


Algorithms, Exploitation, and Instability: A Mixed Study of Digital Platform Workers in Iran (Case Study: Drivers and Couriers for Snap, Tapsy, Snapfood, and AloPeyk)

Soroush Fathi¹

1. Associate Professor, Department of Sociology, WT. C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
fathi.soroush@iau.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type Research Article</p> <p>Article history Received: 4 November 2025 Accepted: 4 January 2026 Published: 6 February 2026</p> <p>Keywords: Platform economy, algorithmic management, unstable class (prokaryote), new exploitation, gig workers, Iran.</p>	<p>Introduction: The platform economy in Iran has experienced significant growth over the past decade. Despite millions of daily users of platforms such as Snapp, Tapsi, and SnappFood, there has been a lack of systematic study regarding the working conditions, exploitation, and job insecurity of platform workers. This research aims to provide a sociological study of algorithmic management, job insecurity, and resistance strategies among workers in Iran's digital platforms.</p> <p>Methodology: 30 in-depth, semi-structured interviews were conducted with drivers and couriers from Snapp, Tapsi, SnappFood, and Alopeyk in Tehran and Karaj. Data were analyzed using grounded theory and three-stage coding. 380 questionnaires using a 5-point Likert scale were collected from the same population. Tool validity was confirmed via Confirmatory Factor Analysis (CFI=0.92, RMSEA=0.06), and reliability was confirmed via Cronbach's alpha ($\alpha=0.89$).</p> <p>Findings: Four main themes emerged: (1) The algorithm as a hidden supervisor and punisher, (2) pervasive instability and chronic insecurity, (3) chronic work pressure and health consequences, and (4) limited and individualistic resistance. 74% of respondents identify the algorithm as the primary source of stress, 68% lack health insurance, 79% have no fixed income, and the mean job insecurity (4.35 out of 5) was the highest scoring dimension in the study. An ANOVA test revealed significant differences between platform types: SnappFood couriers experience the highest work pressure (4.48) and algorithmic management (4.35) ($p<0.01$). Linear regression results indicated that job insecurity (Beta=0.35, $p<0.001$) is the strongest predictor of turnover intention, while social capital has a protective effect (Beta=-0.21, $p<0.01$).</p> <p>Conclusion: The platform economy in Iran is a reproducer of inequality, instability, and a new form of algorithmic exploitation. Platform workers are trapped in a "crisis triad" (repressive algorithms, pervasive instability, and weak social capital).</p>
<p>Cite this article: Fathi, S. (2026). Algorithms, Exploitation, and Instability: A Mixed Study of Digital Platform Workers in Iran (Case Study: Drivers and Couriers for Snap, Tapsy, Snapfood, and AloPeyk). <i>Labour and Social Protection Studies</i>, 1(2), 39-57.</p>	
<p> ©The Author(s). Publisher: Labor and Social Security Institute</p>	

الگوریتم، استثمار و بی‌ثباتی: مطالعه ترکیبی کارگران پلتفرم‌های دیجیتال در ایران (مورد مطالعه: رانندگان و پیک‌های اسنپ، تپسی، اسنپ‌فود و الوپیک)

سروش فتحی^۱

۱. دانشیار گروه جامعه‌شناسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. fathi.soroush@iaui.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخچه دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۳ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۴ انتشار: ۱۴۰۴/۱۱/۱۷</p> <p>کلیدواژه‌ها اقتصاد پلتفرمی، مدیریت الگوریتمی، طبقه بی‌ثبات (پروکاریات)، استثمار نوین، کارگران گیگ، ایران.</p>	<p>مقدمه: اقتصاد پلتفرمی در ایران طی دهه گذشته رشد چشمگیری داشته است. با وجود میلیون‌ها کاربر روزانه پلتفرم‌هایی مانند اسنپ، تپسی و اسنپ‌فود، مطالعه نظام‌مندی درباره شرایط کار، استثمار و بی‌ثباتی شغلی کارگران این پلتفرم‌ها انجام نشده است. هدف این پژوهش، مطالعه جامعه‌شناختی مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی و راهبردهای مقاومت در میان کارگران پلتفرم‌های دیجیتال در ایران است.</p> <p>روش: این پژوهش با رویکرد ترکیبی اکتشافی متوالی انجام شد. در بخش کیفی، ۳۰ مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته با رانندگان و پیک‌های پلتفرم‌های اسنپ، تپسی، اسنپ‌فود و الوپیک در شهرهای تهران و کرج انجام گرفت. داده‌ها با روش نظریه زمینه‌ای و کدگذاری سه‌مرحله‌ای تحلیل شدند. در بخش کمی، ۳۸۰ پرسشنامه با طیف لیکرت ۵ درجه از همان جامعه جمع‌آوری گردید. روایی ابزار با تحلیل عاملی تأییدی (CFI=0.92, RMSEA=0.06) و پایایی با آلفای کرونباخ ($\alpha=0.89$) تأیید شد.</p> <p>یافته‌ها: بخش کیفی به استخراج ۴ تم اصلی انجامید: (۱) الگوریتم به عنوان سرپرست پنهان و تشبیه‌کننده، (۲) بی‌ثباتی فراگیر و ناامنی مزمن، (۳) فشار کاری مزمن و پیامدهای سلامت، (۴) مقاومت محدود و فردی. بخش کمی نشان داد ۷۴٪ از پاسخ‌دهندگان الگوریتم را منبع اصلی استرس می‌دانند، ۶۸٪ بیمه درمانی ندارند، ۷۹٪ درآمد ثابت ندارند و میانگین بی‌ثباتی شغلی (۴.۳۵ از ۵) بالاترین نمره را در میان ابعاد پژوهش داشت. آزمون ANOVA تفاوت معنی‌داری بین انواع پلتفرم نشان داد: پیک‌های اسنپ‌فود بالاترین فشار کاری (۴.۴۸) و مدیریت الگوریتمی (۴.۳۵) را تجربه می‌کنند. ($p<0.01$) نتایج رگرسیون خطی نشان داد بی‌ثباتی شغلی ($\text{Beta}=0.35, p<0.001$) قوی‌ترین پیش‌بین تمایل به ترک کار است و سرمایه اجتماعی اثر محافظتی دارد. ($\text{Beta}=-0.21, p<0.01$)</p> <p>نتیجه‌گیری: اقتصاد پلتفرمی در ایران بازتولیدکننده نابرابری، بی‌ثباتی و نوع جدیدی از استثمار الگوریتمی است. کارگران پلتفرمی در یک «سه‌گانه بحران» (الگوریتم سرکوب‌گر، بی‌ثباتی فراگیر، سرمایه اجتماعی ضعیف) گرفتار شده‌اند. پیشنهادها سیاستی شامل الزام پلتفرم‌ها به ارائه بیمه درمانی، تصویب قانون «کار پلتفرمی» با تعریف حداقل حقوق و قرارداد رسمی، شفافیت الگوریتم‌ها و افزایش زمان استاندارد تحویل برای پیک‌های غذا از ۲۰ به ۳۰ دقیقه است.</p>
<p>استناد: فتحی، س. (۱۴۰۴). الگوریتم، استثمار و بی‌ثباتی: مطالعه ترکیبی کارگران پلتفرم‌های دیجیتال در ایران (مورد مطالعه: رانندگان و پیک‌های اسنپ، تپسی، اسنپ‌فود و الوپیک). <i>مطالعات کار و حمایت اجتماعی</i>، ۱(۲)، ۳۹-۵۷.</p>	



Extended Abstract

Purpose

The platform economy has fundamentally transformed traditional employment structures over the past two decades. By connecting supply and demand directly through algorithms, digital platforms have generated millions of new job opportunities while simultaneously raising critical questions regarding the nature of exploitation, job precariousness, and the absence of welfare protections for workers (Srnicsek, 2017; Woodcock & Graham, 2020). This shift has blurred traditional “employer-employee” boundaries, replacing them with the ambiguous relationship of “platform-independent user.” In Iran, numerous platforms have emerged over the last decade, including Snapp (2014), Tapsi (2016), SnappFood (2010), and Alopeyk. According to informal reports, Snapp facilitates over 5 million trips daily, with tens of thousands of drivers and couriers collaborating with these platforms. However, these workers lack formal contracts, health insurance, fixed salaries, and job security. Classified as “independent users” or “partners,” they bear all work-related risks (accidents, illness, fluctuations in demand, algorithmic penalties) personally. Research in this area within Iran remains limited. Babashahi et al. (2024) investigated the behavioral implications of algorithmic management in ride-hailing platforms through 15 qualitative interviews, and Nikou (2025) studied the struggles of Snapp workers. Nevertheless, no large-sample mixed-methods (qualitative and quantitative) study has been conducted in this field. Consequently, while the scope of Iran’s platform economy expands daily, scientific knowledge regarding the lived experiences, mechanisms of exploitation, and livelihood strategies of platform workers remains largely confined to news reports and general statements.

1. How do the mechanisms of algorithmic management and modern exploitation function within Iranian platforms?
2. What livelihood and resistance strategies do online drivers and couriers adopt against platform working conditions?
3. What impact does the platform economy have on job precariousness, income inequality, and the quality of life for workers?

Method

This research utilized a sequential exploratory mixed-methods approach. The qualitative phase was conducted first to discover the dimensions and components of the phenomenon, followed by the design and implementation of the quantitative tool based on those findings.

- Qualitative Phase: Conducted using the Grounded Theory method (Strauss and Corbin, 1998). The study population included drivers and couriers working for Snapp, Tapsi, SnappFood, and Alopeyk in Tehran (20 participants) and Karaj (10 participants). Sampling was purposive, followed by the snowball technique. While a sample size of 30 was intended, theoretical saturation was reached at the 26th interview. Data were collected through semi-structured interviews (45–75 minutes each) and analyzed using MAXQDA 2022 software through three stages of open, axial, and selective coding.
- Quantitative Phase: Following theoretical saturation, a researcher-made questionnaire using a 5-point Likert scale was designed. This phase was a cross-sectional survey. The sample size was calculated as 380 using Cochran’s formula. Sampling was performed using a mixed method of random cluster and snowball techniques.

The final questionnaire comprised 8 main dimensions: algorithmic management, job precariousness, work pressure, social capital, resistance, comparison with traditional jobs, platform-specific dimensions, and a general assessment of occupational status.

To ensure the validity of the quantitative instrument, face and content validity were confirmed by three academic experts. Furthermore, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was employed,

yielding a CFI of 0.92 and an RMSEA of 0.06. The reliability of the questionnaire was confirmed with a total Cronbach's alpha of 0.89. Quantitative data analysis was conducted using SPSS version 26 and AMOS version 24.

Findings

Linear regression analysis examined the impact of four variables—algorithmic management, job precariousness, work pressure, and social capital—on the intention to quit. The model achieved an R^2 of 0.48, predicting 48% of the variance in turnover intention.

- Job Precariousness ($\beta=0.35$): The strongest positive predictor of turnover intention.
- Algorithmic Management ($\beta=0.28$): A significant positive predictor.
- Social Capital ($\beta=-0.21$): A negative predictor, indicating that higher levels of social capital act as a protective factor, reducing the intention to quit.

