

## **The Deviation from Target Capital Structure and Firms' Value**

**Abbas Aflatooni\***

### **Abstract**

The Trade-off theory states that firms have a target (or an optimal) capital structure that maximizes the firm's value and any deviation can decrease the firm's value. Following the existing literature, this paper selects the capital structure determinants and using them calculates the deviation of firms' actual capital structure from their target level, and finally investigates the effect of deviation from target capital structure on firms' value. To this end, this paper uses data from 148 firms listed in Tehran Stock Exchange during 2007-2017 and also applies panel data approach and the approach to control the industry and year effects. The results indicate that an increase in deviation from the target capital structure decreases the firm's value. The results of complementary analyses in over and under levered firms and also, the results of complementary analyses using an alternative set of capital structure determinant to calculate the capital structure deviation are consistent with the research primary results. The research results are consistent with the notions presented in Trade-off theory.

**Keywords: Target Capital Structure; Capital Structure Deviation; Firm's Value; Trade Off Theory.**

---

Received: 2019. February.12, Accepted: 2019. May.22.

\* Assistant Prof, Department of Accounting, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran  
(Corresponding Author). E-mail: A.Aflatooni@basu.ac.ir

## تأثیر انحراف از ساختار سرمایه هدف بر ارزش شرکت

عباس افلاطونی\*

### چکیده

طبق نظریه توازن، شرکت‌ها دارای ساختار سرمایه هدف (یا بهینه) هستند که در آن، ارزش شرکت دارای حداکثر مقدار خود است و هر گونه انحراف از آن، موجب کاهش ارزش شرکت می‌شود. در این پژوهش با پیروی از مبانی نظری موجود، متغیرهای تبیین‌کننده ساختار سرمایه انتخاب شده، با استفاده از آن‌ها میزان انحراف ساختار سرمایه واقعی شرکت‌ها از ساختار هدف آن‌ها سنجیده شده و سپس تأثیر انحراف از ساختار سرمایه هدف بر ارزش شرکت بررسی شده است. بدین‌منظور از داده‌های ۱۴۸ شرکت پذیرفته‌شده در «بورس اوراق بهادار تهران» در بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۹۶، رویکرد داده‌های ترکیبی و نیز رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش در انحراف ساختار سرمایه، ارزش شرکت کاهش می‌یابد. نتایج تحلیل‌های تکمیلی در شرکت‌هایی با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی و نیز نتایج تحلیل‌های تکمیلی با استفاده از یک مجموعه جایگزین از متغیرهای تبیین‌کننده ساختار سرمایه به‌منظور سنجش میزان انحراف ساختار سرمایه، با یافته‌های اصلی پژوهش همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش با پیش‌بینی‌های مطرح در نظریه توازن سازگار است.

**کلیدواژه‌ها:** ساختار سرمایه هدف؛ انحراف ساختار سرمایه؛ ارزش شرکت؛ نظریه توازن.

## ۱. مقدمه

قبل از نیمه قرن بیستم، حوزه‌های سرمایه‌گذاری و توزیع سود نقدی در کانون توجه پژوهش‌های مالی قرار داشتند. مودیگلیانی و میلر (۱۹۵۸)، نخستین بار توجه پژوهشگران را به اهمیت حوزه تأمین مالی جلب کردند [۲۱]. در حوزه تأمین مالی، پژوهش‌ها به دنبال پاسخ به این پرسش هستند که واحدهای تجاری باید چه میزان از سرمایه خود را از طریق بدهی‌ها و چه مقدار را از طریق انتشار اوراق مالکانه تأمین کنند. پاسخ به این پرسش معادل تصمیم‌گیری در خصوص ساختار سرمایه<sup>۱</sup> واحد تجاری است و این تصمیم‌گیری مستلزم ایجاد توازن بین مزایا (مانند سپر مالیاتی بهره)<sup>۲</sup> و معایب تأمین مالی (مانند هزینه درماندگی مالی آینده)<sup>۳</sup> از طریق بدهی‌ها است؛ به عبارت دیگر در زمان تأمین مالی از طریق بدهی‌ها، مدیران بین مزایا و معایب این روش موازنه برقرار می‌کنند و همواره در تلاش هستند تا ساختار سرمایه واقعی شرکت را به سوی یک ساختار سرمایه بهینه یا هدف<sup>۴</sup> سوق دهند.

علت این امر آن است که در ساختار بهینه، هزینه سرمایه و خطر ورشکستگی، حداقل و ارزش شرکت، حداکثر مقدار خود را دارد و هر گونه انحراف از ساختار یادشده به کاهش ارزش شرکت می‌انجامد [۳۴، ۴۰]. با این حال، باید دقت کرد که تغییر در ساختار سرمایه برای نیل به یک ساختار بهینه دارای هزینه و منافی است و شرکت‌ها زمانی ساختار سرمایه خود را تعدیل می‌کنند که مزایای این کار بیش از هزینه‌های آن باشد [۷]. برای تبیین رفتار تأمین مالی شرکت‌ها که به تغییرات ساختار سرمایه و به تبع ارزش شرکت منجر می‌شود، نظریه‌های مختلفی (نظریه توازن<sup>۵</sup>؛ سلسله‌مراتبی<sup>۶</sup>، زمان‌بندی بازار<sup>۷</sup> و اینرسی مدیریتی<sup>۸</sup>) توسط پژوهشگران مطرح شده است. هر یک از این نظریه‌ها مدعی هستند که می‌توانند چرایی و چگونگی تغییرات ساختار سرمایه شرکت‌ها و ارتباط آن با ارزش واحد تجاری را توضیح دهند؛ ولی این داده‌های واقعی بازار سرمایه هستند که میزان صحت پیش‌بینی‌های هر نظریه را نشان خواهند داد. در این راستا، در برخی پژوهش‌های پیشین داخلی، رابطه بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت بررسی شده است [۱۳، ۲۰، ۲۲، ۲۹، ۳۳]. برخی پژوهشگران مانند ولی‌پور و همکاران (۱۳۹۰) و انصاری و صفری بیدسکان (۱۳۹۱)، رابطه بین ساختار سرمایه و هزینه سرمایه را بررسی کرده‌اند و برخی مانند دولو و ونکی (۱۳۹۷)، رابطه انحراف ساختار سرمایه از ساختار سرمایه هدف را با هزینه حقوق صاحبان سهام مدنظر قرار داده‌اند

۱. در این پژوهش، ساختار سرمایه معادل نسبت ارزش دفتری بدهی‌ها بر ارزش دفتری دارایی‌ها (اهرم مالی) تعریف شده است.

1. Interest tax shield
2. Costs of future financial distress
3. Optimal / Target capital structure
4. Trade-off theory
5. Pecking order theory
6. Market timing theory
7. Managerial inertia theory

و به دلیل تأثیرگذاری هزینه سرمایه و هزینه حقوق صاحبان سهام بر ارزش شرکت، ساختار سرمایه را در تبیین ارزش شرکت مؤثر دانسته‌اند [۳، ۸، ۳۷]؛ با این حال، تاکنون در پژوهش‌های داخلی تأثیر انحراف ساختار سرمایه از سطح بهینه آن بر ارزش شرکت به طور مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است و شواهد تجربی خاصی در این خصوص وجود ندارد. با توجه به خلأ موجود، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا افزایش در شکاف بین ساختار سرمایه واقعی و بهینه شرکت، موجب کاهش ارزش آن می‌شود یا خیر؟ به بیان دیگر، پژوهش حاضر با استفاده تجربی از مفهوم انحراف از ساختار سرمایه بهینه به دنبال آزمون نظریه توازن در شرکت‌های ایرانی است.

در ادامه، به ترتیب مبانی نظری، پیشینه و فرضیه‌های پژوهش بیان می‌شوند؛ سپس روش‌شناسی، مدل‌ها و متغیرهای پژوهش، جامعه و نمونه آماری و یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود. در پایان نیز بحث و نتیجه‌گیری مطرح خواهد شد.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پس از آن که مودیگلیانی و میلر (۱۹۵۸)، نظریه خود مبنی بر عدم تأثیرگذاری ساختار سرمایه بر ارزش شرکت در یک بازار کامل و کارا را ارائه کردند، پژوهش‌های زیادی در خصوص تصمیم‌های تأمین مالی شرکت‌ها صورت گرفت [۲۱۱]. در گام نخست، پژوهشگران با استفاده از داده‌های دردسترس به دنبال بررسی این موضوع بودند که آیا داده‌های واقعی بازار با نظریه مودیگلیانی و میلر (۱۹۵۸)، سازگار هستند و یا اینکه نواقص بازار سرمایه (مانند مالیات و هزینه معاملات) باعث ایجاد ارتباط بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت می‌شوند یا خیر؟ در گام بعد، پژوهشگران به این موضوع پرداختند که آیا مدیران با ایجاد توازن بین هزینه‌ها و منافع استفاده از بدهی‌ها در ساختار سرمایه، یک ساختار سرمایه بهینه را برای شرکت مدنظر قرار می‌دهند یا خیر؟ [۱۰]. در این مسیر و برای تبیین ساختار سرمایه واحدهای تجاری، نظریه‌های متعددی ارائه شد که از بین آن‌ها، چهار نظریه توازن؛ سلسله‌مراتبی؛<sup>۱</sup> زمان‌بندی بازار<sup>۲</sup> و اینرسی مدیریتی<sup>۴</sup> توجه بیشتری را به خود جلب کردند [۱۴].

