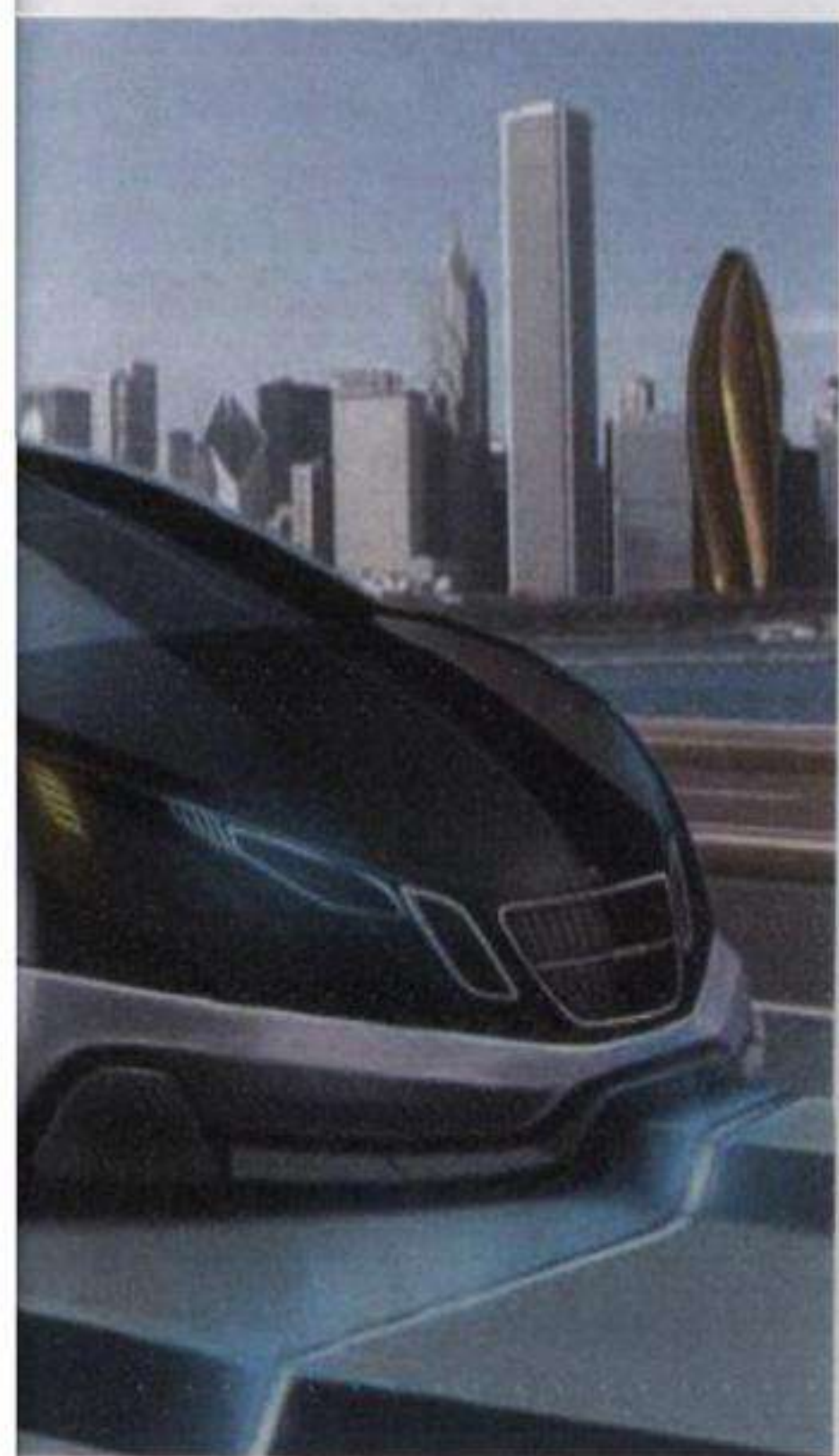
Ở phần lớn các vụ tai nạn xe hơi thông thường, tài xế vẫn kiểm soát một phần phương tiện và vì thế chịu trách nhiệm chính về số phận của chiếc xe; tuy nhiên, những người trên AV không còn kiểm soát phương tiện nữa (Collingwood, 2017; Douma & Palodichuk, 2012). Một phần hoặc toàn bộ trách nhiệm sẽ dồn lên AV khi các tai nạn trở thành vấn đề an toàn sản phẩm hoặc hiệu quả của nó; ví dụ các bên thứ ba tham gia vào quá trình thiết kế hệ thống an toàn trong AV sẽ chịu rủi ro tiềm ẩn lớn hơn do trách nhiệm với sản phẩm (Marchant & Lindor, 2012; Pinsent Masons, 2016). Hiện nay, vẫn chưa rõ trách nhiệm sẽ được phân chia thế nào giữa hệ thống tự hành của AV và người lái. Liệu người lái có phải chịu một phần trách nhiệm nếu trong phương tiện có hệ thống lái tự động mà họ không sử dụng (Collingwood, 2017)? Mặc dù phải hi sinh quyền riêng tư, dữ liệu hộp đen (event data recorder (EDRs)) có thể được sử dụng để xác định trách nhiệm một cách chính xác hơn (Dhar, 2016). Hơn nữa, chưa có cơ sở pháp lý rõ ràng nào để cấp trách nhiệm được phân chia ra sao giữa các bên thứ ba như thiết kế hệ thống AV - nhà sản

xuất, nhà phân phối, nhà cung cấp phần mềm hoặc vận hành phần mềm - khiến việc nhận diện và chia tách các thành tố khác nhau gây nên hóng hớt là rất khó khăn (Collingwood, 2017; Pinsent Masons, 2016).

Các nhà sản xuất đang ngày càng trở nên dễ bị ảnh hưởng bởi các rủi ro tai tiếng do tai nạn gây ra lỗi thiết kế và sản xuất (Hevelke & Nida-Rumelin, 2015; Tien, 2017). Hệ thống pháp lý hiện tại cũng không định nghĩa rõ ràng những trách nhiệm thực tế và đạo đức của các nhà lập trình phần mềm trong việc thiết kế "thuật toán tai nạn" để đưa ra những quyết định sinh tử, và điều này làm dấy lên những lo lắng về ảnh hưởng của AV lên đạo đức cộng đồng (Fleetwood, 2017; Pinsent Masons, 2016). Các chính phủ vẫn chưa xem xét việc có nên chuẩn hóa các tiêu chuẩn ra quyết định của thuật toán hay không. Chẳng hạn, liệu các quyết định có nên được sắp xếp thứ tự ưu tiên dựa trên khả năng, độ nghiêm trọng, độ ảnh hưởng lên chất lượng cuộc sống của chân thương, hay dựa trên số người bị thương (Fleetwood, 2017)? Ngoài nước Anh, chưa có chính phủ nào sửa đổi hệ thống luật pháp để đưa các điểm phức tạp mới này vào trách nhiệm của người lái, nhà sản xuất, nhà thiết kế phần mềm và các bên thứ ba khác (Duffy & Hopkins, 2013; HC, 143, 2017).

Việc phân định trách nhiệm và những ảnh hưởng tương ứng đến chi phí bảo hiểm hiện vẫn chưa rõ ràng (Abdullah, 2016). Các bên thứ ba bị thương có thể kiện nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp phần mềm nếu trách nhiệm thuộc về hệ thống tự hành. Trong tương lai, rủi ro trách nhiệm cao có thể làm giảm động cơ sáng tạo của các nhà sản xuất, và như vậy càng làm chậm lại quá trình cải thiện độ an toàn cho người sử dụng AV (Gurney, 2013; Hevelke & Nida-Rumelin, 2015).

Ở Mỹ, Chính phủ liên bang ủy quyền phần lớn công việc soạn thảo luật lệ



từ các lần thử nghiệm. Một giai đoạn thử nghiệm pháp lý kéo dài năm năm đã được xác lập để đảm bảo việc sáng tạo không bị cản trở và chính phủ dự định áp dụng thêm các quy định khác trong tương lai. Trong khi AV phải trải qua các đánh giá về an toàn, các kế hoạch chặt chẽ để tránh tai nạn cũng phải được soạn thảo trước khi thử nghiệm trên đường, và yêu cầu phải có người lái có thể được xóa bỏ nếu AV chứng tỏ đủ khả năng với Cơ quan Giao thông Đường bộ (LTA). Sau khi đã thể hiện được khả năng vận hành tốt hơn, AV có thể chạy thử trên các hệ thống đường phức tạp hơn (CNA,

về trách nhiệm cho chính quyền tiểu bang (NHTSA, 2017). Hiện tại, Bộ Giao thông vẫn chưa có bất kỳ phản ứng nào trong việc áp dụng các quy định trên cả nước về trách nhiệm và bảo hiểm trong ngắn hạn. NHTSA hối thúc các bang xem xét việc phân định trách nhiệm, qua đó xác định ai phải trả phí bảo hiểm phương tiện và cần nhắc các quy định trách nhiệm trong trường hợp xấu. Cho tới nay, phần lớn các bang đã thực hiện những bước đầu tiên để áp dụng chiến lược kiểm soát nhằm giải quyết rủi ro trách nhiệm bằng cách sửa đổi các định nghĩa về AV (NHTSA, 2017).

Nước duy nhất cho tới nay đã áp dụng chiến lược nhượng bộ để giải quyết rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm là nước Anh, còn các nước khác hoặc không phản ứng, hoặc áp dụng chiến lược kiểm soát. Cuối năm 2016, Trung tâm Phương tiện Kết nối và Tự hành (CCAV, 2016) đã nhấn mạnh những kẽ hở pháp luật liên quan tới trách nhiệm và đề xuất các thay đổi quy định lên DfT. Nhờ thế, Đạo luật HC 143 (2017) đã được thông qua. Đạo luật này quy định toàn bộ trách nhiệm của công ty bảo hiểm và người sở hữu AV nếu tai nạn xảy ra trong nhiều tình huống khác nhau. Các công ty bảo hiểm sẽ luôn phải chịu trách nhiệm nếu tử vong do tai nạn hoặc thiệt hại do các AV đã được bảo hiểm tai nạn gây ra (HC 143, 2017). Tuy nhiên, trách nhiệm của công ty bảo hiểm có thể được giới hạn trong các trường hợp người sở hữu phương tiện có lỗi. Đạo luật này đã giải quyết được những điểm mơ hồ về việc phân định trách nhiệm giữa công ty bảo hiểm và nạn nhân nhận bảo hiểm trong các vụ tai nạn liên quan tới AV. Cụ thể, đạo luật này đảm bảo trách nhiệm trong các tai nạn liên quan tới AV nằm trong các chương trình bảo hiểm phương tiện hiện có, giúp các nạn nhân được nhận tiền bảo hiểm nhanh hơn (CCAV, 2016; DfT, 2017b). Các nhà sản xuất cũng được bảo vệ trong Đạo luật Bảo

vệ người tiêu dùng nếu họ chứng tỏ được rằng phương tiện không gặp sự cố khi được cung cấp, và những thông tin chỉ được phát hiện sau này do tiến bộ khoa học (Coates, 2017).

Chính phủ Singapore và Australia đã ghi nhận tính cần thiết của việc cập nhật quy định về trách nhiệm. Chính phủ Singapore đã sửa đổi RTA năm 2017 để miễn trừ AV, người vận hành và những người tham gia thử nghiệm AV khỏi các luật lệ hiện hành của RTA vốn bắt buộc người lái phải chịu trách nhiệm cho việc điều khiển phương tiện trên đường (CNA, 2017). Rõ ràng họ thừa nhận phương tiện được kiểm soát bởi hệ thống AV, và AV đối lập khái niệm trách nhiệm con người trong luật giao thông và hình sự ở Singapore (MOI, 2017). Ở Australia, Chính phủ nước này có kế hoạch sửa đổi luật trách nhiệm và bảo hiểm theo tiến độ đã được công bố. NTC sẽ soạn thảo các bản hướng dẫn làm rõ các khái niệm khác nhau về kiểm soát AV vào tháng Mười một năm 2017. Sau đó, họ sẽ rà soát lại các điều luật về điều khiển phương tiện hiện có, xác lập các trách nhiệm pháp lý cho bên điều khiển AV, và nếu cần thiết thì sửa đổi hệ thống chấn thương bắt buộc để nhận diện những rào cản tiềm ẩn đối với người ngồi trên AV và các nạn nhân vào năm 2018 (NTC, 2017a). Nhìn chung, các cố gắng từ phía chính phủ Singapore và Australia phản ánh cách tiếp cận từng bước đối với việc cải cách luật pháp, và cả hướng đi sử dụng chiến lược kiểm soát mức độ thấp để quản lý rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm.

