



Market Size and Strategic R&D Personnel Recruitment as a Barrier to Foreign Entry

Ali Mazyaki*

Assistant Professor, Department of
Business Economics, Faculty
Economics, Allameh Tabataba'i
University, Tehran, Iran

Sina Ashouri

Ph.D. Candidate in Economics,
Department of Business Economics,
Faculty Economics, Allameh Tabataba'i
University, Tehran, Iran

Javid Bahrami

Associate Professor, Department of
Business Economics, Faculty
Economics, Allameh Tabataba'i
University, Tehran, Iran

Somayeh Shahhoseini

Associate Professor Department of
Business Economics, Faculty
Economics, Allameh Tabataba'i
University, Tehran, Iran

Abstract

The current study examined how strategic R&D investments by incumbent domestic firms influence entry deterrence against foreign competitors in an era of rising global market concentration. The objective was to analyze whether, and through what mechanisms, such investments operate as an endogenous barrier to free trade. In this line, the study developed a theoretical framework integrating insights from international trade and industrial organization. The interaction between incumbent firms and potential foreign entrants was modeled as a Stackelberg entry-deterrence game, from which the corresponding equilibrium conditions were drawn. The analysis showed that even in the absence of direct innovation incentives, incumbents may find strategic R&D investment optimal. This occurs through a distortionary increase in wages for R&D personnel, which raises foreign

* Corresponding Author: mazyaki@atu.ac.ir

How to Cite: Mazyaki, A. , Ashouri, S., Bahrami, J. & Shahhoseini, S. (2025). Market Size and Strategic R&D Personnel Recruitment as a Barrier to Foreign Entry. *Iranian Journal of Economic Research*, 30(103), 42-69.

competitors' entry costs and reduces their expected profits. The analysis also identified a range of market sizes in which entry-detering behavior is most pronounced. Specifically, moderate-sized markets are the sites where strategic R&D is most effectively used to deter entry, whereas in very small or very large markets the incentives for such behavior weaken. These results indicate that trade liberalization alone is insufficient to curb rising market concentration. The study underscored the importance of integrating trade and industrial policy when analyzing competitive dynamics and provided a theoretical foundation for future empirical research on the relationship between market size and firm-level R&D.

1. Introduction

While canonical trade theory predicts that liberalization promotes competition, empirical evidence since the late 1970s shows a persistent rise in market concentration. In this context, it is essential to analyze how strategic recruitment of R&D personnel can serve as an endogenous barrier to entry in international markets. The current study aimed to examine whether incumbent domestic firms can use R&D hiring strategically to deter foreign entry, even in the absence of direct productivity gains. It also went on to identify the market conditions under which such behavior is profit-maximizing, and evaluate policy mechanisms capable of mitigating its anti-competitive effects. An attempt was made to infer policy implications from the results. The analysis employed a Stackelberg entry-deterrence framework that integrates insights from international trade and industrial organization. In this setting, incumbents first decide on production levels and the scale of R&D hiring, while potential entrants subsequently determine whether to enter the market after observing these choices. The model treats R&D labor as a scarce, wage-sensitive input and incorporates fixed entry costs to capture market-access frictions. Analytical solutions and comparative statics delineate the conditions under which deterrence is rational.

2. Materials and Methods

The study developed a compact, theory-driven approach characteristic of industrial-organization research. It constructed a three-stage Stackelberg game in which an incumbent domestic firm moved first, followed by a potential foreign entrant. The model explicitly distinguished between final-goods production and R&D activities, treating the domestic supply of R&D labor as both scarce and endogenous to wage setting. Instead of estimating structural parameters, the analysis proceeded analytically: equilibrium strategies

were derived, comparative-static conditions were characterized, and the parameter regions in which deterrence was feasible were identified. To make the theoretical insights practically interpretable, the research provided illustrative numerical examples and mapped the feasible parameter domains. Finally, it examined cross-country indicators (e.g., market-size proxies and measures related to fixed trade costs and access to R&D talent from OECD and other international sources), demonstrating that the non-linear patterns predicted by the model were observable in available data, while emphasizing that these checks were illustrative rather than causal tests.

3. Results and Discussion

The analysis yielded four principal findings. First, incumbents can indeed profit from strategically recruiting R&D personnel to raise rivals' entry costs. This mechanism operates not through direct productivity gains but via a labor-market distortion: by increasing demand for scarce R&D talent, incumbents drive up wages, thereby raising the resource costs a foreign entrant would face when attempting to replicate or adapt products for the domestic market. Second, the feasibility of this strategic hiring is strongly non-linear in market size. In very small markets, profitable entry deterrence is infeasible because limited demand makes the cost of such a strategy economically unjustified. In very large markets, incumbents have little incentive to deter entry, as they already extract substantial rents without engaging in costly wage escalation. It was found that strategic R&D recruitment is most viable in medium-sized markets, where incumbents possess both sufficient market power and exposure to potential entrants. Third, the prevalence of deterrence critically depends on fixed entry costs and other trade-cost parameters. When fixed costs are low, deterrence collapses and market opening tends to produce competitive reallocation. Conversely, high or sticky fixed costs expand the parameter domain in which strategic hiring can sustain exclusion. Fourth, the analysis identified suggestive empirical patterns consistent with these theoretical predictions. Cross-country and cross-industry proxies revealed a non-monotonic relationship between market size and measures of R&D hiring intensity and entry impedance, while higher trade-friction indicators corresponded to conditions favorable to deterrence. Overall, these findings can be seen in their relevance to the broader trade–innovation literature. Although classic reallocation channels operated in some environments, the model demonstrated how innovation-related labor-market mechanisms can weaken or even reverse the pro-competitive effects of liberalization.

4. Conclusion

This study developed a theoretical framework to understand how the strategic recruitment of R&D personnel can serve as an endogenous barrier to foreign market entry, thereby explaining cases in which trade liberalization coincides with increased market concentration. The main policy implications are twofold. First, trade liberalization alone does not necessarily enhance competition if the strategic labor-market effects related to innovation are ignored. Second, policies that lower the effective fixed costs of entry or increase access to R&D talent (e.g., reducing regulatory barriers, improving talent mobility, or promoting open R&D collaborations) can mitigate the anti-competitive incentives for firms to use R&D hiring as an exclusionary tactic. In addition, more targeted competition policies are recommended. These include monitoring wage-driven exclusionary strategies, scrutinizing hiring practices that aim to limit talent rather than enhance productive capacity, and conditioning subsidies or incentives on demonstrable productivity gains. Several empirical extensions are also recommended, such as structurally estimating the model using firm-level data, identifying the causal effects of wage distortions, and evaluating policy experiments designed to reduce fixed trade costs or improve access to R&D personnel. Such efforts are critical for translating the model's theoretical insights into practical policy solutions.

Keywords: Entry Deterrence Game, International Trade, Industrial Organization, Market Size, Research and Development

JEL Classification: D40, F16, L12, O32

اندازه بازار و استخدام استراتژیک نیروی کار تحقیق و توسعه به عنوان مانع ورود رقیب خارجی

علی مزیکی*  استادیار گروه اقتصاد بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

سینا عاشوری  دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

جاوید بهرامی  دانشیار گروه اقتصاد بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

سمیه شاه‌حسینی  دانشیار گروه اقتصاد بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

در این پژوهش به بررسی عوامل مؤثر بر کنش ممانعت از ورود بنگاه‌های خارجی با استفاده از سرمایه‌گذاری راهبردی بنگاه خانگی در تحقیق و توسعه پرداختیم. بررسی این موضوع به عنوان یک مانع درون‌زای مخرب تجارت آزاد، تحت چارچوب جاری افزایش تمرکز بازار در سطح بازارهای جهانی، برای طراحی سیاست‌های تجاری بهینه ضرورت دارد. به این منظور و در راستای گسترش ادبیات موضوع که در آن تحقیق و توسعه در امتداد نوآوری محصول یا فرآیند پدیدار می‌شود، یک چارچوب نظری از طریق تلفیق تئوری‌های تجارت بین‌الملل و سازمان صنعتی مطرح کرده و در قالب یک بازی استکلبرگ «ممانعت از ورود» نشان دادیم که حتی در شرایطی که بنگاه‌ها انگیزه مستقیمی برای مشارکت در فعالیت‌های نوآورانه ندارند، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌تواند منطق راهبردی داشته باشد. کارکرد این رفتار که نیازمند حدی از قدرت قیمت‌گذاری است، از طریق ایجاد انحراف در دستمزد نیروی کار تحقیق و توسعه و به دنبال آن افزایش هزینه ورود رقیب خارجی و کاهش سود مورد انتظار آن، آشکار می‌شود. همچنین ما نشان دادیم دامنه‌ای از اندازه بازار وجود دارد که در تقویت رفتار ممانعت از ورود عمل می‌کند؛ بنابراین در این محیط آزادسازی تجاری نمی‌تواند نقشی در زمینه کنترل تمرکز بازار داشته باشد. این یافته‌ها اهمیت لحاظ تأثیر و تأثرات سیاست تجاری و صنعتی را برجسته و همچنین مبنای نظری جدیدی برای تحلیل تجربی ارتباط بین اندازه بازار و تحقیق و توسعه در سطح بنگاه را فراهم می‌سازد.