طبق نظریه توازن، نواقص بازار موجب ایجاد رابطه بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت می‌شود، ساختار سرمایه بهینه وجود دارد و از موازنه مزایا و معایب تأمین مالی از طریق بدهی‌ها حاصل می‌شود و هر گونه انحراف از آن موجب کاهش ارزش شرکت می‌شود؛ بنابراین واحدهای تجاری برای تصحیح انحراف ساختار سرمایه واقعی از ساختار بهینه، گام‌های مثبتی برمی‌دارند. چنانچه

---

1. Trade-off theory  
2. Pecking order theory  
3. Market timing theory  
4. Managerial inertia theory

منافع نیل به ساختار سرمایه بهین، از هزینه‌های آن بیشتر نباشد، شرکت‌ها تمایلی به تعدیل ساختار سرمایه خود نخواهند داشت [۱۰]. در نظریه سلسله‌مراتبی بیان می‌شود که مدیران تمایل دارند بیش از بازار سرمایه در خصوص واحد تجاری خود آگاهی داشته باشند و به دلیل وجود عدم‌تقارن اطلاعاتی بین شرکت و سرمایه‌گذاران، بازار سرمایه اوراق مالکانه شرکت را کمتر از میزان واقع، قیمت‌گذاری می‌کند. در این شرایط مدیران برای کمینه‌سازی هزینه‌های گزینش نامناسب، انگیزه پیدا می‌کنند تا پروژه‌های سرمایه‌گذاری جدید شرکت را به ترتیب با استفاده از منابع ایجاد شده در درون واحد تجاری، از طریق بدهی‌ها و در نهایت از طریق انتشار اوراق مالکانه تأمین مالی کنند [۲۳]. بر اساس نظریه سلسله‌مراتبی، ساختار سرمایه تاریخیچه سودآوری و فرصت‌های سرمایه‌گذاری شرکت را منعکس می‌کند و واحدهای تجاری هیچ‌گونه ترجیح خاصی در خصوص ساختار سرمایه خود ندارند و برای تعدیل آن اقدامی نمی‌کنند [۱۰]. مطابق با نظریه زمان‌بندی بازار، به عقیده بیکر و ورگلر (۲۰۰۲)، ساختار سرمایه توانایی واحد تجاری را برای فروش سهامی که بیش از واقع قیمت‌گذاری شده‌اند، منعکس می‌کند؛ به بیان دیگر، قیمت سهام پیرامون ارزش ذاتی آن نوسان می‌کند و زمانی مدیران به انتشار سهام تمایل پیدا می‌کنند که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام، عدد بزرگی باشد؛ به علاوه در تضاد با نظریه سلسله‌مراتبی، نظریه زمان‌بندی بازار مدعی است که مدیران واحد تجاری از عدم‌تقارن اطلاعاتی موجود برای تأمین منافع سهامداران بالفعل شرکت استفاده می‌کنند [۵]. بر اساس نظریه اینرسی مدیریتی، ولج (۲۰۰۴)، عقیده دارد که در بلندمدت در قیاس با سایر عوامل، قیمت سهام تأثیر بیشتری بر ساختار سرمایه شرکت‌ها می‌گذارد. همانند نظریه سلسله‌مراتبی، نظریه‌های زمان‌بندی بازار و اینرسی مدیریتی نیز وجود ساختار سرمایه بهینه و حرکت به سمت آن را رد می‌کنند [۳۹].

در مبنای نظری مالی در خصوص تأثیر ساختار سرمایه بر ارزش شرکت، دو سناریو وجود دارد. در سناریوی نخست، اعتقاد بر آن است که وقتی بدهی‌ها نقش پررنگی در ساختار سرمایه دارند، شرکت باید برای بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌ها به میزان کافی منابع نقدی ذخیره کند و این موضوع شرکت را در پذیرش برخی پروژه‌ها با خالص ارزش فعلی مثبت، محدود می‌کند، احتمال ایجاد مشکل کم‌سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و در نهایت موجب کاهش ارزش شرکت می‌شود [۲۳]. در سناریوی دوم بیان می‌شود که پررنگ بودن نقش بدهی‌ها در ساختار سرمایه و به تبع ذخیره وجوه نقد برای بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌ها مانع از بروز مشکل بیش‌سرمایه‌گذاری<sup>۳</sup> توسط مدیران (که غالباً خوش‌بین هستند) می‌شود و بدین طریق، ارزش شرکت را افزایش می‌دهد [۱۵]. بر اساس دو سناریوی بالا، پژوهش‌های تجربی داخلی و خارجی نیز نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند.

---

1. Adverse selection costs  
2. Under-investment  
1. Over-investment

در پژوهش‌های خارجی، آنتوی و همکاران (۲۰۱۲) و لاوال (۲۰۱۴)، دریافتند که در قیاس با اوراق مالکانه، تأمین مالی از طریق بدهی‌ها تأثیر مثبت بیشتری بر ارزش شرکت دارد [۴، ۱۸]. شن (۲۰۱۴) و گائو و ژو (۲۰۱۵)، دریافتند که وقتی عدم تقارن اطلاعاتی افزایش می‌یابد، شرکت‌ها تأمین مالی از طریق بدهی‌ها را بر انتشار سهام ترجیح می‌دهند؛ چراکه به دلیل عدم تقارن اطلاعاتی موجود، سهام منتشره در بازار کمتر از واقع قیمت‌گذاری خواهند شد و این موضوع از ارزش شرکت خواهد کاست [۱۲، ۳۲]. فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، نشان دادند که عدم تقارن اطلاعاتی و ساختار سرمایه، تأثیر منفی بر ارزش شرکت دارند و در شرکت‌هایی که بدهی‌های بیشتری در ساختار سرمایه خود دارند، تأثیر معکوس عدم تقارن اطلاعاتی بر ارزش شرکت، تعدیل می‌شود [۱۱]. ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، دریافتند که با افزایش انحراف از ساختار سرمایه بهینه، هزینه حقوق صاحبان سهام افزایش و به تبع ارزش شرکت کاهش می‌یابد [۴۰]. آگروال و پادان (۲۰۱۷)، نشان دادند که حتی با کنترل تأثیر اندازه شرکت، نقدینگی دارایی‌ها و رشد اقتصادی، ساختار سرمایه هنوز قادر به تبیین ارزش شرکت است [۲]. وو و ایس (۲۰۱۷)، دریافتند با افزایش نقش بدهی‌ها در ساختار سرمایه شرکت‌های ویتنامی، ارزش آن‌ها کاهش می‌یابد. به عقیده آن‌ها در شرکت‌های ویتنامی، معایب تأمین مالی از طریق بدهی‌ها بر مزایای آن غلبه دارد [۳۸].

