



Sharif University of Technology  
Graduate School of Management and Economics

**Empirical Corporate Finance  
Project**

**Mohammad Naderitabar 97202885**

**Kianoush Saeedi 97202817**

**Ghazal Kazemi Khaneghah 95109948**

August 2021

## فهرست

۳	مقدمه:
۴	داده‌ها:
۴	متغیرهای مربوط به ریسک بنگاه‌ها:
۵	متغیر مربوط به مقدار مالکیت سهام‌داران عمده:
۷	متغیرهای مربوط به صنعت
۸	متغیرهای مربوط به داده‌های حسابداری
۱۰	خلاصه آماری
۱۱	رگرسیون‌ها و نتایج
۱۴	جمع‌بندی

## مقدمه:

در مطالعات پیشین مسئله ارتباط بین ساختار مالکیت بنگاه‌ها و عملکرد آن‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. نتایج ارایه شده توسط این مطالعات بعضاً متناقض و خودناسازگار نیز بوده است. یکی از دلایل اصلی این رخداد، فرض درون‌زایی و یا برون‌زایی متغیرهای مربوط به ساختار مالکیت بنگاه‌ها می‌باشد. برای اندازه‌گیری عملکرد بنگاه‌ها در مطالعات دو متغیر مورد استفاده قرار گرفته است. متغیر اول Tobin's Q می‌باشد که تقریباً برابر است با نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری بنگاه. متغیر دوم هم سود حسابداری بنگاه می‌باشد. مشخص است که هر قدر هر یک از این دو متغیر بزرگ‌تر باشند، نشانه‌ای از عملکرد بهتر بنگاه می‌باشد (البته در مورد متغیر Q توبین، بالاتر بودن آن بیشتر نشان‌دهنده چشم‌انداز مثبت‌تر بازار نسبت به شرکت و آینده آن است). برای اندازه‌گیری ساختار مالکیت نیز در مطالعات پیشین از متغیر درصد مالکیت سهام‌داران بزرگ استفاده می‌شد. البته که در این مقاله علاوه بر متغیر فوق، از متغیر مالکیت اعضای هیئت مدیره و مدیران شرکت نیز استفاده شده است.

همانطور که اشاره شد علت نتایج متناقض در مطالعات پیشین مسئله درون‌زایی در مدل بود. مشخص است که سهام‌داران بزرگ بنگاه‌ها و مدیرانی که سهام شرکت را در اختیار دارند از اطلاعات درونی شرکت برخوردار هستند. لذا با توجه به این که این اطلاعات به صورت پیشینی در بازار منتشر نمی‌شوند، این افراد می‌توانند با اطلاعات درونی خود از عملکرد حال و آینده بنگاه، تصمیم به افزایش و یا کاهش سهام خود در شرکت بگیرند. بنابراین فرض برون‌زایی متغیر ساختار مالکیت بنگاه از عملکرد آن به نظر فرضی نادرست، یا حداقل غیردقیق می‌آید. در این مقاله دو دستاورد اساسی در ادبیات مرتبط ارایه شده است. در مطالعات پیشین چندان دقیق به مسئله درون‌زایی توجه نمی‌شد که این موضوع در مقاله حاضر به دقت تبیین شده است. همچنین در این مقاله مسئله ساختار مالکیت از دو بعد مورد توجه قرار گرفته است. به بیان دیگر هر دو متغیر ساختار مالکیت ارایه شده در بالا (مالکیت سهام‌داران بزرگ و مالکیت اعضای هیئت مدیره و مدیران) در مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

تصمیم سهام‌داران برای این که ساختار مالکیت در بنگاه را به شکل متمرکز و یا پراکنده شکل دهند، تصمیمی کاملاً درون‌زا و بر اساس تصمیم حداکثرسازی سود این افراد است. لذا انتظار داریم که رابطه‌ای سیستماتیک میان شکل کلی ساختار مالکیت و عملکرد بنگاه‌ها مشاهده نشود. این همان نتیجه‌ای است که مقاله بدان دست یافته است. به بیان دیگر در نتایج مدل، ضرایب مربوط به ساختار مالکیت بنگاه‌ها در رگرسیون‌ها (به هر دو شکل فرض برون‌زا (OLS) و درون‌زا (2SLS)) بی‌معنی و در راستای تایید شهود بالا بوده‌اند.

در این گزارش تلاش می‌شود تا ابتدا داده‌های مربوط به متغیرهای مورد استفاده در این مقاله را برای برخی بنگاه‌های بورسی موجود در ایران جمع‌آوری و طبقه‌بندی کرده و سپس رگرسیون‌های مربوطه (مطابق با روشی که مقاله پیش گرفته بود) را پیاده‌سازی کرده و نتایج آن را با نتایج بدست آمده در مدل مقایسه نماییم. در قسمت بعد ابتدا متغیرهای مورد استفاده ما و روش جمع‌آوری هریک را تشریح می‌کنیم. سپس رگرسیون‌های مورد نیاز را تعریف کرده و نتایج را مورد تحلیل قرار می‌دهیم. در نهایت هم جمع‌بندی و مقایسه نتایج با مقاله را آورده‌ایم.

داده‌های مورد بررسی ما، داده‌های برخی شرکت‌های بورسی (حدود ۱۱۰ شرکت) در ایران می‌باشد. این شرکت‌ها به شکل تصادفی انتخاب شده‌اند و در صنایع و در اندازه‌های مختلف بدست آمده‌اند. طبیعتاً با داشتن زمان بیشتر می‌توان نمونه مورد استفاده را بزرگ‌تر کرد و نتایج دقیق‌تری بدست آورد.

## داده‌ها:

### متغیرهای مربوط به ریسک بنگاه‌ها:

همانطور که می‌دانیم هر شرکت دو ریسک اساسی دارد؛ ریسک سیستماتیک که کم‌وبیش تمامی بنگاه‌ها را می‌تواند تا حدی درگیر کند و ریسک غیرسیستماتیک<sup>۱</sup> که تنها مخصوص هر بنگاه است. در این مقاله هر دو ریسک در رگرسیون‌ها به کار گرفته می‌شوند و در ادامه نحوه استخراج و توضیحات مربوط به هر یک ارائه می‌شود.