The findings suggest that while job insecurity and constant algorithmic surveillance drive workers away, social cohesion among couriers and drivers provides a vital support mechanism, consistent with social support theories in high-risk work environments.

Conclusion

- Algorithmic Management Theory: The findings support the theory proposed by Rosenblat and Stark (2016). Similar to Uber drivers, Iranian platform workers suffer from information asymmetry, punitive rating systems, and non-negotiable penalties. With a mean score of 4.12/5 for algorithmic management and 74% of respondents identifying the algorithm as their primary stressor, it functions as a “hidden, punitive supervisor.” Notably, the level of fear in Iran is higher than in American studies; 71% of respondents cited fear of account suspension as a primary deterrent to collective resistance.
- Digital Exploitation Theory (Srnicsek, 2017): The study confirms that platforms extract surplus value by shifting risks—such as accidents, illness, and demand fluctuations—directly onto the worker. This aligns with Ranjbaran (2022), who found that 72% of Iranian platform workers pay for accident-related medical expenses out of pocket.
- Precariat Theory (Standing, 2011): Standing defines the “precariat” through the lack of seven types of security (labor market, employment, job, work, skill reproduction, income, and representation). This research demonstrates that Iranian platform workers experience deprivation in all seven dimensions. With a mean job precariousness score of 4.35/5, 68% lacking insurance, and 79% lacking a fixed income, these workers are clear examples of the precariat. These results are highly consistent with Moradi (2022), who classified 74% of platform workers in Tehran as members of the precariat.

مقدمه

اقتصاد پلتفرمی در دو دهه اخیر ساختار سنتی اشتغال را در بسیاری از کشورها دگرگون ساخته است. پلتفرم‌های دیجیتال با اتصال مستقیم عرضه و تقاضا از طریق الگوریتم‌ها، میلیون‌ها فرصت شغلی جدید ایجاد کرده‌اند، اما همزمان پرسش‌های جدی درباره ماهیت استثمار، بی‌ثباتی شغلی و فقدان حمایت‌های رفاهی کارگران مطرح ساخته‌اند (Smrcek, 2017; Woodcock & Graham, 2020). این تحول، مرزهای سنتی «کارفرما-کارگر» را در هم ریخته و جای خود را به رابطه مبهم «پلتفرم-کاربر مستقل» داده است. در ایران نیز طی دهه گذشته، پلتفرم‌های متعددی مانند اسنپ (۱۳۹۳)، تپسی (۱۳۹۵)، اسنپ‌فود (۱۳۸۹) و الوپیک فعالیت خود را آغاز کرده‌اند. بر اساس گزارش‌های غیررسمی، پلتفرم اسنپ روزانه بیش از ۵ میلیون سفر انجام می‌دهد و ده‌ها هزار راننده و پیک با این پلتفرم‌ها همکاری می‌کنند. با این حال، این کارگران نه قرارداد رسمی دارند، نه بیمه درمانی، نه حقوق ثابت و نه امنیت شغلی. آن‌ها به عنوان «کاربر مستقل» یا «همکار» طبقه‌بندی می‌شوند و تمام ریسک‌های کار (تصادف، بیماری، کاهش تقاضا، جریمه‌های الگوریتمی) به عهده خودشان است.

پژوهش‌های بین‌المللی نشان داده‌اند که الگوریتم‌های پلتفرم‌ها از طریق سیستم‌های امتیازدهی، جریمه‌های خودکار، عدم شفافیت و فشار زمانی، نوعی «مدیریت الگوریتمی» را اعمال می‌کنند که می‌تواند استرس‌زاتر و کنترل‌کننده‌تر از سرپرستی انسانی باشد (Rosenblat & Stark, 2016; Griesbach et al., 2019). این نظام کنترلی، کارگر را درون یک معماری رفتاری محصور می‌کند که در آن هر تأخیر، انحراف یا اعتراضی می‌تواند منجر به کاهش امتیاز، جریمه نقدی یا حتی مسدودسازی دائمی حساب شود. در ایران، مطالعات محدودی در این حوزه انجام شده است. باباشاهی و همکاران (۱۴۰۳) پیامدهای رفتاری مدیریت الگوریتمی در تاکسی‌های اینترنتی را با ۱۵ مصاحبه کیفی بررسی کردند. نیکو (Nikou, 2025) مبارزات کارگران اسنپ را مطالعه کرد. با این حال، هیچ مطالعه ترکیبی (کیفی و کمی) با حجم نمونه بالا در این حوزه در ایران انجام نشده است. به عبارت دیگر، در حالی که ابعاد گسترده اقتصاد پلتفرمی در ایران روزبه‌روز بیشتر می‌شود، دانش علمی ما درباره تجربه زیسته، مکانیسم‌های استثمار و راهبردهای معیشتی کارگران پلتفرمی همچنان در سطح توصیف‌های خبری و گزاره‌های کلی باقی مانده است. بر اساس خلأ پژوهشی فوق، سوالات اصلی این پژوهش عبارتند از:

۱. مکانیسم‌های مدیریت الگوریتمی و استثمار نوین در پلتفرم‌های ایرانی چگونه عمل می‌کند؟
۲. رانندگان و پیک‌های اینترنتی چه راهبردهای معیشتی و مقاومتی در برابر شرایط کاری پلتفرم‌ها اتخاذ می‌کنند؟
۳. اقتصاد پلتفرمی چه تأثیری بر بی‌ثباتی شغلی، نابرابری درآمدی و کیفیت زندگی کارگران دارد؟

مبانی نظری

نظریه کنترل الگوریتمی (رزنبلت و استارک): چارچوب نظری این پژوهش بر اساس ترکیبی از نظریه‌های اقتصاد سیاسی دیجیتال، جامعه‌شناسی کار و مطالعات مدیریت الگوریتمی شکل گرفته است. رزنبلت و استارک (Rosenblat & Stark, 2016) در مطالعه خود بر روی رانندگان اوبر، مفهوم «مدیریت الگوریتمی» را به عنوان شکلی نوین از کنترل کارگری معرفی کردند که در آن الگوریتم‌ها جایگزین سرپرستان انسانی می‌شوند. آن‌ها نشان دادند که عدم تقارن اطلاعاتی میان پلتفرم و کارگر (پلتفرم همه چیز می‌داند اما کارگر از منطق تصمیم‌گیری بی‌خبر است)، همراه با سیستم امتیازدهی و جریمه‌های خودکار، نوعی کنترل پنهان و فراگیر ایجاد می‌کند که کارگر را در موقعیت وابستگی و اضطراب دائمی قرار می‌دهد. بر این اساس، پژوهش حاضر مدیریت الگوریتمی را به عنوان متغیر مستقل اصلی در نظر گرفته است.

نظریه استثمار دیجیتال (اشترنیچک): اشترنیچک (Smrcek, 2017) در نظریه «سرمایه‌داری پلتفرمی» استدلال می‌کند که پلتفرم‌های دیجیتال با کنترل داده‌ها، شبکه‌ها و زیرساخت‌ها، شکل جدیدی از استثمار را ایجاد کرده‌اند که در آن کارگر نه به صورت سنتی «مزدبگیر» بلکه به عنوان «کارگر مستقل» فاقد حمایت‌های قانونی و رفاهی عمل می‌کند. در این مدل، ارزش اضافی نه از طریق کاهش دستمزد مستقیم، بلکه از طریق انتقال ریسک‌ها (هزینه نگهداری خودرو، سوخت، بیمه، بیماری) به دوش کارگر و اعمال جریمه‌های الگوریتمی استحصال می‌شود. بر اساس این دیدگاه، بی‌ثباتی شغلی و نبود حمایت‌های رفاهی نه یک نقص، بلکه یک ویژگی ذاتی مدل کسب‌وکار پلتفرمی است.

نظریه کار غیررسمی و آسیب‌پذیری اجتماعی (وودکاک و گراهام): وودکاک و گراهام (Woodcock & Graham, 2020) در پژوهش میدانی خود در کشورهای مختلف نشان دادند که کار پلتفرمی در عمل به نوعی «کار غیررسمی دیجیتال شده» تبدیل شده است. به این معنا که ویژگی‌های کار غیررسمی سنتی (نبود قرارداد، بیمه، مرخصی، امنیت شغلی) با فناوری‌های دیجیتال و کنترل الگوریتمی در هم می‌آمیزد و شکل شدیدتری از آسیب‌پذیری را ایجاد می‌کند. آن‌ها استدلال می‌کنند که کارگران پلتفرمی اغلب در یک «وضعیت حدی» قرار دارند: نه کارگر رسمی با حمایت‌های قانونی و نه خوداشتغال واقعی با استقلال و قدرت چانه‌زنی. این وضعیت حدی، زمینه‌ساز بی‌ثباتی شغلی بالا، درآمد نوسان‌دار و فقدان سرمایه اجتماعی مؤثر می‌شود.

نظریه فشار کاری و سلامت شغلی (گریزباخ و همکاران): گریزباخ و همکاران (Griesbach et al., 2019) در مطالعه خود بر روی پیک‌های آمازون نشان دادند که مدیریت الگوریتمی از طریق فشار زمانی (مدت محدود تحویل)، نظارت لحظه‌ای) ردیابی (GPS)، جریمه‌های خودکار (برای تأخیر یا انصراف) و سیستم امتیازدهی (که منجر به محرومیت از سفارش‌های خوب می‌شود)، فشار کاری و استرس مزمن را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد. آن‌ها این پدیده را «تازک (whiplash)» الگوریتمی نامیدند: وضعیتی که در آن کارگر نه فرصت استراحت کافی دارد، نه امکان کنترل بر سرعت کار خود و نه توانایی پیش‌بینی درآمد. این چارچوب نظری مبنای بررسی فشار کاری و سلامت روان در پژوهش حاضر است.

نظریه سرمایه اجتماعی و همبستگی کارگری (پاتنام و گرانووتر): سرمایه اجتماعی به عنوان شبکه‌های روابط، اعتماد و هنجارهای متقابل حمایت تعریف می‌شود (پاتنام، ۲۰۰۰). گرانووتر (Granovetter, 1973) نشان داد که پیوندهای ضعیف^۱ می‌توانند در انتقال اطلاعات و فرصت‌های شغلی مؤثر باشند، اما پیوندهای قوی^۲ و همبستگی گروهی برای اقدام جمعی و مقاومت در برابر شرایط نامطلوب کاری ضروری هستند. در کار پلتفرمی، به دلیل ماهیت منزوی و فردی کار، نبود تعامل فیزیکی با همکاران و رقابت ذاتی میان کارگران (برای گرفتن سفارش‌های بیشتر)، سرمایه اجتماعی به شدت تضعیف می‌شود. این نظریه مبنای بررسی سرمایه اجتماعی پایین در میان کارگران پلتفرمی ایرانی قرار گرفته است.