در پژوهش‌های داخلی، هاشمی و اخلاقی (۱۳۹۰)، نشان دادند که افزایش در نسبت اهرمی موجب افزایش ارزش شرکت می‌شود [۱۳]. در مقابل، یافته‌های رضایی و پیری (۱۳۹۰)، نشان‌دهنده آن است که بین نسبت اهرمی و ارزش شرکت، رابطه معناداری وجود ندارد [۲۹]. سینیایی و همکاران (۱۳۹۰)، دریافتند که در شرایط وجود (عدم وجود) فرصت‌های رشد آتی، بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت رابطه منفی (مثبت) و معناداری وجود دارد [۳۳]. معین‌الدین و همکاران (۱۳۹۲)، نشان دادند که بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت، رابطه معناداری وجود دارد و نظام حاکمیت شرکتی بین دو متغیر ذکر شده، نقش میانجی را بازی نمی‌کند [۲۲]. رحیمیان و همکاران (۱۳۹۲)، یک رابطه غیرخطی (U شکل) بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت کشف کردند [۲۷]. مهرانی و همکاران (۱۳۹۳)، به این نتیجه رسیدند که بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت، رابطه مثبتی وجود دارد و چرخه عمر شرکت بر رابطه یادشده اثر معناداری دارد [۲۰]. یافته‌های فتوره‌بنایی و همکاران (۱۳۹۳)، نیز نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنادار بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت است [۹]. شمس و همکاران (۱۳۹۶)، دریافتند که ساختار سرمایه و عدم تقارن اطلاعاتی به ترتیب اثر معکوس و مستقیم بر ارزش شرکت دارند [۳۱]. تقی‌زاده خانقاه و طالبی (۱۳۹۷)، به این نتیجه رسیدند که در شرایط عدم تقارن اطلاعاتی، تأمین مالی از طریق بدهی‌های جاری، به دلیل اعمال نقش انضباط مالی می‌تواند از منافع سهامداران و ارزش شرکت حفاظت کند

[۳۶]. سازور (۱۳۹۷)، دریافت که هر چه نسبت اهرمی شرکت بزرگ‌تر باشد، تأثیر معکوس عدم-تقارن اطلاعاتی بر ارزش شرکت تضعیف می‌شود [۳۰]. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، پژوهش‌های داخلی و خارجی نتایج متفاوتی در خصوص جهت رابطه بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت گزارش کرده‌اند. با توجه به مبانی نظری و پیشینه تجربی، فرضیه پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

**فرضیه:** با افزایش انحراف از ساختار سرمایه هدف، ارزش شرکت کاهش می‌یابد.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس نتایج از نوع کاربردی، از نظر هدف از نوع تحلیلی، شبه‌تجربی و همبستگی و از بُعد زمانی داده‌ها از نوع گذشته‌نگر و پس‌رویدادی است. برای گردآوری داده‌های پژوهش از «بانک اطلاعاتی ره‌آوردنوین»، گزارش‌های منتشره در سایت گدال<sup>۱</sup> و سایت «بانک مرکزی ایران»<sup>۲</sup> استفاده شده است. به‌منظور بررسی و تحلیل داده‌های پژوهش، نرم‌افزارهای EViews و Stata به کار رفته‌اند. برای برآورد مدل‌های پژوهش از تحلیل رگرسیون با داده‌های ترکیبی<sup>۳</sup> استفاده شده و برای تحلیل حساسیت نتایج به روش برآورد مدل‌ها، رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع به کار گرفته شده است. برای تحلیل حساسیت نتایج به نوع انحراف ساختار سرمایه، فرضیه پژوهش در شرکت‌هایی با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی آزمون شده است؛ به‌علاوه از آنجا که نوع و تعداد متغیرهای مورد استفاده در تبیین ساختار سرمایه می‌تواند در سنجش مقدار انحراف ساختار سرمایه و نتایج پژوهش تأثیر داشته باشد [۴۰]، علاوه بر رویکرد اصلی پژوهش، از رویکرد ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، در سنجش انحراف ساختار سرمایه استفاده شده است.

**مدل‌ها و متغیرهای پژوهش.** در مبانی نظری موجود از مجموعه‌های متفاوتی از متغیرها برای تبیین ساختار سرمایه شرکت‌ها استفاده شده است؛ با این حال اساساً تمام آن‌ها ویژگی‌های یکسانی از شرکت‌ها را می‌سنجند [۴۰]. برای تبیین ساختار سرمایه در این پژوهش، با پیروی از پژوهش‌های ساین و ویلیامز (۲۰۱۵) و ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، از ۹ متغیر در قالب مدل ۱، استفاده شده است [۴، ۳۵].

$$CS_{it+1} = \alpha + \beta_1 ICS_{it} + \beta_2 MTB_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \beta_4 PROFIT_{it} + \beta_5 SIZE_{it} + \beta_6 TAXR_{it} + \beta_7 LIQ_{it} + \beta_8 INF_{it} + \beta_9 GDPG_{it} + \varepsilon_{it+1} \quad (1) \text{ مدل}$$

1. www.codal.ir  
2. www.cbi.ir  
3. Panel data

در مدل ۱،  $CS_{it}$  ساختار سرمایه است که با پیروی از خوشنود و فرخنده (۱۳۹۴)، به صورت نسبت کل بدهی‌ها بر کل دارایی‌ها تعریف شده است [۱۶]؛ همچنین متغیرهای تبیین‌کننده ساختار سرمایه شامل میانه ساختار سرمایه صنعت  $ICS_{it}$ ، فرصت‌های رشد  $MTB_{it}$  (با پیروی از رامشه و قره‌خانی (۱۳۹۷)، معادل نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام تعریف شده است [۲۸])، فشردگی سرمایه  $TANG_{it}$  (نسبت دارایی‌های ثابت مشهود به کل دارایی‌ها)، سودآوری شرکت  $PROFIT_{it}$  (نسبت سود عملیاتی به کل دارایی‌ها)، اندازه شرکت  $SIZE_{it}$  (لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها)، نرخ مؤثر مالیات  $TAXR_{it}$  (نسبت مالیات بر سود قبل از مالیات)، نقدینگی دارایی‌ها  $LIQ_{it}$  (نسبت دارایی‌های جاری به بدهی‌های جاری)، نرخ تورم  $INF_{it}$  (درصد تغییرات شاخص عمومی قیمت‌ها) و رشد سالانه تولید ناخالص داخلی  $GDPG_{it}$  (درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی) است. پس از برآورد مدل ۱، مقادیر برازش‌شده متغیر وابسته معادل ساختار سرمایه هدف (بهینه) و قدر مطلق خطای مدل، معادل انحراف ساختار سرمایه (از ساختار سرمایه هدف) تعریف می‌شود. در این پژوهش مدل‌ها با دو رویکرد داده‌های ترکیبی و رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع برآورد شده‌اند. انحراف ساختار سرمایه حاصل از به‌کارگیری رویکرد داده‌های ترکیبی با نماد  $CSDevP_{it}$  و انحراف ساختار سرمایه حاصل از به‌کارگیری رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع با نماد  $CSDevIY_{it}$  نام‌گذاری شده است. همچنین باید توجه داشت که شرکت‌ها با باقیمانده مثبت (منفی) دارای ساختار سرمایه بیش‌اهرمی (کم‌اهرمی) هستند. در رویکرد داده‌های ترکیبی قبل از برآورد مدل رگرسیونی باید الگوی مناسب برآورد را برگزید. در این راستا، برای انتخاب الگوی برتر از میان الگوهای تلفیقی<sup>۷</sup> و اثرات ثابت<sup>۸</sup> از آزمون چاو<sup>۹</sup> برای انتخاب از میان الگوهای تلفیقی و اثرات تصادفی<sup>۱۰</sup> از آزمون بروش - پاگان<sup>۱۱</sup> و در نهایت برای گزینش از میان الگوهای اثرات ثابت و تصادفی از آزمون هاسمن<sup>۱۲</sup> استفاده می‌شود؛ سپس مدل با استفاده از الگوی نهایی گزینش‌شده برآورد می‌شود. با این حال، استفاده از رویکرد بالا همواره با ابهام‌های زیادی همراه بوده و قابلیت اتکای نتایج آن به برقراری مفروضات زیادی منوط است. به‌علاوه در رویکرد فوق‌الذکر، تکنیک‌های آماری (و نه منطق یا نظریه) مشخص‌کننده نوع الگوی مناسب برآورد مدل

- 
1. Capital Structure Determinants
  2. Growth opportunity
  3. Capital intensity
  4. Effective tax rate
  5. Customer price index
  6. Gross domestic product (GDP)
  7. Pooled
  8. Fixed effects
  9. Chow
  10. Fixed effects
  11. Breusch-Pagan
  12. Hausman



است؛ درحالی که در رویکرد علمی متعارف، منطق و نظریه است که مسیر به کارگیری روش‌های تجربی و آمار را مشخص می‌کند. از نظر منطقی / نظری، در بسیاری از پژوهش‌های مالی، سال‌ها و صنایع اثر خاص خود را بر روابط بین متغیرهای می‌گذارند؛ بنابراین در مرحله تجربی پژوهش، متغیرهای ذکر شده (در قالب متغیرهای موهومی) به معادله رگرسیونی افزوده می‌شوند و مدل با کنترل اثرات متغیرهای یاد شده برآورد می‌شود [۱].