- **ریسک بازار:** برای محاسبه این متغیر مشابه با کاری که در مقاله صورت گرفته بود، از رگرسیون بازده ماهیانه هر شرکت در پنج سال اخیر روی بازدهی ماهیانه شاخص بازار استفاده می‌نماییم. در این روش رگرسیون زیر روی داده‌ها اجرا شد:

$$r_{it} = \alpha + \beta * r_{mt} + \epsilon_{it}$$

در رابطه بالا  $r_{it}$  بازدهی ماهیانه شرکت  $i$ ،  $r_{mt}$  بازدهی ماهیانه شاخص کل، که یک شاخص وزن‌دهی شده با ارزش شرکت‌ها است (Value Weighted)، می‌باشد.  $\alpha$  و  $\epsilon_{it}$  نیز به ترتیب عرض از مبدأ و جزء خطای رگرسیون را نشان می‌دهند. ریسک سیستماتیک طبق مدل بازار و مدل CAPM از طریق همبستگی بازدهی سهم (یا بعضاً بازدهی مازاد سهم نسبت به بازده بدون ریسک) با شاخصی از بازار تعریف می‌گردد. به این معنا که اگر همبستگی یک شرکت با بازار زیاد باشد، در صورتی که بازار دچار تلاطمات مثبت/منفی شود، این بنگاه نیز بخاطر همبستگی بالای خود دچار این تلاطمات خواهد شد و بالابودن این همبستگی می‌تواند تا جایی باشد که این بنگاه حتی بسیار فراتر از تلاطمات رخ داده برای بازار دچار نوسان شود. برعکس، در بنگاه‌هایی که ریسک سیستماتیک در آن‌ها کم است، تحولات قیمتی بنگاه کم‌تر با تحولات کلی بازار گره می‌خورد. بنابراین در رگرسیون انجام‌شده در بالا، ضریب  $\beta$  به نوعی همان عامل همبستگی با بازار و در نتیجه ریسک سیستماتیک را نمایندگی خواهد کرد. یعنی برای شرکت‌هایی که ریسک بازار برای آن‌ها پررنگ‌تر است، این ضریب بالاتر و برای شرکت‌های با ریسک سیستماتیک کوچک‌تر، این ضریب نزدیک به صفر خواهد بود. توجه داشته باشید که برای ریسک سیستماتیک آنچه اهمیت بیشتری پیدا می‌کند اندازه ضریب صرف نظر از علامت آن است. زیرا اگر شرکتی ضریب منفی و بزرگی داشته باشد،

<sup>1</sup> Idiosyncratic or Firm Specific

باز هم به تحولات بازار بسیار وابسته خواهد بود، فقط با این تفاوت که این باز در جهت عکس آن دچار نوسانات می‌شود.

البته باید توجه داشت هرچند  $\beta$  می‌تواند ریسک سیستماتیک شرکت‌ها را نشان دهد، اما هنوز تبدیل به شاخص دقیقی از ریسک نشده است. برای آنکه ریسک سیستماتیک در قالب این مدل به شکل درستی استخراج شود، باید مقدار  $\sigma_M^2 * \beta^2$  محاسبه شود که در آن  $\sigma_M^2$  برابر با واریانس بازدهی ماهیانه شاخص بازار است و  $\beta$  هم از رگرسیون بالا استخراج می‌شود. البته در رگرسیون در نهایت انحراف معیار به عنوان شاخص ریسک به کار گرفته شد (مشابه با مقاله) که این مقدار برابر  $\sigma_M * \beta$  است.

- ریسک مخصوص به هر بنگاه: این ریسک بخشی از ریسک بنگاه را نمایندگی می‌کند که از طریق ارتباط وابستگی میان بنگاه و بازار قابل توضیح نیست. به طور مثال اگر شرکتی در خط تولید خود دچار مشکل شود این مسئله جزو ریسک سیستماتیک آن محسوب نمی‌شود اما اگر تحت تأثیر رکود اقتصادی هم سو با بقیه شرکت‌ها با افت میزان فروش همراه شود، این مسئله جزوی از ریسک سیستماتیک آن است. در مدل رگرسیونی نوشته شده، جزء خطا، یا همان  $\epsilon$ ، می‌تواند بخشی از نوسانات بازدهی شرکت که قابلیت توضیح‌دهندگی توسط نوسانات بازار را ندارند، را نمایندگی کند. اما برای آنکه این جزء خطا تبدیل به معیاری از ریسک غیرسیستماتیک بنگاه شود، باید واریانس آن (یا در این مقاله خطای استاندارد) آن محاسبه شود که این مقادیر برای هر شرکت محاسبه و به عنوان ریسک غیرسیستماتیک آن وارد رگرسیون شده‌اند.

لازم به ذکر است برای محاسبه ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک بنگاه‌ها، کد پایتون مربوط به محاسبات آن در بخش پیوست پروژه موجود می‌باشد. این کد با نام “Risk.py” ذخیره شده است.