Hiện tại Chính phủ Trung Quốc và Hàn Quốc vẫn chưa thể hiện quan điểm lập pháp về rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm, cho thấy chiến lược không phản ứng. Đáng chú ý, Baidu Inc. và Công ty sản xuất ô tô Zhejiang Geely Holding Co đã thúc giục Chính phủ Trung Quốc đẩy nhanh tiến độ soạn thảo quy định về thử nghiệm AV (Bloomberg, 2016a). Chính phủ Hàn Quốc cho rằng sự thiếu hụt các tiêu chuẩn quốc tế đang ngăn

cản việc soạn thảo các quy định nội địa cho AV, vì Hàn Quốc là một nước xuất nhập khẩu xe hơi lớn, đòi hỏi các nhà sản xuất phải tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế về AV (Ramirez, 2017).

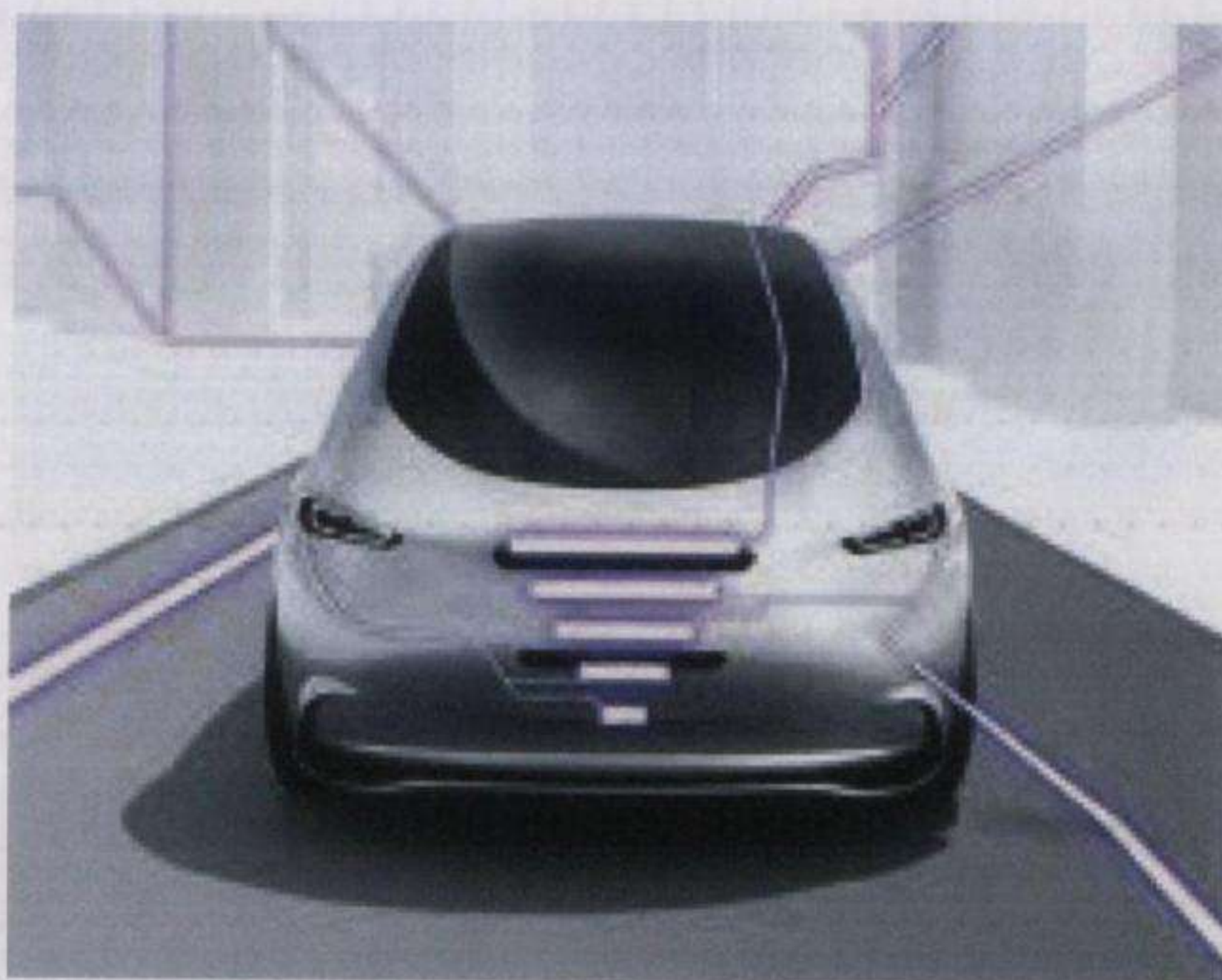
EU vẫn chưa sửa đổi hệ thống luật để giải quyết các rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm liên quan tới AV nhưng hiện đang tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề trách nhiệm. Ủy ban châu Âu (EC) đã khởi động GEAR 2030 vào năm 2016 để tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề liên quan tới AV, đến tháng 2 năm 2017, nhóm này đã đưa ra các đề xuất sử dụng EDR. Vào tháng 3 năm 2016, Nghị viện châu Âu đã khuyến cáo EC nên đưa ra một chương trình bảo hiểm bắt buộc và quỹ đi kèm để đảm bảo bồi thường hoàn toàn cho các nạn nhân trong tai nạn AV và các robot cũng phải có vị trí pháp lý để xác định trách nhiệm trong tất cả các vụ tai nạn (EP, 2017; EPCLA, 2016).

Tương tự nước Anh, chính phủ Đức đã áp dụng các quy định lâu dài bắt đầu từ tháng 6 năm 2017 để giải quyết các rủi ro trách nhiệm liên quan đến AV. Theo luật, AV phải được lắp đặt hộp đen để ghi lại toàn bộ hành trình nhằm xác định trách nhiệm khi gặp tai nạn (JDSUPRA, 2017; Wacket, Escriott, & Davis, 2017). Luật này cũng tăng gấp đôi giới hạn trách nhiệm tối đa theo RTA hiện hành và cố gắng phân bổ trách nhiệm giữa nhà sản xuất và người lái: nhà sản xuất sẽ chịu trách nhiệm cho các tai nạn nếu hệ thống AV kiểm soát phương tiện và hỏng hoặc hệ thống là nguyên nhân chính (Wacket và cộng sự, 2017). Tuy nhiên,



luật này vẫn chưa làm rõ được thế nào là 'khoảng thời gian vừa đủ' mà người tài xế được phép có trước khi can thiệp lúc cần thiết và dựa trên cơ sở nào các bên thứ ba được sở hữu dữ liệu thu thập từ hộp đen (JDSUPRA, 2017). Ủy ban Đạo đức Mới của Đức cũng đã xuất bản tài liệu hướng dẫn đạo đức đầu tiên trên thế giới cho AV, bản hướng dẫn khuyến cáo phải luôn phân định rạch ròi ai được coi là người lái, và điều này phải được ghi lại để xác định trách nhiệm. Hơn nữa, theo tài liệu này, sẽ là vô đạo đức nếu các thuật toán AV sử dụng thông tin cá nhân (ví dụ tuổi tác hoặc giới tính) làm tiêu chuẩn ra quyết định trong các tình huống tai nạn không thể tránh khỏi (FMITDL, 2017a). Mặc dù bản hướng dẫn này là không bắt buộc, nhưng đây là bước đầu tiên trong việc giải quyết các vấn đề đạo đức xung quanh AV. Tuy nhiên, vẫn chưa có cuộc thảo luận mở rộng về trách nhiệm của những người thiết kế các thuật toán đó.

Chiến lược của Nhật Bản đối với rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm có thể được coi là theo hướng kiểm soát mức độ thấp. Cơ quan cảnh sát quốc gia đã đưa ra các khuyến cáo về những việc cần làm để tránh rủi ro trách nhiệm nhưng vẫn chưa bắt buộc thực hiện. Chẳng hạn, cơ quan này hối thúc các công ty cài đặt hộp đen trên AV đang được thử nghiệm nhằm giúp tìm hiểu nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp ngăn ngừa (Nikkei, 2018). Ngoài ra, những người thử nghiệm AV được yêu cầu phải nộp cho chính quyền các tài liệu ghi rõ cấu trúc của phương tiện và các phương thức tránh tai nạn. Người vận hành hoặc theo dõi AV từ xa phải có bằng lái và chịu trách nhiệm về các lỗi vận hành (Iij, 2017; Japan Bullet, 2017). Nếu có lỗi trong hệ thống, các nhà sản xuất sẽ phải chịu trách nhiệm trong khi người viết phần mềm hoặc các bên thứ ba tham gia vào quá trình thiết kế phương tiện ban đầu sẽ không phải chịu trách nhiệm (Japan Bullet 2017).



Quyền riêng tư

AV dựa trên các cảm biến, bản đồ có độ phân giải cao và các thiết bị khác để thu thập thông tin và tối ưu hóa nhằm đảm bảo phương tiện được vận hành an toàn (West, 2016; Dhar, 2016). Tuy nhiên, đã có những mối lo về việc ai kiểm soát các thông tin này, và chúng được sử dụng như thế nào (Anderson và cộng sự, 2014; Benzein, 2015). Nhiều vấn đề liên quan tới bảo mật thông tin vẫn chưa được làm rõ: lí do chính xác tại sao phải thu thập thông tin, loại thông tin được thu thập, khả năng tiếp cận thông tin, và thời hạn lưu trữ thông tin được phép (Glancy, 2012). Hệ thống liên lạc V2V và V2I cho phép thông tin được truyền giữa các AV vì lí do an toàn, nhưng chúng cũng làm lộ hành trình của phương tiện và vị trí của nó cho mạng lưới bên ngoài, từ đó người khác có thể tiếp cận để định vị người dùng AV (Glancy, 2012). Schoonmaker (2016) nhấn mạnh việc bảo vệ các dữ liệu về địa điểm theo yêu cầu của khách hàng chưa được thực hiện, vì khách hàng vẫn chấp nhận điều khoản sử dụng mặc dù chưa hiểu rõ chúng hoàn toàn. Một vấn đề khác liên quan đến việc sử dụng EDR để xác định chính xác nguyên nhân tai nạn, vì dữ liệu này có thể được bán

cho bên thứ ba, ví dụ như công ty bảo hiểm, và sử dụng để chống lại người lái (Dha, 2016; Pinsent Masons, 2016; Schoonmaker, 2016).

Các rủi ro khác về bảo mật thông tin đã được nhắc đến là khả năng sử dụng các thông tin này để quấy rối người dùng AV thông qua marketing và quảng cáo, đánh cắp thông tin nhân dạng, lập hồ sơ người dùng và dự đoán hành vi của họ, tập trung thông tin và quyền lực đối với một nhóm lớn các cá nhân (Glancy, 2012). Trong khi người ta hoàn toàn có thể ẩn danh hóa các thông tin thu thập, điều này vẫn có thể bị đảo ngược thông qua phi ẩn danh hóa.¹ Thuật toán phi ẩn danh hóa có thể tái nhận diện các dữ liệu vì mô ẩn danh với xác suất cao, và điều này cho thấy ẩn danh hóa là chưa đủ để đảm bảo sự an toàn thông tin (Gambs, Killijian, & del Prado Cortez, 2014; Narayanan & Shmatikov, 2008). Đây là một vấn đề nghiêm trọng với các dữ liệu về địa điểm, vì hướng đi của mỗi người là duy nhất, nó cho phép đối thủ theo dõi chuyển động ngay cả với rất ít thông tin kèm theo (Gambs và cộng sự, 2014; Gillespie, 2016). Ngoài ra, việc tiếp cận mạng lưới không dây AV² cho phép cộng đồng và các doanh nghiệp tư nhân

theo dõi người dùng AV từ xa, và điều này có thể cản trở tự do cá nhân thông qua tác động tâm lý và đe dọa (Glancy, 2012). Một vấn đề khác là việc sử dụng theo dõi video ở các AV được sử dụng cho dịch vụ vận tải, chẳng hạn như taxi tự hành. Vì người dùng không sở hữu các AV này, vẫn chưa rõ liệu phương tiện có được coi là "không gian công cộng" hay không, nơi được phép theo dõi qua video (Schoonmaker, 2016).

Chính phủ Mỹ và Hàn Quốc đã ban hành các điều luật mới về quyền riêng tư cá nhân áp dụng cho tất cả các loại phương tiện (cả AV và phương tiện thông thường). Ở Mỹ, Đạo luật SPY Car cho NHTSA quyền được sử dụng (và tiếp cận) dữ liệu lái ở tất cả các phương tiện được sản xuất để bán ở Mỹ (SCA, 2017). Chủ sở hữu hoặc người thuê phương tiện được quyền chặn thu thập thông tin, trừ các thông tin quan trọng để đảm bảo an toàn hoặc điều tra sau tai nạn, và các nhà sản xuất bị cấm sử dụng dữ liệu thu thập được cho mục đích marketing hoặc quảng cáo mà không có sự đồng ý của chủ sở hữu hoặc người thuê phương tiện. Tương tự, các sửa đổi Đạo luật Phương tiện Giao thông có hiệu lực từ tháng 2 năm 2016 của Chính phủ Hàn Quốc xác lập các điều kiện cấp giấy phép tạm thời thử nghiệm AV và các điều kiện về thu thập dữ liệu cho tất cả các phương tiện. Bất kỳ cá nhân nào cũng phải được Bộ Quản lý Đất, Hạ tầng và Giao thông (LIT) chấp thuận trước khi sử dụng dữ liệu thu thập được. Tuy nhiên, Đạo luật này không quy định rõ mức độ chia sẻ thông tin trong các điều kiện khác nhau và việc phê duyệt sẽ được thực hiện nếu không vi phạm quyền riêng tư của người sở hữu phương tiện; và Bộ LIT là cơ quan phê duyệt những tiêu chuẩn này (MVMA, 2017).