در ادامه برای آزمون فرضیه پژوهش، با پیروی از فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، مدل زیر به کار رفته است [۱۱]:

$$VALUE_{it} = \beta + \psi(CSDevP_{it} \text{ or } CSDevIY_{it}) + \omega_1 SIZE_{it} + \omega_2 TANG_{it} + \omega_3 SG_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{مدل (۲)}$$

در مدل ۲،  $VALUE_{it}$  ارزش شرکت است که با پیروی از مائوری و پاجاستی (۲۰۰۵)، معادل نسبت کیوی توین (نسبت مجموع ارزش بازار سهام و ارزش دفتری کل بدهی‌ها به ارزش دفتری دارایی‌ها) تعریف شده است [۱۹]؛ همچنین با پیروی از مائوری و پاجاستی (۲۰۰۵) و فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، متغیرهای اندازه شرکت  $SIZE_{it}$  (لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها)، نسبت دارایی‌های ثابت مشهود  $TANG_{it}$  و رشد فروش‌ها  $SG_{it}$  (تغییرات درآمد فروش) برای کنترل تأثیر آن‌ها بر ارزش شرکت و به‌عنوان متغیرهای کنترلی در مدل ۲، لحاظ شده‌اند [۱۱، ۱۹]. به عقیده فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، شرکت‌های بزرگ‌تر، بالغ‌تر هستند و ارزش کمتری برای سرمایه‌گذاری دارند؛ بنابراین پیش‌بینی می‌شود که اندازه شرکت، رابطه منفی با ارزش آن داشته باشد [۱۱]. به اعتقاد مائوری و پاجاستی (۲۰۰۵)، واحدهای تجاری که از دارایی‌های ثابت مشهود بیشتری برخوردارند، دارایی‌های نامشهود ارزش‌افزای کمتری (مانند سرمایه انسانی) دارند و این موضوع به‌معنای وجود رابطه منفی بین نسبت دارایی‌های ثابت مشهود و ارزش شرکت است [۱۹]. از سوی دیگر، به عقیده فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، شرکت‌ها با دارایی‌های ثابت بیشتر، عدم تقارن اطلاعاتی کمتر و به‌تبع ارزش بیشتری دارند [۱۱]؛ بنابراین می‌توان گفت که تعیین جهت رابطه این دو متغیر با ابهام همراه است. مائوری و پاجاستی (۲۰۰۵)، اعتقاد دارند شرکت‌هایی که رشد فروش بیشتری دارند، ارزش‌افزاتر هستند و بیشتر مورد توجه سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرند [۱۹]؛ بنابراین پیش‌بینی می‌شود رشد فروش‌ها رابطه مثبتی با ارزش شرکت داشته باشد.

**جامعه و نمونه آماری.** جامعه آماری پژوهش، تمام شرکت‌های پذیرفته شده در «بورس اوراق بهادار تهران» در بازه زمانی ۱۱ ساله ۱۳۸۶-۱۳۹۶ است که پایان سال مالی آن‌ها منتهی به پایان

اسفندماه باشد، طی دوره زمانی موردبررسی تغییر سال مالی یا تغییر فعالیت نداده باشند، از شرکت‌های فعال در صنایع بیمه‌ای، بانک‌ها، سرمایه‌گذاری مالی و هلدینگ‌ها نباشند، ارزش دفتری سهام آن‌ها منفی نباشد و داده‌های آن‌ها برای محاسبه متغیرهای پژوهش در دسترس باشد. با اعمال شروط بالا، تعداد ۱۴۸ شرکت (معادل ۱۶۲۸ سال - شرکت) انتخاب و برای آزمون فرضیه پژوهش از داده‌های آن‌ها استفاده شده است. برای کنترل تأثیر مشاهدات پرت<sup>۱</sup> بر نتایج پژوهش، مشاهدات کوچک‌تر (بزرگ‌تر) از صدک ۱ (صدک ۹۹) هر متغیر، ویرایش<sup>۲</sup> شده‌اند. در جدول ۱، فرآیند انتخاب شرکت‌های موردبررسی به تفصیل ارائه شده است.

جدول ۱. فرآیند انتخاب شرکت‌های موردبررسی

سال - شرکت	شرکت	شرح
۴۹۸۳	۴۵۳	تمام مشاهدات
(۱۲۴۳)	(۱۱۳)	شرکت‌هایی که پایان سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفندماه نیست.
(۵۱۷)	(۴۷)	شرکت‌هایی که تغییر سال مالی یا تغییر فعالیت داشته‌اند.
(۱۰۶۷)	(۹۷)	شرکت‌های فعال در صنایع بیمه‌ای، بانک، سرمایه‌گذاری مالی و هلدینگ‌ها
(۳۴۱)	(۳۱)	شرکت‌ها با ارزش دفتری سهام منفی
(۱۸۷)	(۱۷)	شرکت‌هایی که داده‌های آن‌ها برای محاسبه متغیرهای پژوهش در دسترس نیست.
۱۶۲۸	۱۴۸	تعداد کل مشاهدات (سال - شرکت)

#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

آماره‌های توصیفی. آماره‌های توصیفی که شمایی کلی از وضعیت توزیع داده‌ها را ارائه می‌کنند، در جدول ۲، قابل مشاهده است.

1. Outliers  
2. Winsorization

جدول ۲. آماره‌های توصیفی

نماد	متغیر	میانگین	میان	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
VALUE <sub>it</sub>	ارزش شرکت	۱/۷۹	۱/۴۳	۷/۸۷	-۰/۷۲	۱/۱۲
CSDevP <sub>it</sub>	انحراف ساختار سرمایه (رویکرد ترکیبی)	-۰/۰۸	-۰/۰۶	-۰/۵۸	-۰/۰۱	-۰/۰۷
CSDevIY <sub>it</sub>	انحراف ساختار سرمایه (کنترل اثرات)	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۷۵	-۰/۰۲	-۰/۱۱
CS <sub>it</sub>	ساختار سرمایه	-۰/۵۹	-۰/۶۲	-۰/۹۷	-۰/۰۵	-۰/۲۰
ICS <sub>it</sub>	میان ساختار سرمایه صنعت	-۰/۶۱	-۰/۶۳	-۰/۸۲	-۰/۲۹	-۰/۱۰
SIZE <sub>it</sub>	اندازه شرکت	۱۳/۵۲	۱۳/۳۶	۱۸/۱۴	۹/۷۷	۱/۶۹
TANG <sub>it</sub>	نسبت دارایی‌های ثابت مشهود	-۰/۲۵	-۰/۲۰	-۰/۹۲	-۰/۰۱	-۰/۱۹
SG <sub>it</sub>	رشد درآمد فروش	-۰/۲۴	-۰/۱۶	-۰/۹۲	-۰/۰۹	-۰/۵۹
MTB <sub>it</sub>	فرصت‌های رشد	۳/۳۵	-۰/۳۴	۶/۱۶	-۰/۴۱	۳/۷۰
PROFIT <sub>it</sub>	سودآوری شرکت	-۰/۱۵	-۰/۱۳	-۰/۵۱	-۰/۴۱	-۰/۱۲
INF <sub>it</sub>	نرخ تورم	-۰/۱۸	-۰/۱۵	-۰/۳۵	-۰/۰۹	-۰/۰۸
GDPG <sub>it</sub>	رشد تولید ناخالص داخلی	-۰/۰۲	-۰/۰۳	-۰/۱۳	-۰/۰۸	-۰/۰۵

نتایج نمایانگر آن است که میانگین (انحراف معیار) ارزش شرکت ۱/۷۹ (۱/۱۲)، انحراف ساختار سرمایه محاسبه شده با رویکرد داده‌های ترکیبی ۰/۰۸ (۰/۰۷) و انحراف ساختار سرمایه محاسبه شده با رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع برابر ۰/۱۴ (۰/۱۱) است. با توجه به نتایج، به‌طور میانگین، حدود ۶۰ درصد سرمایه شرکت‌های مورد بررسی از محل بدهی‌ها تأمین شده است، دارایی‌های ثابت حدود ۲۵ درصد از کل دارایی‌های شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند، درآمد فروش از میانگین رشد ۲۴ درصدی برخوردار است، ارزش بازار سهام شرکت‌ها ۳/۳۵ برابر ارزش دفتری سهام شرکت‌ها است، سود عملیاتی معادل ۱۵ درصد کل دارایی‌ها است و در بازه زمانی مورد بررسی، میانگین نرخ تورم و رشد تولید ناخالص داخلی به ترتیب ۱۸ و ۲ درصد است.