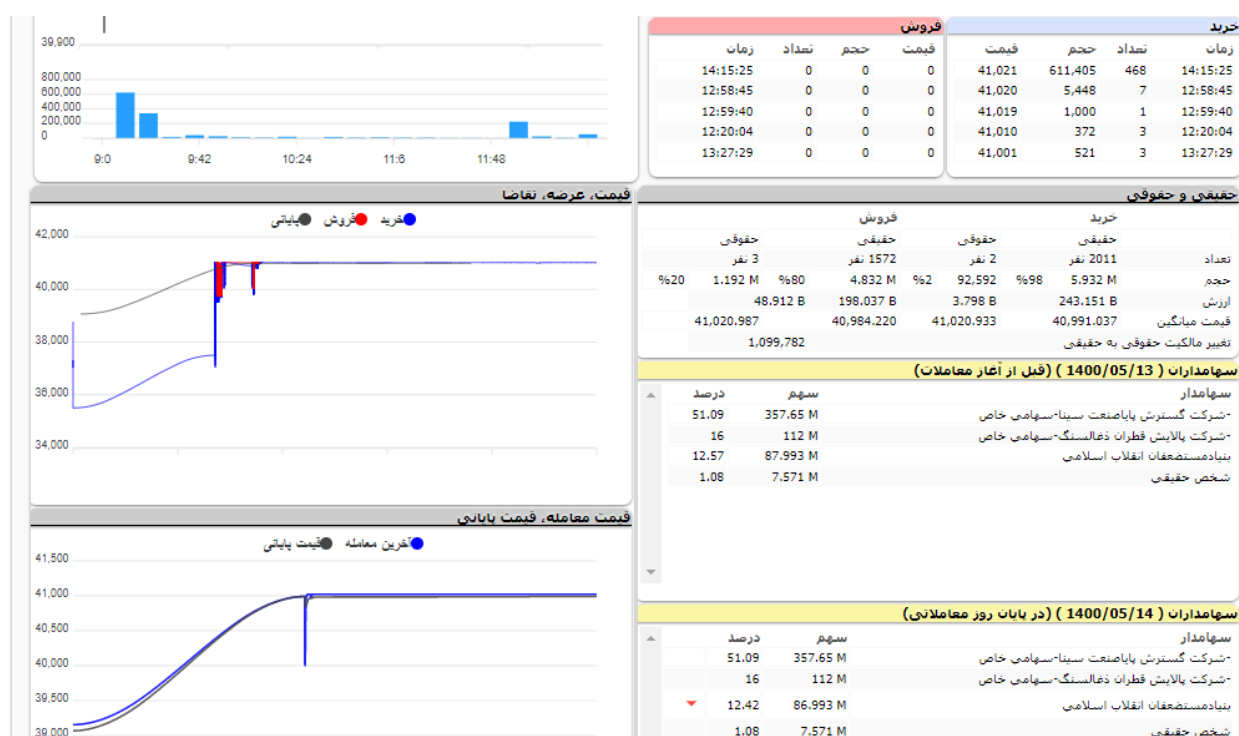
## متغیر مربوط به مقدار مالکیت سهام‌داران عمده:

همانطور که در مقاله توضیح داده شده، درصد مالکیت سهام‌داران بزرگ (پنج سهام‌دار بزرگ هر بنگاه) به عنوان یکی از متغیرهای وابسته مهم به کار گرفته می‌شود. برای آنکه درصد مالکیت سهام‌داران عمده در نمونه مورد بررسی این پروژه استخراج شود، کد پایتون با نام “AFive.py” مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کد درصد مالکیت سهام‌داران عمده بالای یک درصد را به شکل خودکار از سایت خوانده و در قالب مورد نظر ذخیره می‌کند. باید اشاره کرد که داده‌های سهام‌داران عمده به شکل روزانه در پایگاه اینترنتی شرکت مدیریت فناوری بورس تهران قابل مشاهده است (شکل ۱).

داده‌های سهام‌داران عمده مطابق با کاری که در مقاله صورت گرفته بود، در بازه پنج‌ساله گذشته هر بنگاه استخراج شد. البته فاصله زمانی برای استخراج داده‌ها، ۲۰ روز معاملاتی (حدود یک ماه در تقویم معمول) در نظر گرفته شده است. علت اصلی این کار این است که نوسانات درصد سهام سهام‌داران عمده در بیشتر بنگاه‌ها آنقدر پایین است که در همین فاصله زمانی هم تغییرات زیادی مشاهده نمی‌شود و به همین دلیل و برای اینکه جمع‌آوری داده‌ها در فواصل روزانه از روی سایت زمان زیادی

لازم دارد، این فاصله زمانی برای گرفتن داده‌های جدید برای هر بنگاه در نظر گرفته شد. بنابراین در بازه ۵ ساله مدنظر، در مجموع ۶۰ بار (هر ماه یک بار) داده‌های درصد مالکیت سهام‌داران عمده هر بنگاه استخراج می‌شود. بدیهی است که تاریخ‌های در نظر گرفته شده برای تمامی بنگاه‌ها با یکدیگر یکسان می‌باشند.

نکته‌ای که ذکر آن درباره داده‌های این بخش ضروری به نظر می‌رسد این است که هر سهام‌دار نه با نام، بلکه با یک کد که مربوط به هر سهام‌دار حقیقی یا حقوقی می‌باشد، ذخیره و شناسایی می‌شود. ضرورت این مطلب به آن‌جا برمی‌گردد که سهام‌داران حقیقی در سایت همگی با نام «شخص حقیقی» ذخیره شده‌اند و بنابراین از روی نام به طور کامل قابل تشخیص نخواهد بود که این اشخاص حقیقی آیا از یکدیگر مجزا هستند یا خیر. لیست کدها و نام سهام‌داران مربوط به آن‌ها برای هر بنگاه در فولدر “Shareholders ID” در بخش فایل‌های پیوست قابل مشاهده است.



شکل ۱ - درصد مالکیت سهام‌داران عمده شرکت شصدف در روز ۱۳ مردادماه که در پایگاه اینترنتی شرکت مدیریت فناوری بورس تهران قابل مشاهده است

بعد از آنکه درصد مالکیت سهام‌داران عمده بالای یک درصد در بازه‌های یک ماهه در مدت پنج سال گذشته استخراج شد، باید متغیر “AFive” که در مقاله مورد استفاده قرار گرفته است، ساخته شود. برای این کار مجموع درصد مالکیت پنج سهام‌دار بزرگ هر شرکت در هر تاریخ مشخص، محاسبه می‌شود. البته به دلیل آنکه ساختار مالکیت در شرکت‌های ایران بعضاً بسیار متمرکز است، گاهی سهام‌داران عمده بالای یک درصد کم‌تر از پنج سهام‌دار می‌باشند؛ در این موارد مجموع درصد مالکیت تمامی سهام‌داران بالای یک درصد موجود (بین یک تا چهار سهام‌دار موجود در داده) محاسبه شده‌اند. بعد از آنکه مجموع درصد مالکیت سهام‌داران عمده در تاریخ‌های مختلف استخراج شد، مطابق با کاری که در مقاله صورت گرفته، میانگین

این مقادیر در طی پنج سال (۶۰ ماه در نمونه موجود) محاسبه می‌شود و عدد حاصل به نوعی نشان‌دهنده متوسط درصد مالکیت سهام‌داران عمده بزرگ هر بنگاه می‌باشد. در نهایت با محاسبه مقدار  $\log\left(\frac{AFive}{100-AFive}\right)$ ، این مقدار به عنوان متغیر مورد استفاده در رگرسیون به کار گرفته خواهد شد.