EU đã có những động thái nhằm kiểm soát rủi ro riêng tư và tấn công mạng cho tất cả các dữ liệu trong khu vực, thể hiện chiến lược kiểm soát. Kế hoạch hành động của Hệ thống giao thông thông minh (ITS) của Nghị viện

châu Âu năm 2009 (EP, 2009) nhấn mạnh yêu cầu phải bảo vệ quyền riêng tư cá nhân ngay từ những giai đoạn đầu của quá trình thiết kế ITS, và EC đã công bố một nghiên cứu năm 2012 đánh giá các phương pháp khả thi nhằm bảo vệ dữ liệu trong ITS (Piliath, 2016). Những cố gắng này được củng cố trong Thông cáo Amsterdam (MIE, 2017). Chỉ thị Bảo vệ dữ liệu 95/46/EC năm 1995 sau đó được cập nhật trong Bộ luật Bảo vệ dữ liệu chung của EU (EU GDPR), được thông qua năm 2016 và có hiệu lực từ tháng Năm 2018.³ Các điều luật được áp dụng cho phép tất cả các công ty xử lý dữ liệu từ các công dân sống trong EU, bất kể địa điểm nào của công ty, mở rộng quyền kiểm soát thông tin ra ngoài lãnh thổ địa lý (EU, 2016). Các điều luật cũng thắt chặt các điều kiện để được chấp thuận và tăng mức phạt lên đến tối đa 4% doanh thu toàn cầu của công ty và bảo vệ quyền được quên và "quyền giải thích" cho phép người dân lật lại một số quyết định thuật toán (Metz, 2016). EU đã phạt Google một vài lần, thể hiện sự nghiêm túc của tổ chức này để bảo vệ quyền riêng tư (Eben, 201; West 2016). Tuy nhiên, việc áp dụng nghiêm khắc các điều luật này có thể cản trở phát triển AV, thí dụ như hệ thống bản đồ có độ phân giải cao cần dữ liệu địa lý được mã hóa để tăng cường khả năng định hướng của AV. Quả nhiên điều luật cho việc sử dụng dữ liệu cũng có thể khiến các nhà sản xuất ở châu Âu chịu thiệt, và có thể sẽ rất khó cưỡng chế thi hành GDPR với các nhà sản xuất ngoài châu Âu (Pinsent Masons, 2016).

Trung Quốc và Nhật Bản đều đã có các động thái pháp lý nhằm kiểm soát rủi ro riêng tư và an ninh mạng cho tất cả các dữ liệu cá nhân, thể hiện chiến lược kiểm soát. Thí dụ, Nhật Bản đã sửa đổi Luật Bảo vệ quyền riêng tư năm 2017 (The Japan Times, 2017). Trung Quốc cũng đã thông qua Luật An ninh mạng yêu cầu phải ẩn danh hóa tất cả các dạng thông tin cá nhân.

Nó nhấn mạnh sự chấp thuận của khách hàng và yêu cầu các nhà mạng phải minh bạch về mục đích, phương pháp và quy mô thu thập sử dụng dữ liệu (KPMG, 2017). Nhìn chung, Luật này đặt ra nhiều cơ chế kiểm soát việc thu thập, sử dụng và chia sẻ dữ liệu cá nhân, nhưng lại không có các điều khoản dành riêng cho AV.

Chính phủ Singapore thực hiện chiến lược kiểm soát để giải quyết các rủi ro riêng tư nói chung và giữa các cơ quan nhà nước nói riêng. Chính phủ đang trong quá trình sửa đổi Đạo luật Bảo vệ Dữ liệu Cá nhân (PDPA). Một cuộc trưng cầu ý dân đã được thực hiện vào tháng 7 năm 2017 để xuất sửa đổi PDPA, chẳng hạn như tăng cường tính minh bạch trong việc thu thập và sử dụng thông tin cá nhân, cho phép các cá nhân được quyền lựa chọn không chấp thuận các hoạt động thu thập dữ liệu này (PDPC, 2018). Ngoài ra, Chính phủ cũng đã áp dụng Đạo luật Khôi nhà nước cấm sử dụng không phép và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước. Đạo luật này được soạn thảo nhằm cải thiện dịch vụ công ở Singapore, đặc biệt là về mức hiệu quả và "quản trị chương trình" (PSGB, 2017).

Đức và Australia vẫn chưa sửa đổi hệ thống luật pháp để giải quyết các rủi ro quyền riêng tư đặc thù với AV. Đạo luật mới về AV của Đức không có các điều luật về dữ liệu riêng tư nhưng có đề cập đến các rủi ro về an toàn và trách nhiệm. Tuy nhiên, Chính phủ Đức đã thể hiện ý muốn bổ sung các vấn đề quyền riêng tư khi Đạo luật này được sửa đổi sau hai năm (Wacket và cộng sự, 2017). NTC của Australia cũng đã công bố các khuyến cáo về quyền riêng tư, chẳng hạn như áp dụng các tiếp cận "riêng tư từ bản chất" và tránh thu thập thông tin cá nhân "bất cứ khi nào có thể"; tuy nhiên câu cuối cùng này có thể cho thấy các đề xuất này chỉ là phần đạo đức tượng trưng (Daly, 2017). Vì thế, các nguyên tắc đó có thể chỉ thể hiện cam kết kiểm soát rủi ro chứ không đưa ra các bước cụ thể để

kiểm soát rủi ro quyền riêng tư của AV. NTC cũng khuyến cáo hệ thống đảm bảo an toàn quốc gia sắp được thiết lập phải đưa vào các yếu tố bảo vệ quyền riêng tư ở mức cao nhất (NTC, 2017a). Gần đây, Ủy ban thương mại Hạ viện về Công nghiệp, Sáng tạo, Khoa học và Nguồn lực (SCISR) đã khuyến khích xã hội tham gia chất vấn về ảnh hưởng xã hội của AV và khuyến cáo điều tra thêm về những quyền bảo vệ dữ liệu của người tiêu dùng, công ty bảo hiểm, cơ quan nhà nước, và nhà sản xuất (NTC, 2017a), thể hiện chiến lược thích nghi bằng cách tương tác với cộng đồng để đạt được sự nhất trí trong việc xử lý các rủi ro quyền riêng tư.

DfT của Anh đã hợp tác với Trung tâm Bảo vệ Hạ tầng Quốc gia (CPNI) để đề ra các nguyên tắc căn bản bảo vệ quyền riêng tư và an ninh mạng. Các hướng dẫn khuyến cáo nhà sản xuất thực hiện theo tiêu chuẩn ISO, thí dụ như hệ thống kiến trúc riêng tư được trình bày trong ISO 29101 (DfT, 2017a), thể hiện chiến lược kiểm soát ở mức độ thấp. Theo các nguyên tắc này, thông tin cá nhân phải được "quản trị đúng đắn" trong đó bao gồm những gì sẽ được lưu trữ và truyền đi, việc sử dụng thông tin, quyền kiểm soát của người sở hữu dữ liệu đối với các quy trình đó và đảm bảo người sử dụng AV có thể xóa các "thông tin nhạy cảm". Tuy nhiên, thế nào được coi là quản trị "đúng đắn" các thông tin cá nhân hoặc thông tin "nhạy cảm" vẫn chưa được định nghĩa. Những cố gắng này thể hiện nhận thức của chính phủ đối với các rủi ro riêng tư đặc thù của AV và bản chất không bắt buộc của các hướng dẫn càng củng cố định hướng của chính phủ muốn trở thành quốc gia đi đầu về nghiên cứu và phát triển AV, và vì thế không đưa ra các động thái cản trở mục tiêu này (DfT, 2017a).

Ở Đức, 13 khuyến cáo tự nguyện về AV đã được công bố, và đáng chú ý là khuyến cáo phải có thêm các điều luật cụ thể phân định rạch ròi thông tin nào các công ty được phép xử lý

mà không cần "chấp thuận" từ phía người dùng AV (FMTD, 2017b). Tương tự như GDPR của EU, các khuyến cáo này áp dụng cho tất cả dữ liệu và nhấn mạnh sự minh bạch hoàn toàn, quyền của người lái về việc sử dụng dữ liệu cá nhân thu thập từ AV. Các điều luật bảo vệ thông tin hiện tại của Đức là rất khắt khe về định nghĩa thông tin cá nhân, ngay cả những thông tin chỉ liên quan chút ít tới cá nhân, và nhiều khả năng phần lớn những dữ liệu AV sẽ đều được coi là thông tin cá nhân trừ khi các bộ phận lấy dữ liệu được thiết kế để ẩn danh hóa thông tin (Pinsent Masons, 2016).

An ninh mạng

Các mối đe dọa an ninh mạng đối với các phương tiện chính thống có những bộ phận tự hành là đã hiện hữu. Trong khảo sát 5.000 người trên 109 quốc gia, Kyriakidis, Happee và de Winter (2015) đã khám phá ra rằng mọi người lo lắng nhiều nhất về bê khóa phần mềm và sử dụng sai mục đích các phương tiện ở tất cả các cấp độ tự động hóa. Tin tức có thể kiểm soát phương tiện thông qua mạng không dây (thí dụ như Bluetooth, hệ thống tiếp cận không khóa, điện thoại di động hoặc các hệ thống kết nối khác)

khi chiếc xe kết nối với môi trường (Lee, 2017). Với khả năng lưu trữ và truyền dữ liệu giao dịch và đời sống, AV là mục tiêu hấp dẫn tin tặc vì các thông tin này có thể được bán lấy tiền hoặc các hệ thống đó có thể được sử dụng để gây ra tổn hại vật lý bởi các nhóm cực đoan, sử dụng vào mục đích phi pháp bởi những người buôn bán ma túy (König & Neumayr, 2017; Lee, 2017). Chẳng hạn, ngay từ năm 2013 Miller và Valasek đã chứng tỏ rằng các vụ tấn công với mục đích xấu lên AV là một khả năng trong tương lai gần, khi họ bẻ khóa một chiếc Chrysler Jeep qua kết nối Internet, kiểm soát động cơ và phanh của nó (Schellekens, 2016).

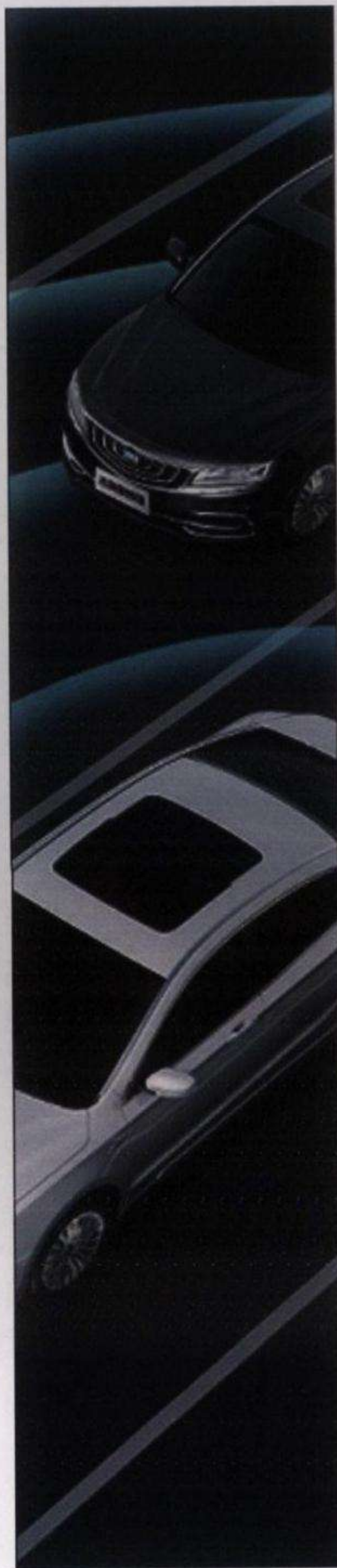
Nhiều nghiên cứu đã phân tích các mối đe dọa an ninh mạng với AV, vì khi các máy tính ngày càng kiểm soát toàn diện các chuyển động của AV, phương tiện càng dễ bị ảnh hưởng khi máy tính bị hack so với các phương tiện thông thường, và người lái càng có ít khả năng can thiệp khi bị tấn công (Hern, 2016; Lee, 2017). Nếu không được bảo vệ đầy đủ, các kênh liên lạc V2V và V2I có thể bị hack, và điều này có thể dẫn đến các tai nạn nghiêm trọng (Dominic, Chhawri, Eustice, Ma, & Weimerskirch, 2016; Pinsent Mason, 2016). Gửi các tin nhắn giả hoặc phá



hệ thống định vị vệ tinh toàn cầu (GNSS) là một vài trong số các mối đe dọa chủ yếu mà AV phải đối mặt, vì dữ liệu GNSS có thể bị thao túng để phá hoại các chức năng an toàn quan trọng trên AV (Bagloee, Tavana, Asadi, & Oliver, 2016). Các mối đe dọa khác bao gồm thao túng các cảm biến để làm hệ thống AV mất định hướng, dùng ánh sáng mạnh để làm hỏng camera và siêu âm hoặc sóng radar khiến AV không nhận diện được chướng ngại phía trước (Page & Krayem, 2017; West, 2016). Trong khi chúng ta có thể lắp đặt các hệ thống để phát hiện các hỏng hóc đó, chúng sẽ đòi hỏi cập nhật phần mềm cũng như thay đổi các cơ cấu an toàn đã được chuẩn hóa hiện có (Bagloee và cộng sự, 2016).

