

## سطح تکنولوژی و احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران با استفاده از مدل مخاطره کاکس

محمدعلی فیض پور<sup>۱</sup>  
عباس رضایی نوجینی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۷/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۳/۵

### چکیده

بر اساس تئوری‌های موجود، ورود بنگاه‌های جدید به صنعت، زمینه را برای شکل‌گیری رقابت، سیر تکاملی، رشد و نوآوری فراهم نموده و در نتیجه، رشد و توسعه اقتصادی را موجب می‌گردد. با این وجود، تنها در صورتی این مهم به واقعیت تبدیل خواهد شد که بنگاه‌های جدیدالورود توانایی ماندگاری در فعالیت اقتصادی را تا مدتی معقول دارا بوده و به عبارتی، در سال‌های اولیه پس از ورود، از صنعت خارج نگردند. در ادبیات اقتصاد صنعتی، دلایل متعددی برای خروج بنگاه‌های صنعتی مورد مطالعه قرار گرفته و در این میان سطح تکنولوژی صنعتی که بنگاه با آن فعالیت خود را آغاز نموده است، به عنوان عاملی اساسی و تأثیرگذار بر خروج آن تلقی می‌گردد. از این رو، هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر سطح تکنولوژی بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۸۰ می‌باشد. داده‌های بنگاه‌های صنایع تولیدی از سرشماری‌های انجام شده توسط مرکز آمار ایران تهیه گردیده و سطح تکنولوژی نیز بر اساس طبقه‌بندی OECD تعیین شده است. مدل مورد استفاده در این پژوهش برای تعیین احتمال خروج، مدل مخاطره کاکس می‌باشد. نتایج به دست آمده از این مطالعه، نشان دهنده آن است که سطح تکنولوژی صنعت، تأثیر منفی و معنی‌داری بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود داشته و به عبارتی، بنگاه‌های وارد شده در صنایع با تکنولوژی متوسط و بالا، از احتمال خروج پایین‌تری برخوردارند.

واژگان کلیدی: خروج بنگاه، سطح تکنولوژی، صنایع تولیدی ایران، پنل نامتوازن، مدل مخاطره کاکس.

طبقه بندی JEL: O32, L60, L22, D21

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه یزد  
m.a.feizpour@yazduni.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه یزد.  
noj.rezaei@yahoo.com

## ۱. مقدمه

در میان موضوعات متفاوتی که در حوزه علم اقتصاد مطرح گردیده و در آن دیدگاه‌های متفاوتی ارائه شده است، می‌توان موضوع رقابت و تأثیر آن بر عملکرد اقتصادی را موضوعی با کمترین تفاوت دیدگاه محسوب نمود. به عبارتی، تقریباً بر این موضوع که رقابت در تمام ابعاد سبب بهبود عملکرد اقتصاد و افزایش کارایی آن می‌شود، توافق نسبی وجود دارد. در این میان، از عواملی که باعث شکل‌گیری رقابت در بازارها می‌شود، ورود و خروج بنگاه‌های اقتصادی از چرخه تولید است. موضوعی که در ادبیات این حوزه با نام اقتصاددان شهیر، ژوزف شومپیتر<sup>۱</sup> در سال ۱۹۴۶ و با دیدگاه مشهور او یعنی تخریب خلاق، شناخته شده است.

در این دیدگاه، خروج بنگاه‌های موجود به معنی ورود بنگاه‌های جدید و در نتیجه نوآوری است و از این رو، خود بیانگر پویایی یک اقتصاد تلقی می‌گردد. پس از آن و تقریباً همواره، به موضوع ورود و خروج بنگاه‌های اقتصادی از زوایای گوناگون پرداخته شده است. به عنوان مثال، استیو-پرز و همکاران (Esteve-Perez et al., 2004) ورود و خروج بنگاه‌های اقتصادی از بازار را فرآیندهای مهمی می‌دانند که منجر به شکل‌گیری رقابت و سیر تکاملی در صنعت می‌شود و بیان می‌نمایند که این دو پدیده دارای پیامدهایی چون تخصیص منابع، بهبود بهره‌وری و نوآوری در صنعت است. با این وجود، ادبیات موجود نشان‌دهنده آن است که اگر چه ورود یک بنگاه به چرخه فعالیت اقتصادی، گامی در راستای رسیدن به اهداف اقتصادی از جمله اشتغال کامل و رشد اقتصادی محسوب می‌شود، لیکن این امر در صورتی میسر خواهد شد که بنگاه‌های جدیدالورود توانایی ماندگاری در بازار را برای دوره‌ای مشخص داشته تا بتوانند نقش خود را به صورت مؤثر به انجام برسانند. از این رو، از دوره حیات یک بنگاه اقتصادی همانند سال‌های عمر زندگی یک انسان یاد شده است. به عنوان مثال، فیض-پور و موبد (۱۳۸۷) در مطالعه خود یک بنگاه اقتصادی را به موجود زنده‌ای تشبیه کرده‌اند که متولد می‌شود، رشد می‌کند و پس از طی مراحل می‌میرد. بر این اساس، مرگ بنگاه‌ها اگر چه حتمی و غیر قابل‌گریز، اما پدیده‌ای است که تحت تأثیر عوامل متعددی قرار گرفته و از این رو قابل کنترل است. از این رو، موضوعی که بیش از مرگ یک بنگاه اقتصادی (با هر نامی چون خروج، ورشکستگی یا توقف) اهمیت می‌یابد، وقوع این پدیده در زمانی زود هنگام است. موضوعی که از آن در ادبیات این حوزه با عنوان جوان‌مرگی یاد شده است. به عنوان مثال، مطالعه بالدوین و همکاران (Baldwin et al., 2000) برای کشور کانادا نشان دهنده آن است که نیمی از بنگاه‌های جدیدالورود پس از سه سال از شروع فعالیت متوقف گردیده و از هر ۵ بنگاه، تنها یکی توانسته یک دهه به حیات اقتصادی خود ادامه دهد.

- 
1. Joseph Schumpeter
  2. Creative Destruction

این موضوع در کشورهای متعدد جهان نیز مشاهده گردیده و به عنوان مثال، در هلند مطالعه شاتجنز (Schutjens, 2002) نشان داده است که ۷۰ درصد از بنگاه‌ها قبل از دهمین سال حیات خود ورشکست می‌شوند و حداکثر ورشکستگی‌ها در سومین سال فعالیت بنگاه رخ می‌دهد. این مهم برای کشور ایران نیز مصداق داشته و بر اساس یافته‌های تحقیق، حدود ۱۳ درصد از بنگاه‌های با ۱۰ نفر کارکن و بیشتر که در سال ۱۳۸۰ وارد چرخه فعالیت شده‌اند، در سال اول فعالیت خود از صنعت خارج شده‌اند که این رقم در سومین سال فعالیت بنگاه‌ها به ۳۵ درصد می‌رسد.

شواهد موجود، همچنین نشان‌دهنده آن است که موفقیت بنگاه در سال‌های اولیه ورود، فرصت بنگاه را برای باقی‌ماندن در بازار افزایش می‌دهد.<sup>۱</sup> از این رو، شناسایی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدید، می‌تواند زمینه بقای آنها را در سال‌های بیشتر و بیشتر فراهم نموده و اقتصاد را در نیل به اهداف کلان کمک نماید.

بر این اساس و با توجه به اهمیت موضوع، بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود با تأکید بر سطح تکنولوژی صنعتی که بنگاه در آن فعالیت می‌نماید، موضوع بررسی در این مقاله است. موضوعی که با همه اهمیت و خصوصاً در مورد بنگاه‌های جدیدالورود، در اقتصاد ایران کمتر بدان پرداخته شده و این بررسی بر بخش صنعت به عنوان بخش محوری توسعه اقتصادی ایران تمرکز یافته است. با چنین رویکردی، مطالب این مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، بخش دوم به بیان مبانی نظری ارتباط سطح تکنولوژی با احتمال خروج بنگاه‌های اقتصادی پرداخته، در بخش سوم، مطالعات انجام شده در این زمینه مورد بررسی قرار گرفته و بخش چهارم، روش تحقیق و مدل تجربی مورد استفاده را مورد بررسی قرار داده، بخش پنجم، نتایج این پژوهش را ارائه نموده و در نهایت، بخش پایانی، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص داده شده است.

## ۲. مبانی نظری

در میان عوامل متعددی که می‌تواند بر خروج بنگاه‌های اقتصادی تأثیرگذار باشد،<sup>۲</sup> سطح تکنولوژی به

۱. به عنوان مثال می‌توان به مطالعه Geroski (1995) و Caves (1998) اشاره نمود.

۲. می‌توان عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌ها را در دو دسته کلی خلاصه نمود: الف) عوامل داخلی مؤثر بر خروج بنگاه، که خود به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۱- عوامل مرتبط با نیروی کار: همانند: کیفیت نیروی کار. ۲- عوامل ساختاری، که مرتبط با ساختار و وضعیت بنگاه است، همانند: اندازه و بهره‌وری بنگاه. ب) عوامل خارجی (محیطی) مؤثر بر خروج بنگاه، که خود نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند: عوامل مرتبط با صنعت، همانند: سطح تکنولوژی صنعت و نرخ تمرکز در صنعت. ۲- عوامل اقتصادی کلان، همچون نرخ رشد GDP. برای مطالعه بیشتر در این زمینه به مطالعه فیض‌پور و موبد (۱۳۸۷) و پوش دوزباشی (۱۳۸۹) مراجعه شود.

