

ÁP LỰC THUẬT TOÁN, PHỤ THUỘC NỀN TẢNG VÀ HÀNH VI LÁI XE RỦI RO CỦA TÀI XẾ GIAO HÀNG TẠI HÀ NỘI: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BẰNG PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN KẾT HỢP NCA VÀ fsQCA

● LÊ NGỌC QUYÊN¹ - NGUYỄN MINH VŨ¹ - NGUYỄN THU HÀ¹
- PHAN ĐẶNG THANH NGÂN¹ - HOÀNG LÊ HUYỀN^{1,*} - NGUYỄN QUANG VINH^{1,**}

¹Đại học Phenikaa

*Email: huyen.hoangle@phenikaa-uni.edu.vn

**Email: vinh.nguyenquang@phenikaa-uni.edu.vn

TÓM TẮT:

Nghiên cứu phân tích cách thức mà quản trị thuật toán và mức độ phụ thuộc vào nền tảng cùng tác động đến hành vi lái xe rủi ro của tài xế giao hàng tại Hà Nội. Dựa trên dữ liệu khảo sát 93 tài xế và áp dụng cách tiếp cận cấu hình kết hợp giữa Phân tích điều kiện cần (NCA) và Phân tích so sánh định tính dạng tập mờ (fsQCA), kết quả cho thấy, áp lực thời gian là điều kiện cần quan trọng nhất đối với hành vi rủi ro. Kết quả nghiên cứu đóng góp cho lý thuyết về lao động nền tảng và cung cấp các hàm ý chính sách quan trọng nhằm xây dựng hệ sinh thái lao động an toàn và bền vững hơn.

Từ khóa: Quản trị thuật toán, lao động nền tảng, hành vi lái xe rủi ro, fsQCA, NCA.

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế nền tảng đã làm thay đổi căn bản cấu trúc thị trường lao động trên toàn cầu, đặc biệt trong lĩnh vực giao hàng chặng cuối. Tại các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam, sự chuyển đổi này thể hiện rõ nét tại các đô thị lớn như Hà Nội, nơi lực lượng tài xế giao hàng bằng xe máy đã trở thành một cấu phần thiết yếu của hệ

thống logistics đô thị. Lực lượng này đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự vận hành hiệu quả của thương mại điện tử và các dịch vụ theo yêu cầu.

Tuy nhiên, sự phát triển này cũng kéo theo những vấn đề nghiêm trọng liên quan đến an toàn giao thông. Tài xế giao hàng thường xuyên phải làm việc trong điều kiện áp lực cao, bao gồm thời gian giao hàng gấp gáp, sự giám sát liên tục và các cơ chế

thường phạt dựa trên hiệu suất. Những điều kiện này có liên hệ chặt chẽ với các hành vi lái xe rủi ro như chạy quá tốc độ, vi phạm luật giao thông và sử dụng điện thoại khi đang điều khiển phương tiện.

Một nghịch lý xuất hiện trong bối cảnh này. Trong khi cơ quan quản lý nhà nước tăng cường siết chặt các quy định và chế tài nhằm đảm bảo an toàn giao thông, thì các nền tảng công nghệ vẫn tiếp tục tối ưu hóa hệ thống của mình theo hướng tăng tốc độ và hiệu suất giao hàng. Do đó, tài xế bị đặt vào tình thế phải lựa chọn giữa việc tuân thủ luật pháp và đảm bảo thu nhập. Mâu thuẫn này càng trở nên nghiêm trọng hơn trong bối cảnh hệ thống bảo vệ xã hội đối với lao động nền tảng còn hạn chế.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về hành vi lái xe rủi ro, phần lớn các nghiên cứu này dựa trên cách tiếp cận tuyến tính, phân tích tác động riêng lẻ của từng yếu tố. Tuy nhiên, cách tiếp cận này chưa phản ánh đầy đủ sự phức tạp của môi trường lao động nền tảng. Nghiên cứu này nhằm lấp đầy khoảng trống đó bằng cách tiếp cận cấu trúc, xem xét cách các yếu tố kết hợp với nhau để hình thành hành vi rủi ro.