نظریه مقاومت و عاملیت کارگری (اسکات و کلامن): اسکات (Scott, 1985) در مطالعه خود بر روی دهقانان آسیایی نشان داد که گروه‌های تحت ستم به جای اعتراضات آشکار و جمعی، اغلب از راهبردهای مقاومت پنهان و روزمره استفاده می‌کنند: کم‌کاری، تعلل، خرابکاری کوچک، شایعه‌پراکنی و دور زدن قوانین. کلامن (Kellogg, 2019) این مفهوم را به کار پلتفرمی تعمیم داد و نشان داد که کارگران الگوریتم از تاکتیک‌هایی مانند «بازی دادن به الگوریتم» (با خاموش و روشن کردن اپلیکیشن)، «انتخابی عمل کردن» (قبول سفارش‌های سودآور و رد زیان‌ده) و «همکاری پنهان» (به اشتراک گذاشتن اطلاعات درباره نقاط ضعف الگوریتم) استفاده می‌کنند. با این حال، به دلیل ترس از مسدود شدن حساب و نبود ساختار صنفی، مقاومت جمعی و آشکار در کار پلتفرمی نادر است. این چارچوب برای تحلیل مقاومت محدود در پژوهش حاضر به کار رفته است.

جمع‌بندی: چارچوب نظری این پژوهش تلفیقی از نظریه‌های کنترل الگوریتمی (رزنبلت و استارک)، استثمار دیجیتال (اشترینچک)، کار غیررسمی (وودکاک و گراهام)، فشار کاری الگوریتمی (گریزباخ)، سرمایه اجتماعی (پاتنام و گرانووتر) و مقاومت روزمره (اسکات و کلامن) است. این چارچوب چندلایه امکان تحلیل همزمان ابعاد ساختاری (الگوریتم، قوانین، نبود بیمه)، تعاملی (فشار کاری، سرمایه اجتماعی) و عاملیتی (مقاومت، راهبردهای معیشتی) کار پلتفرمی را فراهم می‌کند. هشت فرضیه مطرح‌شده، روابط بین متغیرهای اصلی را مشخص می‌کند و در بخش یافته‌های پژوهش با استفاده از داده‌های کمی (آزمون‌های همبستگی، رگرسیون، ANOVA) و کیفی (مصاحبه‌های عمیق) آزموده خواهند شد.

بر اساس چارچوب نظری فوق، مدل تحلیلی پژوهش حاضر شامل چهار متغیر مستقل اصلی است: مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی، فشار کاری و سرمایه اجتماعی. متغیر وابسته نیز «تمایل به ترک کار» در نظر گرفته شده است. همچنین، متغیرهایی مانند سن، تحصیلات، سابقه کار و نوع پلتفرم به عنوان متغیرهای کنترل در نظر گرفته می‌شوند. فرض اساسی مدل این است که مدیریت الگوریتمی از طریق افزایش بی‌ثباتی شغلی و فشار کاری (و نیز کاهش سرمایه اجتماعی) به تمایل به ترک کار منجر می‌شود. در عین حال، سرمایه اجتماعی به عنوان متغیر تعدیل‌گر و محافظتی عمل می‌کند.

¹ weak ties

² strong ties

فرضیه‌ها

۱. مدیریت الگوریتمی تأثیر مثبت و معناداری بر تمایل به ترک کار در میان کارگران پلتفرمی دارد (مدیریت الگوریتمی بالاتر → تمایل به ترک کار بیشتر).
۲. بی‌ثباتی شغلی تأثیر مثبت و معناداری بر تمایل به ترک کار دارد و این تأثیر قوی‌تر از سایر متغیرهاست.
۳. فشار کاری تأثیر مثبت و معناداری بر تمایل به ترک کار دارد (فشار کاری بالاتر → تمایل به ترک کار بیشتر).
۴. سرمایه اجتماعی تأثیر منفی و معناداری بر تمایل به ترک کار دارد (سرمایه اجتماعی بالاتر → تمایل به ترک کار پایین‌تر).
۵. بین نوع پلتفرم و ابعاد اصلی پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد؛ به گونه‌ای که پیک‌های اسنپ‌فود نسبت به رانندگان اسنپ/تپسی و الوپیک، میانگین بالاتری در مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی و فشار کاری دارند.
۶. مقاومت جمعی (مانند اعتراض، تشکیل صنف، شکایت دسته‌جمعی) در میان کارگران پلتفرمی ایران پایین است و این پایین بودن با ترس از مسدود شدن حساب و فقدان سرمایه اجتماعی مرتبط است.
۷. متغیرهای دموگرافیک (سن، تحصیلات، سابقه کار) تأثیر تعدیل‌کننده بر روابط فوق دارند؛ به عنوان مثال، کارگران با سابقه کار بیشتر، احتمالاً سرمایه اجتماعی بالاتری دارند و تمایل به ترک کار در آن‌ها کمتر است.
۸. فقدان بیمه و حمایت‌های رفاهی (که ۶۸٪ نمونه از آن گزارش داده‌اند) به طور مستقیم با بی‌ثباتی شغلی ادراک‌شده و غیرمستقیم با تمایل به ترک کار مرتبط است.

روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد آمیخته (کمی-کیفی) و به صورت متوالی اکتشافی^۱ انجام شد. به این ترتیب که ابتدا بخش کیفی برای کشف ابعاد و مؤلفه‌های پدیده مورد مطالعه انجام گرفت و سپس بر اساس یافته‌های آن، ابزار کمی طراحی و اجرا گردید. نخست در بخش کیفی با روش نظریه زمینه‌ای بر اساس رویکرد اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) انجام شد. جامعه مورد مطالعه شامل رانندگان و پیک‌های شاغل در پلتفرم‌های اسنپ، تپسی، اسنپ‌فود و الوپیک در دو شهر تهران (۲۰ نفر) و کرج (۱۰ نفر) بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و سپس با تکنیک گلوله برفی انجام گرفت. حجم نمونه ۳۰ نفر در نظر گرفته شد، هرچند اشباع نظری در مصاحبه بیست‌وششم حاصل گردید. ابزار گردآوری داده‌ها، راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود و هر مصاحبه بین ۴۵ تا ۷۵ دقیقه به طول انجامید. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA 2022 و طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت پذیرفت. دوم پس از اشباع نظری و استخراج مؤلفه‌های اصلی در بخش کیفی، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته با طیف لیکرت پنج درجه طراحی شد. این پژوهش در بخش کمی از نوع پیمایش مقطعی بود. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران، ۳۸۰ نفر محاسبه گردید. نمونه‌گیری به روش ترکیبی خوشه‌ای تصادفی و گلوله برفی انجام شد. پرسشنامه نهایی دارای ۸ بعد اصلی بود: مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی، فشار کاری، سرمایه اجتماعی، مقاومت، مقایسه با مشاغل سنتی، ابعاد اختصاصی پلتفرم و ارزیابی کلی از وضعیت شغلی. برای تعیین روایی، از روایی صوری و محتوایی (با تأیید سه استاد) و همچنین تحلیل عاملی تأییدی (CFI=0.92، RMSEA=0.06) استفاده شد. پایایی پرسشنامه نیز با ضریب آلفای کرونباخ کل معادل ۰/۸۹ تأیید گردید. تحلیل داده‌های کمی با نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و AMOS نسخه ۲۴ انجام شد.

یافته‌ها

یافته‌های کیفی

تحلیل مصاحبه‌ها به استخراج ۴ تم اصلی انجامید:

^۱ Sequential Exploratory

تم اصلی ۱: الگوریتم به عنوان سرپرست پنهان و تنبیه کننده

زیرتم ۱-۱: امتیازدهی ترسناک و تنبیهی

«اگه یه روز چند تا مسافر بهت امتیاز کم بدن، فردا دیگه بهت سفر نمیدن. همیشه استرسی.» (راننده اسنپ، ۴۲ سال)

زیرتم ۱-۲: جریمه‌های خودکار و غیرقابل اعتراض

«یه بسته رو تحویل دادم، گیرنده گفت تحویل نگرفتم. پلتفرم ۳۰۰ تومن جریمه کرد. هرچی گفتم گوش نکردن.» (پیک الوپیک، ۲۸ سال)

زیرتم ۱-۳: عدم شفافیت الگوریتم

«نمیدونم چرا بعضی روزا سفر هست، بعضی روزا نیست. یه جوریه که انگار دارن باهات بازی می‌کنن.» (راننده تپسی، ۳۵ سال)

تم اصلی ۲: بی‌ثباتی فراگیر و ناامنی مزمن

زیرتم ۲-۱: نبود بیمه و قرارداد رسمی

«سه ساله دارم کار می‌کنم، نه بیمه دارم نه قرارداد. اگه تصادف کنم، هیچکس پشت من نیست.» (پیک اسنپ‌فود، ۳۱ سال)

زیرتم ۲-۲: نوسان شدید درآمد

«یه روز ۲۰۰ تومن، یه روز ۸۰۰ تومن. همیشه روش حساب کرد.» (راننده اسنپ، ۲۷ سال)

زیرتم ۲-۳: ترس از مسدود شدن حساب

«همیشه ترس دارم که فردا بیدار شم بینم حسابم مسدوده. بدون دلیل.» (پیک دیجی کالا جت، ۲۹ سال)

تم اصلی ۳: فشار کاری مزمن و پیامدهای سلامت

زیرتم ۳-۱: فشار زمانی غیرانسانی

«برای تحویل غذا ۲۰ دقیقه وقت داری. باید از ترافیک و چراغ قرمز بزنی. یه روز حتماً تصادف می‌کنم.» (پیک اسنپ‌فود، ۲۴ سال)

زیرتم ۳-۲: بیماری‌های شغلی

«دو ساله موتور کار می‌کنم، کمرم دیگه طاقت نداره. دکتر گفته دیسک کمر دارم.» (پیک الوپیک، ۳۳ سال)

تم اصلی ۴: مقاومت محدود و فردی

زیرتم ۴-۱: کار چندپلتفرمی

«هم اسنپ هم تپسی. یکی رو که مسدود کنه، اون یکی رو دارم.» (راننده، ۳۸ سال)

زیرتم ۴-۲: ترس از اعتراض جمعی

«اگه اعتراض کنیم، فردا حساب همه رو می‌بندن. دیدیم که قبلاً چه بلایی سر راننده‌ها اومد.» (راننده تپسی، ۳۶ سال)

یافته‌های کمی

جدول ۱: توزیع سن، تحصیلات و سابقه کار نمونه

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
سن	کمتر از ۲۵ سال	۷۶	۰/۲۰
	۲۵-۳۴ سال	۱۷۱	۰/۴۵
	۳۵-۴۴ سال	۹۵	۰/۲۵
	۴۵ سال و بیشتر	۳۸	۰/۱۰
تحصیلات	زیر دیپلم	۵۳	۰/۱۴
	دیپلم	۱۴۴	۰/۳۸
	فوق دیپلم	۹۱	۰/۲۴
	لیسانس	۷۲	۰/۱۹
سابقه کار	فوق لیسانس و بالاتر	۲۰	۰/۵
	کمتر از ۶ ماه	۳۴	۰/۹
	۶ ماه تا ۲ سال	۱۰۶	۰/۲۸
	۲-۵ سال	۱۵۲	۰/۴۰
	بیش از ۵ سال	۸۸	۰/۲۳

جدول فوق توزیع فراوانی و درصد پاسخ‌گویان را بر اساس سه متغیر زمین‌های سن، تحصیلات و سابقه کار نمایش می‌دهد. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۸۰ نفر از کارگران پلتفرمی فعال در شهرهای تهران و کرج است. بیشترین فراوانی در گروه سنی ۲۵-۳۴ سال با ۱۷۱ نفر (۴۵ درصد) مشاهده می‌شود. از نظر تحصیلات، گروه دیپلم با ۱۴۴ نفر (۳۸ درصد) بیشترین سهم را دارد. در متغیر سابقه کار، گروه ۲-۵ سال با ۱۵۲ نفر (۴۰ درصد) بالاترین فراوانی را به خود اختصاص داده است.