کلیدواژه‌ها: بازی بازدارندگی از ورود، تجارت بین‌الملل، سازمان‌دهی صنعتی، اندازه بازار، تحقیق و توسعه.

طبقه‌بندی JEL: D40, F16, L12, O32

* نویسنده مسئول: mazyaki@atu.ac.ir

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی است.

۱. مقدمه

دهه ۱۹۷۰ میلادی، سرآغازی برای افزایش تمرکز بازار در سطح جهان بوده است (Barkai, 2020; De Loecker & Eeckhout, 2018; Edmond, et al., 2023). این امر موجی از مطالعات را برانگیخت که رابطه علی بین جهانی سازی و افزایش تمرکز بازار را بررسی می کردند. برخی همچون دریدر^۱ (۲۰۲۴) تحولات فناورانه و برخی دیگر چون گوتیئرز و فیلیپین^۲ (۲۰۲۳)، ملایمت در سیاست های ضدانحصار را عامل اصلی این وضعیت دانسته اند. مطالعات راه حل محور مثل آکسیگیت و همکاران^۳ (۲۰۲۱) فرض می کنند که توسعه تجارت می تواند پویایی صنعت را بهبود دهد. با این حال، مشاهده تضعیف هم زمان رقابت و رشد جهانی سازی، برخلاف دلالت های تئوری تجارت بین الملل، حاکی از آن است که تجارت ممکن است از طریق کانال های جانبی، پیامدهای غیرمنتظره ای داشته باشد. در این چارچوب، کونیل و همکاران^۴ (۲۰۲۳) نشان دادند که وجود امکان تحقیق و توسعه باعث فعال سازی «اثر بازخورد نوآوری»^۵ پس از آزادسازی تجاری و در نتیجه افزایش تمرکز بازار می شود در حالی که بدون این امکان، عکس این فرآیند رخ می دهد. البته در مطالعات قدیمی تر همچون ملینز^۶ (۲۰۰۳) این مهم مطرح شده است که تجارت می تواند، از محل خروج بنگاه های ناکارآمد، منجر به باز توزیع منابع در داخل یک صنعت به سمت بنگاه های بهره ورتر بشود. این در حالی است که بیان نظری این مدل ها، ضعف هایی در قاعده قیمت گذاری بنگاه ها دارد که در نهایت منجر به این می شود که با انبار محدودتری از بنگاه ها، سطح عمومی قیمت ها کاهش می یابد. این پیش بینی نظری، شکاف محسوسی با واقعیت دارد. تحقیق و توسعه و نوآوری نقش کلیدی در پر کردن این شکاف دارند اما ادبیات رابطه تجارت و نوآوری هنوز نوپاست؛ بنابراین فرضیه های متنوعی در حال آزمون اند. در همین چارچوب نورالزمان و همکاران^۷ (۲۰۱۹) نشان دادند که فشار رقابتی می تواند نوآوری تقلیدی را تشدید کند. آثار رفاهی این پدیده و نقش اندازه بنگاه ها در مطالعات بعدی توسط

-
1. De Ridder, M.
 2. Gutierrez, G. & Philippon, T.
 3. Akcigit, U., et al.
 4. Cavenaile, L., et al.
 5. Innovation feedback effect
 6. Melitz, M.J.
 7. Nuruzzaman, N., et al.

ظهور و همکاران^۱ (۲۰۲۳) و نیز الخلف و الطبا^۲ (۲۰۲۴) بررسی شده است. پژوهش‌های اخیر همچون وو و همکاران^۳ (۲۰۲۲)، نوع ورود رقیب خارجی از جمله ادغام و نیز وابستگی پیامدها به درجه تمرکز بازار را تحلیل کرده‌اند. شواهد تجربی گسترده دهه اخیر، نیاز به یک چارچوب نظری یکپارچه و مدل‌های سازمان صنعتی را آشکار می‌سازد. در همین چارچوب مطالعه حاضر با مدل‌سازی تعامل راهبردی نوآوری میان عاملان داخلی و خارجی، تحقیق و توسعه را به مثابه ابزاری برای ممانعت از ورود معرفی می‌کند. این مهم دریچه جدیدی برای فهم تأثیرات آزادسازی تجارت بر فعالیت درون‌زای بنگاه‌ها در جهت حفظ تمرکز بازار ایجاد می‌کند. همچنین خوب است شواهد بهشتی و همکاران (۱۳۸۸) را در نظر داشته باشیم که به درستی نشان می‌دهند رقابت نه تنها بین بنگاه‌های فعال در صنعت بلکه مابین بنگاه‌های بالقوه نیز صورت می‌گیرد.

اگرچه در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی به ارتباط بین تجارت بین‌الملل و نوآوری پرداخته‌اند، کمتر تحقیقاتی نقش استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه به عنوان ابزاری راهبردی برای ممانعت از ورود رقبای خارجی را در چارچوب نظریه سازمان صنعتی بررسی کرده است. پژوهش حاضر با ادغام جنبه‌هایی از نظریه تجارت بین‌الملل و سازمان صنعتی، استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه را به عنوان یک سازوکار بازدارندگی از ورود بنگاه‌های خارجی معرفی می‌کند. نوآوری اصلی این مطالعه در معرفی این سازوکار و تحلیل شرایط تحقق آن است. به علاوه با پررنگ کردن یک جنبه مغفول مطالعات قبلی، یعنی تعامل راهبردی بنگاه‌ها، توجهات را به اهمیت آن در طرح تئوری‌های استوار جلب می‌کنیم. به عبارت دیگر، اگر بنگاه‌ها راهکارهایی برای ایجاد فعالانه مانع در برابر ورود رقبا توسعه داده باشند، درک رفتار راهبردی این بازیگران به یک الزام برای شناخت پویایی‌های کسب و کار و فهم تأثیرات غیرمستقیم سیاست‌های تجاری تبدیل می‌شود. مشارکت کلیدی پژوهش ما این است که نشان می‌دهیم مستقل از انگیزه‌های بنگاه برای استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه برای کاهش هزینه‌ها در چارچوب نوآوری فرآیند و یا گسترش دامنه محصولات از مجرای نوآوری محصول، منطق سودآوری برای بنگاه در استخدام این نیروها از محل برهم‌کنش

1. Zahoor, N., et al.

2. Alkhalaf, T. & Al-tabbaa, O.

3. Woo, H.S., et al.

راهبردی با رقبای خارجی وجود دارد. این مهم می‌تواند زمینه توسعه مطالعات نظری و تجربی دیگر را فراهم کند. در این راستا ما از یک ابزار کاربردی یعنی استفاده از مدل‌های مربوط به نظریه بازی‌ها، به سبک سازمان‌های صنعتی برای توسعه دیدگاه‌های نظری در تجارت بین‌الملل بهره جستیم. سازمان‌های صنعتی جعبه ابزار مفیدی برای توسعه دیدگاه‌های نظری در تجارت فراهم و امکان گسترش نظریات به جهت دربرگرفتن حقایق آماری را ایجاد می‌کند. به‌طور مشخص اتکای ما بر مدل‌های «بازدارندگی از ورود»^۱ است. در این چارچوب به بررسی این موضوع می‌پردازیم که چگونه در یک تعامل استکلبرگ^۲، بنگاه مستقر در بازار می‌تواند با به‌کاربردن «راه‌کنش‌های»^۳ مختلف، بنگاه بالقوه دیگری را از ورود به بازار دل‌سرد کند.

باید در نظر داشت که بنگاه‌ها ممکن است نه فقط بر حسب حقایق جاری بلکه در جهت تغییر شرایط بازار در آینده، رفتار راهبردی بروز دهند. این رفتارها دامنه وسیعی دارند ولی درنهایت به دنبال سخت‌تر کردن ورود بنگاه‌های جدید به بازار هستند. مدل نمونه برای یک بازی بازدارندگی از ورود شامل سه مرحله است. در مرحله اول، بنگاه فعال در بازار با بروز یک رفتار استراتژیک آینده‌نگرانه مثل ایجاد ظرفیت اضافه در خط تولید، تبلیغات و مواردی از این دست هزینه‌ای را متحمل می‌شود به این امید که با این عمل، احتمال ورود بنگاه‌های بالقوه را کاهش دهد و در عمل، مانع از حضور او در بازار شود. در مرحله دوم، بنگاه بالقوه با مشاهده رفتار بنگاه حاضر در بازار تصمیم می‌گیرد که وارد بازار شود یا خیر. در هر صورت، ورود به بازار نیازمند پرداخت هزینه‌های مربوطه که عمدتاً از نوع رسوب یافته‌اند، است. در مرحله سوم، بسته به اینکه ورود صورت گرفته باشد آثار رفاهی آن تحلیل می‌شود (Ellison & Ellison, 2011).