متغیر دیگری که بدان نیاز داشتیم، سهم اعضای هیئت مدیره شرکت‌ها از سهام شرکت بود. متأسفانه داده مشخصی در این زمینه در اختیار ما نبود. برای همین منظور سعی داشتیم تا با روش‌های دیگری به یک متغیر جایگزین مناسب برای این متغیر دست یابیم. ابتدا داده‌های مالکیت شرکت‌های موجود در داده‌های خود را کراال کردیم. در این داده‌ها، مالکیت شرکت‌ها بالای یک درصد در اختیار شرکت‌های حقوقی دیگر و اشخاص حقیقی (بدون ذکر نام شخص) آورده شده است. سپس سهم در اختیار این اشخاص حقیقی بالای یک درصد را جدا کرده و جمع این سهام در اختیار اشخاص حقیقی را به عنوان یک متغیر جایگزین مناسب برای سهم اعضای هیئت مدیره شرکت‌ها در نظر گرفتیم. علت این امر آن بود که این‌گونه پنداشتیم که اشخاص حقیقی که بالای یک درصد از سهام شرکتی را در اختیار دارند احتمالاً خود و یا نماینده‌ای از خود در هیئت مدیره دارند و یا این‌که در هر صورت می‌توانند نظرات خود را به هیئت مدیره انتقال دهند. در داده‌های ما، این متغیر در محدوده صفر تا ۷۷ درصد می‌باشد. صفر بدین معنا که هیچ یک از مالکین بالای یک درصد شرکت اشخاص حقیقی نیستند. کد مربوط به این بخش نیز در فایل “mngtA5.py” به پیوست آمده است.

## متغیرهای مربوط به صنعت

دو متغیر میزان تمرکز بازار مورد فعالیت هر شرکت و متغیر مجازی مربوط به regulated بودن صنعت مربوطه مورد استفاده ما قرار گرفته‌اند.

- متغیر تمرکز صنعت ( $HHI$ ): یکی از متغیرهایی که در رگرسیون به آن نیاز داشتیم، متغیری است که میزان تمرکز در صنعت مورد فعالیت هر شرکت را اندازه‌گیری می‌کند. مشخص است که برای هر یک از شرکت‌های موجود در داده، صنعت مورد فعالیت آن‌ها را در اختیار داشتیم. برای محاسبه متغیری که می‌تواند میزان تمرکز در هر صنعت را اندازه‌گیری کند ابتدا ارزش کل آن صنعت را مورد محاسبه قرار دادیم. سپس برای شرکت‌های مختلف موجود در آن صنعت، سهمشان از کل ارزش را محاسبه کردیم. حال ۵ شرکت بزرگ‌تر از هر صنعت انتخاب شده و شاخص هیرفندال برای این صنایع محاسبه می‌شود (به بیان دیگر جمع مجذور سهم شرکت‌ها از کل ارزش هر صنعت محاسبه شده است). به نظر می‌رسد که این شاخص به خوبی تمرکز بازار را نمایندگی می‌نماید. هر قدر این عدد بزرگ‌تر باشد بدین معناست که نسبت سهم شرکت‌های مهم هر صنعت از کل ارزش بازار آن صنعت بزرگ‌تر است. لذا انگار که آن شرکت‌ها سهم بیشتری از آن صنعت داشته و در نتیجه تمرکز بازار در آن صنعت بیشتر است. بر اساس داده‌های ما، این شاخص برای شرکت‌های مختلف در محدوده ۲۸ درصد تا ۱۰۰ درصد قرار گرفته است.

شاخص ۱۰۰ درصد بدین معناست که کل ارزش بازاری یک صنعت تماماً در اختیار یک شرکت بوده و به بیان دیگر آن صنعت به طور کامل انحصاری است. کد محاسبه مقدار تمرکز صنعت با نام “HHI.py” پیوست شده است.

- **متغیر مجازی تنظیم‌گری:** مطابق با کاری که در مقاله صورت گرفته بود، متغیری برای صنایع اختصاص دادیم که این متغیر در صورتی که صنعت مربوطه توسط دولت و یا نهادهای بالادستی تحت تنظیم‌گری باشد مقدار یک را اختیار کرده و در غیر این صورت صفر می‌باشد. به طور مثال صنایع شیمیایی و پتروشیمی، فلزات اساسی، بانک‌ها و واسطه‌گری‌های مالی و یوتیلیتی‌ها مقدار یک را به خود اختصاص می‌دهند.

## متغیرهای مربوط به داده‌های حسابداری

بخش دیگری از داده‌های مورد استفاده در این مقاله به داده‌های حسابداری مربوط می‌شود. متغیرهایی مانند *Tobin's Q*، نسبت درآمد خالص به به ارزش دفتری سهام، نسبت هزینه‌های تبلیغات به فروش، نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به فروش، نسبت بدهی به ارزش دفتری دارایی‌ها، و میانگین ارزش دفتری کل دارایی‌ها متغیرهای مربوط به داده‌های حسابداری هستند که در مقاله به کار گرفته شده‌اند و در ادامه توضیحات مربوط به هر یک از آن‌ها ارائه می‌شود.