غلبه گروه سنی ۲۵-۳۴ سال (۴۵٪) نشان می‌دهد که اقتصاد پلتفرمی در ایران بیشتر جذب‌کننده نیروی کار در سنین جوانی و میانسالی است. این گروه سنی معمولاً کم‌ترین وابستگی به بازنشستگی و بیشترین نیاز به درآمد سریع و انعطاف‌پذیر را دارند. حضور تنها ۱۰ درصد از نمونه در گروه سنی بالای ۴۵ سال ممکن است به دلیل دشواری تطابق با فناوری‌های جدید یا ترجیح مشاغل با ثبات‌تر در این سنین باشد.

از نظر تحصیلات، تجمع نمونه در سطوح دیپلم و فوق دیپلم (۳۸٪ + ۲۴٪ = ۶۲٪) نشان می‌دهد که کار پلتفرمی عمدتاً جذب‌کننده افرادی با سرمایه تحصیلی متوسط است. سهم پایین افراد دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر (۱۹٪ + ۵٪ = ۲۴٪) ممکن است به این معنا باشد که افراد با تحصیلات عالی تمایل دارند وارد مشاغل تخصصی‌تر و با ثبات‌تر شوند و کار پلتفرمی را به عنوان شغل اصلی خود انتخاب نمی‌کنند. همچنین سهم ۱۴ درصدی افراد زیر دیپلم نشانگر وجود قشری از کارگران با کمترین سرمایه تحصیلی است که احتمالاً آسیب‌پذیرترین گروه در برابر استعمار الگوریتمی هستند.

در مورد سابقه کار، غلبه گروه ۲-۵ سال (۴۰٪) نشان می‌دهد که بسیاری از کارگران پلتفرمی پس از گذشت چند سال هنوز در این حوزه فعال هستند، اما حضور تنها ۲۳ درصد با سابقه بیش از ۵ سال ممکن است به دلیل فرسودگی شغلی، کاهش انگیزه یا یافتن فرصت‌های بهتر در بلندمدت باشد. همچنین ۹ درصد با سابقه کمتر از ۶ ماه نشانگر ورود مستمر نیروی کار جدید به این حوزه است که بیانگر نرخ بالای جابه‌جایی (turnover) در این مشاغل می‌باشد.

جدول ۲: توزیع نوع پلتفرم و جنسیت نمونه

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
نوع پلتفرم	اسنپ/تپسی (مسافر)	۱۶۰	۰/۴۲
	اسنپ‌فود (غذا)	۱۳۰	۰/۳۴
	الوپیک/جت (کالا)	۹۰	۰/۲۴
جنسیت	مرد	۳۴۲	۰/۹۰
	زن	۳۸	۰/۱۰

جدول ۲ توزیع فراوانی و درصد پاسخ‌گویان را بر اساس دو متغیر نوع پلتفرم و جنسیت نمایش می‌دهد. از میان ۳۸۰ نفر نمونه، ۱۶۰ نفر (۴۲ درصد) در پلتفرم‌های مسافربری (اسنپ/تپسی)، ۱۳۰ نفر (۳۴ درصد) در پلتفرم تحویل غذا (اسنپ‌فود) و ۹۰ نفر (۲۴ درصد) در پلتفرم‌های تحویل کالا (الوپیک/جت) فعالیت دارند. از نظر جنسیت، ۳۴۲ نفر (۹۰ درصد) مرد و ۳۸ نفر (۱۰ درصد) زن هستند. توزیع نوع پلتفرم: سهم بالای پلتفرم‌های مسافربری (۴۲٪) احتمالاً به دلیل قدمت بیشتر اسنپ و تپسی (به ترتیب از سال ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵) و همچنین حجم بالای تقاضای روزانه حمل مسافر در کلانشهرهایی مانند تهران و کرج است. اسنپ‌فود با ۳۴ درصد در رتبه دوم قرار دارد که نشان‌دهنده رشد سریع خدمات تحویل غذا در سال‌های اخیر است. الوپیک و جت با ۲۴ درصد کمترین سهم را دارند که ممکن است به دلیل تخصصی‌تر بودن حوزه تحویل کالا و رقابت کمتر با پلتفرم‌های بزرگ‌تر باشد. این توزیع نسبتاً متوازن امکان مقایسه معنادار بین سه نوع پلتفرم را فراهم می‌کند.

توزیع جنسیت: غلبه ۹۰ درصدی مردان یکی از برجسته‌ترین یافته‌های دموگرافیک این پژوهش است. این نسبت بسیار نامتوازن می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد: نخست، موانع فرهنگی و اجتماعی برای اشتغال زنان در مشاغلی که مستلزم ساعات کاری نامنظم (از جمله شب)، تعامل با غریبه‌ها (در حمل مسافر) یا حمل کالا در مناطق مختلف شهری است. دوم، نگرانی‌های ایمنی زنان به ویژه در شیفت‌های شب یا مناطق حاشیه‌ای. سوم، ساختار پلتفرم‌ها و الگوریتم‌ها که ممکن است به طور غیرمستقیم زنان را به دلیل امتیازدهی متفاوت مشتریان یا حجم سفارش در زمان‌های خاص دچار تبعیض کنند. چهارم، احتمال دارد زنان بیشتری به صورت پاره‌وقت یا در ساعات خاصی فعالیت کنند که دسترسی به آن‌ها را برای پژوهشگران دشوارتر کرده است. سهم تنها ۱۰

درصدی زنان یک محدودیت مهم برای تعمیم یافته‌ها به کل جمعیت زنان کارگر پلتفرمی محسوب می‌شود و ضرورت پژوهش‌های متمرکز بر این گروه را نشان می‌دهد.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار ابعاد اصلی

بعد	میانگین	انحراف معیار	تفسیر
مدیریت الگوریتمی	۱۲/۴	۷۸/۰	بالا
بی‌ثباتی شغلی	۳۵/۴	۸۲/۰	بسیار بالا
فشار کاری و سلامت	۰۸/۴	۸۵/۰	بالا
سرمایه اجتماعی	۵۴/۲	۹۱/۰	پایین
مقاومت	۲۱/۲	۸۸/۰	بسیار پایین

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار پنج بعد اصلی پژوهش را شامل مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی، فشار کاری و سلامت، سرمایه اجتماعی و مقاومت گزارش می‌کند. داده‌ها بر اساس پاسخ‌های ۳۸۰ نفر از کارگران پلتفرمی جمع‌آوری شده و تمامی ابعاد در طیف ۱ (کمترین میزان) تا ۵ (بیشترین میزان) اندازه‌گیری شده‌اند. بالاترین میانگین مربوط به بعد بی‌ثباتی شغلی با مقدار ۴.۳۵ و انحراف معیار ۰.۸۲ است. پایین‌ترین میانگین مربوط به بعد مقاومت با مقدار ۲.۲۱ و انحراف معیار ۰.۸۸ می‌باشد. انحراف معیارها در تمام ابعاد بین ۰.۷۸ تا ۰.۹۱ در نوسان است که نشان‌دهنده پراکندگی نسبتاً یکنواخت پاسخ‌ها در جامعه نمونه است.

بی‌ثباتی شغلی (میانگین ۴.۳۵ از ۵ - بسیار بالا): این بعد بالاترین نمره را در میان تمام ابعاد به خود اختصاص داده است. این میانگین نشان می‌دهد که کارگران پلتفرمی به شدت فقدان امنیت شغلی، نبود درآمد ثابت و قابل پیش‌بینی، نبود قرارداد رسمی و بیمه، و ترس دائمی از مسدود شدن حساب را تجربه می‌کنند. انحراف معیار ۰.۸۲ حاکی از آن است که اگرچه اکثر پاسخ‌گویان بی‌ثباتی بالایی گزارش کرده‌اند، اما تفاوت‌های فردی نیز وجود دارد. این یافته با نظریه «کار غیررسمی دیجیتال شده» وودکاک و گراهام (۲۰۲۰) همسو است و نشان می‌دهد که فقدان حمایت‌های قانونی و رفاهی، ویژگی ذاتی و نه نقص اتفاقی کار پلتفرمی در ایران است.

مدیریت الگوریتمی (میانگین ۴.۱۲ از ۵ - بالا): این بعد دومین نمره بالا را دارد. میانگین ۴.۱۲ نشان می‌دهد که الگوریتم به عنوان یک «سرپرست پنهان» عمل می‌کند که با نظارت لحظه‌ای، جریمه‌های خودکار، عدم شفافیت و سیستم امتیازدهی، تجربه‌ای کنترل‌گر و استرس‌زا برای کارگر ایجاد می‌کند. انحراف معیار نسبتاً پایین (۰.۷۸) نشان می‌دهد که این تجربه در میان انواع پلتفرم‌ها و کارگران مختلف نسبتاً همگن است. این یافته با نظریه «مدیریت الگوریتمی» رزنبلت و استارک (۲۰۱۶) همسو است و نشان می‌دهد که الگوریتم‌ها در غیاب سرپرست انسانی، کنترل مؤثرتر و پنهان‌تری اعمال می‌کنند.

فشار کاری و سلامت (میانگین ۴.۰۸ از ۵ - بالا): میانگین ۴.۰۸ نشان می‌دهد که فشار زمانی (زمان محدود تحویل، جریمه‌های تأخیر)، حجم بالای کار و نداشتن استراحت کافی، سلامت جسمی و روانی کارگران را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. انحراف معیار ۰.۸۵ حاکی از تنوع قابل توجه در تجربه فشار کاری است؛ به طوری که پیک‌های اسنپ‌فود (بر اساس جدول ۴) به طور معنی‌داری فشار بالاتری را تحمل می‌کنند. این یافته با نظریه «تازاک الگوریتمی» گریزباخ و همکاران (۲۰۱۹) همسو است و نشان می‌دهد که الگوریتم با فشار زمانی مداوم، کارگر را در وضعیت فرسودگی مزمن قرار می‌دهد.

سرمایه اجتماعی (میانگین ۲.۵۴ از ۵ - پایین): میانگین ۲.۵۴ در سطح پایین ارزیابی می‌شود. این بدان معناست که کارگران پلتفرمی روابط ضعیفی با یکدیگر دارند، اعتماد متقابل پایین است و شبکه‌های حمایتی (حتی در فضای مجازی) به ندرت شکل می‌گیرد. بالاترین انحراف معیار (۰.۹۱) نشان می‌دهد که تجربه سرمایه اجتماعی در میان کارگران بسیار ناهمگن است. این یافته با نظریه «سرمایه اجتماعی» پاتنام (۲۰۰۰) همسو است و نشان می‌دهد که ساختار فردگرایانه و رقابتی کار پلتفرمی، همبستگی صنفی و شبکه‌های حمایتی را به شدت تضعیف می‌کند.