**نتایج برآورد مدل ۱ و سنجش انحراف ساختار سرمایه.** به‌منظور محاسبه میزان انحراف ساختار سرمایه شرکت‌های مورد بررسی و مشخص کردن شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌اثرمی و کم‌اثرمی، مدل ۱ با رویکرد داده‌های ترکیبی و نیز رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع برآورد شده و نتایج در جدول ۳، گزارش شده است. در رویکرد داده‌های ترکیبی، معناداری آماره چاو (۱۸/۷۵) نمایانگر اولویت الگوی اثرات ثابت بر الگوی داده‌های تلفیقی است. معناداری آماره بروش - پاگان (۶۷/۰۷) نشان می‌دهد که الگوی اثرات تصادفی نیز بر الگوی داده‌های تلفیقی، برتری دارد؛ افزون بر آن، معناداری آماره هاسمن نشان‌دهنده آن است که در برآورد مدل ۱، استفاده از

الگوی اثرات ثابت بر الگوی اثرات تصادفی اولویت دارد. نتایج برآورد مدل ۱ با الگوی اثرات ثابت نشان می‌دهد که عرض از مبدأ (۰/۴۱)، میانه ساختار سرمایه صنعت (۰/۲۹)، فرصت‌های رشد (۰/۰۴-)، سودآوری شرکت (۰/۲۸-)، نرخ مؤثر مالیات (۰/۰۴-) و نسبت نقدینگی دارایی‌ها (۰/۱۱-) در سطح ۱ درصد معنادار هستند و ضریب نسبت دارایی‌های ثابت مشهود (۰/۰۹-) در سطح ۵ درصد معنادار است. در رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع، به غیر از ضریب متغیر فرصت‌های رشد، عرض از مبدأ و ضرایب سایر متغیرهای توضیحی در سطح ۱ درصد، معنادار هستند. در هر دو رویکرد، مقدار شاخص عامل تورم واریانس (VIF) نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل همخط نیستند. معناداری آماره فیشر در هر دو رویکرد حاکی از معناداری کلی مدل برآورد شده است. با اینکه مقدار آماره دوربین-واتسون حاکی از نبود مشکل خودهمبستگی سریالی<sup>۳</sup> مرتبه اول در اجزای اخلال مدل است؛ برای تخفیف اثر احتمالی ناهمسانی واریانس<sup>۵</sup> و خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلال مدل، با پیروی از فوزو و همکاران (۲۰۱۶)، از انحراف استاندارد تقویت شده برای محاسبه آماره‌های تی استیودنت و سطوح معناداری استفاده شده است. ضریب تعیین تعدیل شده در رویکردهای داده‌های ترکیبی و کنترل اثرات سال‌ها و صنایع نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل توانسته‌اند به ترتیب حدود ۷۵ و ۶۶ درصد از تغییرات ساختار سرمایه را تبیین کنند. پس از برآورد مدل ۱، با رویکردهای داده‌های ترکیبی و نیز کنترل اثرات سال‌ها و صنایع، قدرمطلق خطای مدل معادل انحراف ساختار سرمایه از ساختار سرمایه هدف، تعریف شده است.

1. Variance Inflation Factor (VIF)

۲. به کاتنر و همکاران (۲۰۰۴)، مراجعه شود [۱۷].

3. Serial correlation

۴. به افلاطونی (۱۳۹۷)، مراجعه شود [۱].

5. Heteroskedasticity

6. Robust standard errors

جدول ۳. نتایج برآورد مدل ۱

رویکرد کنترل اثرات سالها و صنایع			رویکرد داده‌های ترکیبی			متغیرها
VIF	تی‌استیودنت	ضریب	VIF	تی‌استیودنت	ضریب	
---	۷/۹۳	۰/۳۹**	---	۳/۵۳	۰/۴۱**	عرض از مبدأ
۲/۷۰	۵/۰۰	۰/۲۱**	۱/۱۶	۵/۴۹	۰/۲۹**	ICS <sub>it</sub>
۱/۳۰	۱/۷۷	۰/۰۲	۱/۱۱	-۲/۸۰	-۰/۰۴**	MTB <sub>it</sub>
۱/۴۶	-۷/۰۳	-۰/۱۲**	۱/۱۱	-۲/۴۱	-۰/۰۹*	TANG <sub>it</sub>
۱/۴۸	-۲۰/۱۴	-۰/۵۳**	۱/۲۶	-۶/۶۵	-۰/۲۸**	PROFIT <sub>it</sub>
۱/۴۲	۳/۹۶	۰/۰۱**	۱/۱۲	۱/۰۵	۰/۰۸	SIZE <sub>it</sub>
۱/۳۸	۹/۲۴	۰/۳۰**	۱/۲۲	-۰/۲۱	-۰/۰۱	INF <sub>it</sub>
۱/۳۵	-۱۹/۷۳	-۰/۰۸**	۱/۲۷	-۷/۶۵	-۰/۰۴**	TAXR <sub>it</sub>
۲/۱۵	۸/۵۰	۱/۱۳**	۱/۷۰	۳/۷۴	۰/۱۱**	LIQ <sub>it</sub>
۲/۱۴	۳/۶۷	۰/۲۱**	۱/۶۸	۰/۶۱	۰/۰۳	GDPG <sub>it</sub>
		کنترل شد			---	اثرات صنایع
		کنترل شد			---	اثرات سالها
	۶۵/۸۵%			۷۴/۹۵%		ضریب تعیین تعدیل شده
	(۰/۰۰) ۶۱/۷۹**			(۰/۰۰) ۱۸/۸۱**		آماره فیشر (معناداری)
	۱/۹۲			۱/۷۳		آماره دوربین - واتسون
				(۰/۰۰) ۱۸/۷۵**		آماره چاو (معناداری)
				(۰/۰۰) ۶۷/۰۷**		آماره بروش - پاگان (معناداری)
				(۰/۰۰) ۹۸/۳۱**		آماره هاسمن (معناداری)
						* و ** به ترتیب، معناداری در سطح ۵ درصد و ۱ درصد

در جدول ۴، میانگین ارزش شرکت، ساختار سرمایه و انحراف ساختار سرمایه (محاسبه شده با رویکرد داده‌های ترکیبی و رویکرد اثرات سالها و صنایع) در سطح صنایع ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که به‌طور میانگین، بیشترین ارزش مربوط به شرکت‌های فعال در صنعت استخراج کانه‌های فلزی و زغال سنگ (۲/۵۹) و کمترین ارزش مربوط به شرکت‌های فعال در صنعت خودرو و قطعات (۱/۲۹) است. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که شرکت‌های فعال در صنایع محصولات غذایی، قند و شکر (۰/۶۷) و استخراج کانه‌های فلزی و زغال سنگ (۰/۴۲) به ترتیب بیشترین و کمترین میزان بدهی‌ها را در ساختار سرمایه خود دارند. میزان انحراف از ساختار سرمایه هدف در رویکرد داده‌های ترکیبی بین ۰/۰۷ تا ۰/۱۰ است و این مقدار در رویکرد کنترل اثرات سالها و صنایع بین ۰/۱۱ و ۰/۱۹ قرار دارد.

جدول ۴. ارزش شرکت، ساختار سرمایه و انحراف ساختار سرمایه در سطح صنایع

ردیف	عنوان صنعت	تعداد شرکت	Value <sub>it</sub>	CS <sub>it</sub>	CSdevP <sub>it</sub>	CSdevIY <sub>it</sub>
۱	محصولات دارویی و ابزار پزشکی	۹	۲/۱۴	۰/۶۱	۰/۰۷	۰/۱۳
۲	استخراج کانه‌های فلزی و زغال سنگ	۱۰	۲/۵۹	۰/۴۲	۰/۰۷	۰/۱۱
۳	برق و رایانه، ارتباطات و اطلاعات	۱۰	۲/۲۱	۰/۵۳	۰/۰۹	۰/۱۲
۴	انبوه‌سازی املاک و مستغلات	۱۱	۱/۶۲	۰/۴۵	۰/۰۹	۰/۱۶
۵	فراورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای	۱۰	۱/۹۱	۰/۵۳	۰/۰۸	۰/۱۹
۶	حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات	۱۰	۱/۶۸	۰/۵۷	۰/۰۸	۰/۱۴
۷	خودرو و قطعات	۱۰	۱/۲۹	۰/۶۵	۰/۱۰	۰/۱۷
۸	محصولات شیمیایی	۱۰	۱/۵۵	۰/۶۶	۰/۰۹	۰/۱۴
۹	سیمان، آهک و گچ	۱۰	۲/۴۶	۰/۵۸	۰/۰۷	۰/۱۱
۱۰	لاستیک و پلاستیک	۱۰	۱/۸۷	۰/۶۰	۰/۰۹	۰/۱۶
۱۱	محصولات غذایی، قند و شکر	۹	۱/۷۵	۰/۶۷	۰/۰۹	۰/۱۳
۱۲	فلزات اساسی	۱۰	۱/۷۹	۰/۶۲	۰/۰۹	۰/۱۴
۱۳	کانی غیرفلزی، کاشی و سرامیک	۱۰	۱/۶۸	۰/۶۲	۰/۰۸	۰/۱۲
۱۴	ماشین‌آلات و تجهیزات	۹	۱/۵۲	۰/۶۵	۰/۱۰	۰/۱۶
۱۵	سایر صنایع	۱۰	۲/۴۲	۰/۶۳	۰/۰۷	۰/۱۲
		۱۴۸				مجموع