- ***Tobin's Q*:** این نسبت حاصل تقسیم ارزش کل بازار شرکت بر ارزش دفتری آن است؛ نسبت مورد نظر در جهت بررسی ارزش جایگزینی شرکت نسبت به ارزش کل بازار آن مورد استفاده قرار می‌گیرد و زمانی که این نسبت بیشتر از عدد ۱ باشد، شرکت مورد نظر بیشتر از ارزشش در حال معامله می‌باشد و برعکس، شرکت‌های که مقداری کمتر از ۱ داشته باشند، شرکت‌های هستند که زیر ارزش جایگزینی خود در حال معامله می‌باشند و بنابراین چشم‌انداز بازار برای این شرکت‌ها و خلق ارزش آن‌ها چندان مثبت نیست.

همانطور که پیش‌تر در متن گزارش گفته شد، این متغیر به عنوان یکی از متغیرهایی که قرار است عملکرد بنگاه‌ها را نمایندگی کند مورد استفاده قرار می‌گیرد، هر چند این نسبت در کشورهای با تورم بالا مانند ایران، چندان قابل اعتماد نیست؛ زیرا ارزش دفتری مورد استفاده در مخرج این نسبت برای بسیاری از بنگاه‌ها در سال‌های اخیر به روز نشده است و با توجه به تورم بالا اعداد استخراج شده خطای زیادی خواهند داشت. البته در این گزارش تلاش شد بخشی از این عدم دقت در داده‌ها با به‌روزرسانی ارزش دفتری شرکت‌ها با استفاده از ضرایب مربوط به تورم جبران شود. به طور کلی این متغیر مطابق با مقاله به شکل میانگین پنج‌ساله محاسبه شده است.

- ***Avprate*:** این متغیر از تقسیم درآمد خالص سالیانه شرکت‌ها به ارزش دفتری سهام آن و سپس میان‌گیری در بازه زمانی پنج‌ساله ساخته می‌شود. درآمد خالص به معنی مجموع سود باقی‌مانده شرکت بعد از کسر هزینه‌های عملیاتی، استهلاک (کاهش بهای تجهیزات)، سودهای پرداختی بابت وام‌ها، مالیات و سایر هزینه‌های شرکت است. این متغیر را می‌توان در صورت سود و زیان شرکت‌ها مشاهده کرد. لازم به ذکر است درآمد خالص معیار مهمی



برای بررسی و مقایسه سودآوری شرکت‌ها در طول زمان است. با مقایسه تغییرات درآمد خالص در سال‌های مختلف، می‌توان عملکرد شرکت از نظر سودآوری را ارزیابی کرد.

اما برای ارزش دفتری سهام تعاریف مختلفی می‌توان ارائه داد؛ در رایج‌ترین تعریف که مبنای محاسبه این متغیر در این گزارش نیز قرار گرفته است، ارزش دفتری برابر است با ارزش کل دارایی‌های مشهود و نامشهود و جاری و غیرجاری شرکت منهای ارزش کل بدهی‌های جاری و غیرجاری شرکت. این متغیر از طریق ترازنامه شرکت‌ها استخراج شده است و برای ما این مفهوم را دارد که در صورتی که شرکت به هر دلیل دیگر نتواند عملیات خود را تدوام بخشد و شرکت به مرحله تسویه کامل برسد، چه مبلغی به سهام‌دارن می‌رسد. متأسفانه در کشورهای که دارای تورم شدید هستند این اعداد در صورت عدم به روزرسانی چندان قابل اعتماد نیستند.

در نهایت نسبت درآمد خالص سالیانه (به دست آمده از صورت سود و زیان) به ارزش دفتری سهام (به دست آمده از ترازنامه) به شکل سالیانه محاسبه شده و میانگین آن به عنوان یکی از متغیرهای مربوط به عملکرد شرکت (در کنار نسبت  $Q$  توبین) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- $Av(ad/s)$ : برای محاسبه این متغیر با توجه به اینکه هزینه‌های مربوط به تبلیغات شرکت‌ها به شکل مستقیم قابل استخراج نبود، از هزینه‌های عمومی و اداری فروش به عنوان یک متغیر جایگزین برای نمایندگی کردن این بخش از هزینه‌ها استفاده کردیم. این هزینه موارد زیادی مانند هزینه قبوض آب و برق و گاز و تلفن، هزینه جابجایی و پست، هزینه رفت و آمد پرسنل، هزینه حقوق و مزایای پرسن، تبلیغاتی که شرکت انجام می‌دهد و غیره را شامل می‌شود. برای استخراج این مورد نیز از صورت سود و زیان (سطر پایین هزینه تمام‌شده) استفاده کردیم. با استخراج کل فروش شرکت یا همان درآمدهای عملیاتی آن (مجدداً از صورت سود و زیان و سطر اول آن) این نسبت ساخته شده و میانگین آن در پنج‌سال مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- $Av(rd/s)$ : هزینه تحقیق و توسعه به هزینه‌هایی گفته می‌شود که شرکت‌ها و موسسات بزرگ و بعضاً کوچک، برای تولید بهتر محصول و بهبود فرآیند خود، متحمل می‌شوند که ممکن است منجر به اختراع نیز گردد. این هزینه به طور مستقیم از ترازنامه قابل برداشت نیست و تنها در برخی گزارش‌های خلاصه مدیریتی شرکت‌ها می‌توان مقدار آن را مشاهده کرد. در عوض در این پروژه از دارایی‌های نامشهود شرکت برای این بخش استفاده می‌کنیم. این دارایی‌ها دارایی‌های باارزشی در شرکت‌ها هستند که نمی‌توان آن‌ها را به شکل یک دارایی فیزیکی مشاهده کرد. مواردی مثل ثبت اختراع، علامت تجاری، اسم برند، حق امتیاز و سرقفلی اقتصادی جزو دارایی‌های ناملموس شرکت‌ها هستند. همانطور که مشخص است این دارایی‌ها می‌توانند به عنوان یک جایگزین مناسب برای هزینه‌های تحقیق و توسعه، هزینه‌های تبلیغاتی و موارد این‌چنینی به کار گرفته شود. مقدار دارایی‌های نامشهود از ترازنامه شرکت‌ها برداشته شده و میانگین پنج‌ساله آن به عنوان متغیر به کار گرفته شده است.