2. Cơ sở và khung nghiên cứu

2.1. Quản trị thuật toán

Quản trị thuật toán không chỉ đơn thuần là tự động hóa quyết định quản lý mà còn là một hình thức kiểm soát hành vi tinh vi dựa trên dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo. Khác với quản lý truyền thống, nơi quyền lực được thực thi thông qua tương tác con người, quản trị thuật toán tạo ra một cơ chế “quyền lực vô hình”, trong đó người lao động chịu sự điều phối liên tục nhưng lại thiếu khả năng phản hồi hoặc thương lượng. Các nghiên cứu gần đây cho thấy hệ thống này làm gia tăng cảm nhận bị kiểm soát, căng thẳng tâm lý và xu hướng hành vi lệch chuẩn hoặc chấp nhận rủi ro. Vì vậy, khung 6R's không chỉ là công cụ vận hành, mà còn là cơ chế tái cấu trúc hành vi, khi vừa hạn chế lựa chọn, vừa tạo động lực cạnh tranh thông qua thưởng - phạt, dẫn đến việc người lao động nội hóa áp lực và tự điều chỉnh hành vi theo hướng tối đa hóa hiệu suất.

2.2. Phụ thuộc nền tảng

Phụ thuộc nền tảng cần được hiểu như một trạng thái lệ thuộc kinh tế và thể chế, trong đó người lao động bị ràng buộc bởi nguồn thu nhập duy nhất từ nền

tảng và thiếu các lựa chọn thay thế. Khi mức độ phụ thuộc cao, chi phí cơ hội của việc “không chấp nhận rủi ro” trở nên lớn hơn, khiến người lao động có xu hướng ưu tiên thu nhập ngắn hạn hơn an toàn dài hạn. Điều này đặc biệt rõ trong các nền kinh tế mới nổi, nơi hệ thống an sinh xã hội còn hạn chế, làm gia tăng tính dễ tổn thương của lao động nền tảng.

2.3. Hành vi lái xe rủi ro

Hành vi lái xe rủi ro không chỉ là kết quả của nhận thức cá nhân mà là phản ứng thích nghi với môi trường làm việc có áp lực cao. 3 nhóm hành vi gồm vi phạm luật, lỗi chú ý và sử dụng điện thoại phản ánh 3 dạng thích nghi khác nhau: (i) vi phạm để tối ưu thời gian, (ii) lỗi chú ý do quá tải nhận thức, và (iii) sử dụng điện thoại như một yêu cầu tất yếu của công việc số hóa. Như vậy, rủi ro không hoàn toàn là hành vi lệch chuẩn, mà trong nhiều trường hợp là hành vi “hợp lý trong bối cảnh phi hợp lý”.

2.4. Khung nghiên cứu

Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một khung phân tích mang tính cấu trúc, trong đó 5 điều kiện (áp lực thời gian, tính mờ đục, trò chơi hóa, áp lực đánh giá và phụ thuộc thu nhập) không hoạt động độc lập mà tương tác lẫn nhau để tạo ra các trạng thái hành vi. Cách tiếp cận này cho phép nhận diện nhiều “đường dẫn rủi ro” khác nhau, thay vì giả định một quan hệ tuyến tính. Đồng thời, khung nghiên cứu cũng hàm ý việc giảm thiểu rủi ro đòi hỏi can thiệp đồng thời vào nhiều yếu tố hệ thống, thay vì chỉ tập trung vào hành vi cá nhân.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được thiết kế theo hướng định lượng, tiếp cận trên nền tảng logic cấu trúc (configurational approach) nhằm khắc phục hạn chế của các phương pháp tuyến tính truyền thống trong việc giải thích các hiện tượng hành vi phức tạp. Thay vì giả định mối quan hệ nhân quả đơn tuyến, nghiên cứu xem xét khả năng tồn tại nhiều tổ hợp điều kiện khác nhau cùng dẫn đến một kết quả hành vi rủi ro, phù hợp với đặc thù của lao động nền tảng.

Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua khảo sát bảng hỏi với đối tượng là các tài xế giao hàng theo yêu cầu tại Hà Nội. Tổng cộng 117 bảng hỏi được thu thập, sau quá trình làm sạch dữ liệu và loại bỏ các phản hồi không đạt tiêu chí (trả lời thiếu, không nhất

quán, không đủ điều kiện kinh nghiệm), còn lại 93 quan sát hợp lệ được sử dụng cho phân tích. Tiêu chí lựa chọn mẫu yêu cầu người trả lời phải có ít nhất 3 tháng kinh nghiệm hoạt động trên nền tảng nhằm đảm bảo họ đã trải nghiệm đầy đủ các cơ chế quản trị thuật toán.

Về đo lường, nghiên cứu sử dụng hệ thống thang đo đa biến được kiểm định chặt chẽ. Độ tin cậy nội tại của các thang đo được đánh giá bằng hệ số Cronbach's Alpha, đảm bảo tính nhất quán giữa các biến quan sát. Đồng thời, phân tích nhân tố khám phá (EFA) được áp dụng nhằm xác nhận cấu trúc các khái niệm nghiên cứu, loại bỏ các biến không đạt tải nhân tố và đảm bảo giá trị hội tụ, giá trị phân biệt của thang đo. Đây là bước quan trọng nhằm đảm bảo dữ liệu đầu vào phù hợp trước khi tiến hành các phân tích cấu trúc phức tạp.

Sau khi kiểm định thang đo, dữ liệu được chuyển đổi sang dạng tập mờ thông qua quy trình hiệu chuẩn (calibration), cho phép lượng hóa mức độ thuộc về của mỗi quan sát trong các tập điều kiện và tập kết quả. Trên cơ sở đó, nghiên cứu triển khai 2 kỹ thuật phân tích bổ trợ lẫn nhau.

Thứ nhất, phân tích Điều kiện Cần (NCA) được sử dụng để xác định những điều kiện bắt buộc phải đạt một ngưỡng tối thiểu để hành vi rủi ro có thể xảy ra.

Thứ hai, phân tích so sánh định tính dạng tập mờ (fsQCA) được áp dụng để khám phá các tổ hợp điều kiện đủ dẫn đến hành vi rủi ro, đồng thời cho phép kiểm tra tính đa đường dẫn (equifinality) và tính bất đối xứng trong quan hệ nhân quả.

Cách tiếp cận kết hợp NCA và fsQCA không chỉ giúp xác định “điều gì là cần thiết” mà còn làm rõ “những tổ hợp nào là đủ”, từ đó cung cấp một bức tranh toàn diện về cơ chế hình thành hành vi lái xe rủi ro trong bối cảnh quản trị thuật toán và phụ thuộc nền tảng.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Kết quả phân tích cho thấy, áp lực thời gian không chỉ là một yếu tố ảnh hưởng mà thực sự đóng vai trò như một “ngưỡng kích hoạt” đối với hành vi lái xe rủi ro. Theo logic NCA, hành vi rủi ro ở mức cao gần như không thể xảy ra nếu tài xế không chịu một mức áp lực thời gian tối thiểu từ hệ thống phân đơn. Điều

này phản ánh bản chất của quản trị thuật toán trong bối cảnh giao hàng theo yêu cầu, nơi thời gian giao hàng được nén lại như một biến số cốt lõi, buộc tài xế phải liên tục đưa ra quyết định trong điều kiện hạn chế về thời gian và gia tăng căng thẳng nhận thức.

Phân tích fsQCA tiếp tục làm rõ, hành vi vi phạm luật giao thông không xuất phát từ một nguyên nhân đơn lẻ mà là kết quả của nhiều cấu hình nguyên nhân khác nhau (equifinality). Đáng chú ý, cấu hình nổi bật nhất là sự kết hợp giữa áp lực thời gian và cơ chế trò chơi hóa. Khi thuật toán vừa tạo áp lực về thời gian, vừa gắn phần thưởng với hiệu suất (thường theo số đơn, thưởng giờ cao điểm), tài xế có xu hướng tối ưu hóa lợi ích bằng cách chấp nhận rủi ro, phù hợp với các nghiên cứu cho thấy động cơ kinh tế và áp lực công việc làm gia tăng hành vi lái xe không an toàn.