**نتایج برآورد مدل ۲ و آزمون فرضیه پژوهش.** برای آزمون فرضیه پژوهش، مدل ۲ با رویکرد داده‌های ترکیبی و نیز رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع برآورد شده و نتایج در جدول ۵ گزارش شده است. در رویکرد داده‌های ترکیبی، معناداری آماره‌های چاو (۱۶/۶۱)، بروش - پاگان (۳۹/۱۱) و هاسمن (۲۷/۰۸)، نمایانگر اولویت الگوی اثرات ثابت در برآورد مدل ۲، است و نتایج برآورد با الگوی یادشده نشان می‌دهد که ضریب متغیرهای انحراف ساختار سرمایه (۰/۲۳-) و نسبت دارایی‌های ثابت مشهود (۰/۶۳-) در سطح ۱ درصد معنادار هستند و ضریب متغیر اندازه شرکت (۰/۰۷-) در سطح ۵ درصد، معنادار است. در رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع، عرض از مبدأ (۳/۳۵) و ضریب متغیرهای انحراف ساختار سرمایه (۰/۳۵-)، اندازه شرکت (۰/۰۷-) و رشد فروش‌ها (۰/۱۱) در سطح ۱ درصد معنادار هستند و ضریب نسبت دارایی‌های ثابت مشهود (۰/۱۰-) (در سطح ۵ درصد، معنادار است. در هر دو رویکرد، مقدار شاخص عامل تورم واریانس نمایانگر عدم‌وجود همخطی بین متغیرهای توضیحی است و معناداری آماره فیشر نشان‌دهنده معناداری کلی مدل است. با اینکه مقدار آماره دورین-واتسون نمایانگر عدم‌وجود خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در باقیمانده‌های مدل است، برای تخفیف اثر احتمالی ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلال مدل‌ها، از انحراف استاندارد تقویت‌شده استفاده شده است.

نتایج نشان می‌دهد که در رویکردهای داده‌های ترکیبی و کنترل اثرات سال‌ها و صنایع، متغیرهای مستقل به ترتیب حدود ۴۷ و ۶۷ درصد از تغییرات ارزش شرکت را تبیین می‌کنند.

جدول ۵. نتایج برآورد مدل ۲

رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع			رویکرد داده‌های ترکیبی			متغیرها
VIF	تی‌استیودنت	ضریب	VIF	تی‌استیودنت	ضریب	
---	۳۰/۰۵	۳/۳۵**	---	۱/۴۰	۰/۸۸	عرض از مبدأ
			۱/۰۲	-۲/۶۳	-۰/۳۳**	CSDevP <sub>it</sub>
						CSDevIY <sub>it</sub>
۱/۰۶	-۳/۸۶	-۰/۳۵**				
۱/۳۱	-۱۰/۵۷	-۰/۰۷**	۱/۰۱	-۲/۰۵	-۰/۰۷*	SIZE <sub>it</sub>
۱/۳۶	-۲/۱۱	-۰/۱۰*	۱/۰۱	-۳/۱۹	-۰/۶۳**	TANG <sub>it</sub>
۱/۰۵	۱۰/۹۳	۰/۱۱**	۱/۰۰	۱/۷۴	۰/۰۵	SG <sub>it</sub>
		کنترل شد			---	اثرات صنایع
		کنترل شد			---	اثرات سال‌ها
	۶۶/۶۴٪			۴۷/۱۹٪		ضریب تعیین تعدیل شده
	(۰/۰۰) ۱۹/۴۸**			(۰/۰۰) ۱۸/۶۲**		آماره فیشر (معناداری)
	۱/۹۶			۱/۹۵		آماره دوربین-واتسون
				(۰/۰۰) ۱۶/۶۱**		آماره چاو (معناداری)
				(۰/۰۰) ۳۹/۱۱**		آماره بروش-پاگان (معناداری)
				(۰/۰۰) ۲۷/۰۸**		آماره هاسمن (معناداری)
						* و ** به ترتیب، معناداری در سطح ۵ درصد و ۱ درصد

منفی و معنادار بودن ضریب متغیر انحراف ساختار سرمایه در رویکرد داده‌های ترکیبی (۰/۲۳-) و نیز در رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع (۰/۳۵-) نشان می‌دهد که با افزایش شکاف بین ساختار سرمایه واقعی و ساختار سرمایه هدف، ارزش شرکت کاهش می‌یابد. این یافته که شواهد کافی در حمایت از فرضیه پژوهش، فراهم می‌آورد، با پیش‌بینی‌های نظریه توازن سازگار است.

### تحلیل‌های تکمیلی

**الف) آزمون فرضیه پژوهش در شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی**  
از آنجاکه نوع ساختار سرمایه از نظر میزان استفاده از بدهی‌ها در آن (استفاده بیشتر و کمتر از حد بهینه از بدهی‌ها در ترکیب ساختار سرمایه) می‌تواند بر رابطه بین انحراف ساختار سرمایه و ارزش شرکت تأثیر بگذارد [۱۹، ۱۱]، برای اطمینان از استحکام نتایج، فرضیه پژوهش در هر دو گروه شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی به صورت مجزا آزمون شده و نتایج به ترتیب در جدول‌های ۶ و ۷، گزارش شده است.

جدول ۶. آزمون فرضیه پژوهش در شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌هرمی

رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع			رویکرد داده‌های ترکیبی			متغیرها
VIF	تی‌استیودنت	ضریب	VIF	تی‌استیودنت	ضریب	
---	۲۷/۹۵	۳/۰۵**	---	۷/۵۶	۷/۰۹**	عرض از مبدأ
			۱/۰۴	-۲/۵۷	-۰/۶۳*	CSDevP <sub>it</sub>
۱/۱۶	-۸/۲۶	-۰/۷۴**				CSDevY <sub>it</sub>
۱/۴۶	-۷/۲۴	-۰/۰۵**	۱/۰۱	-۵/۷۳	-۰/۳۹**	SIZE <sub>it</sub>
۱/۴۶	-۳/۸۳	-۰/۲۱**	۱/۰۳	-۱/۸۵	-۰/۶۷	TANG <sub>it</sub>
۱/۰۷	۵/۰۱	۰/۰۵**	۱/۰۰	۲/۶۰	۰/۲۱**	SG <sub>it</sub>
		کنترل شد				اثرات صنایع
		کنترل شد				اثرات سال‌ها
	۵۷/۱۴٪			۴۴/۵۱٪		ضریب تعیین تعدیل شده
	(۰/۰۰) ۸۴/۷۸**			(۰/۰۰) ۱۳/۴۶**		آماره فیشر (معناداری)
	۱/۸۶			۱/۸۲		آماره دوربین - واتسون
				(۰/۰۰) ۳۱/۳۶**		آماره چاو (معناداری)
				(۰/۰۰) ۷۱/۶۶**		آماره بروش - پاگان (معناداری)
				(۰/۰۰) ۳۹/۸۳**		آماره هاسمن (معناداری)
						* و ** به ترتیب، معناداری در سطح ۵ درصد و ۱ درصد

بر اساس نتایج آزمون‌های چاو، بروش - پاگان و هاسمن، مدل ۲، در هر دو گروه شرکت‌ها با الگوی اثرات ثابت برآورد شده است. در هر دو گروه، مقدار شاخص عامل تورم واریانس نشان می‌دهد که بین متغیرهای توضیحی مدل، همخطی وجود ندارد. معناداری آماره فیشر نمایانگر معناداری کلی مدل است و مقدار آماره دوربین - واتسون نشان‌دهنده عدم وجود مشکل خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در اجزای اخلال مدل است؛ همچنین برای تخفیف اثر احتمالی ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی در باقیمانده‌ها از انحراف استاندارد تقویت شده استفاده شده است. در جدول ۶، منفی و معنادار بودن ضریب متغیر انحراف ساختار سرمایه در دو رویکرد داده‌های ترکیبی (-۰/۶۳) و کنترل اثرات سال‌ها و صنایع (-۰/۷۴) نشان می‌دهد که با افزایش انحراف ساختار سرمایه، ارزش شرکت کاهش می‌یابد. این نتایج با یافته‌های پیشین در خصوص فرضیه پژوهش همخوانی دارد.