Phần lớn các chính phủ đã đưa ra các hướng dẫn không bắt buộc về các phương pháp hiệu quả đảm bảo an ninh mạng và nghiên cứu ảnh hưởng của AV đến an ninh mạng. Chính phủ các nước Mỹ, Trung Quốc, EU, và Singapore đã áp dụng chiến lược kiểm soát và công bố hoặc thông qua các điều luật mới để giải quyết rủi ro an ninh mạng.

Ở Mỹ, các hướng dẫn tự nguyện của NHTSA khuyến cáo các nhà sản xuất và công ty phần mềm thiết kế AV theo những tiêu chuẩn quốc tế hiện có, thí dụ như những tiêu chuẩn đã được công bố bởi Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia, NHTSA, SAE và Liên minh các nhà sản xuất ô tô cùng một số tổ chức khác (NHTSA, 2017). Một ban nghiên cứu an toàn hệ thống điện tử mới đã được thiết lập để đánh giá và theo dõi mức độ dễ bị ảnh hưởng bởi tấn công mạng và một nhóm nghiên cứu nội bộ, Hội đồng Điện tử, cũng đã ra đời để tăng cường sự hợp tác trong lĩnh vực nghiên cứu an ninh mạng và điện tử (NHTSA, 2018). Những thay đổi này thể hiện cố gắng tìm hiểu thêm và tăng nhận thức về rủi ro an ninh mạng cho các nhà sản xuất ô tô và phần mềm. Đạo luật SPY Car cũng đã được công bố để tăng khả năng kiểm soát



an ninh mạng và quyền riêng tư cho tất cả các phương tiện (SCA, 2017).¹ Theo Đạo luật này, những hệ thống phần mềm quan trọng và không quan trọng trong tất cả các phương tiện phải được chia tách rạch ròi, và tất cả các phương tiện sẽ được đánh giá dựa trên các phương pháp tối nhất. Nó đưa ra các điều khoản cụ thể để đảm bảo an toàn cho các thông tin được thu thập trong hệ thống điện tử của phương tiện trong khi dữ liệu vẫn còn trong phương tiện, được chuyển từ phương tiện đi nơi khác, hoặc trên các thiết bị lưu trữ bên ngoài phương tiện. Nó cũng yêu cầu các phương tiện phải ngay lập tức nhận diện, ngăn chặn và thông báo các đồng thái nhằm lấy dữ liệu lái hoặc giành quyền kiểm soát phương tiện, và các AV cũng phải thể hiện mức độ bảo vệ quyền riêng tư và an ninh mạng cho người dùng.

An ninh mạng không phải là vấn đề mới với EU. Tổ chức này đã có những đồng thái từng bước để kiểm soát an ninh mạng trong vài năm qua, mặc dù chúng không tập trung cụ thể vào AV. Chiến lược an ninh mạng của EU đã được công bố năm 2013, tiếp theo là Chỉ thị An ninh mạng và hệ thống thông tin năm 2016 (EC, 2017). Chỉ thị này chính là đạo luật đầu tiên cho toàn EU về lĩnh vực an ninh mạng. Những biện pháp tiếp sau đó cũng đã được thực hiện bởi nhiều cơ quan khác nhau của EU để tăng ý thức và đưa ra các khuyến cáo về cách giải quyết vấn đề an ninh mạng. Năm 2016, cơ quan tư vấn độc lập của EU về bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư, Data Protection Working Party, đã công bố quan điểm của mình để nâng cao nhận thức về những thay đổi trong IoT và các vấn đề liên quan tới an ninh (Pillath, 2016).

Giống như GDPR của châu Âu, Luật An ninh mạng mới nhất của Trung Quốc cũng thể hiện chiến lược kiểm soát. Các điều khoản chủ chốt trong Luật này là để bảo vệ thông tin cá nhân, bảo vệ hạ tầng thông tin quan trọng, trách nhiệm của nhà mạng trong việc bảo

đảm an toàn, giữ các thông tin nhạy cảm trong lãnh thổ Trung Quốc, cấp phép sản phẩm an ninh, và mức phạt cho hành vi vi phạm (KPMG, 2017). Một thí dụ về trách nhiệm của nhà mạng là yêu cầu doanh nghiệp vận hành hệ thống thông tin quan trọng phải lưu trữ thông tin cá nhân bên trong lãnh thổ Trung Quốc và các công ty phải được phê duyệt, thông qua trình rà soát của quốc gia mới được phép đưa dữ liệu ra nước ngoài (Jia, 2018). Các thiết bị thông tin quan trọng và sản phẩm an ninh mạng đặc biệt chỉ có thể được bán sau khi có chứng nhận an toàn (KPMG, 2017). Chính phủ Singapore cũng đã sửa đổi các điều luật hiện có để kiểm soát các khía cạnh khác nhau của rủi ro an ninh mạng. Đạo luật về An ninh mạng và Lâm dụng máy tính của Singapore đã được sửa đổi vào tháng 4 năm 2017 nhằm củng cố phản ứng của doanh nghiệp với các hành vi vi phạm liên quan tới máy tính (Kwong, 2017). Những đồng thuận khác cũng đã được thực hiện nhằm tăng nhận thức về an ninh mạng, thí dụ như qua các học viện tại địa phương hoặc liên kết giữa giới học thuật và khối tư nhân. Bằng cách này, Chính phủ muốn tận dụng cơ hội để biến Singapore trở thành một nước dẫn đầu về cung cấp an ninh mạng, thể hiện chiến lược thích nghi; và có những kế hoạch để thiết lập Tổ chức Phòng thủ An ninh Máy tính Quốc gia (Srikanthan, 2017).

Chính phủ Anh vẫn chưa áp đặt các cơ chế pháp lý giải quyết rủi ro an ninh mạng với AV nhưng cũng đang có những đồng thuận để tăng nhận thức và tăng độ bền vững của AV trước các rủi ro đó. Họ đã áp dụng hai chiến lược an ninh mạng cho tất cả các hệ thống máy tính ở Anh. Chiến lược an ninh mạng quốc gia 2016 - 2021 tập trung vào việc đẩy mạnh nghiên cứu an ninh mạng cho tất cả các hệ thống để tạo ra các sản phẩm và dịch vụ tốt, củng cố vị thế tên phong của nước Anh trong lĩnh vực an ninh mạng vào năm 2021 (Văn phòng nội các, 2016). Trung



tâm An ninh Mạng Quốc gia (NCSC) đã được thiết lập năm 2016 để phân tích và nhận diện các mối đe dọa an ninh mạng. Chiến lược này cũng hướng tới các hệ thống tự hành, vốn có thể được nhận tài trợ nghiên cứu trong bản Chiến lược Khoa học máy tính và Công nghệ (Văn phòng nội các, 2016). Ngược lại, chiến lược cũng nhằm tới việc thúc đẩy sự phát triển trong khối ngành an ninh mạng và tăng khả năng phản ứng với các mối đe dọa của người dân, điều này thể hiện cố gắng để tăng khả năng thích nghi của đất nước. Cách tiếp cận theo hướng thích nghi của Chính phủ cũng được phản ánh trong DfT và các nguyên tắc chỉ chốt của CPNI về quyền riêng tư và an ninh mạng trong đó khuyến cáo thiết kế hệ thống AV sao cho bền vững trước các cuộc tấn công và có phản ứng phù hợp khi các lớp phòng thủ hoặc cảm biến không hoạt động (DfT, 2017a).

Hàn Quốc đã sửa đổi Luật Quản lý phương tiện nhưng vẫn chưa đưa vào các điều khoản liên quan tới an ninh mạng cho AV (MvMA, 2017). Australia và Đức vẫn chưa sửa đổi luật về an ninh mạng nhưng đang tìm hiểu các rủi ro an ninh đến từ AV. Chính phủ Đức đã thành lập 5 nhóm nghiên cứu để tìm hiểu các vấn đề liên quan tới AV như an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu (ERTRAC, 2017). Mới đây, ở Australia, người ta khuyến cáo Chiến lược An ninh mạng quốc gia phải điều tra AV và các hệ thống đi kèm để khắc phục những điểm yếu tiềm ẩn, đồng thời thiết lập đội nòng cốt cấp quốc gia để phối hợp việc đưa AV vào sử dụng (SCISR, 2017). Chính phủ Nhật Bản có vẻ đã sử dụng chiến thuật không phản ứng; vì họ không sửa đổi RTA hoặc đưa ra các khuyến cáo chung và riêng cho rủi ro an ninh mạng AV. Tuy nhiên, Chính phủ Nhật đã thể hiện mong muốn tìm hiểu kỹ hơn và rà soát lại các luật lệ về vấn đề trách nhiệm và an ninh mạng (Nikkei, 2015).

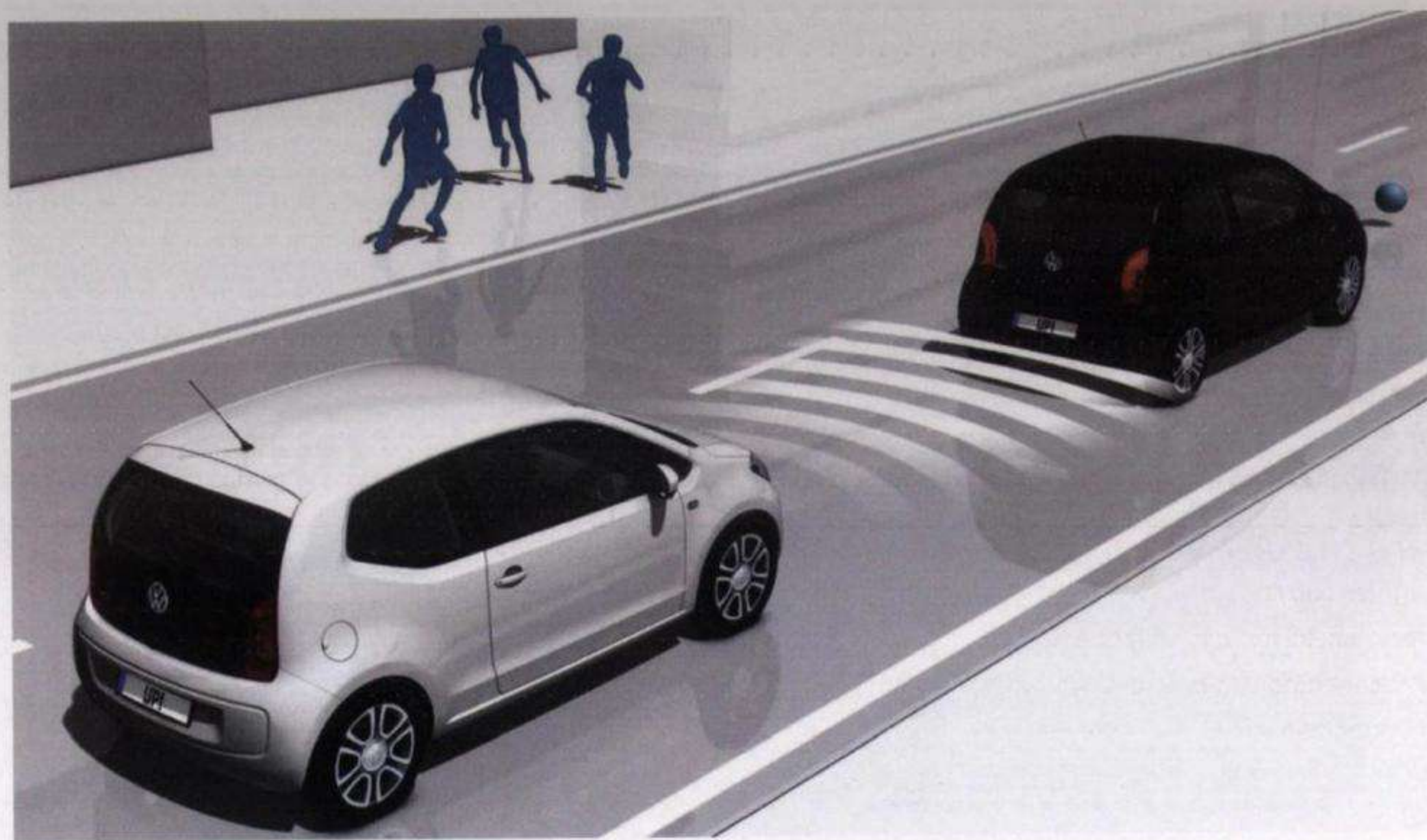
Ảnh hưởng lên ngành công nghiệp

Các công trình nghiên cứu cho thấy các tiến bộ khoa học luôn đe dọa xóa bỏ nhiều việc làm ít sử dụng kỹ năng vì chúng có thể dễ dàng được tự động hóa (Brynjolfsson & McAfee, 2011; Frey & Osborne, 2017). Tài xế và thợ máy đặc biệt phải chịu rủi ro vì giá trị thặng dư họ đem lại đến từ việc lái phương tiện và họ thường lớn tuổi, học vấn thấp hơn (Alonso Raposo và cộng sự, 2018). Nếu môi trường pháp lý ủng hộ việc áp dụng hàng loạt, AV sẽ có ảnh hưởng rất lớn lên thị trường việc làm. Các nghiên cứu mô phỏng cho thấy các đội taxi có thể giảm xuống còn 10% so với hiện nay ở Berlin, và bằng một phần ba ở Singapore nếu hệ thống taxi tự hành thay thế luôn cả dịch vụ giao thông công cộng (Bischoff & Maciejewski, 2016; Spieser và cộng sự, 2014). Ở Singapore, nơi start-up nuTonomy tung ra những chiếc xe taxi không người lái đầu tiên trên thế giới, gần một nửa số xe sở hữu tư nhân hiện tại sẽ trở nên thừa thãi trong tương lai (Liang & Durbin, 2016). Các lái xe taxi và xe buýt cũng gặp rủi ro do tiết kiệm chi phí cực lớn từ việc loại bỏ nhu cầu nhân công (Anderson và