Đối với hành vi sử dụng điện thoại khi lái xe, các cấu hình nguyên nhân cho thấy phụ thuộc thu nhập là điều kiện lõi trong phần lớn trường hợp. Điều này phản ánh một cơ chế thích nghi mang tính “cưỡng bức kinh tế”: tài xế buộc phải duy trì trạng thái kết nối liên tục với ứng dụng để không bỏ lỡ đơn hàng, dẫn đến việc sử dụng điện thoại ngay cả khi đang di chuyển. Hành vi này không chỉ là lỗi cá nhân mà là hệ quả trực tiếp của cấu trúc lao động số hóa, nơi việc “offline” đồng nghĩa với mất thu nhập.

Một phát hiện có ý nghĩa lý thuyết quan trọng là tính bất đối xứng của quan hệ nhân quả. Các cấu hình dẫn đến hành vi rủi ro không đối xứng với các cấu hình dẫn đến hành vi an toàn; nói cách khác, việc loại bỏ các yếu tố rủi ro chưa đủ để tạo ra hành vi an toàn nếu các điều kiện hỗ trợ khác không đồng thời tồn tại. Điều này hàm ý, các chính sách giảm thiểu rủi ro cần chuyển từ cách tiếp cận tuyến tính sang cách tiếp cận hệ thống, can thiệp đồng thời vào nhiều yếu tố cấu trúc như thiết kế thuật toán, cơ chế thưởng và mức độ phụ thuộc kinh tế của người lao động.

5. Hàm ý chính sách

Các kết quả nghiên cứu cho thấy, rủi ro không chỉ xuất phát từ hành vi cá nhân mà là hệ quả của cấu trúc hệ thống, do đó hàm ý chính sách cần tiếp cận theo hướng đa tầng.

5.1. Đối với doanh nghiệp nền tảng

Cần chuyển từ mô hình “tối ưu hóa hiệu suất

thuần túy” sang “tối ưu hóa có trách nhiệm”. Cụ thể, thuật toán phân đơn cần được điều chỉnh theo hướng phản ánh điều kiện giao thông thực tế, giảm các ngưỡng thời gian phi thực tế. Đồng thời, các cơ chế trò chơi hóa và thưởng theo tốc độ cần được thiết kế lại để tránh tạo động lực lệch, bởi thuật toán có khả năng tái định nghĩa hành vi và giá trị lao động theo hướng gây áp lực cạnh tranh quá mức. Việc tích hợp chỉ số an toàn (safe driving score) vào hệ thống đánh giá là cần thiết.

5.2. Đối với cơ quan quản lý

Cần mở rộng khung quản lý từ hành vi cá nhân sang cơ chế vận hành nền tảng. Điều này bao gồm yêu cầu minh bạch một phần thuật toán, giám sát các tiêu chí phân đơn và đánh giá, cũng như xây dựng các tiêu chuẩn an toàn trong lao động nền tảng. Cách tiếp cận này phù hợp với xu hướng ứng dụng công nghệ để phân tích và kiểm soát rủi ro hành vi lái xe ở cấp hệ thống.

5.3. Đối với tài xế

Người lao động cần nâng cao nhận thức về các “tổ hợp áp lực rủi ro”, từ đó chủ động điều chỉnh hành vi. Việc đào tạo kỹ năng quản lý thời gian, giảm phụ thuộc vào thiết bị khi di chuyển và xây dựng thói quen lái xe an toàn cần được thúc đẩy. Tuy nhiên, cần nhấn mạnh trách nhiệm không thể đặt hoàn toàn lên cá nhân, mà phải gắn với cải thiện điều kiện hệ thống.