- $Av(fix/s)$ : هزینه استهلاک به معنی مخارج تعمیر و سرویس دوره‌ای و نگهداری خط تولید عملیاتی شرکت است که باید در هر سال از درآمد کل شرکت کسر شود. هزینه استهلاک عموماً در توضیحاتی که به همراه صورت‌های

مالی برای انتشار عمومی فرستاده می‌شود، درج می‌شود. از این متغیر به عنوان متغیری که مخارج روی کارخانه، دارایی‌های فیزیکی و تجهیزات را نمایندگی می‌کند می‌تواند در رگرسیون مورد استفاده قرار بگیرد.

•  $Av(debt/a)$ : این متغیر از میانگین نسبت بدهی‌های شرکت به ارزش دفتری دارایی‌های شرکت استخراج می‌شود. بدهی‌ها شامل دیونی هستند که باید توسط شرکت پرداخت شود که این بدهی ممکن است ماهیت‌های مختلفی (مثل اجاره‌بها، حقوق و دستمزد یا طلب تامین‌کنندگان و غیره) داشته باشد. در نهایت جمع بدهی‌های جاری و غیرجاری شرکت که هر دو در ترازنامه موجود هستند، برای مقدار بدهی شرکت مورد استفاده قرار گرفت. ارزش دفتری شرکت نیز برابر ارزش کل دارایی‌های مشهود و نامشهود و جاری و غیرجاری شرکت می‌باشد که از ترازنامه شرکت‌ها قابل استخراج است (همانطور که گفته شد مقدار آن به دلیل تورم بعضاً با خطای بالایی همراه است). در نهایت نسبت بدهی به ارزش دفتری برای شرکت‌ها محاسبه شده و میانگین آن به عنوان متغیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

•  $Avasset$ : میانگین پنج‌ساله ارزش دفتری دارایی‌های شرکت است که توضیحات مربوط به نحوه استخراج ارزش دفتری دارایی‌های شرکت قبلاً داده شده است.

داده‌های مربوط به این بخش نیز در کد “Accounting.py” به داده‌های قبلی اضافه شده‌اند.

## خلاصه آماری

در جدول ۱، خلاصه آماری مربوط به داده‌های مورد استفاده ما در رگرسیون‌ها آمده است.

VARIABLES	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) max
Mngt	107	0.0422	0.114	0	0.775
A5	107	0.643	0.181	0.0219	0.967
std	107	0.156	0.0612	0.0565	0.597
MarketRisk	107	0.0110	0.00383	0.00127	0.0229
income_book_ratio	107	0.257	0.200	-0.666	0.664
Intan_assets	107	251,204	1.229e+06	67.20	1.050e+07
book_asset	107	7.910e+07	4.289e+08	20,940	3.884e+09
Debt_book_ratio	107	0.488	0.325	0.0262	2.841
RD	107	-1.226e+06	7.831e+06	-7.960e+07	0
AQ	107	2.672	2.518	0.0572	14.95
HHI	107	2,862	2,598	445.5	10,000
NI_Equity_Ratio	107	0.322	0.268	-1.415	1.062

جدول ۱ - خلاصه آماری داده‌های مورد استفاده در مقاله

میانگین A5 در نمونه مورد بررسی در حدود ۶۴ درصد است که نشان می‌دهد به طور میانگین شرکت‌ها در ۵ سال گذشته حدود ۶۴ درصد از مالکیت آن‌ها در اختیار سهام‌داران عمده (بالای یک درصد) می‌باشد. این عدد با توجه به ساختار مالکیت متمرکز در ایران منطقی به نظر می‌رسد اما با داده‌های مقاله اختلاف دارد. البته که این اختلاف قابل پیش‌بینی بود. همچنین در مورد سهام مدیران و اعضای هیئت مدیره، میانگین با آن‌چه که در مقاله آمده بود اختلاف چندانی نداشت (در مقاله به طور میانگین رابطه  $\ln \frac{mngt}{1-mngt}$  برابر با ۴- بود که این عدد در کار ما در حدود ۶- می‌باشد). همچنین در مورد متغیر توبین، تلاش بر آن شد که تعدیل مخرج این متغیر صورت گیرد تا اعداد حاصله در محدوده منطقی قرار گیرند. با این حال میانگین توبین برای ما ۲٫۶ شد که از میانگین داده‌های مقاله (که در حدود ۱٫۱۳ بود) بزرگ‌تر بدست آمد. در باقی موارد هم محدوده داده‌های ما با محدوده داده‌های مقاله سازگار می‌باشد.

در جدول ۲ نیز، همبستگی میان داده‌های مورد استفاده آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، میان دو بعد مختلف متغیرهای نماینده ساختار مالکیت، همبستگی مثبت قابل مشاهده است.

Pairwise correlations

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Mngt	1.000											
(2) A5	0.153	1.000										
(3) std	0.239	0.126	1.000									
(4) MarketRisk	-0.242	-0.096	-0.297	1.000								
(5) income_book_ratio	-0.092	0.186	-0.030	0.059	1.000							
(6) Intan_assets	-0.068	-0.233	-0.068	0.107	-0.027	1.000						
(7) book_asset	-0.064	-0.237	-0.099	0.143	0.009	0.964	1.000					
(8) Debt_book_ratio	0.157	-0.073	0.163	-0.362	-0.133	0.219	0.182	1.000				
(9) RD	0.056	0.173	0.104	-0.165	-0.065	-0.467	-0.473	-0.125	1.000			
(10) AQ	0.290	0.121	0.163	-0.375	0.018	-0.178	-0.162	0.268	0.125	1.000		
(11) HHI	-0.007	0.077	-0.061	-0.024	-0.147	-0.114	-0.095	-0.041	0.077	-0.073	1.000	
(12) NI_Equity_Ratio	-0.192	0.100	0.077	-0.065	0.568	-0.069	-0.057	-0.106	0.054	0.081	-0.083	1.000