این مقاله در پنج بخش شامل مقدمه، تشریح مدل، یافته‌ها، نتیجه‌گیری و منابع سازمان‌دهی شده است. در مقدمه، ضمن معرفی مسئله، ادبیات مرتبط و روش تحقیق در یک روایت یکپارچه مرور شده است. در بخش تشریح مدل، پس از بیان مفروضات، در دو وضعیت با تفاوت در قدرت قیمت‌گذاری بیان رسمی مدل ارائه می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که وجود

1. Entry deterrence

2. Stackelberg

3. Tactics

قدرت قیمت‌گذاری، شرط ضروری تحقق کنش‌های ضد رقابتی است. همچنین سه قضیه اصلی تحقیق در این بخش ارائه شده است: استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه می‌تواند ابزاری برای ممانعت از ورود باشد. این رفتار در یک بازه مشخص از اندازه بازار تقویت می‌شود و هزینه‌های ثابت تجارت بسیار کم وقوع چنین کنش ضد رقابتی را محدود می‌کند. بخش نتیجه‌گیری نیز جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی و پژوهشی را ارائه می‌کند.

۲. تصریح مدل

ما یک مدل نظری در قلمرو «سازمان‌های صنعتی»^۱، برای فهم پویایی‌های رفتار بنگاه‌ها در فضای تجارت بین‌الملل با یک بنگاه خانگی h و یک بنگاه خارجی f طرح می‌کنیم. در همین چارچوب، فرض می‌شود دو نوع نیروی کار شامل نیروهای تولیدی l_m و نیروهای تحقیق و توسعه l_r وجود داشته باشد. موجودی کل نیروی کار تحقیق و توسعه و تولیدی کشور به ترتیب برابر R و M است. آن بخش از نیروی کار تحقیق و توسعه که در بنگاه خانگی مشغول است را با $l_{r,h}$ و آن بخش که در بنگاه خارجی فعالیت می‌کند را با $l_{r,f}$ نشان می‌دهیم و همچنین $l_{r,o}$ نیز بیانگر بخش غیر شاغل این نیروهاست. بنابراین:

$$l_{r,h} + l_{r,f} + l_{r,o} = R \quad (1)$$

به همین صورت منطق مشابهی در مورد نیروهای تولیدی برقرار خواهد بود. هر دو بنگاه با تابع تولید یکسان مطابق رابطه (۲) که در آن β کشش تولید کالای نهایی نسبت به نیروی تولیدی، θ_s پارامتر بهره‌وری هر کشور است، ستانده y_s را در مرز کارایی خود عرضه می‌کنند:

$$y_s := \theta_s (l_{m,s})^\beta \quad 0 < \beta \leq 1 \quad s \in \{h, f\} \quad (2)$$

برای ساده‌سازی از پویایی‌های بخش تولید و تمرکز بر تحقیق و توسعه، دستمزد نیروی کار تولیدی را ثابت و برون‌زا $\bar{w}_m$ در نظر می‌گیریم. در نقطه مقابل، عرضه نیروی کار تحقیق و توسعه به صورت تابعی صعودی است که در این صورت ساختار دستمزد به رابطه (۳) که در آن A پارامتر مقیاس و γ معکوس کشش عرضه نیرو تحقیق و توسعه نسبت به دستمزد است، قابل تعریف است:

$$w(l_{r,h} + l_{r,f}) := A(l_{r,h} + l_{r,f})^\gamma \quad \gamma \geq 1 \quad (۳)$$

فرآیندی که طی آن بنگاه خارجی با به کارگیری نیروی کار تحقیق و توسعه، قادر خواهد شد محصول خود را به سطح استاندارد مدنظر مصرف کننده داخلی برساند و به تبع آن امکان عرضه در بازار داخلی را به دست آورد را «سفارشی سازی» می نامیم. در این مسیر یک کالای آزمایشی d_f تماماً به وسیله نیروی تحقیق و توسعه داخلی کشور، $l_{r,f}$ مطابق تابع تولید:

$$d_f(l_{r,f}) := \theta_d(l_{r,f})^\lambda \quad 0 < \lambda < 1 \quad (۴)$$

فراهم می شود. پس از آن است که بنگاه خارجی می تواند کالای خود را بعد از پرداخت هزینه های تجارت، به داخل کشور مفروض صادر کند. در رابطه (۴)، θ_d پارامتر تحقیق و توسعه بنگاه خارجی و λ کشش طراحی نسبت به نیروی تحقیق و توسعه است. از آنجا که صرفاً یک واحد از کالای آزمایشی لازم است، هزینه بهینه شده ساخت آن $c_f(l_{r,h})$ توسط عبارت:

$$c_f(l_{r,h}) := \underset{l_{r,f}}{argmin} \{w(l_{r,h} + l_{r,f})l_{r,f} | d_f(l_{r,f}) \geq 1\} \quad (۵)$$

قابل محاسبه است. براین اساس، مقدار نیروی کار تحقیق و توسعه لازم برای بنگاه خارجی برابر عبارت:

$$l_{r,f} = \left(\frac{1}{\theta_d}\right)^{\frac{1}{\lambda}} \quad (۶)$$

خواهد بود. بر حسب روابط (۴)، (۵) و (۶) مخارج لازم برای تولید کالای آزمایشی برابر:

$$c_f(l_{r,h}) = \left(A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d}\right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h}\right)^\gamma\right) \cdot \left(\frac{1}{\theta_d}\right)^{\frac{1}{\lambda}} \quad (۷)$$

است. از آنجا که حضور بنگاه خانگی در بازار به لحاظ زمانی تقدم دارد، تقاضای بنگاه خارجی از نیروی کار تحقیق و توسعه، پیرو تقاضای بنگاه خانگی $l_{r,h}$ است. لازم به ذکر است که بنگاه خارجی پس از سفارشی سازی محصول، نیازی به این نوع نیرو نخواهد داشت و مشابه بنگاه دیگر، کالای نهایی را با استفاده از نیروهای تولیدی عرضه خواهد کرد. به علاوه هزینه ثابت ورود به بازار ff که از نوع رسوب یافته است نیز باید توسط بنگاه خارجی پرداخت شود.

در چارچوب مطرح شده برای مدل، تحقیق و توسعه متناظر با استخدام نیروی کار مربوطه است. همچنین همان طور که پیش تر اشاره شد، ما کارکردهای این نیرو را فقط در جهت

سفارشی‌سازی کالای بنگاه خارجی فروکاستیم. علت این امر به ظرافت‌های مدل‌سازی برمی‌گردد. در حقیقت با صرف‌نظر کردن از سایر منافع مستقیمی که تحقیق و توسعه می‌تواند برای بنگاه‌ها داشته باشد، توجهات را به سمت منافع غیرمستقیمی جلب می‌کنیم که شاید تا پیش از این در نظر گرفته نمی‌شد. در ادامه این مسیر نشان خواهیم داد که به دلیل مناسبات استراتژیک، حتی در شرایط خاص این مدل، یعنی عدم فایده مستقیم استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه برای بنگاه خانگی، استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه توسط این بنگاه منطقی می‌شود. از آنجا که این استخدام منافع مستقیمی برای اقتصاد ندارد، مقادیر تعادلی مثبت آن نوعی زیان اجتماعی محسوب می‌شود. بنابراین لازم است که بررسی کنیم این رفتار در چه شرایطی امکان ظهور و بروز خواهد داشت که متناسب با این امکان‌سنجی، سیاست مناسب را به جهت کنترل آن پیشنهاد کنیم.

در همین مسیر، ابتدا مدل را برای حالتی که بنگاه‌ها قیمت‌پذیر هستند بررسی خواهیم کرد و نشان خواهیم داد که در این شرایط بنگاه خانگی انگیزه‌ای برای استخدام نیروی تحقیق و توسعه ندارد. بنابراین نگرانی نیز در این شرایط از باب بروز رفتار بازدارندگی از ورود نیز وجود ندارد. در ادامه نشان خواهیم داد که در صورتی که قیمت درون‌زا باشد، بسته به پارامترهای مدل، استخدام تحقیق و توسعه برای بنگاه خانگی منطقی خواهد داشت. بر همین اساس استدلال خواهیم کرد که ساختار بازار در این زمینه نقش مهمی بازی خواهد کرد. این موضوع بررسی عوامل مؤثر بر چنین رخدادی را برای طراحی سیاست‌های آزادسازی تجاری ضروری می‌کند.