عنوان عاملی مرتبط با بنگاه یا صنعت، عاملی اساسی در ادبیات این حوزه تلقی می‌شود.<sup>۱</sup> اما، اینکه چگونه سطح تکنولوژی صنعت بر احتمال خروج بنگاه‌های فعال تأثیرگذار است، خود موضوعی می‌باشد که از نظر مبانی تئوریک و از زوایای گوناگون مورد بررسی قرار گرفته است. با این وجود و برای بررسی مبانی نظری تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر احتمال خروج بنگاه، نخست لازم است تا تعریف مشخصی از واژه تکنولوژی، تقسیم‌بندی صنایع بر حسب سطح تکنولوژی و چگونگی این تقسیم‌بندی ارائه گردد. در میان تعاریف متعددی که برای واژه تکنولوژی ارائه گردیده،<sup>۲</sup> شاید بتوان تعریف پورتر (Porter, 1998) را به عنوان مقبول‌ترین تعریف تلقی نمود. وی تکنولوژی را مجموعه‌ای از دانش، محصولات، فرایندها، ابزارها، روش‌ها، ساختارها و سیستم‌هایی می‌داند که در ایجاد ارزش (افزوده) در یک سیستم به کار گرفته می‌شود. این درحالی است که، طبق تعریف UNIDO<sup>۳</sup> تکنولوژی دانش و مهارت‌های لازم برای تولید کالا و خدماتی است که حاصل قدرت تفکر و شناخت انسان و ترکیب قوانین موجود در طبیعت است (رحمانی و علیزاده، ۱۳۸۶). در اطلس تکنولوژی نیز، تکنولوژی ترکیب پیچیده‌ای از چهار عنصر سخت افزار و ماشین آلات، دانش فنی یا ابزار اطلاعاتی، توانایی‌های انسانی تکنولوژی و سازماندهی و مدیریت تعریف شده است (همان).

علاوه بر تعاریف متعدد، تعیین سطح تکنولوژی صنایع مختلف و به عبارتی، تقسیم‌بندی صنایع بر حسب سطح تکنولوژی نیز در ادبیات این حوزه به شیوه‌های مختلفی صورت گرفته است. در این میان، دو طبقه‌بندی<sup>۴</sup> OECD و UNIDO را باید به عنوان مهمترین طبقه‌بندی صنایع بر حسب تکنولوژی تلقی نمود که در مطالعات متعددی در سطح جهان مورد استفاده قرار گرفته است. اگر چه هر دو طبقه‌بندی، صنایع تولیدی را بر حسب سطح تکنولوژی به چهار گروه تقسیم نموده‌اند، اما این چهار گروه نسبتاً از یکدیگر متمایز است. درحالی که بر اساس طبقه‌بندی OECD صنایع تولیدی به گروه‌های با تکنولوژی برتر، تکنولوژی متوسط برتر، تکنولوژی متوسط به پایین و تکنولوژی پایین تقسیم می‌شوند، طبقه‌بندی UNIDO صنایع را بر حسب سطح تکنولوژی در چهار گروه صنایع تولیدی با تکنولوژی بالا، با تکنولوژی متوسط، با تکنولوژی پایین و صنایع تولیدی منبع‌گرا<sup>۵</sup> قرار می‌دهد.<sup>۶</sup> علاوه بر آن، این دو

۱. برای مطالعه بیشتر در این زمینه به Porter, (1998) و Merrifield, (1988) مراجعه شود.

۲. برای مطالعه بیشتر در رابطه با تعاریف ارائه شده در زمینه تکنولوژی، به مرکز صنایع نوین؛ وزارت صنایع و معادن (۱۳۸۷) و ستاری‌فر (۱۳۷۴) مراجعه شود.

3. United Nations Industrial Development Organization

4. Organization of Economic Co-operation and Development

5. Resource-Based

۶. لازم به یادآوری است که طبقه‌بندی صنایع بر حسب سطح تکنولوژی و در سطح کدهای چهاررقمی ISIC بخش داده‌ها و تحلیل آنها ارائه شده است.

سازمان، دو معیار را برای طبقه‌بندی‌های ارائه شده به کار بسته‌اند. به عنوان مثال، بر اساس طبقه‌بندی OECD) صنایع بر حسب شدت فعالیت‌های تحقیق و توسعه (R&D) در گروه‌هایی با سطوح مختلف تکنولوژی تقسیم‌بندی شده‌اند. در این تقسیم‌بندی، شدت R&D حاصل تقسیم هزینه‌های R&D داخلی به گردش مالی دوره زمانی مورد نظر به دست می‌آید. اگر این نسبت کمتر از ۱ درصد باشد، شدت R&D کم، اگر بین ۱ تا ۴ درصد باشد شدت R&D متوسط و در صورتی که این نسبت بیشتر از ۴ درصد باشد، شدت R&D را بالا می‌گویند (فیض‌پور، ۱۳۸۹).

با دانستن مبانی فوق و بر اساس ادبیات این حوزه، برای بهره‌برداری بهینه از تکنولوژی در هر سطحی لازم است تا بین تکنولوژی مورد استفاده و منابع موجود تناسب و هماهنگی مناسب وجود داشته باشد. به عنوان مثال، وقتی زیرساخت لازم، کارکنان ماهر یا سطح خاصی از آموزش که لازمه استفاده از تکنولوژی پیشرفته است وجود ندارد، استفاده از این نوع تکنولوژی چندان منطقی به نظر نرسیده و حتی ممکن است استفاده از این نوع تکنولوژی بازدهی یک بنگاه اقتصادی را کاهش دهد. این در حالی است که، بررسی‌های موجود توابع تولید نیز نشان داده است که عوامل تولید (مانند نیروی کار و سرمایه) تنها نیمی از میزان تولید ایجاد شده را توضیح داده و از این رو، اقتصاددانان بر این باورند که بخش عمده‌ای از این موضوع با سطح تکنولوژی به کار گرفته شده قابل تبیین است (براون، ۱۳۷۹).

بر اساس نظریه فلوید<sup>۱</sup> نیز، تکنولوژی زیربنای موفقیت در کسب و کار، تولید محصول و بسیاری از خدمات است و بدون استفاده مؤثر از تکنولوژی نمی‌توان خود را در موقعیت رقابتی قرار داد (رحمانی و علیزاده، ۱۳۸۶).

بر این اساس، می‌توان تکنولوژی را به شرط به کارگیری درست، عامل کسب موقعیت برتر رقابتی قلمداد نمود. با این رویکرد، تحولات تکنولوژیکی در سطح هر صنعت تنها هنگامی ارزشمند است که موقعیت رقابتی بنگاه‌های آن صنعت را بهبود بخشد. از این دیدگاه، بهترین تکنولوژی آن است که بیشترین اثر را در کسب موقعیت رقابتی ایجاد نماید (آراستی، ۱۳۷۹). با چنین نگرش و چنین عملکردی از تکنولوژی می‌توان انتظار داشت که سطح تکنولوژی در هر صنعت و نحوه کاربرد آن توسط بنگاه‌های آن بر احتمال بقا (خروج) و رشد بنگاه تأثیرگذار باشد.

تأثیر تکنولوژی بر احتمال خروج بنگاه‌های اقتصادی در دو سطح بنگاه و صنعت قابل بررسی است. در زمینه تکنولوژی سطح صنعت، برخی محققان بر این عقیده‌اند که بنگاه‌های فعال در صنایع با سطح تکنولوژی بالا از خطر شکست بالاتری نسبت به بنگاه‌های فعال در صنایع با تکنولوژی متوسط و پایین برخوردارند. به عنوان مثال، از نظر گروسکی (Geroski, 1995) صنایع با شدت فعالیت‌های R&D بیشتر، با نااطمینانی بیشتری با توجه به ویژگی‌های تولیدات جدید و تقاضا برای آنها روبرو بوده و از

جهت، انتظار بر آن است که نرخ خروج در این صنایع بیشتر باشد. علاوه بر آن، وقتی بنگاهی با تکنولوژی جدید وارد بازار می‌شود، با تکنولوژی متداول و موجود به رقابت می‌پردازد. اگر بنگاه نتواند زمینه را برای رقابتی موفقیت‌آمیز فراهم نماید، دچار شکست گردیده و از این رو، در یک صنعت، هر چه میزان رقابت از طریق معرفی تکنولوژی جدید بیشتر باشد، احتمال خروج بنگاه نیز افزایش خواهد یافت (Ahn, 2001).

تأثیر سطح تکنولوژی بر بقا یا خروج بنگاه می‌تواند از طریق محیط تکنولوژیکی<sup>۱</sup> که بنگاه در آن فعالیت می‌کند نیز تحت تأثیر قرار گیرد. به عنوان مثال، یکی از تفاوت‌های صنایع با سطوح مختلف تکنولوژی، چرخه عمر محصولات<sup>۲</sup> آنها می‌باشد. بر اساس این تئوری، با ورود یک محصول جدید موفق به بازار، تقاضا برای آن به سرعت رشد کرده، اما به مرور زمان سرعت رشد تقاضا کاهش می‌یابد. از این رو، تعداد بنگاه‌ها در چنین صناعی، ابتدا رشد می‌کند، سپس به شدت کاهش یافته و سرانجام پایدار می‌شود. در نتیجه، در مرحله نخست چرخه عمر محصول، ورود بنگاه‌ها به بازار نسبتاً به آسانی صورت گرفته اما در مراحل بعد، بقای بنگاه‌ها مشکل گردیده و در این مراحل، تعداد بنگاه‌ها به شدت کاهش می‌یابد (Agarwal & Gort 1996).

بر این اساس، در صنایع با سطح تکنولوژی بالا از آنجا که میزان فعالیت‌های نوآورانه و در نتیجه، تولید محصولات جدید بیشتر است، چرخه عمر محصولات نیز کوتاه‌تر بوده و احتمال خروج بنگاه‌ها نیز افزایش خواهد یافت (Ahn, 2001).

تأثیر نظام تکنولوژیکی<sup>۳</sup> صنعتی، از دیگر رویکردهای سنجش تأثیر سطح تکنولوژی بر احتمال خروج بنگاه است. از نظر اقتصاددانان Neo-Schumpeterian<sup>۴</sup>، دو نوع نظام تکنولوژیکی تخریب خلاق و جذب خلاق<sup>۵</sup> وجود دارد. بر اساس نظام تکنولوژیکی تخریب خلاق (که نظام کارآفرین نیز نامیده می‌شود)، نوآوری‌های تکنولوژیکی عرضه شده توسط بنگاه‌های جدیدالورود در جهت جایگزین نمودن تکنولوژی‌های پیشین به جای تکنولوژی متداول بازار بوده و به عبارت دیگر، باعث کوتاه‌تر شدن چرخه عمر تکنولوژی متداول بازار که توسط بنگاه‌های موجود به کار گرفته شده، می‌گردد و این در حالی است که بنگاه‌های موجود در بازار، تمایلی به پذیرش این گونه نوآوری‌ها ندارند. در نتیجه، صنایع با این نوع نظام تکنولوژیکی با موانع کمتری برای ورود بنگاه‌های جدید به بازار مواجه بوده و بنگاه‌های جدید وارد شده نیز دارای احتمال بیشتری برای مسلط شدن بر فعالیت‌های نوآورانه در این صنایع هستند. از این رو، بنگاه‌های جدید در این گونه از صنایع دارای احتمال بقای بیشتری خواهند بود (Lin & huang, 2006).