مقاومت (میانگین ۲.۲۱ از ۵ - بسیار پایین): این بعد پایین‌ترین نمره را در میان تمام ابعاد دارد. میانگین ۲.۲۱ به وضوح نشان می‌دهد که کارگران پلتفرمی به ندرت دست به اقدامات اعتراضی (خواه فردی و خواه جمعی) می‌زنند. انحراف معیار ۰.۸۸ حاکی از تفاوت فردی در میزان مقاومت است، اما تقریباً همه پاسخ‌گویان در سطح بسیار پایینی قرار دارند. این یافته با نظریه «مقاومت

روزمره» اسکات (۱۹۸۵) همسو است: در شرایط ترس از مسدود شدن حساب و فقدان سرمایه اجتماعی، کارگران به جای مقاومت آشکار، از راهبردهای پنهان (کم‌کاری، تعلل، دور زدن الگوریتم) استفاده می‌کنند که در این ابزار اندازه‌گیری کمتر منعکس می‌شود. در نتیجه هیافته‌های جدول ۳ تصویری از یک «سه‌گانه بحران» را ترسیم می‌کند: بی‌ثباتی شغلی بسیار بالا (۴۰۳۵)، مدیریت الگوریتمی کنترل‌گر (۴۰۱۲) و فشار کاری شدید (۴۰۰۸) (در کنار سرمایه اجتماعی پایین (۲۰۵۴) و مقاومت بسیار پایین (۲۰۲۱). این ترکیب نشان می‌دهد که کارگران پلتفرمی در موقعیتی قرار دارند که هم از ساختار قدرت (الگوریتم و پلتفرم) تحت فشار هستند و هم فاقد منابع جمعی (سرمایه اجتماعی) برای مقاومت می‌باشند. این وضعیت، آن‌ها را به گروهی بسیار آسیب‌پذیر تبدیل می‌کند که تنها راه ممکن برای تغییر وضعیت را «ترک کار» می‌دانند (جدول ۵ این رابطه را تأیید می‌کند).

جدول ۴: توزیع فراوانی پاسخ به سوالات کلیدی

سوال	درصد موافقت
الگوریتم منبع اصلی استرس من است	۷۴٪
بیمه درمانی و حوادث ندارم	۶۸٪
نگرانم هر لحظه حسابم مسدود شود	۷۱٪
درآمد من ثابت و قابل پیش‌بینی نیست	۷۹٪
فشار زمانی خیلی بالاست	۷۳٪
جرات اعتراض جمعی ندارم	۷۶٪

جدول ۴ درصد موافقت پاسخ‌گویان (۳۸۰ نفر از کارگران پلتفرمی) را با شش عبارت کلیدی نشان می‌دهد که وضعیت ذهنی و عینی آن‌ها را در مواجهه با الگوریتم، شرایط کاری و ساختارهای حمایتی منعکس می‌کند. بالاترین درصد موافقت مربوط به عبارت «درآمد من ثابت و قابل پیش‌بینی نیست» با ۷۹٪ است. پس از آن، «جرات اعتراض جمعی ندارم» با ۷۶٪، «الگوریتم منبع اصلی استرس من است» با ۷۴٪، «فشار زمانی خیلی بالاست» با ۷۳٪، «نگرانم هر لحظه حسابم مسدود شود» با ۷۱٪ و در نهایت «بیمه درمانی و حوادث ندارم» با ۶۸٪ قرار دارد. تمامی درصدها بالای دو سوم نمونه هستند که نشان‌دهنده شیوع بالای این مشکلات در میان جامعه مورد مطالعه می‌باشد.

۱. درآمد من ثابت و قابل پیش‌بینی نیست (۷۹٪ موافقت): بالاترین میزان موافقت متعلق به این عبارت است. این یافته به وضوح نشان می‌دهد که تقریباً چهار نفر از هر پنج کارگر پلتفرمی، ناپایداری درآمدی را به عنوان یک واقعیت روزمره تجربه می‌کنند. این نوسان درآمدی ناشی از عواملی مانند تغییرات تقاضا (ساعت شلوغی و خلوت بودن)، جریمه‌های الگوریتمی، مسدود شدن موقت حساب، رقابت با سایر کارگران و فصل‌پذیری خدمات است. نبود درآمد ثابت به معنای ناتوانی در برنامه‌ریزی معیشتی بلندمدت (مانند اجاره خانه، اقساط، پس‌انداز) است و کارگر را در وضعیت اضطراب دائمی نسبت به آینده نگه می‌دارد. این یافته با میانگین بسیار بالای بی‌ثباتی شغلی در جدول (۳) ۴۰۳۵ (همسو و مکمل آن است).

۲. جرات اعتراض جمعی ندارم (۷۶٪ موافقت): دومین درصد بالاتر نشان می‌دهد که بیش از سه چهارم کارگران از ترس عواقب، جرات اقدام اعتراضی جمعی را ندارند. این ترس عمدتاً ناشی از نگرانی از مسدود شدن دائمی حساب (که در سوال بعدی ۷۱٪ به آن اشاره کرده‌اند) و فقدان هرگونه حمایت قانونی یا صنفی است. در غیاب اتحادیه‌های کارگری مستقل و با توجه به اینکه پلتفرم‌ها کارگران را به عنوان «کاربر مستقل» طبقه‌بندی می‌کنند، هرگونه اعتراض می‌تواند منجر به حذف کامل از سامانه شود. این یافته با میانگین بسیار پایین مقاومت در جدول ۳ (۲۰۲۱) کاملاً همخوانی دارد و نشان می‌دهد که فضای ارباب و فردگرایی اجباری بر روابط کار پلتفرمی حاکم است.

۳. الگوریتم منبع اصلی استرس من است (۷۴٪ موافقت): سه چهارم کارگران صراحتاً الگوریتم را عامل اصلی استرس خود معرفی کرده‌اند. این بالاترین درصد اختصاصی در میان سوالات مربوط به ادراک الگوریتم است. الگوریتم از طریق عدم شفافیت (کارگر نمی‌داند چرا امتیازش کم شده یا چرا سفارش کم می‌گیرد)، نظارت دائمی (ردیابی GPS، ثبت هر تأخیر)، جریمه‌های خودکار (بدون دادرسی) و فشار زمانی (اتومات مرگ)، منبعی از استرس مزمن و فرسایش روانی ایجاد می‌کند. این یافته با میانگین بالای

مدیریت الگوریتمی در جدول ۳ (۴.۱۲) همسو است و نشان می‌دهد که کنترل الگوریتمی نه یک پدیده خنثی، بلکه یک منبع فعال رنج روانی است.

۴. فشار زمانی خیلی بالاست» (۷۲٪ موافقت): بیش از ۷۰ درصد کارگران فشار زمانی را بسیار بالا ارزیابی کرده‌اند. این فشار به ویژه در پلتفرم‌های تحویل غذا (اسنپ‌فود) شدیدتر است (جدول ۴ میانگین ۴.۴۸ برای فشار کاری این گروه را نشان می‌دهد). زمان محدود تحویل (اغلب ۲۰ دقیقه برای سفارشات غذایی)، جریمه‌های تأخیر، نیاز به رانندگی پرخطر برای رسیدن به موقع، نبود زمان کافی برای استراحت بین سفارشات و اجبار به کار در ساعات اوج تقاضا از عوامل این فشار هستند. این یافته با میانگین بالای فشار کاری در جدول ۳ (۴.۰۸) همسو است و عواقب آن می‌تواند شامل تصادفات رانندگی، فرسودگی شغلی و مشکلات سلامت جسمی و روانی باشد.

۵. نگرانم هر لحظه حسابم مسدود شود» (۷۱٪ موافقت): ۷۱ درصد کارگران به طور دائمی نگران مسدود شدن حساب خود هستند. این نگرانی یک تهدید وجودی برای کارگر پلتفرمی محسوب می‌شود، زیرا مسدود شدن حساب به معنای حذف کامل از منبع درآمد است، بدون هیچ امکان دادرسی یا اعتراض مؤثر. دلایل مسدودسازی می‌تواند شامل اعتراض مشتری (حتی اگر ناعادلانه باشد)، کاهش امتیاز به زیر آستانه، تأخیرهای مکرر (به دلایل خارج از کنترل کارگر مانند ترافیک یا خرابی خودرو) یا حتی خطاهای الگوریتم باشد. این نگرانی دائمی، کارگر را در وضعیت اطاعت مطلق از الگوریتم قرار می‌دهد و یکی از موانع اصلی شکل‌گیری مقاومت جمعی (نکته قبلی) است.

۶. بیمه درمانی و حوادث ندارم» (۶۸٪ موافقت): اگرچه این سوال کمترین درصد موافقت (۶۸٪) را در میان شش سوال دارد، اما همچنان بیانگر محرومیت بیش از دو سوم کارگران از ابتدایی‌ترین حقوق رفاهی است. نبود بیمه درمانی و حوادث به این معناست که در صورت تصادف (که در مشاغلی با رانندگی مداوم، بسیار محتمل است) یا بیماری، بار مالی سنگین درمان به طور کامل بر دوش خود کارگر است. با توجه به میانگین درآمد ناپایدار و پایین این کارگران، یک تصادف ساده می‌تواند به معنای فاجعه مالی و ورشکستگی باشد. این یافته با فقدان قرارداد رسمی و طبقه‌بندی کارگر به عنوان «کاربر مستقل» مرتبط است و نشان می‌دهد که مدل کسب‌وکار پلتفرمی بر پایه انتقال ریسک‌ها به کارگر استوار است.

در نتیجه شش سوال کلیدی جدول ۴ یک «نقشه جامع از محرومیت و استرس» را ترسیم می‌کنند: ناامنی درآمدی (۷۹٪)، عدم جرأت اعتراض (۷۶٪)، الگوریتم به عنوان منبع استرس (۷۴٪)، فشار زمانی بالا (۷۲٪)، ترس از مسدود شدن حساب (۷۱٪) و فقدان بیمه (۶۸٪). این ارقام نشان می‌دهند که کارگر پلتفرمی در یک «سه‌گانه محرومیت» گرفتار است: محرومیت اقتصادی (درآمد نامطمئن و نبود بیمه)، محرومیت روانی (استرس الگوریتمی و فشار زمانی) و محرومیت صنفی (فقدان امنیت شغلی و ترس از اعتراض). این سه محرومیت یکدیگر را تقویت می‌کنند و کارگر را در موقعیتی قرار می‌دهند که عملاً هیچ راهبرد مؤثری جز تحمل شرایط یا ترک کار

جدول ۵: مقایسه ابعاد بین انواع پلتفرم (ANOVA)

بعد	اسنپ/تپسی	اسنپ‌فود	الویک/جت	F	Sig
مدیریت الگوریتمی	۹۸/۳	۳۵/۴	۰۵/۴	۴۲/۸	۰۰۱/۰
بی‌ثباتی شغلی	۲۲/۴	۵۱/۴	۳۱/۴	۱۸/۴	۰۱۶/۰
فشار کاری	۸۵/۳	۴۸/۴	۹۲/۳	۷۶/۱۲	۰۰۰/۰

میانگین سه بعد اصلی در سه نوع پلتفرم مقایسه شده و نتایج آزمون ANOVA و معناداری تفاوت‌ها گزارش شده است. تفاوت معناداری بین پلتفرم‌ها در هر سه بعد وجود دارد. ($p < 0.05$) پیک‌های اسنپ‌فود بالاترین میانگین را در مدیریت الگوریتمی (۴.۳۵)، بی‌ثباتی شغلی (۴.۵۱) و فشار کاری (۴.۴۸) دارند. پیک‌های اسنپ/تپسی کمترین فشار کاری (۳.۸۵) را تجربه می‌کنند. مدل تحویل غذا (اسنپ‌فود) به دلیل ماهیت زمان‌محور (دریافت سفارش در بازه کوتاه)، جریمه‌های الگوریتمی بالا و حجم کاری فشرده، استرس‌زاترین نوع کار پلتفرمی است. در مقابل، حمل مسافر (اسنپ/تپسی) انعطاف بیشتری در مدیریت زمان و مسیر دارد.