۱-۲. مدل دو بنگاه خانگی و خارجی، قیمت برون‌زا

در این بخش بازی استکلبرگی را در نظر می‌گیریم که در آن یک بنگاه خانگی قیمت‌پذیر، به دلیل رقابت یا کنترل قیمت توسط دولت، در داخل کشور در حال فعالیت است:

$$\pi_h := p \cdot y(l_{m,h}) - \bar{w}_m l_{m,h} - \left(A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \right) l_{r,h} \quad (8)$$

در همین چارچوب اما در زمان یا مرحله دوم، یک بنگاه خارجی نیز قرار است به صورت قیمت‌پذیر وارد بازار این کشور بشود؛ لذا هر کدام براساس منطق اقتصادی به دنبال حداکثرسازی تابع سود خود تصمیم به عدم تولید یا میزان مشخصی از تولید می‌گیرند. در

این چارچوب تابع سود بنگاه خارجی که ملزم به پرداخت هزینه ثابت ورود و تولید یک واحد سفارشی است، به صورت:

$$\pi_f := p \cdot y(l_{m,f}) - \bar{w}_m l_{m,f} - c_f(l_{r,h}) - f_f \quad (9)$$

قابل تعریف است که در آن p قیمت برونزا کالا و $c_f(l_{r,h})$ مخارج لازم برای تولید کالای آزمایشی می باشد که از رابطه (۷) قابل جایگزینی است. براساس استدلال پس نگر، ابتدا مسئله بنگاه خارجی را در نظر می گیریم. در این چارچوب متغیر تصمیم بنگاه خارجی فقط $l_{m,f}$ خواهد بود که براساس آن:

$$\frac{\partial E(\pi_f)}{\partial l_{m,f}} = 0 \Rightarrow l_{m,f} = \left(\frac{\bar{w}_m}{p\beta\theta_h} \right)^{\frac{1}{\beta-1}} \quad (10)$$

اما از سوی دیگر برای بنگاه خانگی داریم که:

$$\frac{\partial E(\pi_h)}{\partial l_{r,h}} < 0 \Rightarrow l_{r,h} = 0 \quad (11)$$

به عبارت دیگر حتی توقف تولید توسط بنگاه خارجی، سودی به بنگاه خانگی نمی رساند. در این حالت بنگاه خارجی به اصطلاح رقیب بنگاه خانگی نیست. بنابراین، نشان داده شد که در شرایطی که قیمت برونزا باشد، بنگاه خانگی انگیزه ای برای استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه نخواهد داشت. اما با درونزا شدن قیمت داستان متفاوتی رخ می دهد.

۲-۲. مدل دو بنگاه خانگی و خارجی، قیمت درونزا

در ادامه بر وضعیتی تمرکز می کنیم که بنگاه ها قدرت قیمت گذاری دارند و از طریق کاهش عرضه می توانند قیمت محصول را افزایش دهند. فرض بر این است محصول هر دو بنگاه همگن اند و تابع تقاضای کل خانگی به صورت:

$$y := a - p \quad (12)$$

که در آن a ظرفیت بازار و p قیمت درونزا، پدیدار از ساختار بازار است. گرچه در دو حالت قیمت های درونزا و برونزا، مواردی مطرح می شوند که از واقعیت دور هستند اما ما در نظریه سازمان های صنعتی با بررسی این دو حالت و تحولاتی که در آن رخ می دهد، نشان می دهیم که ساختار بازار تا چه حد می تواند بر نتایج ما سایه بیافکند و عملاً آنچه رخ می دهد

چیزی بین این دو خواهد بود. با این اوصاف در یک استدلال پس‌نگر، ابتدا تابع پاسخ بنگاه خارجی را به دست می‌آوریم. به این منظور تابع سود به فرم:

$$\pi_f = (a - y_f - y_h) \cdot y_f - \bar{w}_m l_{m,f} - c_f(l_{r,h}) - f_f \quad (13)$$

را بازتعریف کرده و پس از نوشتن شرط مرتبه اول برای متغیر تصمیم y_f ، خواهیم داشت:

$$a - y_h - 2y_f - \frac{\bar{w}_m}{\beta(\theta_{m,f})^{\frac{1}{\beta}}} (y_f)^{\frac{1}{\beta}-1} = 0 \quad (14)$$

براساس رابطه (۱۳)، تابع پاسخ بنگاه خارجی $y_f(y_h)$ قابل دستیابی است. در طرف مقابل با بازتعریف تابع سود بنگاه خانگی به فرم:

$$\pi_h = (a - y_f - y_h) \cdot y_h - \bar{w}_m l_{m,h} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h} \quad (15)$$

و نوشتن شرط مرتبه اول برای $l_{m,h}$ با در نظر گرفتن تابع پاسخ بنگاه خارجی $y_f(y_h)$ در رابطه:

$$\left(a - y_f - 2y_h - \frac{\partial y_f}{\partial y_h} \right) \frac{\partial y_h}{\partial l_{m,h}} - \bar{w}_m = 0 \quad (16)$$

y_h نیز قابل دستیابی است. در ادامه برای تمرکز بر بخش تحقیق و توسعه و «بدون از دست دادن کلیت»^۱ فرض می‌کنیم که دستمزد نیروی کار تولیدی $\bar{w}_m$ برابر صفر باشد. با این فرض مسئله رقابت تولیدی به فرم ساده استکلبرگ تقلیل می‌یابد و پاسخ آن برابر:

$$y_h^{sta} = \frac{a}{2}, \quad y_f^{sta} = \frac{a}{4} \quad (17)$$

خواهد بود. در این صورت سود بنگاه خارجی برابر:

$$\pi_f^{sta}(l_{r,h}) = \frac{3a^2}{16} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} - f_f \quad (18)$$

و سود بنگاه داخلی برابر:

$$\pi_h^{sta}(l_{r,h}) = \frac{a^2}{8} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h} \quad (19)$$

خواهد بود.

۳. یافته‌ها

در ابتدای این بخش ضرورت دارد نشان دهیم که در حالت‌هایی، بنگاه خانگی انگیزه دارد با استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه $l_{r,h}$ امکان ورود از بنگاه خارجی را سلب کند. این موضوع ضرورت انجام پژوهش حاضر را توجیه کرده و همچنین دلیلی است که چرا ممکن است اقدام به آزادسازی تجاری منجر به رفتارهای ضد رقابتی برای ممانعت از ورود بنگاه‌های رقیب خارجی بشود. ما در ادامه حدود و ثغور چنین رفتارهایی را بررسی کرده و در چند شبیه‌سازی به بررسی اثر پارامترهای مهمی چون اندازه بازار و یا هزینه‌های ثابت ورود در امکان‌پذیری بازدارندگی بنگاه خانگی از ورود بنگاه خارجی می‌پردازیم. با این مقدمه، اگر به رابطه (۱۹) که بیانگر سود بنگاه خانگی در تعادل استکلبرگ است دقت کنیم، متوجه می‌شویم که در آن جزء سمت راست رابطه، بستگی نزولی به $l_{r,h}$ دارد.^۱ بنابراین اگر مسئله بازدارندگی از ورود مطرح نباشد، مقدار بهینه $l_{r,h}$ برابر صفر و سود طرفین:

$$\pi_h^{sta} = \frac{a^2}{8}, \quad \pi_f^{sta} = \frac{3a^2}{16} - f_f \quad (20)$$

خواهد بود. اما برای بررسی این موضوع که آیا امکان جلوگیری از ورود بنگاه خارجی توسط بنگاه داخلی وجود دارد یا خیر، لازم است رفتار بنگاه داخلی در زمینه استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه به عنوان تنها مجرای اثرگذار بنگاه داخلی بر خارجی را در یک محیط استراتژیک مورد بررسی قرار دهیم. برای این منظور باید در نظر داشته باشیم که در صورت توفیق بنگاه خانگی در جلوگیری از ورود بنگاه خارجی، او انحصارگر بازار خواهد بود و با تولید $y_h = \frac{a}{2}$ سودی معادل

$$\pi_h^{mono} = \frac{a^2}{4} \quad (21)$$

را دریافت خواهد کرد؛ بنابراین با مقایسه روابط (۲۰) و (۲۱) در مورد سود بنگاه خانگی، این گمان به وجود می‌آید که بنگاه خانگی تحت شرایطی، انگیزه لازم برای استخدام نیروی تحقیق و توسعه را خواهد داشت. در ادامه پس از مطرح کردن قضیه ۱ نشان خواهیم داد که این گمان، چندان دور از ذهن نیز نمی‌باشد.

قضیه ۱ (امکان‌پذیری وقوع رفتار بازدارندگی از ورود):

۱. دقت داریم که $\frac{\partial A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h}}{\partial l_{r,h}} > 0$ برقرار است.

بنگاه خانگی ممکن است انگیزه داشته باشد تا با استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه و به تبع آن بالاتر بردن هزینه به خدمت گرفتن این نیرو، از ورود بنگاه خارجی جلوگیری کند. **اثبات.** ما برای اثبات این قضیه «امکان»^۱، از ترکیب «اثبات با برهان خلف» و «ارائه مثال نقض» استفاده می‌کنیم. به این معنا که در ابتدا فرض می‌کنیم ادعای این قضیه برقرار نیست سپس با ارائه یک مثال نقض نشان خواهیم داد که این فرض اشتباه است. بنگاه خانگی صرفاً با استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه که فایده مستقیمی هم برای او ندارد، باید به نحوی بر رفتار بنگاه خارجی تأثیر بگذارد که سود خودش در این حالت نسبت به حالتی که این استخدام را انجام ندهد، بالاتر باشد. یعنی:

$$\pi_h^{mono} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h} \geq \pi_h^{sta} \quad (22)$$

باید در نظر داشت زمانی این کار موفقیت‌آمیز خواهد بود که در نهایت منجر به منفی شدن سود بنگاه خارجی شود:

$$\pi_f^{sta}(l_{r,h}) < 0. \quad (23)$$

به این منظور، روابط (۲۲) و (۲۳) را به صورت:

$$\frac{a^2}{4} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h} \geq \frac{a^2}{8} \quad (24)$$

$$\frac{3a^2}{16} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} - f_f \leq 0 \quad \frac{a^2}{4} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} l_{r,h} \geq \frac{a^2}{8} \quad (25)$$