1. Technological Environment

2. Product Life Cycle

3. Technological Regime

۴. از قبیل (Nelson & Winter (1982), Malebra & Orsenigo (1996), Breschi et al. (2000).

5. Creative Accumulation.

این در حالی است که براساس نظام تکنولوژی جذب خلاق، فعالیت‌های نوآورانه ایجاد شده توسط بنگاه‌های جدیدالورود باعث کارآمدتر و عمیق‌تر شدن تکنولوژی غالب در بازار می‌شود که به نوبه خود باعث بهبود فرایندهای تولیدگردیده و معمولاً نیاز به تجربه بیشتری برای تولید دارند. از این جهت، بنگاه‌های موجود در بازار که دارای تجربه بیشتر بوده و در نتیجه از مزیت نسبی در مقایسه با بنگاه‌های جدیدالورود برخوردارند، توانایی بیشتری در بهره‌برداری از تکنولوژی موجود داشته که این نیز، نه تنها به عنوان مانعی برای ورود بنگاه‌های جدید تلقی می‌گردد بلکه به عنوان عاملی اساسی در خروج بنگاه‌های جدیدالورود نیز عمل می‌نماید. از این رو، احتمال خروج بنگاه‌های جدید وارد شده در این گونه صنایع بیشتر خواهند بود (همان).

در مجموع و با توجه به مبانی نظری ارائه شده، می‌توان تأثیر تکنولوژی بر احتمال بقا را از دو منظر سطح صنعت و سطح بنگاه ارزیابی نمود. در حالی که بر اساس ادبیات موجود، تقریباً توافق عمومی بر این موضوع که افزایش سطح تکنولوژی بنگاه احتمال بقا آن را افزایش می‌دهد، وجود دارد (Colombo & Delmastro, 2001; Doms et al., 1999)، تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر احتمال بقای بنگاه‌های فعال در آن صنعت، یک مقوله پارادوکسی است. در حالی که در برخی از نظریات، فعالیت بنگاه در صنعتی با تکنولوژی بالا، احتمال بقا آن را افزایش می‌دهد، در طیفی دیگر، سطح تکنولوژی بالا می‌تواند احتمال خروج بنگاه را از فعالیت اقتصادی افزایش دهد. بر این اساس، بررسی تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر بقای (خروج) بنگاه‌های اقتصادی، موضوعی است که می‌تواند بر حسب مناطق یا بخش‌های اقتصادی از یکدیگر متمایز بوده و در نتیجه، به نحوه رفتار و برخورد بنگاه‌های موجود یا جدیدالورود به صنعت با تکنولوژی آن صنعت و نحوه تطبیق آنها با چنین سطحی از تکنولوژی، بستگی دارد.

### ۳. مروری بر مطالعات پیشین

همان‌گونه که در بخش مبانی نظری بیان گردید، تأثیر سطح تکنولوژی بر احتمال خروج بنگاه در دو سطح قابل بررسی است. با این وجود، تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود که موضوع این مقاله بر آن تمرکز یافته، مقوله‌ای پارادوکسی است که پذیرش یا رد آن از طریق مطالعات تجربی امکان‌پذیر است. با این وجود و بر اساس دانسته‌های محققان این پژوهش، تاکنون در ایران مطالعه‌ای که این موضوع را مورد کنکاش قرار داده باشد، وجود نداشته<sup>۱</sup> و از این رو، عمده

۱. لازم به ذکر است که مطالعات داخلی انجام شده در این حوزه، عوامل مؤثر بر دوره حیات بنگاه‌ها را بدون در نظر گرفتن سطح تکنولوژی و نیز برای بنگاه‌های موجود - و نه بنگاه‌های جدیدالورود - مطالعه نموده‌اند. از این رو، این مطالعه در نوع خود می‌تواند از معدود مطالعات این حوزه تلقی شود.

مطالب ارائه شده در این بخش، مطالعات خارج از کشور است.

اودرچ و همکاران (Audretsch et al., 2000) در مطالعه‌ای که به منظور بررسی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدید تولیدی کشور هلند طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۱۹۷۸ انجام داده‌اند، از متغیر تکنولوژی در سطح صنعت به عنوان یکی از متغیرهای اساسی بر احتمال خروج، استفاده نموده‌اند. در این مطالعه، سطح تکنولوژی صنعت با شدت فعالیت‌های R&D (نسبت R&D صنعت به کل شاغلان صنعت) اندازه‌گیری گردیده و مدل مورد استفاده برای تحلیل تأثیر تکنولوژی بر احتمال خروج مدل رگرسیونی لوجیت<sup>۱</sup> است. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که بین سطح تکنولوژی و احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است.

محمود (Mahmood, 2000) در مطالعه خود برای ایالات متحده، با استفاده از مدل رگرسیونی لگ-لجستیک<sup>۲</sup>، به بررسی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدید با تأکید بر سطح تکنولوژی طی دوره زمانی ۱۹۸۶-۱۹۷۶ پرداخته است. بدین منظور، وی صنایع مورد نظر را بر حسب سطح تکنولوژی و به تفکیک کدهای سهرقمی ISIC طبقه‌بندی نموده و عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدید را در هر یک از این صنایع مورد بررسی قرار داده است. بر اساس نتایج وی، بنگاه‌های جدیدالورودی که در صنایع با سطح تکنولوژی متوسط و بالا فعالیت داشته‌اند، نرخ مخاطره پایین‌تری داشته‌اند. این یافته برخلاف یافته‌هایی است که در همین سال و برای کشور هلند توسط اودرچ و همکاران صورت گرفته و در نتیجه پارادوکسی بودن تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود، از نتایج آن کاملاً مشخص است.

تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود در مطالعات اخیر نیز مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال، استروتمن (Strotmann, 2007) در مطالعه خود بر روی بنگاه‌های تولیدی کشور آلمان، به بررسی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود طی دوره زمانی ۱۹۹۴-۱۹۸۱ با استفاده از مدل مخاطره کاکس پرداخته است. وی برای بررسی تأثیر تکنولوژی سطح صنعت به تفکیک کدهای چهاررقمی ISIC بر احتمال خروج بنگاه‌های جدید، صنایع تولیدی را به دو دسته‌ی صنایع با سطح تکنولوژی بالا و متوسط و سطح تکنولوژی پایین بر حسب هزینه‌های R&D طبقه‌بندی نموده است. بر اساس یافته‌های وی، اگر چه سطح تکنولوژی صنعت تأثیری منفی بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود داشته، اما از لحاظ آماری دارای سطح معنی‌داری ضعیفی بوده است. در مجموع، وی در مطالعه خود چنین نتیجه‌گیری کرده که بنگاه‌های فعال در صنایع با سطح تکنولوژی پایین دارای احتمال خروج بیشتری بوده‌اند.

1. Logit

2. Log-Logistic



در جدیدترین مطالعه این حوزه، استیو- پرز و همکاران (Esteve-Perez et al., 2010) نیز با استفاده از مدل مخاطره کاکس به بررسی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های تولیدی کشور اسپانیا طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۰ پرداخته‌اند. بدین منظور، این محققان نحوه خروج بنگاه‌ها از صنعت را از یکدیگر تفکیک نموده و آنها را در دو گروه بنگاه‌های منحل شده (ورشکست شده) و بنگاه‌های ادغام شده، مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس نتایج مطالعه آنها، بنگاه‌هایی که در صنایع با سطح تکنولوژی متوسط فعالیت داشته نسبت به بنگاه‌هایی که در صنایع با سطح تکنولوژی بالا و پایین فعالیت داشته‌اند، دارای احتمال خروج کمتری هستند. این محققان از طبقه‌بندی تکنولوژی بر حسب کدهای دورقمی ISIC استفاده نموده‌اند.

در مجموع و بر اساس یافته‌های تجربی موجود و همسو با مبانی نظری این حوزه، تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود آن، تأثیری غیر قابل پیش‌بینی داشته و به نحوه تعامل بنگاه جدیدالورود با سطح تکنولوژی موجود صنعت بستگی دارد.

#### ۴. مدل تجربی و روش بررسی

در بسیاری از مطالعات، تعقیب و پیگیری عناصر جامعه یا نمونه، مورد علاقه محقق بوده و این پیگیری در دوره‌ای معین اتفاق می‌افتد. عناصر مورد بحث در جامعه یا نمونه می‌تواند در زمان شروع مطالعه وجود داشته و یا طی دوره مورد مطالعه به نمونه یا جامعه اضافه گردد. بر این اساس، در طی دوره مورد مطالعه می‌توان عناصر جامعه یا نمونه مورد نظر را از زوایای گوناگون مورد بررسی قرار داد و آنها را از حیث وقوع حادثه‌ای مشخص و تعریف شده پیگیری نمود. در نتیجه، در پایان دوره مورد مطالعه ممکن است برخی از آزمودنی‌ها (عناصر جامعه یا نمونه)، حادثه مورد نظر را تجربه نموده یا فاقد آن باشند. وقوع این حادثه نیز برای عناصر مورد نظر می‌تواند تحت تأثیر عوامل متعددی که در ادبیات این حوزه با عنوان عوامل مخاطره شناخته شده است، تبیین گردد.

مشاهدات زمانی حاصل از این مطالعات را که ممکن است با داده‌های سانسور شده<sup>۱</sup> همراه باشند، "داده‌های بقا" می‌نامند. در این نوع داده‌ها، هر آزمودنی، حادثه نهایی را حداکثر یک بار تجربه خواهد کرد و معمولاً آزمودنی‌ای که حادثه برایش رخ می‌دهد، از مطالعه خارج می‌گردد. همچنین، فرض می‌شود زمان‌های بقا برای آزمودنی‌های مختلف، مستقل از یکدیگر است و زمان وقوع حادثه یا آنچه در ادبیات این حوزه شکست آزمودنی‌ها نامیده می‌شود، معمولاً بر حسب سال، ماه، هفته و یا روزهایی است که طول می‌کشد تا حادثه مورد نظر رخ دهد. این زمان متغیری تصادفی بوده و با T نمایش داده می‌شود.