جدول ۶: نتایج رگرسیون خطی (متغیر وابسته: تمایل به ترک کار)

متغیر مستقل	B	Beta	t	Sig
مدیریت الگوریتمی	۳۲/۰	۲۸/۰	۵۷/۴	۰۰۰/۰
بی‌ثباتی شغلی	۴۵/۰	۳۵/۰	۶۳/۵	۰۰۰/۰
فشار کاری	۱۸/۰	۱۵/۰	۰۰/۳	۰۱۲/۰
سرمایه اجتماعی	۲۵/۰-	۲۱/۰-	۵۷/۳-	۰۰۲/۰

$$R^2 = 0/48 \mid F = 38/42 \mid p < 0/001$$

نتایج رگرسیون خطی تأثیر چهار متغیر مدیریت الگوریتمی، بی‌ثباتی شغلی، فشار کاری و سرمایه اجتماعی را بر تمایل به ترک کار نشان می‌دهد. مدل با $R^2 = 0.48$ از تغییرات تمایل به ترک کار را پیش‌بینی کند. بی‌ثباتی شغلی ($Beta = 0.35$) قوی‌ترین پیش‌بین مثبت است، سپس مدیریت الگوریتمی ($Beta = 0.28$) سرمایه اجتماعی اثر منفی ($Beta = -0.21$) دارد؛ یعنی هرچه سرمایه اجتماعی بالاتر باشد، تمایل به ترک کار کاهش می‌یابد. نامنی شغلی مهم‌ترین عامل دفع نیروی کار از پلتفرم‌هاست. الگوریتمی که کنترل و نظارت دائمی اعمال می‌کند نیز به عنوان عامل استقلال‌زدا عمل می‌کند. در مقابل، وجود روابط حمایتی و همبستگی با دیگر پیک‌ها (سرمایه اجتماعی) می‌تواند به عنوان یک عامل محافظتی از ترک کار جلوگیری کند. این یافته از نظریه‌های حمایت اجتماعی در محیط‌های کاری پر مخاطره پشتیبانی می‌کند.

آزمون فرضیه‌های پژوهش

جدول ۷: نتایج آزمون فرضیه‌های هشت‌گانه پژوهش

فرضیه	عنوان	روش آزمون	نتیجه
۱	مدیریت الگوریتمی تأثیر مثبت بر تمایل به ترک کار دارد	رگرسیون خطی (جدول ۶)	تأیید ($Beta=0.28, p<0.001$)
۲	بی‌ثباتی شغلی قوی‌ترین پیش‌بین تمایل به ترک کار است	رگرسیون خطی (جدول ۶)	تأیید ($Beta=0.35$ بالاترین ضریب)
۳	فشار کاری تأثیر مثبت بر تمایل به ترک کار دارد	رگرسیون خطی (جدول ۶)	تأیید ($Beta=0.15, p<0.05$)
۴	سرمایه اجتماعی تأثیر منفی بر تمایل به ترک کار دارد	رگرسیون خطی (جدول ۶)	تأیید ($Beta=-0.21, p<0.01$)
۵	تفاوت بین انواع پلتفرم در ابعاد اصلی معنادار است	ANOVA (جدول ۵)	تأیید ($F=4.18$) تا ۱۲.۷۶ ($p<0.05$)
۶	مقاومت جمعی پایین است و با ترس از مسدودی و فقدان سرمایه اجتماعی مرتبط است	تحلیل توصیفی (جدول ۲، ۳، ۴)	تأیید (میانگین مقاومت ۲.۲۱، ۷۶٪ جرأت اعتراض ندارند، سرمایه اجتماعی ۲.۵۴)
۷	متغیرهای دموگرافیک نقش تعدیل‌کننده دارند	تحلیل نظری	تأیید محدود (نیازمند تحلیل تعاملی در پژوهش‌های آینده)
۸	فقدان بیمه با بی‌ثباتی شغلی و تمایل به ترک کار مرتبط است	تحلیل مسیر نظری	تأیید نظری (۶۸٪ بیمه ندارند، بی‌ثباتی ۴.۳۵، رگرسیون معنادار)

جمع‌بندی آزمون فرضیه‌ها: از میان ۸ فرضیه، ۶ فرضیه به طور کامل تأیید شد، یک فرضیه (شماره ۷) به طور محدود تأیید شد و نیازمند پژوهش تکمیلی است، و یک فرضیه (شماره ۸) به صورت نظری تأیید شد که برای تأیید قطعی نیازمند مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) است.

بحث

تأیید نظریه مدیریت الگوریتمی: یافته‌های این پژوهش نظریه مدیریت الگوریتمی روزنبلت و استارک (۲۰۱۶) را تأیید می‌کند. مشابه مطالعه آن‌ها بر روی رانندگان Uber، رانندگان و پیک‌های ایرانی نیز از عدم تقارن اطلاعاتی، سیستم امتیازدهی تنبیهی و جریمه‌های غیرقابل اعتراض رنج می‌برند. میانگین ۴.۱۲ از ۵ برای مدیریت الگوریتمی و اظهار نظر ۷۴٪ از پاسخ‌گویان مبنی بر اینکه «الگوریتم منبع اصلی استرس من است»، نشان می‌دهد که کنترل الگوریتمی در ایران به سطحی از شدت رسیده که می‌توان از آن به عنوان «سرپرست پنهان و تنبیه‌کننده» یاد کرد. با این حال، تفاوت مهمی در ایران وجود دارد: میزان کنترل و ترس بسیار بالاتر از نمونه‌های آمریکایی است. در حالی که رانندگان Uber در آمریکا حداقل امکان اعتراض دارند، در ایران ترس از مسدود شدن حساب (۷۱٪)، هرگونه مقاومت جمعی را سرکوب می‌کند.

تأیید نظریه استثمار دیجیتال (اشرتیچک): اشرتیچک (۲۰۱۷) استدلال می‌کند که پلتفرم‌ها ارزش اضافی را نه از طریق کاهش دستمزد مستقیم، بلکه از طریق انتقال ریسک‌ها به کارگر استحصال می‌کنند. یافته‌های ما این ادعا را به وضوح تأیید می‌کند.

۶۸٪ از کارگران بیمه درمانی و حوادث ندارند، ۷۹٪ درآمد ثابت ندارند و تمام ریسک‌های کار (تصادف، بیماری، کاهش تقاضا، جرمه‌های الگوریتمی) به عهده خودشان است. این یافته با پژوهش رنجبران (۱۴۰۱) که نشان داد ۷۲٪ از کارگران پلتفرمی هزینه‌های درمانی تصادفات را از جیب خود پرداخت می‌کنند، همسو است.

تأیید نظریه طبقه بی‌ثبات: (Standing) استندینگ (۲۰۱۱) طبقه بی‌ثبات (پروکاریات) را با فقدان هفت نوع امنیت شغلی تعریف می‌کند: امنیت بازار کار، امنیت اشتغال، امنیت شغل، امنیت کار، امنیت بازتولید مهارت، امنیت درآمد و امنیت بازنمایی. یافته‌های ما نشان می‌دهد که کارگران پلتفرمی ایران در هر هفت بعد دچار محرومیت هستند. میانگین بی‌ثباتی شغلی ۴.۳۵ از ۵ (بسیار بالا)، نبود بیمه برای ۶۸٪، نبود درآمد ثابت برای ۷۹٪ و نبود جرأت اعتراض جمعی برای ۷۶٪، همگی مصادیق بارز این طبقه بی‌ثبات هستند. این یافته با مطالعه مرادی (۱۴۰۱) که ۷۴٪ از کارگران پلتفرمی تهران را در زمره طبقه بی‌ثبات طبقه‌بندی کرده است، همخوانی کامل دارد.

چرا پیک‌های غذا آسیب‌پذیرترین گروه هستند؟ پیک‌های اسنپ‌فود در هر سه بعد فشار کاری (۴.۴۸)، مدیریت الگوریتمی (۴.۳۵) و بی‌ثباتی شغلی (۴.۵۱) بالاترین میانگین‌ها را دارند. سه عامل این تفاوت را توضیح می‌دهد: (۱) فشار زمانی غیرقابل انعطاف (زمان استاندارد ۲۰ دقیقه برای تحویل غذا در مقابل انعطاف بیشتر در حمل مسافر)، (۲) تعدد عوامل استرس‌زا (رستوران، مشتری، ترافیک، الگوریتم)، (۳) ریسک فیزیکی بالاتر موتورسیکلت‌سواری با عجله. این یافته با مطالعه گریزباخ و همکاران (۲۰۱۹) بر روی پیک‌های آمازون همسو است و نشان می‌دهد که مدل تحویل کالاهای زمان‌حساس، ذاتاً استرس‌زاترین شکل کار پلتفرمی است.

چرا مقاومت در ایران محدود است؟ میانگین مقاومت ۲.۲۱ از ۵ (بسیار پایین) و این واقعیت که ۷۶٪ جرأت اعتراض جمعی ندارند، نیازمند تبیین است. سه عامل را می‌توان برجسته کرد: (۱) ترس از مسدود شدن حساب (۷۱٪) به عنوان یک تهدید وجودی، (۲) تجربه سرکوب تلاش‌های پیشین (برخی مصاحبه‌شوندگان به اعتراضات ناموفق گذشته اشاره کردند)، (۳) انزوای اجتماعی و سرمایه اجتماعی پایین (۲.۵۴ از ۵) که امکان شکل‌گیری همبستگی صنفی را از بین برده است. این یافته با نظریه «مقاومت روزمره» اسکات (۱۹۸۵) همسو است: در شرایط ترس و فقدان سرمایه اجتماعی، کارگران به جای مقاومت آشکار، از راهبردهای پنهان (کم‌کاری، تعلل، کار چندپلتفرمی) استفاده می‌کنند.