بازنویسی می‌کنیم. همچنین با ساده‌سازی نامعادلات خواهیم داشت:

$$A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \geq \left(\frac{3a^2}{16} - f_f \right) (\theta_d)^{\frac{1}{\lambda}} \quad (26)$$

$$\frac{a^2}{8l_{r,h}} \geq A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \quad (27)$$

اگر نامعادلات (۲۶) و (۲۷) را در یک دستگاه براساس مقادیر معقول مندرج رسم کنیم، نتیجه در قالب شکل ۱ پدیدار می‌شود. واضح است که دستگاه نامعادلات یاد شده، جواب دارد. محدوده جواب شامل نقاط بالاتر از خط قرمز که برآوردکننده نامعادله (۲۶) و نیز آن

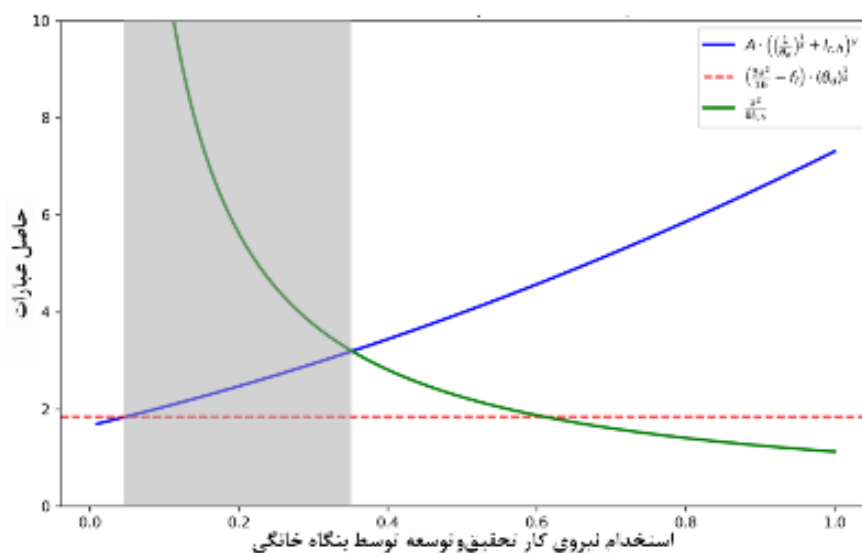
قسمت از منحنی سبز و نقاط زیر آن که بالاتر از منحنی آبی قرار دارد و بر برقراری نامعادله (۲۷) دلالت می‌کند، خواهد بود.

جدول ۱. پارامترهای مورد استفاده برای رسم نامعادلات (۲۶) و (۲۷) در شکل ۱

متغیر	A	γ	θ_d	λ	a	f_f	$l_{r,h}$
مقدار	۲	۲	۱۰۰	۵۰	۳	۰	$l_{r,h} \in [0.01, 1]$

مأخذ: مفروضات پژوهش

شکل ۱. شبیه‌سازی حالت‌های رفتار بازدارندگی از ورود بنگاه خارجی توسط بنگاه خانگی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

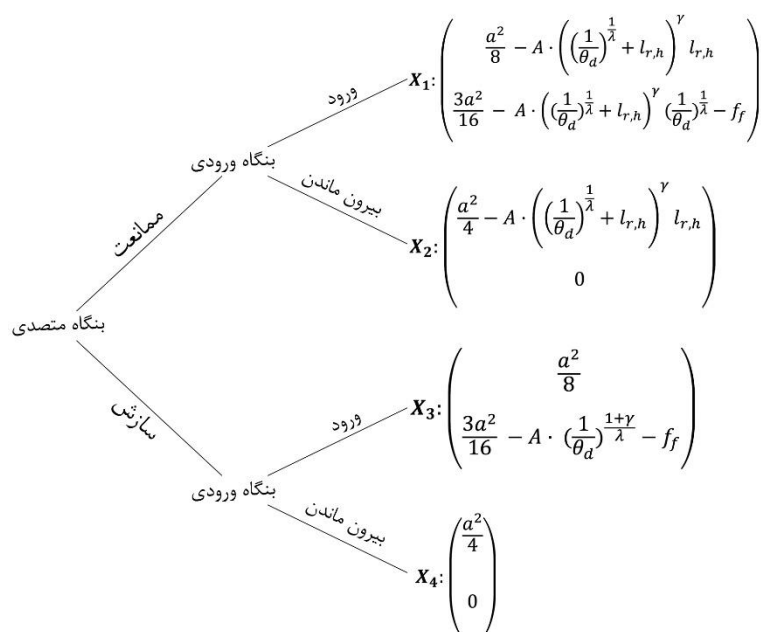
توجه داریم که ناحیه حاشور خورده در حقیقت ناحیه شدنی $l_{r,h}$ براساس نامعادلات (۲۶) و (۲۷) طبق پیشنهاد قضیه ۱ است.

۳-۱. فرم گسترده: بررسی نقش اندازه بازار

چارچوب عمومی مسئله مطرح شده، در قالب یک بازی پویا «بازدارندگی از ورود» قابل مدل‌سازی است. باید در نظر داشت که در این شرایط قیمت کالا نه تنها وابسته به میزان عرضه هر بنگاه بلکه به میزان عرضه کل نیز وابسته است. بنابراین نیاز است نحوه این تعامل مشخص

شود. از این رو پیامد تقدم زمانی حضور بنگاه خانگی در بازار که پیش‌تر نیز به آن اشاره کردیم، به معنی پیدایش منطق «استکلیبرگ» در تعادل بازار است. نمودار درختی این بازی در شکل ۲ ارائه شده است. در این بازی، بنگاه خانگی در ابتدا تصمیم می‌گیرد که کدام استراتژی، «ممانعت» از ورود یا عدم ممانعت و به نوعی «سازش» را انتخاب کند. به دنبال آن بنگاه خارجی تصمیم خود مبنی بر «ورود» یا «بیرون ماندن» از بازار را اتخاذ خواهد کرد. در اینجا به اعتبار اینکه بنگاه خانگی در بازار داخلی مستقر است، ما آن را بنگاه «متصدی»^۱ و بنگاه خارجی را که قصد ورود به بازار دارد را «ورودی»^۲ نیز می‌نامیم.

شکل ۲. نمودار درختی بازی بازدارندگی از ورود



مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای یافتن تعادل‌های این بازی از روش «استنتاج پس‌رو»^۳ استفاده می‌کنیم. در مرحله اول راهبرد بنگاه متصدی را مفروض در نظر می‌گیریم و واکنش بهینه بنگاه ورودی را

-
1. Incumbent
 2. Entrant
 3. Backward Induction

به دست می آوریم. در ادامه بنگاه متصدی با علم به راهبردهای بهینه بنگاه ورودی، تصمیم خود را انتخاب خواهد کرد. با همین منطق، شرایطی را در نظر می گیریم که بنگاه متصدی راهبرد ممانعت را انتخاب کند. در این صورت رفتار بنگاه خارجی وابسته به ارزش عبارت $\frac{3a^2}{16} - A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} - f_f$ است زیرا اگر این عبارت مثبت باشد، راهبرد ورود و در غیر این صورت، عدم ورود برای بنگاه خارجی بهینه خواهد بود. مشابه این وضعیت در مسیر عدم ممانعت نیز برقرار خواهد بود. بنابراین به منطقی برای پالایش تعادل نیاز است. اگر بتوانیم یکی از متغیرها را برحسب دیگران به دست آوریم، می توانیم چارچوبی برای تحلیل این بازی پیدا کنیم. به دلیل اهمیت متغیر اندازه بازار a تمرکز ما معطوف به آن خواهد بود. در چرایی و اهمیت وارد کردن متغیر اندازه بازار در مدل باید اشاره کرد که در ادبیات تجربی توجهات زیادی معطوف به آن بوده است. برای مثال عجم اوغلو و لین^۱ (۲۰۰۴) با تمرکز بر صنعت دارو که از صنایع پیشرو در تحقیق و توسعه محسوب می شود، به بررسی اثر اندازه بالقوه بازار بر تولید داروهای جدید و نوآوری ها در این زمینه می پردازند. یافته های آنان نشان می دهد که ۱ درصد افزایش در اندازه مورد انتظار بازار می تواند به ۴ تا ۶ درصد افزایش در تعداد داروهای جدید که به نوعی نوآوری در محصول محسوب می شود، منجر گردد. این نتایج در برابر عوامل سمت عرضه و تحولات فناوری های مؤثر در تحقیقات دارویی نیز استوار هستند. همچنین در مطالعه دیگری، آگیون و همکاران^۲ (۲۰۲۴) نشان می دهند که تصمیمات نوآوری یک بنگاه از شرایط تقاضای در بازارهای صادراتی تأثیر می پذیرد. آنها دریافتند که شوک مثبت تقاضا و در نتیجه افزایش اندازه بازار منجر به افزایش نوآوری، با شاخص ثبت اختراع، می شود. اما از نظر زمانی، بنگاه های مولدتر با سرعت بیشتری به این شرایط، پاسخ می دهند. البته باید در نظر داشت که نوآوری امری زمان بر است و حتی در بنگاه های بهره ور نیز حداقل به سه سال زمان برای پدیدار شدن نتیجه نوآوری نیاز است. با کاهش سطح بهره وری، این زمان می تواند حتی تا پنج سال نیز افزایش پیدا کند. همچنین شوک تقاضا باعث افزایش فروش و اشتغال برای همه بنگاه ها صرف نظر از سطح بهره وری آن ها می شود.