ویژگی مهمی که همواره باعث ایجاد مشکل در تحلیل داده‌های بقا با استفاده از مدل‌های رگرسیونی معمولی (همانند  $OLS^1$ ) می‌شود، وجود سانسورشدگی در داده‌ها است. بدین معنی که بعضی از آزمودنی‌ها در طول دوره بررسی، ممکن است از مطالعه خارج شده، حادثه مورد نظر برای آنها رخ نداده یا اطلاعات آنها در دسترس نباشد. بر این اساس، مشخص نخواهد بود که این حادثه برای این دسته از آزمودنی‌ها در چه زمانی رخ می‌دهد و یا اینکه آیا اصلاً اتفاق خواهد افتاد؟ تنها چیزی که می‌دانیم این است که حادثه تا پایان مطالعه هنوز اتفاق نیفتاده است. به این موارد، سانسور شدگی گفته می‌شود.

با این مقدمه و برای بررسی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های اقتصادی به عنوان آزمودنی‌های مورد نظر در دوره‌ای معین، می‌توان از متغیرهای متفاوتی استفاده نمود و تأثیر این متغیرها بر احتمال خروج را با استفاده از مدل‌های مختلف توضیح داد. با توضیح پیشین، این مطالعه همسو با برخی مطالعات انجام شده در این زمینه از مدل نیمه پارامتریک مخاطره کاکس<sup>۲</sup>، که دارای مزایایی ویژه است و به عنوان مدلی که می‌تواند عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنعتی را با توجه به نگاه قبلی توضیح دهد، استفاده شده است. برای تبیین این مدل نیز نخست لازم است تا تابع خطر بررسی گردد.

#### ۴-۱. تابع خطر<sup>۳</sup>

تابع خطر، عبارت است از شانس اینکه آزمودنی مورد نظر بر اثر یک حادثه در فاصله زمانی کوتاه از بین برود، مشروط بر اینکه تا ابتدای فاصله زمانی وجود داشته باشد. این تابع به صورت رابطه (۱) بیان می‌شود:

$$h_T(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0^+} \frac{P(t \leq T \leq t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} \quad (1)$$

تابع خطر می‌تواند مقادیر بزرگتر از یک را نیز اختیار کند و از طرفی نمی‌تواند منفی و کوچکتر از صفر باشد. این تابع ممکن است در طول زمان ثابت بماند، افزایش یابد یا کاهش پیدا کند و یا روندهای پیچیده‌تری به خود گیرد. تابع خطر از یک آزمودنی به آزمودنی دیگر تغییر می‌نماید و حتی برای یک آزمودنی نیز در طول زمان، ثابت نیست و آزمودنی‌های با نرخ خطر بالاتر بیشتر در مخاطره بوده و حادثه زودتر برای آنها اتفاق می‌افتد. با نگاهی دیگر، می‌توان تابع متناظر با تابع خطر را تابع بقا<sup>۴</sup> نامید. این تابع برابر است با احتمال اینکه عمر یک آزمودنی در مطالعه، بزرگتر از یک مقدار مشخص باشد. اگر طول عمر این آزمودنی  $T$  در نظر گرفته شود، تابع بقا که با  $S_T$  نمایش داده می‌شود، در زمان  $t$  به صورت رابطه (۲) خواهد بود:

1. Ordinary Least Squares Method
2. Semi- Parametric Cox Hazards Model
3. Hazard Functions
4. Survival Functions

$$S_T = P(T \geq t) \quad (2)$$

تابع بقا، اولاً تابعی غیرصعودی است، چون با افزایش زمان، احتمال بقا کاهش می‌یابد. ثانیاً، در زمان  $T=0$ ، این تابع مساوی با یک خواهد بود. به عبارتی، فرض می‌شود در ابتدای مطالعه، شکست برای هیچیک از آزمودنی‌ها رخ نداده است. همچنان که زمان پیش می‌رود، حوادث یکی پس از دیگری رخ می‌دهند. اگر زمان مطالعه نامحدود باشد، سرانجام هیچ آزمودنی‌ای نباید وجود داشته باشد. بنابراین، حد این تابع، زمانی که  $t$  به سمت بی‌نهایت میل می‌کند، صفر خواهد بود. اما، در عمل چون زمان مطالعه محدود است، احتمالاً در پایان مطالعه هنوز حادثه مورد نظر برای تعدادی از آزمودنی‌ها اتفاق نیفتاده است.

#### ۲-۴. مدل مخاطره کاکس

مدل‌های بررسی حوادثی با چنین ویژگی را می‌توان با توابع پارامتریک، نیمه‌پارامتریک یا ناپارامتریک توضیح داد و در این میان، مدل کاکس به عنوان یکی از مهمترین مدل‌های نیمه‌پارامتریک در تحلیل داده‌های بقا قلمداد می‌شود. این مدل توسط کاکس (Cox, 1972) ارائه گردیده و در آن فرض می‌شود، تابع خطر به صورت نیمه‌پارامتریک، تابعی از زمان و متغیرهای توضیحی است. برخلاف مدل کاکس که مدلی نیمه‌پارامتریک است و فرضیه‌ای درباره فرم تابع پایه‌ای<sup>۱</sup> آن وجود ندارد، اگر یک فرم پارامتریک همانند وایبل<sup>۲</sup>، نمایی<sup>۳</sup> و ... برای تابع پایه در نظر گرفته شود، یک مدل پارامتریک خواهیم داشت. اگر چه ممکن است در برخی موارد، استفاده از مدل‌های پارامتریک نسبت به مدل‌های ناپارامتریک دارای برتری باشد، اما از آنجا که در بسیاری از مسائل نمی‌توان به دلیل تشخیص نوع تابع، از این مدل‌ها استفاده نمود، استفاده از روش‌های ناپارامتریک از هر حیث اهمیت می‌یابد، موضوعی که درباره داده‌های بقا کاملاً صادق است.

در این میان، مدل رگرسیونی کاکس کاربردی‌ترین مدل در تحلیل بقا بوده و در بسیاری از مطالعاتی از این دست از آن استفاده شده است. این مدل در مقایسه با مدل‌های مشابه به پیش فرض‌های کمتری نیز نیازمند بوده و از این رو، نتایج کاملاً قابل اعتمادی به دست خواهد داد. این مدل همچنین نسبت به سایر مدل‌های احتمالی مانند مدل‌های لوجیت و پروبیت نیز برتری خواهد داشت، چرا که مدل کاکس از اطلاعات بیشتری نسبت به این مدل‌ها که صرفاً از اعداد یک و صفر برای مشخص نمودن وقوع یا عدم وقوع حادثه مورد نظر استفاده می‌نمایند، بهره می‌گیرد. علاوه بر آن و برخلاف مدل‌های لوجیت و

- 
1. Baseline Function
  2. Weibull
  3. Exponential

پروبیته، این مدل نه تنها سانسورشدگی در داده‌ها را در نظر می‌گیرد، بلکه زمان وقوع حادثه را نیز مد نظر قرار می‌دهد. مدل مخاطره کاکس به صورت رابطه شماره (۳) نوشته می‌شود؛

$$\begin{aligned} h(t, X) &= h_0(t) e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i} \\ &= h_0(t) \cdot \exp\left(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i\right) \end{aligned} \quad (3)$$

در این مدل، احتمال وقوع حادثه در زمان  $T$  (یا وقوع مخاطره مورد نظر) حاصل ضرب دو کمیت  $h_0(t)$  و  $\beta_i X_i$  می‌باشد. کمیت نخست، تابعی از  $t$  است و تابع مخاطره پایه نامیده می‌شود. دیگری نیز عبارت نمایی است که شامل متغیرهای توضیحی بوده و بر حسب مجموع خطی  $\beta_i X_i$  نوشته می‌شود. بردار  $\beta$  نیز، بردار پارامترهای مجهول است که برآورد می‌گردد. قسمت نمایی این مدل، این اطمینان را به وجود می‌آورد که همواره نرخ مخاطره برآوردشده، غیرمنفی خواهد بود ( $0 \leq h(t, X) < \infty$ ). عدم وجود ناهمگنی<sup>۱</sup> در زمان‌های وقوع حادثه به دلایلی غیر از متغیرهای توضیحی، شرط اساسی استفاده از مدل کاکس است. این ناهمگنی‌ها را می‌توان ناشی از تأثیر عوامل ناشناخته‌ای در نظر گرفت و برای رفع آن می‌توان بخشی تصادفی و غیر قابل اندازه‌گیری را در تابع خطر قرار داد. اگر  $X$  بردار متغیرهای معلوم و  $W$  بردار متغیرهای ناشناخته‌ای باشند که هر دو در تابع خطر تأثیر دارند، در این صورت، مدل حقیقی مخاطره کاکس در زمان  $t$  به صورت رابطه (۴) خواهد بود (Kleinbaum & Klein, 2005؛ خیری و همکاران، ۱۳۸۲):

$$h(t|X_{it}) = h_0(t) \exp(\beta_i X_{it} + \psi w) \quad (4)$$

چون  $w$  ناشناخته یا غیرقابل اندازه‌گیری است،  $\exp(\psi w)$  را تصادفی فرض نموده و آن را به عنوان بخش تصادفی یا اثر شکنندگی  $V$  در نظر گرفته و به شکل زیر در مدل قرار می‌دهیم:

$$h(t|X_{it}) = h_0(t) \exp(\beta_i X_{it} + v_i) \quad (5)$$

رابطه (۵) را مدل کاکس اصلاح شده یا مدل شکنندگی<sup>۲</sup> می‌نامند. در چنین مدل‌هایی، با فرض ثابت بودن مقادیر متغیرهای توضیحی معلوم چنانچه برآورد  $v_i$  بزرگتر از برآورد  $v_j$  باشد، آزمودنی  $i$  را شکننده‌تر از آزمودنی  $j$  می‌دانیم. این بدان معنی است که احتمال وقوع حادثه برای آزمودنی  $i$  بیشتر از آزمودنی  $j$

است.<sup>۱</sup>

تخمین پارامترها در مدل مخاطره کاکس، با استفاده از روش حداکثر درستنمایی<sup>۲</sup> (ML) صورت می‌پذیرد. برآوردهای ML از پارامترهای مدل کاکس، به وسیله ماکزیمم کردن تابع احتمال که یک بیان ریاضی از احتمال توأم مشاهدات می‌باشد، به دست می‌آید. تابع احتمال مدل کاکس در واقع، تابع احتمال جزئی<sup>۳</sup> نامیده می‌شود، زیرا تنها احتمالات را برای آزمودنی‌هایی در نظر می‌گیرد که حادثه مورد نظر برای آنها رخ داده است و احتمالات را برای آزمودنی‌هایی که سانسور شده‌اند، صریحاً در نظر نمی‌گیرد.