cộng sự, 2014; Clements & Kockelman, 2017; Frey & Osborne, 2017). Người ta ước tính các ngành công nghiệp vận tải và giao vận sẽ nhận được 100 - 500 tỉ đô la lợi nhuận từ AV tới năm 2025, phần lớn đến từ cắt giảm lương tài xế, trong khi chuyển đổi các tài xế xe tải sang những vị trí kỹ thuật hơn như kiểm soát hệ thống AV vẫn khó bù đắp được hàng triệu việc làm mất đi (Clements & Kockelman, 2017). Nhìn chung, ảnh hưởng ròng về kinh tế của việc đưa AV vào sử dụng là tích cực, nhưng việc tái phân phối lao động sẽ ảnh hưởng tiêu cực nhất đến người lao động ít kỹ năng, vì những người bị thay thế này sẽ chuyển sang các ngành nghề ít kỹ năng khác, gây nên sức ép giảm lương, làm trầm trọng thêm tình trạng bất công trong xã hội (Alonso Raposo và cộng sự, 2018).

Một số nước thừa nhận những mối đe dọa của AV đến lĩnh vực lao động, mặc dù họ vẫn chưa đưa ra những chiến lược chi tiết để giải quyết. Thư kí Cục Giao thông Mĩ đã nói lên mối lo của mình về ảnh hưởng của AV lên lao động (Reuters, 2017). Ở Úc, SCIRS (2017) đã nhận thấy những mối lo về ảnh hưởng tiêu cực của tự động hóa

đến các tài xế chuyên nghiệp và thừa nhận ảnh hưởng của AV lên các khối ngành khác, thí dụ như ngành kinh doanh mỗ tở, bảo hiểm, sửa chữa, và bảo dưỡng đường sá. Để giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực tiềm ẩn, cơ quan này hối thúc chuyển đổi đội ngũ lao động càng sớm càng tốt. Chính phủ Singapore đã thể hiện ý đồ từng bước huấn luyện lại cho các lao động bị thay thế thông qua các chương trình giúp họ có những kỹ năng mới để thực hiện các công việc giá trị cao hơn (CAN, 2017). Chính phủ đặc biệt chú trọng vào việc giúp đội ngũ lao động Singapore chống chịu và thích nghi với những biến động sớm muộn gì cũng xảy ra. Xe buýt tự hành có thể bù đắp tình trạng thiếu tài xế xe buýt (CAN, 2017) và AV có thể được sử dụng cho mục đích vệ sinh đường phố (Abdullah, 2016a); vì thế rủi ro xáo trộn lao động trong khối ngành giao thông công cộng là thấp so với các nước khác không phải chịu giới hạn về nhân lực. Những công bố công khai này thể hiện Chính phủ Singapore muốn biến những rủi ro đặc thù của AV về khía cạnh việc làm thành cơ hội để cải thiện kinh tế đất nước, đi theo chiến lược thích nghi.



Bảng 3: Tóm tắt các chiến lược quản trị được sử dụng

Quốc gia	Loại rủi ro			
	An toàn	Trách nhiệm	Riêng tư	An ninh mạng
Mỹ	Kiểm soát thấp	Không phản ứng ^a	Kiểm soát	Kiểm soát
Anh	Kiểm soát thấp	Khoan nhượng	Kiểm soát thấp	Thích nghi
Australia	Kiểm soát thấp, thích nghi	Kiểm soát thấp	Kiểm soát thấp, thích nghi	Không phản ứng ^b
EU	Kiểm soát thấp	Không phản ứng ^c	Kiểm soát	Kiểm soát thấp
Đức	Kiểm soát	Kiểm soát thấp, kiểm soát	Kiểm soát thấp, kiểm soát	Không phản ứng ^d
Trung Quốc	Ngăn chặn, kiểm soát thấp	Không phản ứng	Kiểm soát	Kiểm soát
Singapore	Kiểm soát	Kiểm soát thấp	Kiểm soát	Kiểm soát, thích nghi
Nhật Bản	Ngăn chặn	Kiểm soát thấp	Kiểm soát	Không phản ứng
Hàn Quốc	Không phản ứng ^e	Không phản ứng	Kiểm soát thấp	Không phản ứng

a. Ở đây là phản ứng của chính quyền liên bang, trong khi phần lớn các tiểu bang ở Mỹ đã thực hiện chiến lược kiểm soát các rủi ro AV.

b. Khuyến cáo nghiên cứu và thiết lập cơ quan phối hợp.

c. Đã thực hiện nghiên cứu và khuyến cáo mô hình bảo hiểm mới.

d. Các nhóm nghiên cứu đang làm việc.

e. Đã thành lập hội đồng phối hợp hoạt động của các bộ.

Kết luận

Nghiên cứu này nhằm mục đích trình bày một cách toàn diện về các chiến lược quản trị đã được áp dụng cho đến nay ở nhiều nước để đối phó với sự phát triển của AV. Với tư cách là cơ sở để phân tích các phản ứng của chính phủ, chúng tôi đã nhận diện các rủi ro kỹ thuật khác nhau gắn liền với AV và tập trung vào năm loại rủi ro: an toàn, trách nhiệm, riêng tư, an ninh mạng, và ảnh hưởng ngành. Bảng 3 trình bày các chiến lược mà các nước áp dụng để giải quyết các rủi ro AV đó.

Nghiên cứu cho thấy các rủi ro an toàn liên quan tới AV có thể nảy sinh từ hành vi ít cẩn trọng hơn của người ngồi trên phương tiện và người đi đường, lỗi hệ thống, và sự thiếu hụt các quy định

thuật toán tai nạn đưa ra những quyết định sinh tử trong trường hợp tai nạn không thể tránh khỏi. Độ an toàn có thể được cải thiện theo thời gian nếu xã hội chấp nhận áp dụng hàng loạt, và điều này sẽ cho phép AV thu thập thêm kinh nghiệm vận hành thực tế. Đáp lại, chính phủ ở phần lớn các quốc gia đã tránh áp đặt các quy định quá nghiêm khắc để quản lý rủi ro an toàn và sử dụng chiến lược kiểm soát mức độ thấp dưới dạng các hướng dẫn thử nghiệm AV không bắt buộc nhằm mục đích thúc đẩy sự phát triển của AV. Hiện tại việc phát triển AV vẫn đang ở giai đoạn đầu, các hội đồng và nhóm nghiên cứu đã được thành lập để tìm hiểu ảnh hưởng của công nghệ này. Đức và Singapore đã áp dụng các quy định mới trong khi Trung Quốc và Nhật Bản vẫn đang soạn thảo các quy định về an toàn trong thử nghiệm

AV. Australia đang tìm kiếm sự nhất trí trong xã hội để giải quyết các rủi ro an toàn AV, thể hiện định hướng chiến lược thích nghi.

Sự thiếu rõ ràng trong việc phân định trách nhiệm giữa người ngồi trên AV, nhà sản xuất AV và các bên thứ ba khác trong chuỗi cung ứng có thể tăng rủi ro trách nhiệm và danh tiếng cho nhà sản xuất trong trường hợp tai nạn. Để xử lý rủi ro trách nhiệm và bảo hiểm, phần lớn chính phủ hoặc không phản ứng hoặc sử dụng chiến lược kiểm soát mức độ thấp dưới dạng hướng dẫn tự nguyện và tìm hiểu các lựa chọn khả thi nhằm giải quyết các rủi ro đó trước khi soạn thảo luật. Luật mới của Anh giải quyết được những mơ hồ chủ yếu về trách nhiệm và bảo hiểm cho AV trong các tình huống tai nạn, thể hiện cách tiếp cận khoan nhượng của chính phủ. Nước Đức đã ban hành

một luật tương tự ít rõ ràng hơn ở Anh về trách nhiệm của người lái, cấp phép sở hữu dữ liệu, và ví thể thể hiện chiến lược kiểm soát.

Các tài liệu nghiên cứu cũng nhấn mạnh các rủi ro quyền riêng tư cũng sẽ xuất hiện cùng với AV. Khả năng lưu trữ và truyền dữ liệu cho phép các bên thứ ba tiếp cận thông tin cá nhân khách hàng và sử dụng vào mục đích quảng cáo, lập hồ sơ người dùng và theo dõi vị trí. Các phản ứng chống lại rủi ro quyền riêng tư bao gồm ban hành các luật mới, dựa vào luật quyền riêng tư hiện hành để đưa ra các khuyến cáo về nguyên lý riêng tư. EU và chính phủ phần lớn các nước đã ban hành các điều luật mới để kiểm soát quyền tiếp cận, sử dụng và chia sẻ dữ liệu cá nhân trong đó không chuyên biệt cho AV, và các điều khoản này khác nhau về quy mô và mức độ kiểm soát của người tiêu dùng, và cả các khía cạnh khác nữa. Một ngoại lệ là Chính phủ Australia và Anh đã đưa ra các khuyến

cáo quyền riêng tư. Các nước áp dụng chiến lược kiểm soát mức độ thấp có ý định sẽ kiểm soát rủi ro quyền riêng tư AV trong tương lai, thể hiện xu hướng kiểm soát rõ ràng. Chính phủ Australia đã đi theo chiến lược ít phổ biến hơn là tìm sự nhất trí trong xã hội để giải quyết rủi ro quyền riêng tư.

Hệ thống liên lạc AV là dễ bị ảnh hưởng bởi các cuộc tấn công an ninh mạng và vật lý. Phản ứng để quản lý rủi ro an ninh mạng là rất khác nhau giữa các nước được thăm dò, từ sửa đổi luật hoặc ban hành các đạo luật mới không dành riêng cho AV, cho tới thành lập các nhóm nghiên cứu để tìm hiểu các vấn đề đó, cấp vốn cho các nghiên cứu liên quan tới an ninh mạng trong khối tư nhân và đặt ra các nguyên tắc an ninh mạng cho nhà sản xuất. Việc công bố các quy tắc an ninh mạng phản ánh kế hoạch của chính phủ từng bước định hình phát triển AV cùng với các tiến bộ kỹ thuật trước khi đưa ra những quyết định chính sách

nhòng với. Mỹ, Trung Quốc và Singapore đã ban hành các đạo luật an ninh mạng không dành riêng cho AV, Đức và Australia vẫn đang tìm hiểu thêm về rủi ro an ninh mạng liên quan đến AV, trong khi đó Anh và Singapore thể hiện ý định sẽ dùng các rủi ro an ninh mạng làm cơ hội để cải thiện khả năng thích nghi của đất nước. Nhìn chung, phần lớn các nước áp dụng chiến lược giải quyết rủi ro an ninh mạng gắn với tất cả các hệ thống nói chung thay vì chỉ riêng cho AV.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy AV cũng có thể làm ảnh hưởng đến ngành giao thông công cộng và vận tải, vì AV có thể thay thế nhân công trong những công việc dễ tự động hóa. Phần lớn các chính phủ vẫn chưa có phản ứng gì với các rủi ro này, trong khi một số khác đã bắt đầu tìm hiểu và kiểm soát các rủi ro khác, ví dụ như rủi ro của AV về môi trường, tác nghẽn giao thông, và thu thuế.