1. Acemoglu, D. & Linn, J.

2. Aghion, P., et al.

در ادامه براساس توضیحات ذکر شده، سه تعریف از اندازه بازار، شامل کوچک، متوسط و بزرگ ارائه خواهیم کرد. این تعاریف به ما کمک می‌کنند که رفتار بنگاه را در بازارهای مختلف بهتر بررسی کنیم. به همین منظور خواهیم داشت:

تعریف ۱ (بازار کوچک)

اگر اندازه بازار a در نامساوی (۲۸) صدق کند، مشمول تعریف بازار کوچک می‌شود. به بیان فنی بازار a را کوچک تعریف می‌کنیم اگر:

$$a < \left(\frac{16}{3} \left(A \cdot \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1+\gamma}{\lambda}} + f_f \right) \right)^{1/2} \quad (28)$$

همچنین در ادامه داریم:

تعریف ۲ (بازار متوسط)

اگر اندازه بازار در رابطه (۲۹) صدق کند، مشمول تعریف بازار متوسط می‌شود. به بیان فنی بازار a را متوسط تعریف می‌کنیم اگر:

$$\left(\frac{16}{3} \left(A \cdot \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1+\gamma}{\lambda}} + f_f \right) \right)^{1/2} \leq a < \left(\frac{16}{3} \left(A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + f_f \right) \right)^{1/2} \quad (29)$$

درنهایت:

تعریف ۳ (بازار بزرگ)

اگر اندازه بازار در رابطه (۳۰) صدق کند، مشمول تعریف بازار بزرگ می‌شود. به بیان فنی بازار a را بزرگ تعریف می‌کنیم اگر:

$$\left(\frac{16}{3} \left(A \cdot \left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} \left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + f_f \right) \right)^{1/2} \leq a \quad (30)$$

۳-۲. رفتار بازدارندگی در بازارهای کوچک و بزرگ

در ابتدا نشان می‌دهیم که اگر پارامتر a که ما آن را به عنوان اندازه بازار می‌شناسیم کوچک یا بزرگ باشد رفتار بازدارندگی رخ نخواهد داد. به بیان دیگر چنین رفتاری در اندازه‌های متوسط بازار رخ می‌دهد.

قضیه ۲ (عدم وقوع بازدارندگی راهبردی در بازارهای بزرگ و کوچک):

رفتار بازدارندگی بنگاه خانگی برای جلوگیری از ورود رقیب خارجی در حالت تجارت آزاد تنها زمانی رخ می‌دهد که اندازه بازار متوسط، مطابق، تعریف ۲، باشد.

اثبات.

فرض کنیم اندازه بازار، مطابق تعریف ۱ باشد:

در این صورت راهبرد غالب برای بنگاه خارجی بیرون ماندن است. در نتیجه تنها تعادل‌های X_2 و X_4 امکان وقوع خواهند داشت. در ادامه باید راهبرد بنگاه داخلی مشخص شود. استنتاج پس‌رو به ما نشان می‌دهد از آنجا که عواید بنگاه خانگی در X_4 بیشتر است پس راهبرد بنگاه خانگی نیز سازش خواهد بود و تنها تعادل بازی در این وضعیت X_4 خواهد بود. این مهم بدین معنی است که بنگاه خانگی اقدامی در جهت بازدارندگی انجام نخواهد داد و بنگاه خارجی نیز به بازار ورود نخواهد کرد.

در ادامه فرض کنیم اندازه بازار مطابق تعریف ۳، بزرگ باشد:

در این صورت راهبرد غالب برای بنگاه خارجی ورود به بازار، تعادل‌های X_1 و X_3 است. از آن‌جا که ابزار بنگاه خانگی کارکرد خود را در این شرایط از دست می‌دهد، بنابراین تحمل هزینه اضافه برای به کار بردن آن منطق اقتصادی نخواهد داشت. در نتیجه راهبرد بنگاه خانگی، سازش خواهد بود. بنابراین X_3 تعادل مورد انتظار بازی است. در این وضعیت نیز رفتار بازدارندگی رخ نمی‌دهد.

از قضیه ۱ می‌دانیم که امکان وقوع رفتار بازدارندگی از ورود توسط بنگاه خانگی وجود دارد. همچنین نشان دادیم که این اتفاق در بازارهای کوچک و بزرگ رخ نخواهد داد. بنابراین تا همین‌جا مشخص است که رفتار بازدارندگی فقط در بازار متوسط رخ خواهد داد. باید در نظر داشت که متوسط بودن اندازه بازار شرط لازم برای وقوع این رفتار است اما کافی نیست. در حقیقت ضرورت دارد که منافع ایجاد بازدارندگی بر هزینه آن غلبه داشته باشد. به بیان دیگر، در بازار متوسط، اگر $l_{r,h} > \frac{a^2}{8}$ و $\left(\left(\frac{1}{\theta_d} \right)^{\frac{1}{\lambda}} + l_{r,h} \right)^{\gamma} - A \cdot \frac{a^2}{4}$ برقرار باشد، X_2 و در غیر این صورت X_3 تعادل خواهد داد. همانطور که می‌دانیم، وقوع X_2 به معنای بروز رفتار بازدارندگی می‌باشد.

بنابراین، اگر بازار از حد مشخصی بزرگ‌تر باشد، هیچ سطحی از استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه نمی‌تواند در تعادل مانع از ورود بنگاه خارجی شود. همچنین اگر بازار از

سطح مشخصی کوچک‌تر باشد، هیچ منطق اقتصادی از استخدام نیروی تحقیق و توسعه پشتیبانی نمی‌کند. این مهم نشان می‌دهد که سیاست بهینه صنعتی-تجاری، تا حد زیادی وابسته به اندازه آن بازار است و یک نسخه واحد در شرایط مختلف قابل اعمال نیست.

۳-۳. بحث

در ادامه به برخی جنبه‌های دیگر مدل که از لحاظ نظری و تجربی جذابیت دارند اشاره می‌کنیم. از لحاظ عملیاتی به نظر می‌رسد بعضی از پارامترهای مدل بتوانند موضوع مطالعات آینده باشند؛ برای مثال در ادامه نقش هزینه‌های ورود را در قالب تجارت آزاد برجسته می‌کنیم.

قضیه ۳ (تأثیر هزینه‌های ثابت ورود بر بازدارندگی راهبردی):
رفتار بازدارندگی بنگاه خانگی برای جلوگیری از ورود رقیب خارجی در حالتی که هزینه ثابت ورود کوچک باشد رخ نمی‌دهد. به بیان فنی اگر:

$$f_f < \frac{3a^2}{16} - A \cdot \left(\frac{1}{\theta_d}\right)^{\frac{1+\gamma}{\lambda}} \quad (31)$$

رفتار بازدارندگی بنگاه خانگی برای ممانعت از ورود رقیب خارجی رخ نمی‌دهد.

اثبات.

در این چارچوب نامساوی (۳۱) مشخص می‌کند که اگر هزینه‌های ثابت ورود از سطح مشخصی کمتر باشد، راهبرد ورود برای بنگاه خارجی به یک استراتژی غالب تبدیل می‌شود و نتیجتاً حتی در بازار متوسط نیز، خطر رفتار بازدارندگی از ورود برطرف می‌شود و سیاست آزادسازی تجاری به یک عمل موثر در جهت کاهش تمرکز بازار تبدیل خواهد شد.

مدل ما نشان داد که در نگرش پویا به رفتار بنگاه، ساختار و اندازه بازار در تحلیل واکنش‌ها به سیاست‌های تجاری لازم است لحاظ شود. کنش بنگاه تابعی از شرایط اولیه و پتانسیل واکنش بنگاه‌های رقیب است و می‌تواند درجاتی از سیالیت را بروز دهد. بدین معنی که حتی وقتی بازار فاصله چندانی با رقابت کامل ندارد، کنش راهبردی بنگاه مستقر می‌تواند به تدریج، وضعیت را به سمت انحصار سوق دهد. از این رو طراحی سیاست تجاری-صنعتی مطلوب اهمیت مضاعف می‌یابد. این منطق در «بازارهای تهدیدپذیر» بروک^۱ (۱۹۸۳) بازتاب

1. Brock, W.

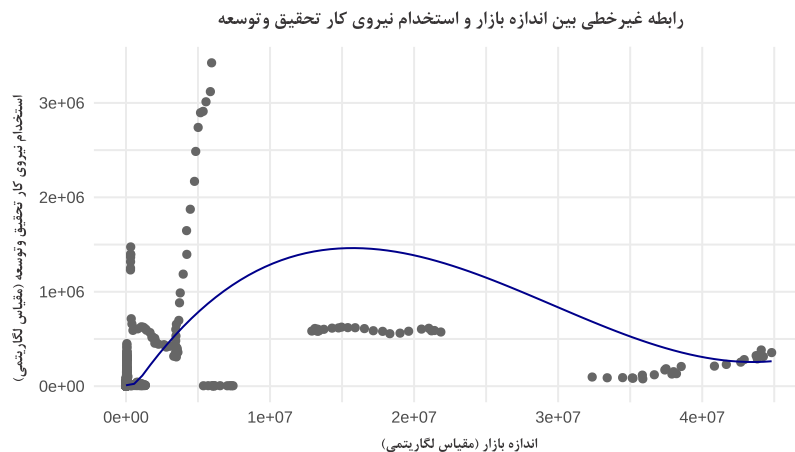
دارد: بازارهای بزرگ به واسطه تهدیدپذیری بالا عملاً امکان کنش بازدارنده را کاهش می‌دهند، بازارهای بسیار کوچک به وضعیت شبه‌انحصار یا انحصار طبیعی میل می‌کنند و در میان این دو، بنگاه‌هایی که هم درجه‌ای از قدرت بازاری دارند و هم سطحی از تهدید را تجربه می‌کنند، انگیزه و امکان کنش راهبردی برای محدود کردن ورود دیگران را خواهند داشت.