### ۵. داده‌های آماری و نحوه جمع‌آوری

برای بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود با تأکید بر تکنولوژی در سطح صنعت، از داده‌های بنگاه‌های صنایع تولیدی ایران که توسط مرکز آمار ایران جمع‌آوری گردیده، استفاده شده است. این مرکز در سال ۱۳۵۱ برای اولین بار از کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور (با ۱۰ نفر کارکن و بیشتر) سرشماری به عمل آورده و از آن سال، این سرشماری را تا سال ۱۳۸۴ به انجام رسانیده است.<sup>۴</sup> اطلاعات جمع‌آوری شده از این طریق، هر ساله در گزارشی با عنوان سرشماری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر ارائه می‌شود.

لازم به یادآوری است داده‌های مربوط به بنگاه‌های کمتر از ۱۰ نفر کارکن در اکثر سال‌ها با روش نمونه‌گیری و آن نیز برای بنگاه‌هایی با ویژگی‌هایی خاص جمع‌آوری گردیده و از این رو، داده‌های مورد استفاده در این پژوهش صرفاً شامل بنگاه‌های با ۱۰ نفر کارکن و بیشتر می‌باشد.

دوره زمانی مورد مطالعه نیز سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۰ است. این تحلیل نیز صرفاً بر بنگاه‌هایی متمرکز گردیده که در سال ۱۳۸۰ به صنعت وارد شده‌اند.<sup>۵</sup> با پیگیری بنگاه‌های جدیدالورود در طول دوره مورد بررسی و خروج آنها در سال‌های مختلف، داده‌های مورد مطالعه به پنلی نامتوازن<sup>۶</sup> تبدیل گردیده که با

۱. برای مطالعه بیشتر در این زمینه به Kleinbaum & Klein (2005) و Cleves et al. (2008) رجوع شود.

2. Maximum Likelihood.

3. Partial Likelihood Function

۴. لازم به یادآوری است، داده‌های جمع‌آوری شده توسط مرکز آمار ایران پس از سال ۱۳۸۴ به صورت نمونه‌گیری

است، و از این رو، بررسی موضوع فوق برای این سال‌ها میسر نیست.

۵. اگر چه تأکید این مقاله بر سال‌های برنامه سوم توسعه بوده است اما، از آنجایی که بنگاه‌های جدیدالورود سال ۱۳۷۹، به عنوان سال نخست برنامه سوم توسعه، اندک‌اند، از این رو، تأکید اصلی این مقاله، بر بنگاه‌های جدیدالورود سال ۱۳۸۰ (سال دوم برنامه سوم توسعه) متمرکز گردیده است.

6. Unbalanced Panel

استفاده از مدل مخاطره کاکس قابل تجزیه و تحلیل است.<sup>۱</sup> در مجموع، تعداد بنگاه‌های جدیدالورود سال ۱۳۸۰ شامل ۹۹۰ بنگاه است که از این تعداد، ۳۴۷ بنگاه طی دوره زمانی مورد بررسی، از فعالیت خارج شده‌اند. لازم به یادآوری است در این مطالعه، بنگاهی به عنوان بنگاه خارج شده تلقی گردیده که داده‌های آن در سال‌های پس از ورود در پایگاه داده‌ای مرکز آمار ایران گزارش نگردیده است.

همان‌گونه که پیش‌تر نیز یادآوری گردید، هدف اصلی این مقاله، بررسی تأثیر برخی عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران با تأکید بر تکنولوژی در سطح صنعت است. بر این اساس، صنایع تولیدی ایران نیز مانند صنایع جهان، بر اساس تقسیم‌بندی‌های بین‌المللی با کدهای دو، سه و چهار رقمی، از یکدیگر متمایز گردیده و برای ارائه تحلیل‌هایی واقعی‌تر از تأثیر تکنولوژی بر خروج بنگاه، این تحلیل در سطح کدهای چهاررقمی ISIC صورت گرفته است. این پژوهش، همچنین از تقسیم‌بندی صنایع بر حسب تکنولوژی در سطح کدهای چهاررقمی ISIC و مطابق با طبقه‌بندی OECD که طبقه‌بندی پذیرفته شده‌ای در سطح جهانی است، استفاده نموده است.

لازم به یادآوری است طبقه‌بندی OECD بر اساس شدت R&D، صنایع را در گروه‌های چهارگانه با تکنولوژی برتر، تکنولوژی متوسط- برتر، تکنولوژی متوسط به پایین و تکنولوژی پایین مطابق با جدول شماره (۱) جای داده است. همان‌گونه که در جدول شماره (۱) مشاهده می‌شود، از مجموع ۱۴۱ کد چهار رقمی ISIC، تعداد ۱۱ کد (حدود ۸ درصد) در طبقه با تکنولوژی برتر، تعداد ۳۷ کد (حدود ۲۶ درصد) در طبقه با تکنولوژی متوسط- برتر، تعداد ۳۱ کد (۲۲ درصد) در طبقه با تکنولوژی متوسط به پایین و تعداد ۶۲ کد (۴۴ درصد) در طبقه با تکنولوژی پایین، جای گرفته است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱. لازم به ذکر است که کلیه تحلیل‌های انجام شده در این پژوهش، با استفاده از نرم افزار Stata صورت گرفته است.

جدول ۱. طبقه‌بندی OECD از صنایع چهاررقمی ISIC بر حسب سطح تکنولوژی

High- Tech	Medium- High Tech	Medium- Low Tech	Low- Tech
۳۰۰۰، ۲۴۲۳	۲۴۱۳، ۲۴۱۲، ۲۴۱۱	۲۳۳۰، ۲۳۱۰، ۲۳۲۰	۱۵۱۶، ۱۵۱۵، ۱۵۱۴، ۱۵۱۲
۳۲۲۰، ۳۲۱۰	۲۴۲۴، ۲۴۲۲، ۲۴۲۱	۲۵۲۰، ۲۵۱۱، ۲۵۱۹	۱۵۲۰، ۱۵۱۹، ۱۵۱۸، ۱۵۱۷
۳۳۱۱، ۳۳۳۰	۲۹۱۱، ۲۴۳۰، ۲۴۲۹	۲۶۹۱، ۲۶۱۲، ۲۶۱۱	۱۵۴۲، ۱۵۳۳، ۱۵۳۲، ۱۵۳۱
۳۳۱۳، ۳۳۱۲	۲۹۱۴، ۲۹۱۳، ۲۹۱۲	۲۶۹۵، ۲۶۹۴، ۲۶۹۲	۱۵۴۶، ۱۵۴۵، ۱۵۴۴، ۱۵۴۳
۳۳۳۰، ۳۳۲۰	۲۹۲۱، ۲۹۱۹، ۲۹۱۵	۲۶۹۸، ۲۶۹۷، ۲۶۹۶	۱۵۵۲، ۱۵۵۱، ۱۵۴۸، ۱۵۴۷
۳۵۳۰	۲۹۲۴، ۲۹۲۳، ۲۹۲۲	۲۷۲۱، ۲۶۹۹، ۲۷۱۰	۱۶۰۰، ۱۵۵۶، ۱۵۵۵، ۱۵۵۳
	۲۹۲۷، ۲۹۲۶، ۲۹۲۵	۲۷۲۳، ۲۷۳۱، ۲۷۲۲	۱۷۲۳، ۱۷۲۱، ۱۷۱۲، ۱۷۱۱
	۳۱۱۰، ۲۹۳۰، ۲۹۲۹	۲۸۱۱، ۲۸۱۲، ۲۷۳۲	۱۷۲۹، ۱۷۲۶، ۱۷۲۵، ۱۷۲۴
	۳۱۴۰، ۳۱۳۰، ۳۱۲۰	۲۸۹۱، ۲۸۹۲، ۲۸۱۳	۱۸۲۰، ۱۸۱۰، ۱۷۳۲، ۱۷۳۱
	۳۴۱۰، ۳۱۹۰، ۳۱۵۰	۲۸۹۹، ۳۵۱۱، ۲۸۹۳	۲۰۱۰، ۱۹۲۰، ۱۹۱۲، ۱۹۱۱
	۳۵۲۰، ۳۴۳۰، ۳۴۲۰	۳۵۱۲	۲۰۲۹، ۲۰۲۳، ۲۰۲۲، ۲۰۲۱
	۳۵۹۲، ۳۵۹۱، ۳۵۳۰		۲۲۱۱، ۲۱۰۹، ۲۱۰۲، ۲۱۰۱
	۳۵۹۹		۲۲۲۱، ۲۲۱۹، ۲۲۱۳، ۲۲۱۲
			۳۶۹۱، ۳۶۱۰، ۲۲۳۰، ۲۲۲۲
			۳۶۹۹، ۳۶۹۴، ۳۶۹۳، ۳۶۹۲
			۳۷۲۰، ۳۷۱۰

مأخذ: OECD, (2005)

با مشخص بودن مدل مورد تحلیل و سطح تکنولوژی صنعتی که بنگاه در آن فعالیت می‌نماید، بررسی سایر ویژگی‌های بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی برای تبیین جامعی از عوامل مؤثر بر بقا (خروج) ضروری می‌باشد، موضوعی که در ادامه بدان پرداخته شده است.