Lời cảm ơn

Araz Taeihagh xin cảm ơn sự hỗ trợ của Trường Chính sách Công Lee Kuan Yew, Đại học Quốc gia Singapore thông qua Trợ cấp nghiên cứu start-up. Các tác giả xin cảm ơn ba người rà soát giấu tên, biên tập viên của SI vì những nhận xét hữu ích, và sự động viên của Eduardo Araral.

Khai trình

Chưa có mẫu thuẫn lợi ích tiềm tàng nào được báo cáo bởi các tác giả.

Cấp vốn

Nghiên cứu này nhận được hỗ trợ từ Trường Chính sách Công Lee Kuan Yew và Đại học Quốc gia Singapore (Trợ cấp nghiên cứu start-up).

Orcid

Araz Taeihagh <http://orcid.org/0000-0002-4812-4745>

Tài liệu tham khảo

- Abdullah, Z. (2016a). Driverless cleaning vehicles in the works for Singapore streets. *The Straits Times*. Retrieved from <http://www.straitstimes.com/singapore/driverless-cleaning-vehicles-in-the-works-for-singapore-streets> Abdullah, Z. (2016b). Driverless vehicles could change laws, insurance policies. *The Straits Times*. Retrieved from <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/driverless-vehicles-could-change-laws-insurance-policies>
- Alonso-Fernández, M., Grosso, M., Després, J., Fernández-Macías, E., Galassi, C., Krusenbrink, A., ... Thiel, C. (2018). An analysis of possible socio-economic effects of a Cooperative, Connected and Automated Mobility (CCAM) in Europe. European Union.
- Antonieiro, J. M., Nidhi, K., Stanley, K. D., Sorenson, P., Samaras, C., & Olawale, O. A. (2014). Autonomous vehicle technology: A guide for policymakers. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Arkin, H. (2013). Lethal autonomous systems and the plight of the non-combatant. *Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour Quarterly*, 137. Retrieved from <http://www.aistb.org.uk/publications/aistbq/AISBQ137.pdf#page=48> Baglione, S. A., Tavara, M., Asadi, M., & Oliver, I. (2016). Autonomous vehicles: Challenges, opportunities, and future implications for transportation policies. *Journal of Modern Transportation*, 24(4), 284–303.
- Banks, V. A., Hart, K. L., & Stanton, N. A. (2018). Driver error or designer error: Using the perceptual cycle model to explore the circumstances surrounding the fatal tesla crash on 7th May 2016. *Safety Science*, 108, 278–285.
- Bansal, P., Kockelman, K. M., & Singh, A. (2016). Assessing public opinions of and interest in new vehicle technologies: An Austin perspective. *Transportation Research Part C*, 67, 1–14.
- Bender, D. J. (2017). Senators reintroduce cybersecurity legislation for cars and planes. *The National Law Review*. Retrieved from <https://www.natlawreview.com/article/senators-reintroduce-cybersecurity-legislation-cars-and-planes>
- Bischoff, J., & Maciejewski, M. (2016). Simulation of city-wide replacement of private cars with autonomous taxis in Berlin. *Procedia Computer Science*, 83, 237–244.
- Bloomberg. (2016a). China bans highway testing of autonomous cars pending regulation. Bloomberg. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-07-19/china-bans-highway-testing-of-autonomous-cars-pending-regulation> Bloomberg. (2016b). SoftBank's self-driving buses are coming soon to Japan's country roads. *The Japan Times*. Retrieved from <http://www.japantimes.co.jp/news/2016/09/07/business/tech/softbanks-self-driving-buses-coming-soon-japans-country-roads/#.WvXVJ8ap3-7>
- Boeglin, J. (2015). The costs of self-driving cars: Reconciling freedom and privacy with tort liability in autonomous vehicle regulation. *Yale Journal of Law & Technology*, 17, article 4, 171.
- Brodsky, J. S. (2016). Autonomous vehicle regulation: How an uncertain legal landscape may hit the brakes on self-driving cars. *Berkeley Technology Law Journal*, 31(2), 851–878.
- Brown, L., & Osborne, S. R. (2013). Risk and innovation. *Public Management Review*, 15(2), 186–208.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *Race against the machine*. Lexington, MA: Digital Frontier Press.
- Cabinet Office, National security and intelligence, HM Treasury, and The Rt Hon Phillip Hammond MP. (2016). National cyber security strategy 2016–2021. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/national-cyber-security-strategy-2016-to-2021>
- Cade, L. C., & Joudan, A. (2017). China aims to become world leader in AI, challenges U.S. dominance. Reuters. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-china-ai/china-aims-to-become-world-leader-in-ai-challenges-u-s-dominance-idUSKBN1A510371=0> CCAV. (2016). Pathway to driverless cars: Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies. Crown. <https://www.gov.uk/government/consultations/advanced-driver-assistance-systems-and-automated-vehicle-technologies-supporting-their-use-in-the-uk> Clark, R., Parkhurst, G., & Ricci, M. (2016). Understanding the socioeconomic adoption scenarios for autonomous vehicles. Project report. The University of the West of England, Bristol. <http://eprints.uwe.ac.uk/29134>
- Clements, L. M., & Kockelman, K. M. (2017). Economic effects of automated vehicles. Presented at the 98th annual meeting of the transportation research board, January 2017.
- CNA. (2017). Regulations in place to ramp up driverless vehicle trials in Singapore. Channel News Asia. <http://www.channelnewsasia.com/news/singapore/regulations-in-place-to-ramp-up-driverless-vehicle-trials-in-sin-7622038>
- Coates, C. (2017). UK bill to set a precedent for autonomous car legislation. <https://www.dwf.law/news-events/legal-updates/2017/03/uk-bill-to-set-a-precedent-for-autonomous-car-legislation/> Coca Vila, I. (2018). Self-driving cars in dilemmatic situations: An approach based on the theory of justification in criminal law. *Criminal Law and Philosophy*, 12(1), 59–82.
- Collingwood, L. (2017). Privacy implications and liability issues of autonomous vehicles. *Information & Communications Technology Law*, 26(1), 32–45.
- Dai, S. (2018). "China's Google" says government support and population size matters in global AI race. *South China Morning Post*. Retrieved from <http://www.scmp.com/tech/enterprises/article/2127386/baidu-updates-driverless-car-software-wake-dispute-former-daly>
- Daly, A. (2017). Privacy in automation: An appraisal of the emerging Australian approach. *Computer Law & Security Review*, 33(6), 836–846.
- Danks, D., & London, A. J. (2017). Regulating autonomous systems: Beyond standards. *Expert Opinion*, Carnegie Mellon

- University.
- DBEIS. (2017a). Government sets out next steps in establishing the UK as global leader in connected and autonomous vehicles. Department for Business, Energy & Industrial Strategy, UK. Crown. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/news/government-sets-out-next-steps-in-establishing-the-uk-as-global-leader-in-connected-and-autonomous-vehicles>
- DBEIS. (2017b). Industrial strategy: The grand challenges. Department for Business, Energy & Industrial Strategy, UK. Crown. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-the-grand-challenges/industrial-strategy-the-grand-challenges-de-sio-f-s> (2017). Killing by autonomous vehicles and the legal doctrine of necessity. *Ethical Theory and Moral Practice*, 20(2), 411–429.
- DfT. (2015). The pathway to driverless cars: A code of practice for testing. Department for Transport. Crown.
- DfT. (2017a). The key principles of vehicle cyber security for connected and automated vehicles. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/principles-of-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles/the-key-principles-of-vehicle-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles>
- DfT. (2017b). New measures set out autonomous vehicle insurance and electric vehicle infrastructure. Department for Transport. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/news/new-measures-set-out-autonomous-vehicle-insurance-and-electric-car-infrastructure>
- Dhar, V. (2016). Equity, safety, and privacy in the autonomous vehicle Era. *Computer*, 49(11), 80–83.
- Dominic, D., Chhawri, S., Eustice, R. M., Ma, D., & Weimerskirch, A. (2016). Risk Assessment for Cooperative Automated Driving. 2nd ACM Workshop on Cyber-Physical Systems Security and Privacy (pp. 47–58). Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/61cc/e71b6ff9e83d6020f48d197ea5d85affc679.pdf>
- Douma, F., & Palodichuk, S. A. (2012). Criminal liability issues created by autonomous vehicles. *Santa Clara Law Review*, 52, 1157–1169.
- Duffy, S. H., & Hopkins, J. R. (2013). Sit, Stay, Drive: The Future of Autonomous Car Liability, *SMU Science & Technology Law Review*, 101. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2379697>
- Duit, A., & Galaz, V. (2008). Governance and complexity: Emerging issues for governance theory. *Governance*, 21(3), 311–335.
- Dunne, M. J. (2016). China aims to be No. 1 Globally in EVs, autonomous cars by 2030. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/michaeldunne/2016/12/14/chinas-automotive-2030-blueprint-no-1-globally-in-evs-autonomous-cars/#325ed6de1c8e>
- Eben, M. (2018). Fining Google: A missed opportunity for legal certainty? *European Competition Journal*, 14(1), 1–23.
- EC. (2017). The directive on security of network and information systems (NIS directive). European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/network-and-information-security-nis-directive>
- EP. (2009). European parliament resolution of 23 April 2009 on the intelligent transport systems action plan (2008/2216(INI)). Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6+TA-2009-0308+0+DOC+XML+V0//EN>
- EP. (2017). Robots and artificial intelligence: MEPs call for EU-wide liability rules. European Parliament. Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20170210IPR61808/robots-and-artificial-intelligence-meps-call-for-eu-wide-liability-rules>
- EPCLA. (2016). Draft report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)). European Parliament Committee on Legal Affairs. Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-582443+01+DOC+PDF+V0//EN>
- ERTRAC. (2017). Automated driving road map. ERTRAC Working Group "Connectivity and Automated Driving". Retrieved from http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf
- EU. (2016). GDPR key changes. European Union GDPR Portal. Retrieved from <https://www.eugdpr.org/key-changes.html>
- Fleetwood, J. (2017). Public health, ethics, and autonomous vehicles. *American Journal of Public Health*, 107(4), 532–537.
- FMEAE. (2017). Pegasus research project. Pegasus, Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. Retrieved from <http://www.pegasus-projekt.info/en/about-PEGASUS>
- FMTDI. (2017a). Ethics commission on automated driving press release, Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure. Retrieved from <https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/PressRelease/2017/084-ethic-commission-report-automated-driving.html>
- FMTDI. (2017b). Data protection law recommendations of the Federal Commissioner for Data Protection and Freedom of Information for Automated and Connected Driving. Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure. Retrieved from https://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/Publikationen/Allgemein/DatenschutzrechtlicheEmpfehlungenVernetztesAuto.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Gambs, S., Killijian, M. O., & del Prado Cortez, M. N. (2014). De-anonymization attack on geolocated data. *Computer and System Sciences*, 80(8), 1597–1614.
- Gillespie, M. (2016). Shifting automotive landscapes: Privacy and the right to travel in the era of autonomous motor vehicles. *Washington University Journal of Law & Policy*, 50, 147–169.

- Glancy, D. J. (2012). Privacy in autonomous vehicles. *Santa Clara Law Review*, 52(4), 1171–1239.
- Gurney, J. K. (2013). Sue my car not me: Products liability and accidents involving autonomous vehicles. *U. Ill. J. Tech. & Pol'y*, 247.
- Halsey, A. (2018). 'We're listening,' Department of Transportation says on the future of driverless cars.
- The Washington Post. Retrieved from https://www.washingtonpost.com/local/trafficandcommuting/were-listening-department-of-transportation-says-on-the-future-of-driverless-cars/2018/03/01/8992682a-1d72-11e8-b2d9-05e748f892e0_story.html?hpid=hp_hp-top-table-main-self-driving%3Ahomepage%2Fstory&hpid=hp_hp-top-table-main-self-driving%3Ahomepage%2Fstory on Hanai, Y. (2018). Volkswagen truck teams with Toyota's Hino despite parents' rivalry. *Nikkei Asian Review*. Retrieved from <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/Volkswagen-Truck-teams-with-Toyota-s-Hino-despite-parents-rivalry> HC 143. (2017). Vehicle technology and aviation bill HC 143. UK Parliament. Retrieved from https://www.publications.parliament.uk/pa/bills/cuil/2016-2017/0143/cbill_2016-2017/0143_en_2.htm#pt143g2 He, H. F. (2018). Cybersecurity law causing 'mass concerns' among foreign firms in China. *South China Morning Post*. Retrieved from <http://www.scmp.com/news/china/economy/article/2135338/cybersecurity-law-causing-mass-concerns-among-foreign-firms-china> Horn, A. (2016).
- Car hacking is the future – and sooner or later you will be hit. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/technology/2016/aug/23/car-hacking-future-self-driving-security> Hevelke, A., & Nida-Rümelin, J. (2015). Responsibility for crashes of autonomous vehicles: An ethical analysis. *Science and Engineering Ethics*, 21(3), 619–630.
- Hillier, P., Wright, R., & Damen, P. (2015). Readiness for self-driving vehicles in Australia. In *Workshop Report*. February. ARIK Group Ltd. Retrieved from <http://advr.org.au/wp-content/uploads/2016/04/Workshop-Report-Readiness-for-Self-Driving-Vehicles-in-Australia.pdf>
- H.R.3388. (2017). SFLX DRIVE Act. Retrieved from <https://www.congress.gov/bills/115th-congress/house-bill/3388/text>
- Japan Bullet. (2017). New guidelines to allow driverless vehicle tests on public roads. *Japan Bullet* <http://www.japanbullet.com/news/new-guidelines-to-allow-driverless-vehicle-tests-on-public-roads>
- The Japan Times. (2017). Amended privacy protection law. *The Japan Times*. Retrieved from <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2017/06/01/editorials/amended-privacy-protection-law/#.WrlDmZ701-ZJDSU> PRA. (2017). Germany permits automated vehicles. Retrieved from <http://www.jdsupra.com/legalnews/germany-permits-automated-vehicles-156107/jlt> (2017). Japan sets approval criteria for driverless vehicle road tests.
- The Japan Times. Retrieved from <http://www.japantimes.co.jp/news/2017/06/01/business/japan-sets-approval-criteria-driverless-vehicle-road-tests/#.WrlDmZ701-ZJDSU> Kalra, N. (2017). Challenges and approaches to realising autonomous vehicle safety. Testimony submitted to the House Energy and Commerce Committee, RAND, Santa Monica, California.
- Kang, C. (2016). Self-driving cars gain powerful ally: The government. *The New York Times*. Retrieved from https://www.nytimes.com/2016/09/20/technology/self-driving-cars-guidelines.html?_r=2&mtref=tw9svdhrvnyr?id3cubnlDaw1ky5jtz2016g1k&sanitlegouniantribuna.com
- König, M., & Neumayr, L. (2017). Users' resistance towards radical innovations: The case of the selfdriving car. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 44, 42–52.
- KPMG. (2017). Overview of china's cybersecurity law. KPMG Advisory Limited. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2017/03/overview-of-cybersecurity-law.pdf>
- KPMG. (2018). Autonomous vehicles readiness index. KPMG International. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/01/avri.pdf>