جدول ۲- همبستگی میان متغیرهای مورد استفاده

## رگرسیون‌ها و نتایج

در این بخش دو دسته اساسی رگرسیون معرفی می‌شود. در دسته اول، متغیر وابسته عملکرد بنگاه است (که با دو متغیر Tobin's Q و نسبت درآمد خالص به ارزش دفتری سهام اندازه‌گیری شده است) و متغیرهای مستقل هم نسبت بدهی به ارزش دفتری کل دارایی‌ها، هر دو متغیر مربوط به ساختار مالکیت، هر دو متغیر مربوط به صنعت و هزینه تحقیق و توسعه می‌باشند. در دسته دوم نیز متغیر وابسته ساختار مالکیت بنگاه است (که در هر رگرسیون یکی از دو متغیر ساختار مالکیت را

آورده‌ایم) که روی متغیر عملکرد بنگاه، ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک، نسبت بدهی به ارزش دفتری کل دارایی‌ها و متغیرهای مربوط به صنعت رگرس شده است.

در جدول ۳ نتایج مربوط به رگرسیون‌های حالت OLS آمده‌اند. رگرسیون‌های ۱ و ۲ از دسته اول و رگرسیون‌های ۳ و ۴ و ۵ و ۶ از دسته دوم می‌باشند. در رگرسیون اول متغیر عملکرد بنگاه را  $Tobin's Q$  در نظر گرفته‌ایم. همانطور که مشاهده می‌شود، اثر هر دو متغیر ساختار مالکیت بر این متغیر وابسته مثبت و معنادار (در سطح ۱ و ۵ درصد) می‌باشند. به بیان دیگر در صورتی که فرض برون‌زایی داشته باشیم، انتظار می‌رود که با افزایش تمرکز در ساختار مالکیت عملکرد بنگاه بهتر شود. در رگرسیون ۲ نیز متغیر عملکرد را تغییر داده‌ایم و مشاهده می‌شود که معناداری اثر ساختار مالکیت بر عملکرد بنگاه دچار مشکل شده است. به بیان دیگر اثر همچنان مثبت بوده اما اثر سهام مدیران و اعضای هیئت مدیره در سطح ۱۰ درصد معنادار است و اثر سهام‌داران عمده نیز اساساً معنادار نیست.

در رگرسیون‌های بعدی نیز که از دسته دوم می‌باشند، سعی می‌شود که اثر عملکرد بنگاه بر ساختار مالکیت مورد بررسی قرار گیرد. در رگرسیون ۳ متغیر وابسته سهام در اختیار مالکین عمده است که اثر متغیر عملکرد  $Tobin's Q$  روی آن مثبت و اما بی‌معنا است. در رگرسیون ۴ نیز متغیر عملکرد تغییر داده‌ایم و همچنان اثر این متغیر بر ساختار مالکیت (که با سهم سهام‌داران عمده ارزیابی می‌شود) مثبت اما بی‌معنا است. در رگرسیون ۵ متغیر مربوط به ساختار مالکیت را تغییر داده‌ایم و سهام مدیران را جایگزین کرده‌ایم. می‌بینیم که اثر  $Tobin's Q$  مثبت اما بی‌معنا است. اما در رگرسیون ۶، که مورد اعتمادترین رگرسیون ارایه شده است، اثر متغیر عملکرد (درآمد خالص به ارزش دفتری سهام بنگاه) مثبت و و در سطح یک درصد معنادار است. همچنین اثر ریسک غیرسیستماتیک نیز مثبت و معنادار است که با نتایج بدست آمده از ادبیات سازگار می‌باشد. این رگرسیون نشان می‌دهد که فرض برون‌زایی برای ساختار مالکیت در داده‌های ایران چندان منطقی به نظر نمی‌رسد. علت این که رگرسیون‌هایی که در آن عملکرد را بوسیله درآمد خالص بر ارزش دفتری سهام معتمدتر می‌دانیم این است که داده‌های مربوط به  $Tobin's Q$  توسط شرکت‌ها گزارش نمی‌شوند و در صورتی که بخواهیم این متغیر را با استفاده از ارزش دفتری گزارش شده محاسبه نماییم به مشکل برمی‌خوریم زیرا این داده‌ها به طور منظم و مرتب به‌روزرسانی نمی‌شوند و دسترسی به داده‌های دقیق موجود نیست.

حال به سراغ حالت‌های فرض درون‌زایی می‌رویم. در این حالت ابتدا مرحله اول 2SLS توسط رگرسیون‌های دسته دوم پیاده‌سازی شده و نتایج بدست آمده برای متغیر وابسته این رگرسیون‌ها به عنوان متغیر مستقل رگرسیون‌های دسته اول مورد استفاده قرار می‌گیرند. در جدول ۴ نتایج حالت‌های 2SLS برای حالت‌های مختلف متغیر درون‌زای مختلف آورده شده است.

در رگرسیون ۱، متغیر عملکرد را  $Tobin's Q$  در نظر گرفته‌ایم و متغیر سهام مدیران را درون‌زا فرض کرده‌ایم. تحت این شرایط ضریب اثرگذاری متغیرهای ساختار مالکیت بر عملکرد بنگاه مثبت می‌باشند و این ضریب برای متغیر سهام مدیران معنادار در سطح یک درصد و برای سهام‌داران عمده بی‌معنا است. در رگرسیون ۲ هم متغیر سهام‌داران عمده را درون‌زا فرض کرده‌ایم که همچنان اثر مثبت است اما معناداری عکس حالت قبل بدست آمده است. اما همانطور که بالاتر اشاره کردیم، متغیر  $Tobin's Q$  چندان قابل اعتماد نیست. لذا رگرسیون‌های ۳ و ۴ از اهمیت بیشتری برای تحلیل نتایج و جمع‌بندی