#### ۵-۱. نحوه اندازه‌گیری دیگر متغیرهای مورد استفاده

اگر چه تأکید این مقاله بر تأثیر تکنولوژی در سطح صنعت، بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود هر صنعت می‌باشد، اما علاوه بر تکنولوژی، متغیرهای دیگری نیز بر اساس مبانی تئوریک و ادبیات موجود می‌تواند بر احتمال خروج بنگاه تأثیرگذار باشد.<sup>۱</sup> از این رو، این بخش می‌کوشد برخی از

۱. برای مطالعه بیشتر در این زمینه، به مطالعات بیان شده در بخش مطالعات پیشین و همچنین Box (2008) و Esteve- Perez et al. (2004) رجوع شود.

متغیرهای دیگری که بر خروج بنگاه تأثیرگذار بوده و داده‌های آن نیز از طریق مرکز آمار ایران قابل تهیه است را معرفی نموده و نحوه محاسبه آن را ارائه نماید.

**اندازه بنگاه (Lnemp):** در مطالعات انجام شده، بسته به هدف مطالعه، اندازه بنگاه بر حسب تعداد شاغلان، ارزش تولید و یا ارزش دارایی‌ها اندازه‌گیری شده است. در این مطالعه، از تعداد شاغلان یک بنگاه در هر سال فعالیت آن، برای اندازه‌گیری اندازه بنگاه استفاده شده است. تعداد شاغلان یک بنگاه، شامل تمامی کارکنان آن اعم از تولیدی و غیرتولیدی است. لازم به یادآوری است که در این پژوهش نیز، همسو با مطالعات انجام شده در این حوزه، از مقادیر لگاریتم سطح اشتغال بنگاه‌ها برای تعدیل در چولگی توزیع داده‌ها استفاده شده است.<sup>۱</sup>

**اندازه صنعت (Indsize):** در مطالعات انجام شده در این حوزه، برای اندازه‌گیری متغیر اندازه صنعت از شاخص‌های متفاوتی استفاده شده است، که از آن می‌توان به تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت (Strotmann, 2007)، مجموع تعداد شاغلان بنگاه‌های موجود در صنعت (Mata & Portugal, 2002) و سطح تولید صنعت (Carreira & Teixeira, 2009) اشاره نمود. در این مطالعه، به منظور محاسبه اندازه صنعت (در سطح کدهای سه‌رقمی ISIC) از شاخص نسبت تولید صنعت به کل صنایع تولیدی استفاده شده است.

**حداقل اندازه کارا (MES):** از دیگر ویژگی‌های صنعت بوده که به عنوان عامل مؤثر بر خروج بنگاه‌ها شناخته شده و در مطالعات متعددی مانند مطالعه بهشتی و همکاران (۱۳۸۷) و (Strotmann و 2007) نیز به کار گرفته شده است. این میزان، حداکثر تولیدی است که با کمترین هزینه قابل تولید می‌باشد. در این مطالعه، برای اندازه‌گیری MES در سطح صنایع با کدهای چهاررقمی ISIC، از روش کومانور-ویلسون<sup>۲</sup> استفاده گردیده<sup>۳</sup> که به صورت رابطه (۶) محاسبه می‌شود:

$$MES = \sum_{i=n/2}^n X_i / n/2 \quad (6)$$

در این رابطه،  $X_i$  ارزش تولید بنگاه  $i$  ام و  $n$  تعداد بنگاه‌ها در صنعت مورد بررسی است.

۱. در این خصوص می‌توان به مطالعه Bernard & Sjöholm (2003) و Carreira & Teixeira (2009) اشاره نمود.

## 2. Comonor- Wilson

۳. لازم به یادآوری است، در میان روش‌های متعددی که برای تعیین اندازه بهینه بنگاه (حداقل اندازه کارا) به کار گرفته شده، روش کومانور-ویلسون از سادگی و در عین حال اعتماد بیشتری برخوردار است. به عنوان مثال، روش میانه (Median approach) اندازه بهینه را به مراتب کمتر از اندازه بهینه بر حسب مقادیر واقعی برآورد می‌کند. برای مطالعه بیشتر به مطالعه خداداد کاشی (۱۳۸۶) و رادمش (۱۳۸۹) مراجعه شود.



**نرخ تمرکز در صنعت (HHI):** نرخ تمرکز به عنوان یکی از ابعاد مهم ساختار بازار، بیانگر میزان قدرت بازاری بنگاه‌های موجود است. هر چه نرخ تمرکز در یک صنعت بیشتر باشد، قدرت بازاری و در نتیجه میزان انحصار بیشتر بوده و در نتیجه، بسیاری از بنگاه‌ها ممکن است از اثرات رقابت محفوظ مانده و احتمال خروج پایین‌تری داشته باشند (Doi, 1999). از طرف دیگر، در صنایع با نرخ تمرکز بالا، شرایط برای ورود بنگاه‌های جدید مشکل‌تر شده و در صورت ورود نیز دارای احتمال خروج بالایی خواهند بود (Saridakis et al., 2008). برای اندازه‌گیری نرخ تمرکز (بر حسب ارزش تولید) از شاخص هرفیندال-هیرشمن<sup>۱</sup> در سطح صنایع با کدهای چهاررقمی ISIC استفاده شده است. این معیار به وسیله جمع مربعات درصد سهم هر بنگاه در صنعت (سهم بنگاه تقسیم بر کل صنعت) و به صورت رابطه (۷) محاسبه می‌شود:

$$HHI = \sum_{i=1}^x S_i^2 \quad (7)$$

در این رابطه،  $S_i^2$  مربع سهم بنگاه  $i$ ام در صنعت مورد بررسی و  $i$  تعداد بنگاه‌های موجود در آن صنعت است. وجود تعداد زیادی بنگاه با سهم مساوی در بازار، این شاخص را به صفر نزدیک می‌کند و عدد یک، بیانگر وجود حالت انحصاری می‌باشد. لازم به یادآوری است، برای تعدیل ارزش متغیرها و در صورت لزوم، از شاخص قیمت تولیدکننده در سطح کدهای چهاررقمی ISIC و در صورت عدم وجود، از ارزش شاخص در سطح کدهای سه‌رقمی و نهایتاً، در سطح دوررقمی استفاده شده است.

#### ۶. یافته‌ها و نتایج تخمین مدل

با شناسایی نقش تکنولوژی سطح صنعت بر حیات (خروج) بنگاه‌های جدیدالورود و سایر متغیرهای تأثیرگذار و در دسترس و نیز مدل اقتصادسنجی مرتبط، در این بخش یافته‌ها و نتایج به دست آمده ارائه می‌شود. بدین منظور و در مرحله نخست، تصویری از روند خروج بنگاه‌های جدیدالورود و همچنین تعداد بنگاه‌های جدید وارد و خارج شده به صنعت بر حسب سطح تکنولوژی در سال ۱۳۸۰، مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن در جداول شماره (۲) و (۳) انعکاس یافته است. همان‌گونه که از جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، حدود ۱۳ درصد از بنگاه‌های جدیدالورود در سال نخست شروع فعالیت خود از صنعت خارج شده‌اند و با گذشت زمان، نرخ خروج بنگاه‌ها به تدریج کاهش یافته است. کاهش نرخ خروج بنگاه‌های جدید را می‌توان از زوایای گوناگون و بر اساس ادبیات موجود تبیین نمود. کاهش رقابت و کسب توانمندی و در نتیجه، تطبیق بنگاه‌های جدیدالورود با شرایط محیطی (صنعتی، کلان اقتصادی و ...) از آن جمله است.

## جدول ۲. تعداد بنگاه‌های جدیدالورود خارج شده طی دوره ۸۴-۱۳۸۰

مبنای محاسبه نرخ خروج، سال ۱۳۸۰ (۹۹۰ بنگاه)		
سال خروج	تعداد بنگاه‌های خارج شده	نرخ خروج
۱۳۸۱	۱۲۷	۱۲.۸
۱۳۸۲	۱۱۹	۱۲.۰۲
۱۳۸۳	۶۴	۶.۴۶
۱۳۸۴	۳۷	۳.۷۳
جمع	۳۴۷	۳۵.۰۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق از: سرشماری از کارگاه‌های صنعتی با ۱۰ نفر کارکن و بیشتر، مرکز آمار ایران.

با این وجود و همان‌گونه که جدول شماره (۲) نشان می‌دهد، در مجموع ۳۵ درصد از بنگاه‌های جدیدالورود طی چهار سال مورد بررسی از فعالیت خارج گردیده‌اند. این میزان، نشان دهنده احتمال بسیار بالای خروج بنگاه‌های جدیدالورود در سال‌های نخست فعالیت است. از این رو، این یافته همسو با یافته‌های جهانی، بیانگر لزوم توجه به حیات بنگاه‌های جدیدالورود، خصوصاً در سال‌های شروع فعالیت است.

تعداد بنگاه‌های جدیدالورود و نیز تعداد بنگاه‌های جدیدالورود خارج شده بر حسب سطح تکنولوژی صنعت، موضوع جدول شماره (۳) است. همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد، با افزایش سطح تکنولوژی صنایع، تعداد بنگاه‌های وارد شده به آن صنعت کاهش یافته، به گونه‌ای که تعداد بنگاه‌های وارد شده به صنایع با سطح تکنولوژی پایین حدود ۲۰ برابر تعداد بنگاه‌های وارد شده به صنایع با سطح تکنولوژی بالا است. این یافته، خود بیانگر آن است که چنانچه استراتژی توسعه صنعتی بر صنایع با تکنولوژی بالا قرار گیرد، آنگاه دستیابی به اهداف آن با توجه به ساختار گذشته صنایع تولیدی ایران کاری بس دشوار خواهد بود. به عبارتی، ساختار موجود صنایع تولیدی ایران، زمینه را برای ورود بنگاه‌های صنعتی به صنایع با تکنولوژی پایین مهیا نموده است.

جدول ۳. تعداد بنگاه‌های وارد شده و خارج شده از صنعت بر حسب سطح تکنولوژی

High- Tech	Medium- High Tech	Medium- Low Tech	Low- Tech	سطح تکنولوژی
۲۳	۱۶۶	۳۴۰	۴۶۱	تعداد بنگاه وارد شده؛
۳	۳۸	۹۰	۱۶۹	تعداد بنگاه خارج شده
۱۳	۲۳	۲۶	۳۷	نرخ خروج (درصد)

مأخذ: یافته‌های تحقیق از: سرشماری از کارگاه‌های صنعتی با ۱۰ نفر کارکن و بیشتر، مرکز آمار ایران.