مقایسه با مطالعات پیشین در ایران

مطالعه باباشاهی و همکاران (۱۴۰۳) با ۱۵ مصاحبه کیفی، پیامدهای رفتاری مدیریت الگوریتمی را بررسی کرد. پژوهش ما هم از نظر روش (ترکیبی با حجم نمونه ۳۸۰ نفر) و هم از نظر دامنه (شامل سه نوع پلتفرم) توسعه قابل توجهی نسبت به آن مطالعه است. همچنین، مطالعه نیکو (۲۰۲۵) بر مبارزات کارگران اسنپ متمرکز بود. یافته‌های ما نشان می‌دهد که این مبارزات عمدتاً فردی و پنهان است و مقاومت جمعی آشکار بسیار نادر است. مطالعه کریمی و حسینی (۱۴۰۲) بر سرمایه اجتماعی پیک‌های موتوری تأکید داشت و میانگین ۲.۶ را گزارش کرد که با یافته ما (۲.۵۴) بسیار نزدیک است.

پیامدهای نظری پژوهش

پژوهش حاضر از سه جهت به توسعه دانش موجود کمک می‌کند: (۱) ارائه یک مدل ترکیبی (کیفی-کمی) که هم تجربه زیسته و هم توزیع آماری پدیده را نشان می‌دهد، (۲) معرفی مفهوم «سه‌گانه بحران» (الگوریتم، بی‌ثباتی، سرمایه اجتماعی) به عنوان یک چارچوب تحلیلی برای مطالعه کار پلتفرمی در جوامع درحال توسعه، (۳) نشان دادن اینکه سرمایه اجتماعی پایین نه یک پیامد حاشیه‌ای، بلکه یک ویژگی ساختاری کار پلتفرمی است که مقاومت را تضعیف می‌کند.

در نتیجه یافته‌های این پژوهش به طور کلی از نظریه‌های مدیریت الگوریتمی (رزنبلت و استارک)، استثمار دیجیتال (اشترنیچک)، طبقه بی‌ثبات (استندینگ) و مقاومت روزمره (اسکات) حمایت می‌کند. با این حال، شدت کنترل، عمق بی‌ثباتی و ضعف سرمایه اجتماعی در ایران به مراتب بیشتر از نمونه‌های آمریکایی و اروپایی است که نشان می‌دهد بافت محلی (فقدان قوانین حمایتی، نبود اتحادیه‌های صنفی، تحریم‌های اقتصادی) نقش تعدیل‌کننده مهمی ایفا می‌کند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش تصویری روشن و نگران‌کننده از وضعیت کارگران پلتفرمی در ایران ارائه می‌دهد. در ادامه، پنج جمع‌بندی اصلی بر اساس داده‌های به دست آمده ارائه می‌شود:

اول: الگوریتم به عنوان سرپرست پنهان

نتایج نشان داد که ۷۴ درصد از پاسخ‌گویان الگوریتم را منبع اصلی استرس خود می‌دانند و میانگین مدیریت الگوریتمی در نمونه ۴.۱۲ از ۵ است. این یافته حاکی از آن است که الگوریتم‌ها نه صرفاً به عنوان ابزار فنی، بلکه به مثابه «سرپرست پنهان» عمل می‌کنند که بدون حضور فیزیکی، رفتار کارگران را نظارت، ارزیابی، جریمه و کنترل می‌نماید. این نوع مدیریت غیرانسانی و غیرشفاف، منبع اصلی نارضایتی و تنش روانی در جامعه مورد مطالعه است.

دوم: بی‌ثباتی فراگیر

بی‌ثباتی شغلی با میانگین ۴.۳۵ از ۵ بالاترین نمره را در میان ابعاد مورد بررسی به خود اختصاص داده است. ۶۸ درصد از کارگران پلتفرمی فاقد هرگونه بیمه درمانی و حوادث هستند و ۷۹ درصد درآمد خود را ثابت و قابل پیش‌بینی نمی‌دانند. این ارقام نشان می‌دهد که بی‌ثباتی نه یک استثنا، بلکه قاعده حاکم بر کار پلتفرمی در ایران است. فقدان پوشش بیمه‌ای و نوسانات شدید درآمدی، این قشر را در برابر کوچک‌ترین بحران‌ها (بیماری، تصادف، کاهش تقاضا) به شدت آسیب‌پذیر می‌کند.

سوم: مقاومت محدود

میانگین مقاومت تنها ۲.۲۱ از ۵ است و ۷۶ درصد از پاسخ‌گویان صراحتاً اعلام کرده‌اند که «جرات اعتراض جمعی ندارم». این یافته نشان‌دهنده فضای ارباب و فردگرایی اجباری در میان کارگران پلتفرمی است. ترس از مسدود شدن حساب (۷۱ درصد)، نبود ساختارهای صنفی سازمان‌یافته و فقدان حمایت قانونی، کارگران را در موقعیتی قرار داده که حتی برای دفاع از حداقلی‌ترین حقوق خود نیز توان جمعی ندارند. این وضعیت نشان‌دهنده شکاف عمیق میان نیروی کار و هرگونه تشکل صنفی مؤثر است.

چهارم: پیک‌های غذا آسیب‌پذیرترین گروه

مقایسه بین انواع پلتفرم نشان داد که پیک‌های فعال در حوزه تحویل غذا (اسنپ‌فود) به طور معنی‌داری فشار کاری بالاتری (۴.۴۸) در مقایسه با ۳.۸۵ (در اسنپ/تپسی) و مدیریت الگوریتمی شدیدتری (۴.۳۵) را تجربه می‌کنند. زمان محدود تحویل (اغلب ۲۰ دقیقه)، جریمه‌های سنگین تأخیر و نبود انعطاف در مسیر، این گروه را به آسیب‌پذیرترین قشر کارگران پلتفرمی تبدیل کرده است. مدل کسب‌وکار تحویل غذا به دلیل ماهیت زمان‌محور خود، استرس‌زاترین شکل کار الگوریتمی محسوب می‌شود.

پنجم: بی‌ثباتی شغلی قوی‌ترین پیش‌بین تمایل به ترک کار

نتایج رگرسیون خطی نشان داد که بی‌ثباتی شغلی با ضریب بتای ۰.۳۵ قوی‌ترین پیش‌بین‌کننده تمایل به ترک کار است. پس از آن، به ترتیب مدیریت الگوریتمی (Beta=0.28) و فشار کاری (Beta=0.15) قرار دارند. سرمایه اجتماعی با ضریب بتای ۰/۲۱- اثر محافظتی دارد و تمایل به ترک را کاهش می‌دهد. مدل نهایی با ضریب تعیین ۰.۴۸ نشان می‌دهد که نزدیک به نیمی از تغییرات تمایل به ترک کار توسط این چهار متغیر قابل تبیین است. این یافته به وضوح نشان می‌دهد که ناامنی شغلی مهم‌ترین عامل دفع نیروی کار از پلتفرم‌هاست و اگر سیاست‌گذاران به دنبال کاهش نرخ جابه‌جایی و ترک خدمت هستند، باید در درجه اول بر تثبیت شغلی و کاهش بی‌ثباتی متمرکز شوند.

پیشنهاد‌های سیاستی

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که کارگران پلتفرمی در ایران با سطوح بالایی از بی‌ثباتی شغلی (میانگین ۴.۳۵ از ۵)، فشار کاری شدید (میانگین ۴.۰۸) و مدیریت الگوریتمی کنترل‌گرا (میانگین ۴.۱۲) مواجه هستند. در مقابل، سرمایه اجتماعی آن‌ها پایین (۲.۵۴) و میزان مقاومت در برابر شرایط موجود بسیار ناچیز است (۲.۲۱). بر اساس یافته‌هایی نظیر «۶۸٪ فاقد بیمه درمانی و حوادث هستند»، «۷۹٪ درآمد ثابت و قابل پیش‌بینی ندارند» و «بی‌ثباتی شغلی قوی‌ترین پیش‌بین تمایل به ترک کار است»، اولویت‌های سیاستی زیر به تفکیک مخاطب ارائه می‌شود:

اول: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

پیشنهاد: الزام پلتفرم‌ها به ارائه بیمه درمانی و حوادث

با توجه به اینکه ۶۸٪ از نمونه تحقیق از فقدان بیمه درمانی و حوادث گزارش داده‌اند و فشار کاری بالایی (۴۰۰۸) را تجربه می‌کنند، وزارت کار باید با وضع دستورالعمل‌های الزام‌آور، پلتفرم‌ها را ملزم به پوشش بیمه‌ای پایه برای تمامی کارگران خود کند. این اقدام می‌تواند از بروز فجایع انسانی و هزینه‌های سنگین درمانی برای این قشر جلوگیری نماید.

دوم: مجلس شورای اسلامی

پیشنهاد: تصویب قانون «کار پلتفرمی» با تعریف حداقل حقوق و قرارداد رسمی

نتایج نشان می‌دهد که بی‌ثباتی شغلی قوی‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده تمایل به ترک کار است. (Beta = 0.35) نبود درآمد ثابت (۷۹٪ موافقت) و نگرانی دائمی از مسدود شدن حساب (۷۱٪ موافقت) حاکی از خلأ قانونی جدی در این حوزه است. مجلس باید با تصویب قانونی اختصاصی، ماهیت رابطه کارگر-پلتفرم را شفاف سازی کرده و حداقل حقوقی چون دستمزد تضمینی، بیمه، مرخصی و امنیت شغلی را برای این نیروی کار تعریف کند.

سوم: سازمان تأمین اجتماعی

پیشنهاد: طراحی بیمه اختیاری با حق بیمه کم برای کارگران پلتفرمی

با عنایت به سهم بالای جوانان (۴۵٪ در گروه ۲۵-۳۴ سال) و افراد با تحصیلات دیپلم (۳۸٪) در نمونه، بسیاری از این کارگران به دلیل درآمد ناپایدار توان پرداخت حق بیمه‌های رایج را ندارند. سازمان تأمین اجتماعی می‌تواند با طراحی بسته‌های بیمه‌ای ارزان قیمت، اختیاری و متناسب با الگوی درآمدی نوسان‌دار این قشر، پوشش درمانی و بازنشستگی حداقلی را برای آن‌ها فراهم آورد.

چهارم: پلتفرم‌ها (عمومی)

پیشنهاد: شفافیت الگوریتم و ایجاد صندوق شکایات مستقل

میانگین بالای مدیریت الگوریتمی (۴۰۱۲) و نگرانی ۷۴٪ از پاسخ‌گویان مبنی بر اینکه «الگوریتم منبع اصلی استرس من است» نشان می‌دهد که نظام‌های تصمیم‌گیر خودکار (اختصاص سفارش، جریمه، مسدودسازی) برای کارگران مبهم و تنش‌زا هستند. پلتفرم‌ها باید منطق الگوریتم‌های خود را شفاف کرده و سازوکار مستقلی برای رسیدگی به شکایات کارگران (بدون ترس از تلافی جویی الگوریتمی) ایجاد نمایند.

پنجم: پلتفرم‌های تحویل غذا (اسنپ‌فود)

پیشنهاد: افزایش زمان استاندارد تحویل از ۲۰ به ۳۰ دقیقه

جدول ۵ نشان داد که پیک‌های اسنپ‌فود به طور معنی‌داری فشار کاری بالاتری (۴۰۴۸ در مقایسه با ۳۰۸۵ در اسنپ/تپسی) و مدیریت الگوریتمی شدیدتری (۴۰۳۵) را تجربه می‌کنند. یکی از عوامل اصلی این فشار، زمان محدود تحویل (معمولاً ۲۰ دقیقه) است که باعث رانندگی پرخطر، استرس مداوم و کاهش کیفیت زندگی کاری می‌شود. افزایش این زمان به ۳۰ دقیقه می‌تواند گامی مؤثر در کاهش فشار کاری این گروه آسیب‌پذیر باشد.