۳-۴. برخی شواهد تجربی

یکی از ضرورت‌های هر پژوهش نظری، بررسی و تحلیل داده‌های تجربی است که بتواند از یک سو به اعتبارسنجی مفروضات مدل نظری کمک کند و از سوی دیگر زمینه‌ای برای سیاست‌گذاری عینی را فراهم سازد. در این راستا، مطالعه حاضر در کنار طراحی یک مدل نظری مبتنی بر ساختار بازار و سیاست‌های تحقیق و توسعه، به بررسی برخی شواهد تجربی از منابع معتبر بین‌المللی نیز پرداخته است تا هم‌راستایی مفاهیم انتزاعی مدل با رفتار واقعی بازارها روشن شود. همان‌گونه که در شکل ۳ مشاهده می‌شود استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه، طبق قضیه ۱ و ۲، در سطوح متوسط بازار، بالا می‌رود. در این شکل، اندازه بازار از ضرب جمعیت هر کشور در قدرت خرید به دست آمده که با مفروضات تحقیق سازگار است. منابع آماری برای هر دو، شکل ۳ براساس داده‌های سازمان توسعه و همکاری اقتصادی است (OECD, 2023). به علاوه اگر برای هزینه‌های ثابت ورود، از نتیجه مطالعات آرویس و همکاران^۱ (۲۰۱۶) که امروزه از شاخص‌های شناخته شده بانک جهانی محسوب می‌شود، برای هزینه‌های تجارت است استفاده کنیم، می‌توانیم شواهدی همسو با قضیه ۳ داشته باشیم. در همین راستا، همان‌طور که در شکل ۴ مشهود است، در سطح پایین هزینه‌های ثابت ورود، به کارگیری نیروی کار تحقیق و توسعه نیز محدود و ناچیز است. با افزایش این هزینه‌ها، انگیزه در ابتدا افزایش و سپس کاهش یافته و در ادامه در سطح مشخصی باقی می‌ماند. این رفتار غیرخطی در سازگاری با قضیه ۳ قرار دارد که مدعی عدم وقوع بازدارندگی راهبردی از ورود در سطوح پایین این هزینه‌ها است.

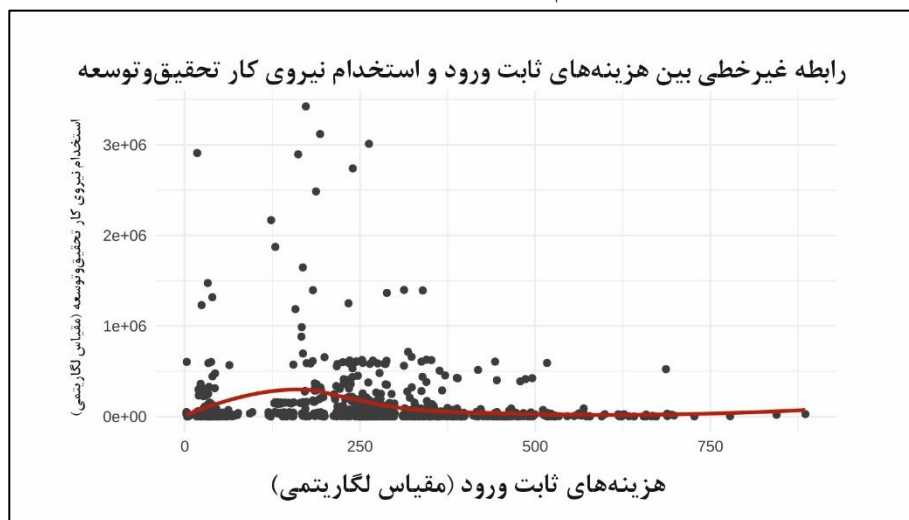
1. Arvis, J.F., et al.

شکل ۳. رابطه غیرخطی استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه و اندازه بازار



مأخذ: محاسبات تحقیق براساس داده‌های (OECD, 2023)

شکل ۴. رابطه غیرخطی استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه و هزینه‌های ثابت ورود

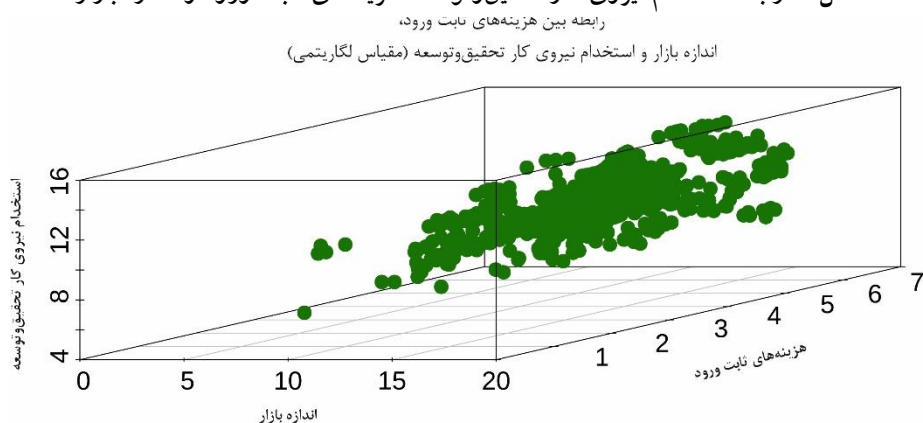


مأخذ: محاسبات تحقیق براساس داده‌های (OECD, 2023) (Arvis, et al., 2016)

اگر به دنبال رابطه توأم بین هزینه‌های ثابت ورود و اندازه بازار با استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه باشیم، شکل ۲ راهگشا خواهد بود. همان‌طور که در این شکل مشهود است،

حداقل در سطح لگاریتم متغیرها، با افزایش اندازه بازار و هزینه‌های ثابت ورود، به کارگیری نیروی کار تحقیق و توسعه نیز می‌یابد. در حقیقت انتظار می‌رود که با افزایش هزینه ورود، رفتار ممانعت در دامنه گسترده‌تری از بازارها، با سود و صرفه برای بنگاه خانگی همراه باشد.

شکل ۲. رابطه استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه، هزینه‌های ثابت ورود و اندازه بازار



مأخذ: محاسبات تحقیق براساس داده‌های (OECD, 2023) (Arvis, et al., 2016)

این یافته‌ها با مدل نظری ارائه‌شده در مطالعه همخوانی دارند. مدل نشان می‌دهد که بنگاه‌های مستقر با مشاهده احتمال ورود رقبای جدید می‌توانند از طریق جذب نیروی کار تحقیق و توسعه منافع قابل انتظار ورود را برای رقبای بالقوه کاهش داده و انحصار خود را حفظ کنند و شواهد تجربی نشان داد که این سازوکار در داده‌ها قابل رصد است. از این رو، علاوه بر اعتبار بخشی نظری، نتایج هشدار دادند که سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی ممکن است به جای افزایش بهره‌وری، به تثبیت قدرت بازار بینجامد؛ چنین کژکارکردی‌ای را می‌توان با مداخله دولت از طریق تسهیل تجارت کنترل کرد.