6. Kết luận

Kết quả nghiên cứu khẳng định, hành vi lái xe rủi ro trong bối cảnh lao động nền tảng không thể được quy giản thành lựa chọn cá nhân, mà là hệ quả của một cấu trúc kiểm soát mang tính hệ thống, trong đó thuật toán đóng vai trò trung tâm trong việc định hình hành vi. Cụ thể, thuật toán không chỉ phân bổ công việc mà còn giám sát, đánh giá và tạo áp lực hiệu suất liên tục thông qua dữ liệu thời gian thực, từ đó thúc đẩy người lao động tối ưu hóa hành vi theo hướng chấp nhận rủi ro để đạt mục tiêu thu nhập.

Quan trọng hơn, sự phụ thuộc thu nhập khiến tài xế khó có khả năng từ chối các điều kiện bất lợi, làm gia tăng tính dễ tổn thương và buộc họ thích nghi bằng các hành vi nguy hiểm. Điều này phù hợp với các nghiên cứu cho thấy, hành vi lái xe không an toàn chịu ảnh hưởng mạnh từ áp lực công việc và động cơ kinh tế.

Do đó, hàm ý quan trọng của nghiên cứu là cần chuyển từ cách tiếp cận “cá nhân hóa trách nhiệm” sang “hệ thống hóa giải pháp”. Việc đảm bảo tính bền vững của nền kinh tế nền tảng đòi hỏi tái thiết kế cơ chế thuật toán theo hướng cân bằng giữa hiệu suất và an toàn, đồng thời tích hợp các chính sách bảo vệ người lao động nhằm giảm áp lực kinh tế. Chỉ khi các yếu tố cấu trúc được điều chỉnh đồng bộ, hành vi an toàn mới có thể trở thành trạng thái bền vững thay vì ngoại lệ ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Elliott, M. A., Baughan, C. J., & Sexton, B. F. (2007), Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 491-499, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.08.012>
- Gregory, K. (2021), My life is more valuable than this': Risking it all for gig work. *Work, Employment and Society*, 35(4), 735-751, <https://doi.org/10.1177/0950017020967203>
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020), Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366-410, <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., & Dabbish, L. (2015), Working with machines: The impact of algorithmic and data-driven management on human workers. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)* (pp. 1603-1612). ACM, <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>
- Schor, J. B. (2020), *After the gig: How the sharing economy got hijacked and how to win it back*. University of California Press.
- Sun, P. (2019), Your order, their labor: An exploration of algorithmic management in the food delivery industry in China. *Chinese Journal of Communication*, 12(4), 1-18, <https://doi.org/10.1080/17544750.2019.1583676>

Veen, A., Barratt, T., & Goods, C. (2020), Platform-capital's 'app-etite' for control: A labour process analysis of food-delivery work in Australia. *Work, Employment and Society*, 34(3), 388-406, <https://doi.org/10.1177/0950017019836911>

Ngày nhận bài: 5/3/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/3/2026

Ngày chấp nhận đăng bài: 12/4/2026

**ALGORITHMIC STRESS,
PLATFORM DEPENDENCE, AND RISKY DRIVING
BEHAVIOR AMONG DELIVERY DRIVERS IN HANOI:
EVIDENCE FROM AN INTEGRATED NCA
AND fsQCA APPROACH**

● **LE NGOC QUYEN¹**
● **NGUYEN MINH VU¹**
● **NGUYEN THU HA¹**
● **PHAN DANG THANH NGAN¹**
● **HOANG LE HUYEN¹**
● **NGUYEN QUANG VINH¹**

¹Phenikaa University

ABSTRACT:

This study examines the effects of algorithmic governance and platform dependence on the risky driving behavior of delivery drivers in Hanoi. Drawing on survey data from 93 drivers, the research employs a configurational approach that integrates Necessary Condition Analysis (NCA) and fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA). The findings identify time pressure as the most critical necessary condition underlying risky driving behavior, while also revealing multiple causal configurations through which platform-related factors contribute to unsafe practices. These results advance the theoretical understanding of platform labor and offer important policy implications for fostering a safer, fairer, and more sustainable labor ecosystem in the gig economy.

Keywords: algorithmic management, platform labor, risky driving behavior, fsQCA, NCA.