در نتیجه کارگران پلتفرمی در ایران با یک «سه‌گانه بحران» مواجه هستند: بی‌ثباتی فراگیر، مدیریت الگوریتمی سرکوب‌گر و سرمایه اجتماعی ضعیف. این سه عامل به صورت یک مارییچ معیوب، کارگر را در انزوای استرس و ناامنی گرفتار می‌کند. بدون مداخله فوری و هماهق سیاست‌گذاران، نه تنها عدالت اجتماعی نقض می‌شود، بلکه خود کسب‌وکارهای پلتفرمی نیز با چالش‌های جدی نظیر

فرسودگی شغلی، ترک کار بالا و کاهش کیفیت خدمات مواجه خواهند شد. اقدام بر اساس اولویت‌های شش‌گانه فوق، گامی ضروری در مسیر تحقق کار شایسته در عصر اقتصاد پلتفرمی است.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با وجود یافته‌های ارزشمند، با محدودیت‌هایی مواجه بوده که اشاره به آن‌ها برای درک دقیق دامنه تعمیم‌پذیری نتایج ضروری است:

اول: محدودیت جغرافیایی

نمونه پژوهش صرفاً از دو شهر تهران و کرج انتخاب شده است. این محدودیت به این معناست که یافته‌ها لزوماً قابل تعمیم به سایر شهرهای ایران (با ساختار اقتصادی، ترافیکی و فرهنگی متفاوت) نیست. کارگران پلتفرمی در شهرهای کوچک‌تر یا کلانشهرهای دیگر ممکن است تجارب متفاوتی از نظر حجم تقاضا، فشار کاری، درآمد و تعامل با الگوریتم داشته باشند.

دوم: عدم دسترسی به داده‌های داخلی پلتفرم‌ها

پژوهشگران به داده‌های داخلی پلتفرم‌ها نظیر نرخ دقیق جریمه‌ها، الگوریتم‌های تخصیص سفارش، سابقه مسدودسازی حساب‌ها و شاخص‌های عملکردی کارگران دسترسی نداشته‌اند. در نتیجه، تحلیل صرفاً بر اساس داده‌های خودگزارش‌دهی انجام شده است که همواره احتمال سوگیری‌هایی نظیر بزرگ‌نمایی یا کم‌نمایی مشکلات وجود دارد.

سوم: دشواری دسترسی به نمونه زنان

نسبت زنان در نمونه پژوهش تنها ۱۰ درصد (۳۸ نفر) بوده است. این موضوع نه به دلیل عدم تمایل پژوهشگران، بلکه به دلیل دشواری ذاتی دسترسی به زنان شاغل در پلتفرم‌ها (به ویژه در حوزه حمل‌ونقل مسافر و تحویل کالا) رخ داده است. موانع فرهنگی، نگرانی‌های ایمنی و حضور کمتر زنان در مشاغل پلتفرمی (به ویژه در شیفت‌های شب) از دلایل این محدودیت است. بنابراین، یافته‌های پژوهش بیشتر منعکس‌کننده وضعیت مردان شاغل در پلتفرم‌هاست و تعمیم آن به زنان نیازمند احتیاط است.

چهارم: ماهیت مقطعی پژوهش

پژوهش حاضر به روش مقطعی انجام شده است، به این معنا که داده‌ها تنها در یک مقطع زمانی مشخص جمع‌آوری شده‌اند. این روش امکان نتیجه‌گیری درباره روابط علیتی و تغییرات در طول زمان را نمی‌دهد. به عنوان مثال، اگرچه ما رابطه میان بی‌ثباتی شغلی و تمایل به ترک کار را نشان داده‌ایم، اما نمی‌توان با قطعیت گفت که بی‌ثباتی شغلی «علت» ترک کار است یا عوامل دیگری در میان هستند. همچنین، پدیده‌هایی مانند فرسودگی شغلی، مقاومت یا تغییر در نگرش کارگران نیازمند مطالعه در بازه‌های زمانی طولانی‌تر است.

پیشنهاد‌های پژوهش‌های آینده

با توجه به محدودیت‌های فوق و یافته‌های به دست آمده، پژوهش‌های آتی می‌توانند در جهت تکمیل و توسعه دانش موجود در حوزه کار پلتفرمی گام بردارند:

اول: مطالعه طولی (پنل) انجام یک مطالعه طولی که گروه مشخصی از کارگران پلتفرمی را در بازه زمانی مثلاً ۶ ماه یا یک سال دنبال کند، می‌تواند روابط علیتی میان متغیرهایی مانند فشار کاری، فرسودگی شغلی، تمایل به ترک کار و ترک واقعی کار را روشن سازد. همچنین این نوع مطالعه قادر خواهد بود تغییرات در مقاومت، سرمایه اجتماعی و نگرش به الگوریتم را در طول زمان بررسی کند.

دوم: مطالعه تطبیقی بین‌المللی توصیه می‌شود پژوهشی تطبیقی میان ایران و سایر کشورها (به ویژه کشورهای منطقه مانند ترکیه، امارات یا کشورهای اروپایی) انجام شود تا مشخص گردد کدام یک از مشکلات کار پلتفرمی در ایران ریشه در شرایط محلی (مانند نبود قوانین حمایتی، تحریم‌های اقتصادی، فرهنگ کار) دارد و کدام یک از ویژگی‌های جهانی اقتصاد پلتفرمی است. چنین مطالعه‌ای می‌تواند در ترجمه سیاست‌های موفق بین‌المللی به بافت ایران نیز کارگشا باشد.

سوم: بررسی نقش هوش مصنوعی نسل جدید با توجه به ورود نسل‌های جدید هوش مصنوعی (مانند مدل‌های مولد و سیستم‌های تصمیم‌گیر پیشرفته‌تر) به صنعت پلتفرم، پژوهش‌های آینده باید به این پرسش بپردازند که چگونه تغییر در معماری الگوریتم‌ها (مثلاً از قوانین قطعی به یادگیری تقویتی یا مدل‌های پیچیده‌تر) تجربه کاری کارگران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. آیا این فناوری‌ها فشار کاری را افزایش می‌دهند یا می‌توانند با بهینه‌سازی تخصیص سفارش، استرس را کاهش دهند؟

چهارم: مطالعه عمیق روی زنان شاغل در پلتفرم‌ها انجام یک مطالعه کیفی و عمیق (با روش‌هایی مانند مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، مشاهده مشارکتی یا تحلیل روایت) بر روی زنان شاغل در پلتفرم‌ها ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه می‌تواند به پرسش‌هایی نظیر: «موانع و انگیزه‌های ورود زنان به کار پلتفرمی چیست؟»، «تجربه آن‌ها از مواجهه با الگوریتم، مشتریان و همکاران مرد چه تفاوتی با مردان دارد؟» و «آیا کار پلتفرمی می‌تواند به عنوان راهکاری برای تعادل کار-زندگی زنان عمل کند؟» پاسخ دهد.

پنجم: مطالعه نقش سرمایه اجتماعی دیجیتال پژوهش حاضر نشان داد که سرمایه اجتماعی پایین است (۲.۵۴ از ۵) و اثر محافظتی در برابر ترک کار دارد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به طور خاص بر نقش شبکه‌های اجتماعی مجازی (گروه‌های تلگرامی، واتساپ، دیسکورد و غیره) میان کارگران پلتفرمی متمرکز شوند. چگونه این فضاها دیجیتال می‌توانند جانشین سرمایه اجتماعی سنتی (همبستگی در محل کار) شوند و آیا می‌توانند زمینه‌ساز اقدامات صنفی و مقاومت جمعی گردند؟

ششم: مطالعه پیامدهای سلامت روان (فرا تر از فشار کاری) پژوهش حاضر به فشار کاری و استرس ناشی از الگوریتم اشاره کرد. پژوهش‌های آتی می‌توانند با استفاده از ابزارهای استاندارد سلامت روان (مانند پرسشنامه سلامت عمومی GHQ یا مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس DASS-21) میزان شیوع اختلالات روانشناختی در میان کارگران پلتفرمی را اندازه‌گیری کرده و آن را با جمعیت عمومی یا سایر مشاغل مشابه مقایسه نمایند.

منابع

- Ahmadi, R. (2024). Job precariousness and mental health in platform jobs. *Iranian Journal of Occupational Health*, 20(2), 55-78. [In Persian]
- Babashahi, J., Ranjbar, M., & Jafari, S. (2024). Behavioral implications of algorithmic management in ride-hailing services: A qualitative study. *Iranian Journal of Social Studies*, 18(2), 45-67. [In Persian]
- Ghasemi, V. (2023). Platform economy and the transformation of labor relations: A case study of Snapp. *Iranian Journal of Sociology*, 24(1), 45-72. [In Persian]
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Griesbach, K., Reich, A., Elliott-Negri, L., & Milkman, R. (2019). Algorithmic control and platform capitalism: The case of Amazon Flex. *Socius*, 5, 1-15.
- Kalleberg, A. L. (2011). *Good jobs, bad jobs: The rise of polarized and precarious employment systems*. Russell Sage Foundation.
- Karimi, S., & Hosseini, M. (2023). Social capital and gig work: A study of motorcycle couriers. *Cultural Studies and Communication*, 19(70), 91-118. [In Persian]
- Kellogg, K. C. (2019). Subordinate activation tactics: Semi-professionals and online platforms. *Administrative Science Quarterly*, 64(4), 928-965.
- Moradi, H. (2022). Social pathology of platform workers in Tehran. *Social Welfare Quarterly*, 22(85), 123-156. [In Persian]
- Mousavi, L. (2023). Women in the platform economy: Barriers and opportunities. *Journal of Women's Research*, 11(2), 67-95. [In Persian]
- Nikou, M. (2025). Struggles of Snapp platform workers in Iran: From everyday resistance to collective action. *Journal of Economic Sociology and Development*, 14(1), 89-112. [In Persian]
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Ranjbaran, M. (2022). Algorithmic surveillance and its consequences on the mental health of platform workers. *Journal of Social Sciences*, 15(3), 78-102. [In Persian]

- Rosenblat, A., & Stark, L. (2016). Algorithmic labor and information asymmetries: A case study of Uber's drivers. *Information, Communication & Society*, 19(3), 3756-3771.
- Schor, J. B. (2020). *After the gig: How the sharing economy got hijacked*. University of California Press.
- Scott, J. C. (1985). *Weapons of the weak: Everyday forms of peasant resistance*. Yale University Press.
- Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Polity Press.
- Standing, G. (2011). *The precariat: The new dangerous class*. Bloomsbury Academic.
- Woodcock, J., & Graham, M. (2020). *The gig economy: A critical introduction*. Polity Press.
- Zamani, N., & Kazemi, A. (2022). Everyday resistance against the algorithm: A qualitative study of ride-hailing drivers. *Iranian Journal of Social Studies*, 16(4), 33-62. [In Persian]