VARIABLES	(1) AQ	(2) NI_Equity_Ratio	(3) LA5	(4) LA5	(5) LMNGT	(6) LMNGT
NI_Equity_Ratio				0.373 (0.357)		2.461** (0.952)
MarketRisk			-12.18 (29.62)	-16.75 (28.79)	-275.6*** (80.45)	-311.2*** (76.65)
std			1.839 (1.635)	1.746 (1.637)	9.090** (4.440)	10.46** (4.358)
book_asset			-3.08e-10 (2.35e-10)	-3.42e-10 (2.32e-10)	-6.08e-10 (6.38e-10)	-7.17e-10 (6.17e-10)
Debt_book_ratio	1.847** (0.718)	-0.0417 (0.0818)	-0.361 (0.329)	-0.266 (0.324)	0.292 (0.893)	0.273 (0.863)
Regulated	-0.553 (0.484)	-0.0969* (0.0551)	-0.0299 (0.211)	-0.00976 (0.212)	0.0460 (0.572)	-0.222 (0.565)
LMNGT	0.236*** (0.0810)	-0.0162* (0.00923)				
LA5	0.489** (0.242)	0.0225 (0.0275)				
RD	2.19e-08 (3.04e-08)	1.35e-09 (3.46e-09)				
HHI	-4.49e-05 (8.79e-05)	-1.35e-05 (1.00e-05)				
AQ			0.0353 (0.0413)		0.163 (0.112)	
Constant	3.212*** (0.713)	0.304*** (0.0812)	0.634 (0.527)	0.622 (0.523)	-4.981*** (1.433)	-3.464** (1.391)
Observations	107	107	107	107	107	107
R-squared	0.204	0.088	0.070	0.073	0.291	0.321

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

### جدول ۳- رگرسیون‌های حالت OLS برای هر دو دسته رگرسیون

برخوردار هستند. در رگرسیون ۳ متغیر عملکرد را تغییر داده‌ایم و با فرض درون‌زایی متغیر سهام مدیران، نتیجه می‌شود که اثر مالکیت مدیران بر عملکرد شرکت منفی و معنادار (در سطح یک درصد) و اثر متغیر سهام‌داران عمده مثبت و معنی‌دار (در سطح ده درصد) می‌باشد. همچنین در رگرسیون ۴ نیز که درون‌زایی را برای سهام‌داران عمده در نظر گرفته‌ایم جهت اثر متغیرها تغییر نکرده اما معناداری اثر سهام‌داران عمده افزایش یافته است.

توجه شود که هر دو متغیر مالکیت مدیران و سهام‌داران عمده ساختار مالکیت را در دو بعد نمایندگی می‌کنند. لذا اثر این دو متغیر در دو جهت مختلف بر عملکرد بنگاه کاملاً با نتایج بدست آمده در مقاله سازگار است (البته که در مقاله معناداری نتیجه نمی‌شود).

VARIABLES	(1) AQ (Mngt Endogenous)	(2) AQ (LA5 Endogenous)	(3) NI_Equity_Ratio (Mngt Endogenous)	(4) NI_Equity_Ratio (LA5 Endogenous)
LMNGT	0.862*** (0.146)	0.00731 (0.0736)	-0.0618*** (0.0163)	-0.0309*** (0.00754)
LA5	0.0921 (0.214)	6.294*** (0.974)	0.0439* (0.0255)	0.688*** (0.0963)
RD	-3.58e-09 (2.77e-08)	-3.06e-08 (2.75e-08)	3.22e-09 (3.32e-09)	-5.34e-09* (2.96e-09)
Debt_book_ratio	0.415 (0.706)	3.577*** (0.672)	0.0614 (0.0837)	0.132* (0.0711)
HHI	-6.67e-05 (7.80e-05)	-6.06e-05 (7.54e-05)	-9.62e-06 (9.40e-06)	-1.35e-05 (8.18e-06)
Regulated	-0.247 (0.439)	-0.144 (0.420)	-0.119** (0.0527)	-0.0433 (0.0456)
Constant	7.887*** (1.132)	-3.064*** (1.163)	-0.0370 (0.129)	-0.342*** (0.113)
Observations	107	107	107	107
R-squared	0.359	0.415	0.178	0.392

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

جدول ۴- رگرسیون‌های حالت 2SLS

## جمع‌بندی

در مطالعات پیش از این مقاله، نتایج بررسی اثر ساختار مالکیت بر عملکرد بنگاه‌ها خودسازگار بود. در مقاله demsetz (2001) اما دو دستاورد مهم بدست آمد. اولاً مسئله درون‌زایی ساختار مالکیت مورد بررسی قرار گرفت و ثانیاً ساختار مالکیت در دو بعد مختلف (سهام‌داران عمده و سهام‌مدیران و اعضای هیئت مدیره مورد بررسی قرار گرفت). در این مقاله نتیجه شد که پس از در نظر گرفتن درون‌زایی، رابطه معناداری میان این دو متغیر وجود ندارد، که این موضوع کاملاً مطابق با شهود ما از مسئله می‌باشد. در این گزارش سعی داشتیم تا با استفاده از داده‌های برخی شرکت‌های بورسی در ایران، نتایج بدست آمده از این مقاله را مورد بررسی قرار دهیم. مشاهده کردیم که در داده‌های ایران با در نظر گرفتن درون‌زایی، رابطه معنادار میان متغیرهای ساختار مالکیت و عملکرد بنگاه مشاهده می‌شود. اما نکته اساسی این‌جا بود که این رابطه در دو بعد مختلف ساختار مالکیت در دو جهت متفاوت روی عملکرد بنگاه تاثیرگذار بود و با توجه به همبستگی مثبت میان این دو بعد ساختار مالکیت، نتیجه‌ای سازگار با نتیجه مقاله مورد بررسی بدست آمد. البته در داده‌های ما برخی متغیرها، مانند متغیر توبین که نماینده عملکرد بنگاه بود، مشکلات جدی داشت. در مطالعات بعدی می‌توانیم با تدقیق بیشتر روی برخی از این متغیرها، به نتایج بهتری نیز دست یابیم.