با توجه به دو سطر پایانی جدول شماره (۳)، تعداد بنگاه‌های خارج شده و در نتیجه نرخ خروج بنگاه‌های جدیدالورود به شدت تحت تأثیر صنایع با سطح تکنولوژی متفاوت است. به عنوان نمونه، در حالی که نرخ خروج در صنایع با تکنولوژی پایین ۳۷ درصد است، این میزان در صنایع با تکنولوژی متوسط به پایین و صنایع با تکنولوژی متوسط- برتر به ترتیب برابر با ۲۶ و ۲۳ درصد بوده است. این در حالی است که پایین‌ترین نرخ خروج بنگاه‌های جدیدالورود به صنایع با تکنولوژی برتر تعلق داشته است. از این رو، انتظار بر آن است که با در نظر گرفتن سایر متغیرها نیز، بین احتمال خروج بنگاه‌های جدید و سطح تکنولوژی، رابطه‌ای معنی‌دار وجود داشته و به عبارتی، ورود بنگاه‌های جدید به صنایع با تکنولوژی بالاتر، احتمال خروج آنها را از صنعت کاهش دهد. موضوعی که در قسمت بعد بدان پرداخته شده است.

#### ۱-۶. نتایج حاصل از تخمین مدل

در این قسمت، نتایج حاصل از تأثیر عوامل مؤثر بر خروج بنگاه‌های جدیدالورود با تأکید بر تکنولوژی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. طی روند تخمین مدل و همان‌گونه که در بخش تشریح مدل یادآوری گردید، نخست وجود یا عدم وجود اثرات شکنندگی مورد آزمون قرار گرفته است؛ که در صورت عدم وجود اثرات شکنندگی، از رابطه (۳) و در صورت وجود اثرات شکنندگی، از رابطه (۵) برای تخمین مدل استفاده گردیده است. همچنین، همان‌گونه که پیش‌تر نیز یادآوری گردید، در مدل کاکس فرض بر این است که هر حادثه (و در اینجا خروج یا شکست بنگاه)، در زمان خاصی رخ می‌دهد و یا به عبارت دیگر، در زمان‌های بروز حادثه مورد نظر همزمانی وجود ندارد. با این وجود، داده‌های مورد مطالعه در این پژوهش به گونه‌ای است که این فرض صادق نبوده و به عبارتی، امکان خروج بنگاه‌ها (شکست) در زمانی مشابه کاملاً محتمل است. از این رو، برای رفع این مشکل از راه حل پیشنهاد شده توسط افرون (Efron, 1977) استفاده شده است.

برای بررسی تأثیر متغیرهای مورد مطالعه بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود، ابتدا اثرات شکنندگی بر حسب صنایع با کدهای چهاررقمی ISIC و بر اساس رابطه (۵) برآورد گردیده است. نتایج به دست آمده از تخمین مدل شکنندگی حاکی از آن است که اثر شکنندگی معنی‌داری بین صنایع با کدهای چهاررقمی ISIC وجود ندارد. به عبارت دیگر، با در نظر گرفتن متغیرهای مورد بررسی، صنایع مختلف مورد نظر دارای سطح شکنندگی یکسانی بوده و اثرات اندازه‌گیری نشده مؤثر بر احتمال خروج بنگاه‌ها در این صنایع برابر است؛ موضوعی که می‌توان آن را در بخش پایانی جدول شماره (۴) مشاهده نمود.

با در نظر گرفتن این موضوع و عدم وجود اثر شکنندگی، مدل نهایی بر مبنای رابطه شماره (۳) تخمین زده شده و نتایج آن، در بخش نخستین جدول شماره (۴) آورده شده است. نتایج حاصل نشان دهنده آن است که با افزایش سطح تکنولوژی صنعت،<sup>۱</sup> احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود کاهش یافته است. سطح معنی‌داری این متغیر برای صنایع با سطوح مختلف تکنولوژی، یکسان نبوده و صنایع با سطح تکنولوژی پایین‌تر دارای سطح معنی‌داری پایین‌تری بوده‌اند. این در حالی است که برای صنایع با سطح تکنولوژی بالا، سطح معنی‌داری به مراتب بالاتر است.

دیگر نتایج به دست آمده، نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنی‌دار اندازه بنگاه بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود است. این یافته، همسو با مطالعات متعدد جهانی بیانگر آن است که، بنگاه‌هایی که در اندازه‌های کوچک فعالیت می‌کنند، از احتمال خروج بالاتری نسبت به بنگاه‌های بزرگتر برخوردارند. دقت در ضریب این متغیر نیز نشان دهنده تأثیر بسیار پراهمیت اندازه بنگاه بر احتمال خروج در سال‌های نخستین ورود بوده<sup>۲</sup> و این تأثیر بر اساس ادبیات موجود نیز از زوایای متعددی قابل تبیین است. به عنوان مثال، بنگاه‌های بزرگ در مقایسه با بنگاه‌های کوچک، توانایی بیشتری در بهره‌گیری از صرفه‌های ناشی از مقیاس<sup>۳</sup> داشته و از این رو، با احتمال خروج کمتری مواجه‌اند (Audretsch & Mahmood, 1994).

به علاوه، بنگاه‌های بزرگتر نسبت به بنگاه‌های کوچکتری که در صنایع تولیدی فعالیت می‌نمایند در جذب وجوه مالی، شرایط مالیاتی و همچنین جذب کارگران شایسته در موقعیتی بهتر قرار گرفته و در نتیجه نسبت به این بنگاه‌ها دارای مزیت بیشتری می‌باشند (Esteve-Perez & Manez-Castillejo, 2008).

<sup>۱</sup>. لازم به یادآوری است در این مقاله برای جلوگیری از مسئله تله متغیر مجازی (Dummy Trap)، صنایع با تکنولوژی پایین به عنوان گروه پایه در نظر گرفته شده است.

<sup>۲</sup>. از آنجا که این متغیر به صورت لگاریتمی است، در نتیجه یک درصد افزایش در اندازه بنگاه‌های جدیدالورود، احتمال خروج را ۵۴ درصد کاهش می‌دهد. طریقه محاسبه بدین صورت می‌باشد:  $\{[\% = 1 - \exp(-0.771)]\}$

3. Economies of Scale

جدول ۴. نتایج حاصل از تخمین مدل کاکس بر اساس عدم وجود شکنندگی

Variables	Coef.	Robust Std. Err.	P- value
H - Tech	-۱.۰۵۰	۰.۴۷۰	(۰.۰۲۵)
MH - Tech	-۰.۳۴۳	۰.۲۰۶	(۰.۰۹۶)
ML - Tech	-۰.۲۵۰	۰.۱۴۰	(۰.۰۷۵)
Lnemp	-۰.۷۷۱	۰.۰۹۶	(۰.۰۰۰)
IndSizep3	-۸.۷۱	۳.۶۰	(۰.۰۱۶)
HHIp4	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	(۰.۰۰۵)
Log likelihood	-۱۸۳۷.۶	-	-
Wald test	۱۰۴.۰۷	-	۰.۰۰۰
Frailty for 4dig	No		(۰.۱۰۳)

توجه: نتایج صرفاً بر اساس متغیرهای معنی‌دار تنظیم گردیده و متغیر MES در مدل نهایی منظور نشده است. مأخذ: یافته‌های تحقیق.

بررسی اندازه صنعت بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود، نشان دهنده تأثیر معکوس و معنی‌دار آن بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود است. همچنین، ضریب این متغیر نیز بسیار قابل تأمل بوده و از این رو، می‌توان انتظار داشت که بخش عمده‌ای از نرخ خروج بنگاه‌های جدیدالورود با استفاده از این متغیر تبیین گردد.<sup>۱</sup> این یافته، نشان دهنده آن است که گستردگی صنعت می‌تواند زمینه‌های متعددی را برای فعالیت یک بنگاه جدید فراهم نموده و به عبارتی، انعکاس دهنده تقاضای کالای تولیدی در آن صنعت است. به عبارت دیگر، هر چه تقاضا برای کالای تولیدی بنگاه جدیدالورود بیشتر باشد، احتمال بقای بنگاه در آن صنعت افزایش خواهد یافت. بر این اساس، شناخت تقاضای واقعی و معرفی آن به کارآفرینان جهت ورود می‌تواند احتمال بقای بیشتر بنگاه‌های جدید را تضمین نماید.

نرخ تمرکز صنعت (بر حسب کدهای چهاررقمی ISIC)، آخرین متغیر در نظر گرفته شده برای بیان احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی است. نتایج به دست آمده از این تخمین نشان دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار این متغیر بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود بوده و در نتیجه، با افزایش نرخ تمرکز در صنایع تولیدی، احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود نیز بیشتر می‌شود. این یافته همسو با مبانی نظری، نشان دهنده آن است که شروع فعالیت در صنعتی با ساختار نسبتاً انحصاری،

۱. البته همان‌طور که در جدول شماره (۴) مشاهده می‌شود، ضریب برآوردی این متغیر، دارای خطای استاندارد نسبتاً بالایی است.

احتمال خروج را نیز افزایش خواهد داد. با این وجود، همان‌گونه که مشاهده می‌شود تأثیر این متغیر بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود بسیار ناچیز است.

#### ۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

خروج بنگاه‌های اقتصادی از فعالیت، همواره به عنوان موضوعی مهم و جذاب در ادبیات اقتصادی مطرح بوده و در مطالعات متعدد کوشش شده است تا دلایل خروج تفسیر گردد. با این وجود و بر اساس ادبیات موجود، مطالعه خروج برای دو دسته از بنگاه‌ها، بنگاه‌های موجود و بنگاه‌های جدیدالورود، به صورت مجزا مورد تحلیل قرار گرفته و این نیز بدان دلیل است که عوامل مؤثر بر خروج این دو دسته از بنگاه‌ها تا اندازه زیادی متفاوت بوده و همچنین احتمال خروج این دو دسته بنگاه‌ها از یکدیگر متمایز است.