Chú thích

- 1 AV còn được gọi là phương tiện không người lái, vì chúng được kì vọng có thể vận hành an toàn mà không cần kiểm soát trong mọi môi trường (Lin, 2016).
- 2 Để tham khảo một nghiên cứu toàn diện về các ảnh hưởng xã hội của AV, xem Milakis và cộng sự (2017a).
- 3 Để xem định nghĩa đầy đủ về rủi ro kĩ thuật, xem phần có tiêu đề "Các rủi ro của AV".
- 4 Trong bài viết này, chúng tôi tập trung vào rủi ro an toàn, trách nhiệm, quyền riêng tư, an ninh mạng, và ảnh hưởng đến ngành gần với AV. Đó là vì trong khi AV có thể gây ra các rủi ro khác ví dụ như mức độ tắc nghẽn giao thông, môi trường, sử dụng đất, đầu tư hạ tầng công cộng, thu nhập chính phủ hoặc thậm chí là thiếu hụt nội tạng (Brodsky, 2016; Milakis và cộng sự, 2017; Bischoff & Maciejewski, 2016; Clements & Kockelman, 2017), các rủi ro này vẫn chưa được quan tâm đúng từ phía chính phủ (xem thêm ở phần sau).
- 5 Phi nặc danh hóa, quá trình sử dụng "thông tin cơ sở và đối chiếu với các cơ sở dữ liệu khác", cho phép một người không có thẩm quyền tái nhận diện các thông tin cá nhân (Varayanani & Shmatikov, 2008).
- 6 Các AV được kết nối nội bộ thì sẽ nối với một hoặc nhiều các mạng liên lạc bên ngoài, và khả năng gửi và nhận thông tin giúp phương tiện cập nhật môi trường trên đường, cho phép nó tương tác với các phương tiện khác trên đường và thương lượng các thao tác di chuyển vốn được coi là có ích cho an toàn đường bộ và tăng độ hiệu quả (Piao & McDonald, 2008).
- 7 EU GDPR được công bố lần đầu năm 2012 (EU, 2016).
- 8 Một đạo luật tương tự là Cyber A'R Act đã được thông qua cho máy bay (Bender, 2017).

BIGBOM

THAY ĐỔI CUỘC CHƠI CỦA NGÀNH QUẢNG CÁO TRỰC TUYẾN

Đánh dấu bước tiếp nối mạnh mẽ và đạt được nhiều thành công ngoài mong đợi của các startup gọi vốn Việt, Bigbom - một startup về công nghệ thành lập tại Singapore với đội ngũ nhiều năm kinh nghiệm trong ngành quảng cáo trực tuyến, có tham vọng trở thành kẻ tiên phong thay đổi cuộc chơi của nền quảng cáo trực tuyến thế giới. Bigbom đã thu hút được rất nhiều sự chú ý của cộng đồng từ những ngày gọi vốn đầu tiên.

Trong sự thay đổi nhanh chóng của thế trận cạnh tranh, không chỉ Bigbom mà hàng loạt các doanh nghiệp khác phải không ngừng đưa ra đường hướng mới. Với kinh nghiệm hơn 7 năm trong ngành quảng cáo trực tuyến, CEO Nguyễn Văn Dũng và các cộng sự từng rất thành công với Adtop và nhiều chiến dịch quảng cáo lớn ở Việt Nam đã nhận ra lỗ hổng cực lớn, khiến chúng ta mất rất nhiều nguồn lực để chạy quảng cáo nhưng không

mang lại hiệu quả cao. Từ đó, ý tưởng thành lập một hệ sinh thái quảng cáo phi tập trung nhằm giảm chi phí nhân công và tăng lợi tức đầu tư được nung nấu và Bigbom được sinh ra từ đó.

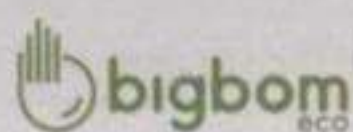
Với sứ mệnh đó, Bigbom đã rất thành công khi đạt được mức hardcap 12000 ETH. Tuy nhiên, sau những ngày gọi vốn, thị trường rơi vào thị trường gấu, mọi thứ trở nên khó khăn hơn và dự án tỏ ra rất thận trọng và khôn ngoan khi phân bổ quỹ tiền đầu tư vào những hoạt động rất hợp lý. Trong bối cảnh thị trường đang xuống, đội ngũ Bigbom luôn ý thức được tầm quan trọng của xây dựng nền móng, mở rộng mạng lưới và làm việc không biết mệt mỏi để tạo nên được những cơ sở cực kỳ vững chắc luôn trong tâm thế sẵn sàng nhập cuộc khi thị trường quay trở lại.

Những tính năng đầu tiên của bộ ba sản phẩm đầu tay từ Bigbom mà đội ngũ đã dày công phát triển hứa hẹn sẽ nhận

được sự đón nhận rất lớn từ cộng đồng với hợp đồng thông minh (Bigbom Smart Contract™), những giao dịch ký kết hợp đồng không cần phải ký kết bằng hợp đồng giấy với bất tiện vừa tốn rất nhiều thời gian nữa. Thông qua dịch vụ chữ ký số tiện lợi này, các giao dịch sẽ được thực hiện một cách nhanh chóng, để đảm bảo chữ không còn bị bỏ bước, trong thời gian hành chính nữa. Thêm vào đó, các bên thực hiện giao dịch ký hợp đồng trực tiếp với nhau trên nền tảng hợp đồng thông minh, điều này giúp loại bỏ khâu trung gian trong các giao dịch.

Một đặc điểm vượt trội khác của những bản hợp đồng thông minh này nằm ở tính thanh khoản cực kỳ rõ ràng và an toàn. Ngân sách quảng cáo sẽ được đồng bảng và sẽ được chuyển cho bên bán quảng cáo khi chiến dịch kết thúc. Số tiền được chuyển sẽ dựa theo các điều khoản cụ thể nêu trong hợp đồng. Thông qua cách này, bên mua dịch vụ sẽ không phải trả tiền cho các chiến dịch quảng cáo với kết quả không đạt yêu cầu và bên bán cũng sẽ không lo không nhận được tiền. Từ đó, bài toán thiếu niềm tin giữa các bên trong hoạt động mua bán quảng cáo tồn tại dai dẳng lâu nay được Bigbom xóa bỏ.

Ngoài ra, Bigbom Marketplace™ cũng cung cấp danh sách các chuyên gia trong lĩnh vực quảng cáo trực tuyến chất lượng nhất cùng các đánh giá, xếp hạng (ratings và reviews) từ Bigbom và cộng đồng. Bigbom hướng tới mục tiêu xây dựng một cấu trúc minh bạch cao, giúp gắn kết các chuyên gia, đơn vị quảng cáo, agencies, nhà xuất bản Hơn nữa,



Bigbom iAds API



Giảm chi phí nhân công thông qua việc tự động hóa quảng cáo trên đa kênh và tăng tỷ suất hoàn vốn (ROI) bằng cách tối ưu hóa quảng cáo

việc ứng dụng công nghệ blockchain giúp giải quyết tranh chấp xảy ra công bằng và kịp thời nhờ sức mạnh cộng đồng. Cụ thể hơn, nếu hai bên mua và bán quảng cáo xảy ra tranh chấp, thành viên từ cộng đồng sẽ đóng vai trò phán xử bằng cách bầu chọn. Những người bầu chọn này sẽ được thưởng một khoảng bằng BBO (đồng tiền mã hóa của Bigbom), giúp khuyến khích phát triển cộng đồng và hệ sinh thái nói chung. Đây là đặc tính rất nổi bật (tính phi tập trung - decentralized) mà công nghệ blockchain mang lại.

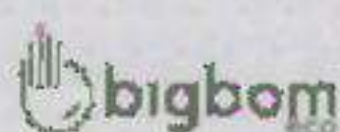
Bên cạnh đó, Bigbom AdsTM chính là sản phẩm chủ chốt giúp Bigbom hiện thực hóa cuộc cách mạng trong ngành quảng cáo trực tuyến. Công cụ này giúp tối ưu hóa quảng cáo trên đa kênh (bao gồm các nền tảng quảng cáo khổng lồ như Facebook, Google) chỉ với một cú nhấp chuột. Thay vì phải làm việc thủ công với nhiều bên liên quan trong ngành quảng cáo trực tuyến, Bigbom AdsTM tạo đột phá bằng cách cho phép trích xuất dữ liệu từ các nền tảng quảng cáo khác nhau một cách nhanh chóng và chính xác, giúp ích rất nhiều cho các nhà quảng cáo trong việc quyết định các kênh và chiến dịch phù hợp.

Bên cạnh việc tập trung phát triển sản phẩm, Bigbom cũng rất thường xuyên cập nhật những thông tin mới nhất đến cộng đồng. Các tin tức về những sự kiện đã tham dự trong lĩnh vực blockchain và quảng cáo trực tuyến, tin tuyển dụng và các chương trình buy-back liên tục được đăng tải. Đặc biệt hơn, thông qua việc liên kết với MyToken - Coinmarketcap của Trung Quốc - Bigbom sẽ có cơ hội thâm nhập vào thị trường rất rộng lớn và tiềm năng này.

Cùng với việc rèn giũa chiến lược phát triển, CEO Nguyễn Văn Vững - Bigbom cùng các lãnh đạo các ICO khác đã tham dự sự kiện Blockchain Forum - Vision and Development để trực tiếp giao lưu cùng các cơ quan ban ngành

nhà nước, nêu lên ý kiến về những khó khăn, thách thức trong công cuộc ứng dụng blockchain tại Việt Nam. Đồng thời, các thành viên khác trong đội ngũ sáng lập của Bigbom cũng rất tích cực tham gia các sự kiện, diễn đàn để chia sẻ ý kiến về công nghệ blockchain nói chung cũng như tiềm năng ứng dụng rất lớn vào quảng cáo nói riêng. Đây là động thái rất tốt giúp Bigbom từng bước phá vỡ những rào cản đang gặp phải và đưa thương hiệu Bigbom đến với nhiều khách hàng tiềm năng hơn.

Nỗ lực không ngừng nghỉ của tập thể Bigbom chứng tỏ dự án đang thể hiện quyết tâm đạt mục tiêu rất lớn.



Bigbom Marketplace



Ứng dụng phi tập trung đầu tiên được xây dựng trên nền tảng kỹ thuật số Bigbom với khả năng kết nối người mua và bán quảng cáo với nhau

Họ ý thức rõ về tập trung vào những thứ cần làm chứ không có dấu hiệu của các startup scam (lừa đảo). Tại thời điểm đang nói, có đến hơn 90% ICO là scam chết trước khi sản phẩm ra mắt, nhưng Bigbom đang rất nghiêm túc, từng bước một xây nên móng vững chắc cho một hệ sinh thái quảng cáo phi tập trung đầu tiên ứng dụng blockchain.