۴. نتیجه‌گیری

ما در این مطالعه نظری به بررسی برخی آثار آزادسازی تجاری در قالب یک مدل سازمان صنعتی پرداختیم. نوآوری محوری تحقیق ما، معرفی نیروی کار تحقیق و توسعه به عنوان ابزاری جهت ایجاد مانع برای ورود سایر بنگاه‌ها است. نتایج مدل نشان می‌دهد که آزادسازی تجاری لزوماً منجر به رفتار بهینه اجتماعی بنگاه‌ها نمی‌شود و در این راستا پارامترهایی چون

اندازه بازار و هزینه‌های ورود متغیرهای کلیدی در تعیین سیاست تجاری- صنعتی بهینه هستند. ترجمان فنی این نتیجه این است که از کنار هم قراردادن قضیه ۱ و ۲ به این نتیجه می‌رسیم که بسته به وضعیت پارامترهای مدل که در حقیقت نمایانگر شرایط اقتصادی جامعه است، بنگاه داخلی ممکن است با آزادسازی تجاری انگیزه داشته باشد با استخدام بیش از حد نیروی کار تحقیق و توسعه و متعاقباً افزایش سطح دستمزد برآمده از این کنش، یک بازدارندگی برای ورود بنگاه خارجی ایجاد کند. باید گفت که اگر چنین رفتاری برای بنگاه داخلی بهینه باشد، بنگاه خارجی به هیچ وجه امکان حضور در بازار داخل را نخواهد داشت و با وضعیت انحصاری به علاوه یک رشد دستمزد بی دلیل مواجه خواهیم شد. در تحقق این وضعیت، وجود قدرت قیمت گذاری، اندازه بازار و هزینه‌های ثابت تجارت نقش کلیدی دارند. در بازارهای کوچک به دلیل اینکه امکان پوشش هزینه‌های ثابت و متغیر تجارت برای بنگاه‌های خارجی وجود ندارد، اقدام به ورود نیز صورت نخواهد گرفت. فلذا، مسئله به انتقای مقدم منتفی است. سود سرشار بازارهای بزرگ، ممانعت از ورود را پرهزینه و غیراقتصادی می‌کند. بنابراین بازاری که در بین این دو آستانه قرار بگیرد، مستعد وقوع رفتار بازدارندگی از ورود است.

در این شرایط همچنین باید گفت که زمینه مداخله مفید دولت‌ها با تحت تأثیر قراردادن پارامترهای سیاستی، مانند هزینه‌های ثابت تجارت، فراهم می‌شود و از آن طریق شاید بتوان وضعیت تمرکز بازار را بهبود بخشید. در این چارچوب برای مثال اگر هزینه‌های ثابت ورود از سطح مشخصی کمتر باشد، راهبرد ورود برای بنگاه خارجی به یک استراتژی غالب تبدیل می‌شود و نتیجتاً حتی در بازار متوسط نیز، خطر رفتار بازدارندگی از ورود برطرف می‌شود و سیاست آزادسازی تجاری به یک عمل مؤثر در جهت کاهش تمرکز بازار تبدیل خواهد شد. البته باید در نظر داشت که قاعدتاً به دلیل ماهیت فیزیکی تجارت، این هزینه‌ها از حدی کمتر نخواهند شد. بنابراین در حالت عادی در هر صورت اندازه‌ای از بازار وجود خواهد داشت که در آن، تسهیل تجارت نمی‌تواند قدرت بازاری بنگاه‌ها را کاهش دهد و موجب رفتارهای غیرسازنده بنگاه خانگی بشود. هرچند شایان ذکر است که چنین نتیجه‌ای در حالت وجود نوعی مشوق تجاری برای بنگاه خارجی می‌تواند متفاوت باشد.

به عنوان مواردی که برای سیاست گذاری اهمیت دارد باید اشاره کرد که اولاً در بازارهای کوچک، انتظار نمی‌رود که آزادسازی تجاری بتواند نقشی در بهبود پویایی‌های

صنعت داشته باشد؛ از طرف دیگر در بازارهای متوسط، خطر بروز رفتار ضد رقابتی به مراتب افزایش می‌یابد. از این رو، رصد این نوع از بازارها برای طراحی سیاست‌های بهینه تجاری-صنعتی ضرورت دارد. همچنین ما نشان می‌دهیم که امکان صدور یک حکم کلی برای همه شرایط و زمان‌ها به جهت کنترل قدرت بازاری و احیای پویایی‌های کسب و کار در اثر آزادسازی تجاری وجود ندارد و لازم است دولت با احتیاط بیشتری در این فضا تصمیم‌گیری کند.

۵. تعارض منافع

در پژوهش حاضر هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

۶. سپاسگزاری

نویسندگان از دو داور ناشناس، هیئت تحریریه و عوامل اجرایی نشریه پژوهش‌های اقتصاد ایران، بابت ارائه نظرات، راهنمایی‌ها و انتقادات مشفقانه، کمال تشکر را دارند.

ORCID

Ali Mazyaki



<https://orcid.org/0000-0002-2705-4899>

Sina Ashouri



<https://orcid.org/0009-0004-9342-7827>

Javid Bahrami



<https://orcid.org/0000-0003-2557-5006>

Somayeh Shahhoseini



<https://orcid.org/0000-0003-2145-0177>

منابع

بهشتی، محمدباقر، صنوبر، ناصر و فرزانه کجاباد، حسن . (۱۳۸۸). بررسی عوامل مؤثر بر ورود و خروج خالص بنگاه‌ها در بخش صنعت ایران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۳ (۳۸)، ۱۵۷-۱۷۹.
https://ijer.atu.ac.ir/article_3518.html

References

- Acemoglu, D. & Linn, J. (2004). Market size in innovation: theory and evidence from the pharmaceutical industry. *The Quarterly Journal of Economics*, 119(3), 1049–1090.
<https://doi.org/10.1162/0033553041502144>
- Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M. & Melitz, M.J. (2024). The heterogeneous impact of market size on innovation: evidence from

- french firm-level exports. *Review of Economics and Statistics*, 106(3), 608–626. https://doi.org/10.1162/rest_a_01199
- Akcigit, U., Chen, W., Diez, F., Duval, R., Engler, P., Fan, J., Maggi, C., Mendes Tavares, M., Schwarz, D., Shibata, I. & Villegas-Sánchez, C. (2021). Rising Corporate Market Power: Emerging Policy Issues. *Staff Discussion Notes*, 21(1). <https://doi.org/10.5089/9781513512082.006>
- Alkhalaf, T. & Al-Tabbaa, O. (2024). The effect of ability, motivation and opportunity (AMO) on SMEs' innovation performance. *Creativity and Innovation Management*, 33(1), 21–38. <https://doi.org/10.1111/caim.12578>
- Arvis, J.-F., Duval, Y., Shepherd, B., Utoktham, C. & Raj, A. (2016). Trade costs in the developing world: 1996–2010. *World Trade Review*, 15(3), 451–474. <https://doi.org/10.1017/S147474561500052X>
- Barkai, S. (2020). Declining labor and capital shares. *The Journal of Finance*, 75(5), 2421–2463. <https://doi.org/10.1111/jofi.12909>
- Beheshty, M.B., Senobar, N. & Farzane Kojabab, H. (2009). Determinants of net entry and exit in Iran's manufacturing industries. *Iranian Journal of Economic Research*, 13(38), 157–179. https://ijer.atu.ac.ir/article_3518.html . [In Persian]
- Brock, W.A. (1983). Contestable markets and the theory of industry structure: a review article. *Journal of Political Economy*, 91(6), 1055–1066. <https://doi.org/10.1086/261200>
- Cavenaile, L., Roldan-Blanco, P. & Schmitz, T. (2023). International trade and innovation dynamics with endogenous markups. *The Economic Journal*, 133(651), 971–1004. <https://doi.org/10.1093/ej/ueac085>
- De Loecker, J. & Eeckhout, J. (2018). Global market power (No. w24768; p. w24768). *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w24768>
- De Ridder, M. (2024). Market power and innovation in the intangible economy. *American Economic Review*, 114(1), 199–251. <https://doi.org/DOI:%252010.1257/aer.20201079>
- Edmond, C., Midrigan, V. & Xu, D.Y. (2023). How costly are markups? *Journal of Political Economy*, 131(7), 1619–1675. <https://doi.org/10.1086/722986>
- Ellison, G. & Ellison, S.F. (2011). Strategic entry deterrence and the behavior of pharmaceutical incumbents prior to patent expiration. *American Economic Journal: Microeconomics*, 3(1), 1–36. <https://doi.org/10.1257/mic.3.1.1>
- Gutierrez, G. & Philippon, T. (2023). How european markets became free: a study of institutional drift. *Journal of the European Economic Association*, 21(1), 251–292. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvac071>
- Melitz, M.J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- Nuruzzaman, N., Singh, D. & Pattnaik, C. (2019). Competing to be innovative: foreign competition and imitative innovation of emerging

- economy firms. *International Business Review*, 28(5), 101490. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.03.005>
- OECD (2023). Main science and technology indicators [dataset]. <https://doi.org/10.1787/1cdcb031-en>.
- Woo, H.S., Berns, J., Mukherjee, K. & Kim, J. (2022). How increased foreign competition motivates domestic firms to do good: An examination of foreign entry mode and domestic CSR response. *Journal of Strategy and Management*, 15(4), 538–554. <https://doi.org/10.1108/JSMA-05-2021-0118>
- Zahoor, N., Al-Tabbaa, O. & Khan, Z. (2023). R&D alliances and SMES post-entry internationalization speed: The impact of alliance management capability and co-innovation ambidexterity. *Global Strategy Journal*, 13(2), 315–348. <https://doi.org/10.1002/gsj.1481>

استناد به این مقاله: مزیک، علی، عاشوری، سینا، بهرامی، جاوید و شاه‌حسینی، سمیه. (۱۴۰۴). اندازه بازار و استخدام استراتژیک نیروی کار تحقیق و توسعه به عنوان مانع ورود رقیب خارجی. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۳۰(۱۰۳)، ۴۲–۶۹.



Iranian Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.