بر اساس ادبیات موجود، عوامل متعددی می‌تواند بر احتمال خروج هر دو دسته از این بنگاه‌ها تأثیرگذار بوده و در این میان، سطح تکنولوژی صنعتی که بنگاه در آن فعالیت می‌نماید، از جمله این عوامل تلقی می‌گردد. با این وجود و بر اساس مشاهدات موجود، بررسی تأثیر تکنولوژی بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران، موضوعی است که در اقتصاد ایران کمتر بدان پرداخته شده و از این رو، این مقاله با هدف بررسی این موضوع طراحی گردیده است. سطح تکنولوژی صنایع نیز در این مطالعه بر اساس تقسیم‌بندی OECD در نظر گرفته شده و دوره مطالعه این پژوهش نیز سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۰ است.

نتایج این مطالعه نشان‌دهنده آن است که احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران به شدت تحت تأثیر سطح تکنولوژی صنعتی است که بنگاه در آن وارد گردیده و این احتمال با افزایش سطح تکنولوژی کاهش می‌یابد. علاوه بر آن، احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود تحت تأثیر سه متغیر دیگر یعنی اندازه بنگاه (با تأثیر منفی)، اندازه صنعت (با تأثیر منفی) و نرخ تمرکز، به عنوان معیاری از ساختار صنعت (با تأثیر مثبت) است. از نظر سیاست‌گذاری و هم‌راستا با اهداف تدوین شده در برنامه پنجم و چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، یافته‌های این پژوهش، بیانگر آن است که تأکید صنایع تولیدی ایران در ورود بنگاه‌های جدید می‌تواند به صنایع با سطوح تکنولوژی بالا و متوسط قرار گیرد.

این تأکید، خود در مرحله بعد با کاهش نرخ خروج بنگاه‌های جدیدالورود می‌تواند از اتلاف سرمایه‌گذاری‌های انجام شده به دلیل خروج زود هنگام بنگاه‌های جدیدالورود یا آنچه از آن با عنوان جوانمردگی بنگاه‌ها یاد می‌شود، بکاهد. علاوه بر آن و همسو با طبقه‌بندی OECD که در آن ملاک هزینه‌های انجام شده برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه به عنوان ملاک طبقه‌بندی صنایع بر حسب سطح تکنولوژی قرار گرفته است، نتایج به دست آمده در این مقاله، نشان‌دهنده آن است که بنگاه‌های با شدت فعالیت‌های تحقیق و

توسعه بیشتر، از احتمال خروج کمتری برخوردارند. این یافته، خود می‌تواند نحوه حمایت از بنگاه‌های جدیدالورود را، در دوران نوزادی برای توانایی بقا در بازار تبیین نماید. این موضوع خصوصاً در مورد بنگاه‌های کوچک جدیدالورود که بر اساس یافته‌های این پژوهش احتمال خروج بالاتری نسبت به بنگاه‌های بزرگ دارند، دارای موضوعیتی مضاعف است.



## منابع و مأخذ

- آراستی، محمدرضا (۱۳۷۹) تکنولوژی برتر است یا مدیریت تکنولوژی؟؛ مجله تدبیر، شماره ۱۰۷: ۹۳-۹۲.
- بروان، ارنست (۱۳۷۹) زمینه تکنولوژی: ارزیابی تکنولوژی برای استفاده مدیران، ترجمه؛ محمد زنجانی؛ تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، چاپ اول.
- بهشتی، محمد باقر؛ ناصر صنوبر و حسن فرزانه کجباد (۱۳۸۷) بررسی عوامل مؤثر بر ورود و خروج خالص بنگاه‌ها در بخش صنعت ایران؛ فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، ۳۸: ۱۷۹-۱۵۷
- پوش دوزباشی، هانیه (۱۳۸۹) دوره حیات بنگاه‌های کوچک و متوسط و عوامل مؤثر بر آن در ایران: مطالعه موردی صنایع نساجی ایران طی برنامه‌های دوم و سوم توسعه؛ پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد.
- خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۸۶) صرفه‌های مقیاس در اقتصاد ایران: مورد بخش صنعت؛ مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۳، شماره ۱.
- خیری، سلیمان؛ سقراط فقیه‌زاده و همکاران (۱۳۸۲) مقایسه برآورد پارامترها در مدل‌های کاکس و شکنندگی با وجود عوامل خطر ناشناخته؛ پژوهش در علوم پزشکی، سال هشتم، ۲۸-۲۳.
- رادمنش، سعیده (۱۳۸۹) تعیین اندازه بهینه بنگاه و عوامل مؤثر بر آن؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- رحمانی، کمال‌الدین و حسین علیزاده (۱۳۸۶) سنجش سطح و توانایی تکنولوژی صنایع کشور بر اساس مدل ESCAP و ارائه راهکارهای توسعه تکنولوژی؛ علوم مدیریت، ۳: ۲۳۷-۲۰۵.
- ستاری‌فر، محمد (۱۳۷۴) درآمدی بر سرمایه و توسعه؛ تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول.
- فیض‌پور، محمدعلی (۱۳۸۹) استراتژی توسعه پایدار صنعتی و معدنی استان یزد؛ معاونت برنامه‌ریزی استان یزد، سازمان صنایع و معادن.
- فیض‌پور، محمدعلی و میترا موبد (۱۳۸۷) توقف بنگاه‌های صنعتی و عوامل مؤثر بر آن: مطالعه موردی بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط استان یزد طی برنامه سوم توسعه: ۸۳-۱۳۷۹؛ فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، ۳: ۱۲۰-۹۹.
- مرکز آمار ایران، سالنامه‌های آماری کشور، گزیده آمار و اطلاعات اقتصادی و اجتماعی کشور.
- مرکز صنایع نوین (۱۳۸۸) وزارت صنایع و معادن، پروژه امکان‌سنجی و ظرفیت‌سنجی توسعه صنایع نوین در استان یزد؛ شرکت شهرک‌های صنعتی استان یزد.
- وثوقی، ارمغان (۱۳۸۳) مدل خطرات متناسب و مباحث مرتبط؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- Agarwal, R. & M. Gort (1996) The Evolution of Markets and Entry, Exit and



- Survival of Firms; *Review of Economics and Statistics*, 78 (3): 489-98.
- Ahn, S. (2001) Firm Dynamics and Productivity Growth: A Review of Micro Evidence From OECD Countries; OECD Economics Department Working Paper, 297.
- Audretsch, D. B., & T. Mahmood (1994) The Rate of Hazard Confronting New Firms and Plants in US Manufacturing; *Review of Industrial Organization*, 9(1): 41-56.
- Audretsch, D.B., P. Houweling, et al. (2000) Firm Survival in the Netherlands; *Review Industrial Organization*, 16:1 – 11.
- Baldwin, J., L. Bian, et al. (2000) Failure Rates for New Canadian Firms: New Perspectives on Entry and Exit; Minister of Industry:1-121.
- Bernard, A. B., & F. Sjöholm (2003) Foreign Owners and Plant Survival; NBER Working Paper Series, 10039.
- Box, M. (2008) The Death of Firms: Exploring the Effects of Environment and Birth Cohort on Firm Survival in Sweden; *Small Bus Econ* 31: 379–393.
- Carreira, C., & P. Teixeira (2009) The Shadow of Death: Analyzing the Pre-Exit Productivity of Portuguese Manufacturing Firms; *Small Business Economics*, 7.
- Caves, R. (1998) Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms; *Journal of Economic Literature* 36(4): 1947-1982.
- Cleves, M. W. Gould et al. (2008) An Introduction to Survival Analysis Using STATA (2nd Edition); Stata Press.
- Colombo M.G. & M. Delmastro (2001) Technology Use and Plant Closure; *Research Policy*, 30: 21-34.
- Cox, D. R. (1972) Regression Models and Life Tables; *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 34(2): 187-202.
- Doi, N. (1999) The Determinants of Firm Exit in Japanese Manufacturing Industries; *Small Business Economics*, 13: 331 – 337.
- Doms, M., T. Dunne et al. (1999) The Role of Technology Use in the Survival and Growth of Manufacturing Plants; *Industrial Organization*, 13: 523-542.
- Efron, B. (1977) The Efficiency of Cox's Likelihood Function for Censored Data; *American Statistical Association*, 72 (359): 557-565.
- Esteve-Pérez, S., A. S. Llopis et al. (2004) The Determinants of Survival of Spanish Manufacturing Firms; *Review of Industrial Organization*, 25(3): 251–273.
- Esteve-Pérez, S., & J. A. Mané-Castillejo (2008) The Resource-Based Theory of the Firm and Firm Survival; *Small Business Economics*, 30: 231–249.
- Esteve-Pérez, S., A. Sanchis-Llopis et al. (2010) A Competing Risks Analysis of Firms' Exit; *Empir Econ*, 38:281–304.
- Geroski, P. A. (1995) What Do We Know about Entry?; *International Journal of Industrial Organization*, 13: 421–440.
- Kleinbaum, D.G., & M. Klein (2005) *Survival Analysis: A Self-Learning Text*; Second Edition, Statistics for Biology and Health.

- Lin P.C. & D.S. Huang (2006) Technological Regimes and Firm Survival: Evidence Across Sector and Over Time; IEAS Working Paper.
- Mahmood, T. (2000) Survival of Newly Founded Businesses: A Log-Logistic Model Approach; Small Business Economics, 14: 223–237.
- Mata, J., & P. Portugal (2002) The Survival of New Domestic and Foreign Owned Firms; Strategic Management Journal, 23(4): 323- 343.
- Merrifield, D.B. (1988) Industrial Survival via Management Technology; Journal of Business Venturing, 3: 171-185.
- Organization of Economic Co-operation and Development (OECD) (2005) STAN Indicators: <http://www.oecd.org/dataoecd/3/33/40230754.pdf>
- Porter, M.E. (1998) Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance: With a New Introduction, New York: free press: 166-198.
- Saridakis, G. K. Mole et al. (2008) New Small Firm Survival in England; Empirica, 35(1): 25–39.
- Schumpeter, J. A. (1946) Capitalism, Socialism and Democracy.
- Schutjens V. (2002) Firm Closure and Exit Strategies in a Life Course Perspective; From Explorative Analyses to a Research Agenda, Dortmund: ERSA Conference.
- Strotmann, H. (2007) Entrepreneurial Survival; Small Business Economics, 28(1): 87–104.