Blockchain được nhận định là xu hướng tất yếu cho tương lai với nhiều ứng dụng tiềm năng mà công nghệ này mang lại. Tuy nhiên, công nghệ mà Bigbom lựa chọn để xây dựng sản phẩm của mình này khá mới mẻ với rất nhiều người. Ý thức rõ điều này, các kênh truyền thông của Bigbom luôn đơn giản hóa tối đa cho những người chưa hiểu nhiều về công nghệ có thể dễ dàng sử dụng những tính

năng ưu việt của sản phẩm. Thậm chí, đội ngũ lãnh đạo của Bigbom cũng tương tác rất đều đặn với phía nhà đầu tư thông qua những buổi live trong nhóm telegram dạng mini AMA (ask me anything - tạm dịch: hãy hỏi tôi bất cứ điều gì nhằm giúp cộng đồng hiểu sâu hơn về sản phẩm, định hướng phát triển, chiến lược marketing...

Mọi sự khai phá đều mang tính chất mới mẻ kèm theo một vài rủi ro, nhưng chính sự táo bạo, dám thay đổi cục diện cuộc chơi sẽ mang lại vị trí đặc biệt trên thị trường tương lai. Theo đúng lộ trình, trong những tháng cuối năm 2018 và đầu năm 2019, Bigbom

sẽ dần hoàn thiện những tính năng ưu việt của ba sản phẩm chiến lược và trình làng các version (phiên bản) đầu tiên. Với một định hướng rõ ràng và những nền tảng không ngừng được gia cố vững chắc, Bigbom đang rất quyết tâm chinh phục mảnh đất màu mỡ của ngành quảng cáo trực tuyến trên toàn cầu.

Các tin tức mới nhất của Bigbom sẽ liên tục được cập nhật tại các trang tin chính thức của dự án. Hứa hẹn sẽ có nhiều điều thú vị về sự phát triển nhanh chóng trong tương lai. Đừng bỏ qua những bước tiến của Bigbom đối với truyền thông quảng cáo hiện đại.



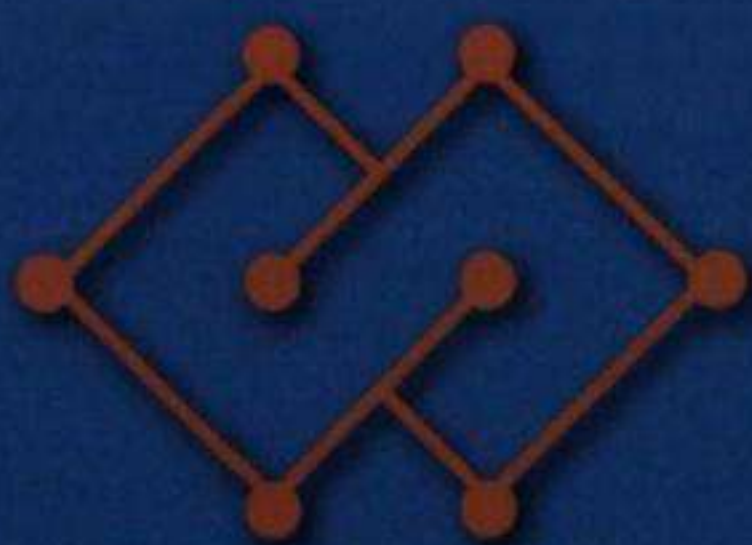
Twitter



Facebook



Telegram



TIPO

HỆ SINH THÁI THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ CHO THỜI ĐẠI MỚI

Trình Anna thực hiện

Ngày nay, trên thế giới nói chung, khu vực Châu Á - Thái Bình Dương nói riêng, mạng xã hội (MXH) và thương mại điện tử (TMĐT) là hai hình thức ứng dụng công nghệ phục vụ cho cuộc sống con người được sử dụng rộng rãi và có tốc độ tăng trưởng rất cao.

MXH có ưu điểm là tốc độ cập nhật nhanh, phạm vi lan tỏa thông tin rộng, tính kết nối và tương tác cao, số lượng người sử dụng lớn... đây cũng là những yếu tố quan trọng, cần được bổ sung để phát triển TMĐT.

Trước thực tế đó, TIPO ra đời với vai trò là một hệ sinh thái khai thác và tích hợp những ưu thế của MXH vào TMĐT, từ đó tạo nên một Hệ sinh thái Thương mại điện tử tương tác mới (Social Commerce).

Để tìm hiểu rõ hơn về mô hình này, Ban biên tập Tạp chí chuyên đề Cách mạng công nghệ 4.0 đã có buổi phỏng vấn ông Kevin Phùng, CEO của TIPO:

PV: Xin chào ông, xin được hỏi ông đánh giá thế nào về thị trường TMĐT Việt Nam hiện nay?

Kevin Phùng:

Tỷ lệ tăng trưởng doanh thu trong bán lẻ online nửa đầu năm 2018 tăng gần 40%. Khảo sát gián tiếp qua một số doanh nghiệp chuyển phát cho thấy tốc độ tăng trưởng doanh thu dịch vụ chuyển phát từ 62% lên 200%.

Với lĩnh vực thanh toán, năm 2017 số lượng giao dịch trực tuyến thẻ nội địa

tăng khoảng 50% so với 2016 trong khi giá trị giao dịch tăng trưởng tới 75%. Còn trong lĩnh vực tiếp thị trực tuyến, một số công ty tiếp thị liên kết (affiliate marketing) có tốc độ tăng trưởng năm 2017 đạt từ 100% đến 200%.

Có thể nói, đây là tín hiệu đáng mừng đối với ngành TMĐT ở Việt Nam, khi mà các hoạt động kinh doanh, giao dịch trực tuyến với mô hình và công nghệ hiện đại đang dần thay thế hình thức mua bán truyền thống, các kiểu quản lý kinh doanh lỗi thời.

PV: Thưa ông, TIPO là một sản phẩm độc đáo, vận dụng những xu thế mới để xây dựng lên một Hệ sinh thái mới cho TMĐT. Vậy xin ông cho biết những điểm nổi bật trên sản phẩm TIPO là gì?

Kevin Phùng: Một số tính năng nổi bật của TIPO là:

1. Tính năng quảng cáo

TIPO là platform khai thác hơn 3 tỉ account mạng xã hội cho việc quảng cáo (QC) và bán hàng.

TIPO giữ vai trò là đơn vị trung gian kết nối các tổ chức (shop, merchant, supplier, shipper...) với các user MXH. Giúp các tổ chức lựa chọn chính xác các user phù hợp để mời đăng QC cho sản phẩm/dịch vụ của mình.

TIPO giúp các user MXH có thêm thu nhập từ việc đăng QC cho các tổ chức trên wall page của mình.

2. Tính năng Affiliate Sale

TIPO là đơn vị trung gian kết nối các

tổ chức (shop, merchant, supplier, shipper...) với các user MXH có kiến thức, kinh nghiệm về ngành hàng của mình, có khả năng bán hàng. Giúp các tổ chức lựa chọn chính xác các user phù hợp để mời làm đại lý bán hàng cho sản phẩm/dịch vụ của mình với chi phí rất thấp.

Thông qua TIPO, các user chỉ cần có khả năng bán hàng mà không cần lo một khoản vốn đặt cọc để được làm đại lý cho các suppliers.

Thông qua TIPO các suppliers có thể phát triển hàng trăm, hàng ngàn đại lý phân phối trong khoảng thời gian rất ngắn với chi phí siêu nhỏ.

TIPO giúp các user MXH có thêm thu nhập từ việc làm đại lý bán hàng cho các tổ chức.

3. Tính năng Collaborator

Các TIPO's Member có thể làm nhân viên online cho các shop trên TIPO nhờ tính năng phân quyền quản lý từ các shop cho user.

Mỗi user có thể cùng lúc cộng tác với nhiều shop, tùy theo khả năng của mình và nhận thu nhập từ việc cộng tác này.

4. Đa mô hình giao dịch

Không nhàm chán về tương tác giữa người bán với người mua như các Marketplace truyền thống, TIPO cung cấp đa dạng tính năng giao dịch như:

- Mua hàng giao ngay: hàng hóa được giao ngay trong ngày đối với các thành phố lớn.

- Mua/bán trong tương lai: trước mắt thí điểm ở giao dịch B2C, đây cũng là một dạng sàn giao dịch hàng hóa phái sinh, nó sẽ rất có lợi nếu phát triển ở giao dịch B2B.

- Mua hàng tự trả giá.

5. TIPO giải quyết các bất cập của TMĐT

- Vấn đề khủng hoảng niềm tin giữa các bên thực hiện giao dịch được hóa giải thông qua giải pháp thanh toán bảo đảm của TIPO.

- Vấn đề hoàn thiện đơn hàng cũng được giải quyết nhờ giải pháp Dropshipping

- Các suppliers không phải lo bị chiếm dụng vốn, tổn phí COD như cách làm truyền thống.

- Tiền được trả về cho các bên lập tức khi giao dịch thành công hoặc không thành công.

- Công nghệ Blockchain được ứng dụng vào việc thanh toán và truy xuất nguồn gốc hàng hóa.

- TIPO hóa giải rào cản thời gian và chi phí giao dịch liên ngân hàng giữa người bán và người mua bằng giải pháp ví TIPO.

- TIPO không thu chiết khấu mỗi giao dịch của người bán (chỉ thu phí mở gian hàng).

- TIPO cung cấp miễn phí thông tin realtime về thị trường liên quan lĩnh vực các shop đăng ký (chưa nền tảng nào làm việc này).

6. Lợi ích xã hội

- TIPO mang lại lợi ích cho cả người bán lẫn người mua, người mua mua được hàng giá tốt, rõ nguồn gốc. Người bán làm chủ cuộc chơi về giá, chủ động điều tiết để đảm bảo doanh số và kế hoạch kinh doanh của mình.

- TIPO tận dụng nguồn tài nguyên dồi dào từ khối lượng user MXH, việc QC thực hiện vẫn minh hơn, thuận mua vừa bán, tránh gây phản cảm, phiền phức cho cộng đồng.



- TIPO giúp cho các doanh nghiệp sản xuất mang tính chất mùa vụ như nông nghiệp, chăn nuôi... chủ động được đầu ra và nhập nguyên liệu đầu vào.

- TIPO giúp cho các làng nghề truyền thống có khả năng quảng bá sản phẩm, mở rộng mạng lưới bán hàng, và có thể xuất khẩu ra nước ngoài dễ dàng hơn.

- Đặc biệt, TIPO còn có thể là phương tiện sinh kế tốt cho những người yếu thế, người tàn tật, hạn chế về khả năng đi lại.

PV: Theo ông, thách thức lớn nhất của Việt Nam khi đón nhận công nghệ này là gì?

Kevin Phùng:

Thứ nhất vẫn là niềm tin về chất lượng sản phẩm cũng như chính sách đổi trả của doanh nghiệp bán hàng. Tâm lý khách hàng là cần phải cầm, nắm, thử món hàng, nếu nó đạt chất lượng thì người ta sẽ mua. Nếu không, tất nhiên khách hàng sẽ không mua và cũng không lo ngại mất tiền. Thứ tư, tương tự, bạn đã trả tiền trên mạng cho món hàng mình mua, và chỉ vài ngày đã được giao hàng, tuy nhiên để đổi trả món hàng không ưng ý và muốn lấy tiền lại thì thời gian có thể mất hàng tuần, thậm chí vài tháng. Đây là một điểm yếu lớn của thương mại điện tử Việt Nam, niềm tin khách hàng về chất lượng sản phẩm và chính sách đổi trả của doanh nghiệp B2C.

Thứ hai, TIPO là một hệ sinh thái không sử dụng tiền mặt, đây là ưu điểm lớn nhưng cũng là một trở ngại khi khai thác thị trường Việt Nam bởi thói quen sử dụng tiền mặt, tuy nhiên tốc độ tăng trưởng thanh toán số vẫn có tỉ lệ tăng trưởng tốt, xu thế thanh toán online cũng là xu thế tất yếu của nền kinh tế số. Tôi tin trong tương lai gần tỉ lệ thanh toán online trong TMĐT của Việt Nam cũng sẽ tăng trưởng tương đương các nước trong khu vực (khoảng 25-30%).

PV: Trong thời gian tới, ông có kế hoạch gì để phát triển TIPO?

Kevin Phùng:

Tháng 10/2018 TIPO sẽ thực hiện gọi vốn ICO tại Singapore.

Tháng 11/2018 sẽ tiến hành chạy thử nghiệm tại thị trường Việt Nam, hy vọng TIPO sẽ thổi một luồng gió mới vào thị trường số đông này, cũng như sẽ trở thành một công cụ kiếm tiền online phổ biến cho nhiều tầng lớp người dân VN.

Trong năm 2019, TIPO sẽ tiến ra những thị trường có tỉ lệ mua sắm & thanh toán trực tuyến cao như Trung Quốc, Hàn Quốc, Thái Lan và Malaysia.

PV: Vâng, xin cảm ơn ông vì buổi phỏng vấn! Xin chúc TIPO thành công tại Việt Nam và sớm vươn ra thế giới.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI

LIÊN HỆ QUẢNG CÁO

HOTLINE

097 937 4592

096 607 4876

CÁCH MẠNG
CÔNG NGHỆ 4