جدول ۷. آزمون فرضیه پژوهش در شرکت‌ها با ساختار سرمایه کم/هرمی

رویکرد داده‌های ترکیبی			رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع		
متغیرها	ضریب	تی‌استیودنت	VIF	ضریب	تی‌استیودنت
عرض از مبدأ	۳/۹۸**	۴/۶۱	---	۲۰/۸۴	---
CSDevP <sub>it</sub>	-۰/۱۱*	-۲/۵۶	۱/۰۴		
CSDevY <sub>it</sub>				-۲/۰۴	-۰/۱۴*
SIZE <sub>it</sub>	-۰/۱۶*	-۲/۴۹	۱/۰۱	-۷/۹۲	-۰/۰۹**
TANG <sub>it</sub>	-۰/۴۵	-۱/۵۹	۱/۰۳	۰/۸۰	۰/۰۷
SG <sub>it</sub>	۰/۰۸*	۲/۳۰	۱/۰۰	۴/۲۶	۰/۰۹**
اثرات صنایع			کنترل شد		
اثرات سال‌ها			کنترل شد		
ضریب تعیین تعدیل شده	۵۴/۵۶%		۵۸/۱۴%		
آماره فیشر (معناداری)	(۰/۰۰) ۲۳/۴۷**		(۰/۰۰) ۸۱/۴۶**		
آماره دوربین-واتسون	۱/۸۵		۱/۹۰		
آماره چاو (معناداری)	(۰/۰۰) ۴۳/۳۴**				
آماره بروش-پاگان (معناداری)	(۰/۰۰) ۴۳/۸۳**				
آماره هاسمن (معناداری)	(۰/۰۰) ۲۰/۰۲**				

در جدول ۷ نیز، منفی و معنادار بودن ضریب متغیر انحراف ساختار سرمایه در دو رویکرد داده‌های ترکیبی (۰/۱۱-) و کنترل اثرات سال‌ها و صنایع (۰/۱۴-) حاکی از کاهش ارزش شرکت در پاسخ به افزایش انحراف ساختار سرمایه است. این نتایج نیز با یافته‌های جدول ۵، در خصوص فرضیه پژوهش، هم‌خوانی دارد؛ به‌علاوه مقایسه اندازه ضرایب متغیر انحراف ساختار سرمایه در شرکت‌های بیش‌اهرمی (۰/۶۳-) و کم‌اهرمی (۰/۱۱-) حاصل از رویکرد داده‌های ترکیبی (تی‌استیودنت=۲/۰۶، معناداری=۰/۰۴) و نیز مقایسه اندازه ضرایب متغیر انحراف ساختار سرمایه در شرکت‌های بیش‌اهرمی (۰/۷۴-) و کم‌اهرمی (۰/۱۴-) حاصل از رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع (تی‌استیودنت=۵/۴۳، معناداری=۰/۰۰) با استفاده از آزمون پترنوستر<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۸)، نشان می‌دهد که شدت تأثیر انحراف ساختار سرمایه بر ارزش شرکت، در شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی به‌صورت معناداری قوی‌تر از شرکت‌ها با ساختار سرمایه کم‌اهرمی است. این موضوع نشان می‌دهد با آنکه استفاده بیشتر و کمتر از حد بهینه از بدهی‌ها، هر دو موجب کاهش ارزش شرکت می‌شوند، میزان کاهش در ارزش شرکت در پاسخ به استفاده بیش از حد بهینه از بدهی‌ها در قیاس با استفاده کمتر از حد بهینه از بدهی‌ها، شدیدتر است. یافته‌های پژوهش در

1. Paternoster

خصوص شرکت‌های بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی در مجموع با مفاهیم مطرح در نظریه توازن سازگاری دارد.

#### ب) انحراف ساختار سرمایه بر اساس پژوهش ژنو و همکاران (۲۰۱۶)

از آنجا که نوع و تعداد متغیرهای مورد استفاده در مدل ۱، بر سنجش میزان انحراف ساختار سرمایه و به تبع بر نتایج برآورد مدل ۲ و آزمون فرضیه پژوهش تأثیرگذار است، در این بخش برای سنجش انحراف ساختار سرمایه از متغیرهای تبیین‌کننده آن بر اساس پژوهش‌های فلانری و رانگان (۲۰۰۶)، بایون (۲۰۰۸)، از تکین و فلانری (۲۰۱۲) و از تکین (۲۰۱۵)، شامل متغیرهای مدل ۱ به انضمام هزینه استهلاک دارایی‌های ثابت و هزینه‌های پژوهش و توسعه، استفاده شده است [۶، ۱۰، ۲۴، ۲۵]. در ادامه، فرضیه پژوهش با به‌کارگیری مقادیر جدید محاسبه‌شده برای متغیر انحراف ساختار سرمایه، آزمون شده و نتایج در جدول ۸، گزارش شده است. در جدول ۸، منفی و معنادار بودن ضریب متغیر انحراف ساختار سرمایه در دو رویکرد داده‌های ترکیبی (۰/۳۹-) و کنترل اثرات سال‌ها و صنایع (۰/۲۶-) نشان می‌دهد که با افزایش انحراف ساختار سرمایه، ارزش شرکت کاهش یافته و استفاده از مجموعه متغیرهای جدید در سنجش انحراف ساختار سرمایه، نتیجه آزمون فرضیه پژوهش را تغییر نداده است. نتایج این بخش نیز با پیش‌بینی‌های مطرح در نظریه توازن، سازگار است.

۱. مقادیر این دو متغیر از یادداشتهای همراه صورت‌های مالی استخراج شده است.

جدول ۸. نتایج تحلیل‌های تکمیلی ب

رویکرد کنترل اثرات سال‌ها و صنایع			رویکرد داده‌های ترکیبی			متغیرها
VIF	تی استیودنت	ضریب	VIF	تی استیودنت	ضریب	
---	۲۶/۷۸	۲/۹۹**	---	۱۶/۲۱	۴/۸۱**	عرض از مبدأ
			۱/۰۴	-۴/۳۱	-۰/۳۹**	CSDevP <sub>it</sub>
۱/۱۰	-۲/۹۱	-۰/۲۶**				CSDevY <sub>it</sub>
۱/۳۷	-۷/۴۷	-۰/۰۶**	۱/۰۱	-۱۰/۱۰	-۰/۲۲**	SIZE <sub>it</sub>
۱/۳۴	-۰/۹۹	-۰/۰۶	۱/۰۳	-۵/۴۰	-۰/۷۴**	TANG <sub>it</sub>
۱/۰۵	۴/۲۸	۰/۰۸**	۱/۰۰	۱/۳۱	۰/۰۳	SG <sub>it</sub>
		کنترل شد				اثرات صنایع
		کنترل شد				اثرات سال‌ها
	۵۴/۵۸٪			۳۳/۹۴٪		ضریب تعیین تعدیل شده
	(۰/۰۰) ۴۶/۱۹**			(۰/۰۰) ۵۱/۳۸**		آماره فیشر (معناداری)
	۱/۸۶			۱/۷۹		آماره دوربین - واتسون
				(۰/۰۰) ۱۵/۱۸**		آماره چاو (معناداری)
				(۰/۰۰) ۲۸/۷۵**		آماره بروش - پاگان (معناداری)
				(۰/۰۰) ۸۶/۳۵**		آماره هاسمن (معناداری)

### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نظریه توازن ادعا می‌شود که شرکت‌ها دارای ساختار سرمایه بهینه هستند که در آن، ارزش شرکت حداکثر مقدار خود را دارد. در این پژوهش بر اساس نظریه بالا پیش‌بینی شد که هر گونه انحراف از ساختار سرمایه بهینه به کاهش ارزش شرکت می‌انجامد. به‌منظور آزمون این موضوع، نخست با پیروی از پژوهش‌های ساین و ویلیامز (۲۰۱۵) و ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، ساختار سرمایه بهینه و انحراف از آن موردسنجش قرار گرفت [۳۵، ۴۰]؛ سپس تأثیر میزان انحراف ساختار سرمایه از سطح بهینه آن بر ارزش شرکت بررسی شد. نتایج پژوهش نشان داد که افزایش شکاف بین ساختار سرمایه واقعی و بهینه از ارزش شرکت خواهد کاست. نتایج تحلیل‌های تکمیلی نیز نشان داد که شدت تأثیر انحراف ساختار سرمایه بر ارزش شرکت، در شرکت‌ها با ساختار سرمایه بیش‌اهرمی به‌صورت معناداری قوی‌تر از شرکت‌ها با ساختار سرمایه کم‌اهرمی است. یافته‌ها همچنین حاکی از آن است که استفاده از مجموعه متفاوتی از متغیرها برای سنجش انحراف ساختار سرمایه از سطح بهینه آن، نتایج آزمون فرضیه پژوهش را تغییر نمی‌دهد. درمجموع نتایج تحلیل‌های تکمیلی با یافته‌های اصلی پژوهش هم‌خوانی دارد. نتایج پژوهش حاضر در کل مشاهدات، با یافته‌های ژئو و همکاران (۲۰۱۶) سازگار است [۴۰]. یافته‌های پژوهش در خصوص شرکت‌های بیش‌اهرمی با یافته‌های ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، فوزو و همکاران (۲۰۱۶) و وو و ایس

(۲۰۱۷) سازگاری دارد [۱۱، ۳۸، ۴۰]؛ همچنین نتایج پژوهش در خصوص شرکت‌های کم‌اهرمی با یافته‌های آنتوی و همکاران (۲۰۱۲) و لاوال (۲۰۱۴)، سازگار است [۴، ۱۸]. با توجه به یافته‌های پژوهش به مدیران توصیه می‌شود که برای حفظ و افزایش ارزش شرکت، در تأمین مالی برون‌سازمانی به میزان بهینه از بدهی‌ها استفاده کرده و هر گونه انحراف از ساختار سرمایه بهینه را تصحیح کنند.

جدول ۹. مقایسه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین

مقایسه در:	پژوهش سازگار	پژوهش ناسازگار
کل مشاهدات	ژئو و همکاران (۲۰۱۶)	--
شرکت‌های بیش‌اهرمی	ژئو و همکاران (۲۰۱۶)، فوزو و همکاران (۲۰۱۶) و وو و ایس (۲۰۱۷)	--
شرکت‌های کم‌اهرمی	آنتوی و همکاران (۲۰۱۲) و لاوال (۲۰۱۴)	--

در تمام مراحل پژوهش حاضر سعی شده است رویه‌هایی انتخاب و اجرا شود تا نتایج پژوهش از قابلیت تعمیم مناسبی برخوردار باشند. برای مثال، در مرحله نخست و بر اساس نتایج آزمون‌های انتخاب الگوی مناسب برآورد، مدل‌ها با رویکرد اثرات ثابت برآورد شده و در مرحله دوم، اثرات سال‌ها و صنایع در برآورد مدل‌ها کنترل شده‌اند؛ همچنین به منظور کنترل تأثیر نوع ساختار سرمایه (بیش‌اهرمی و کم‌اهرمی) بر نتایج، فرضیه پژوهش در هر دو رده شرکت‌های فوق‌الذکر، آزمون شده و برای کنترل تأثیر شیوه سنجش انحراف ساختار سرمایه بر نتایج پژوهش در سنجش متغیر یادشده از دو مجموعه متفاوت از متغیرهای تبیین‌کننده ساختار سرمایه استفاده شده است. برای تعدیل اثر احتمالی ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی در اجزای اخلاص مدل‌های پژوهش از انحراف استاندارد تقویت‌شده برای محاسبه آماره‌های تی استیودنت و سطوح معناداری استفاده شده است. با وجود این امکان دارد برخی محدودیت‌ها از قابلیت تعمیم یافته‌های پژوهش بکاهند. برای نمونه، با اینکه برای آزمون فرضیه پژوهش از مدلی مبتنی بر پژوهش‌های معتبر پیشین استفاده شده و با پیروی از آن‌ها، متغیرهای کنترلی مناسبی در مدل لحاظ شده است، امکان بروز تورش متغیرهای محذوف همبسته وجود دارد و این موضوع می‌تواند بر نتایج پژوهش تأثیرگذار باشد. نکته اخیر می‌تواند مورد توجه پژوهشگران آتی در این حوزه قرار گیرد.

## منابع

1. Aflootoni, A. (2018). *Econometrics in Accounting and Finance Using EViews*. Termeh Pub. Tehran. (In Persian)
2. Aggarwal, D., & Padhan, P.C. (2017). Impact of capital structure on firm value: Evidence from Indian hospitality industry. *Theoretical Economics Letters*, 7(4), 982-1000.
3. Ansari, A., & Safari Bideskan, S. (2012). The investigation of operating leverage (ol) and financial leverage (fl) being effected of cost of capital in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Accounting Research*, 4(3), 33-46. (In Persian)
4. Antwi, S., Mills, E.F.E.A., & Zhao, X. (2012). Capital structure and firm value: Empirical evidence from Ghana. *International Journal of Business and Social Science*, 3(22), 103-111.
5. Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *Journal of Finance*, 57(1), 1-32.
6. Byoun, S. (2008). How and when do firms adjust their capital structures toward targets?, *Journal of Finance*, 63(6), 3069-3096.
7. Dang, V.A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465-482.
8. Davallou, M., Vanaki, A. (2018). Deviation from target capital structure and cost of equity. *Empirical Research Of Financial Accounting*, 5(3), 153-181. (In Persian)
9. Fatoreh Bonabi, M., Heyvadi, Y., & Sahebgharani, A. (2014). Explain of the best capital structure with investigation of the relation between financial leverage and some of functional variable. *Journal of Economics and Business Research*, 5(9), 15-24. (In Persian)
10. Flannery, M.J., & Rangan, K.P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469-506.
11. Fosu, S., Danso, A., Ahmad, W., & Coffie, W. (2016). Information asymmetry, leverage and firm value: Do crisis and growth matter? *International Review of Financial Analysis*, 46, 140-150.
12. Gao, W., & Zhu, F. (2015). Information asymmetry and capital structure around the world. *Pacific-Basin Finance Journal*, 32, 131-159.
13. Hashemi, S., Akhlaghi, H. (2011). Future value of firm, capital structure, dividend policy, and profitability in listed companies on Tehran stock exchange. *Empirical Research in Accounting*, 1(2), 107-125. (In Persian)
14. Hu, M., Li, T., & Lin, C.T. (2018). Managerial ability and corporate capital structure. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3106642>
15. Jensen, M.C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
16. Khoshnoud, M., & Farkhonde, M. (2005). Investigate the relationship between stock liquidity and free cash flow in firms listed in stock exchange. *Financial Management Perspective*, 5(11), 107-124. (In Persian)
17. Kutner, M. H., Nachtsheim, C., & Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models*. McGraw-Hill/Irwin.
18. Lawal, A. I. (2014). Capital structure and the value of the firm: Evidence from the Nigeria banking industry. *Journal of Accounting and Management*, 4(1), 31-41.

19. Maury, B., & Pajuste, A. (2005). Multiple large shareholders and firm value. *Journal of Banking & Finance*, 29(7), 1813-1834.
20. Mehrani, K., Tahriri, A., & Farhadi, S. (2014). Firm's life cycle, capital structure and value of firms listed in Tehran stock exchange (TSE). *Journal of Accounting Knowledge*, 5(17), 163-180. (In Persian)
21. Modigliani, F., & Miller, M.H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
22. MoeinAddin, M., Saeida Ardakani, S., Fazel Yazdi, A., & Zeinnadini Mimand, L. (2013). The impact of corporate governance on the relationship between capital structure and firm value in the Tehran listed firms by using structural equation modeling. *Journal of Investment Knowledge*, 3(9), 101-132. (In Persian)
23. Myers, S.C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 574-592.
24. Öztekin, Ö. (2015). Capital structure decisions around the world: Which factors are reliably important? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(3), 301-323.
25. Öztekin, Ö., & Flannery, M.J. (2012). Institutional determinants of capital structure adjustment speeds. *Journal of Financial Economics*, 103(1), 88-112.
26. Paternoster, R., Brame, R., Mazerolle, P., & Piquero, A. (1998). Using the correct statistical test for the equality of regression coefficients. *Criminology*, 36(4), 859-866.
27. Rahimian, N., Tavakolnia, S., & Targari, M. (2013). Investigation the curvature relation between capital structure, performance and value of firms listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 6(3), 67-79. (In Persian)
28. Ramsheh, M., & Gharakhani, M. (2018). Leverage adjustment speeds in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 8(22), 113-134. (In Persian)
29. Rezaei, F., & Piri, A. (2011). The impact of ownership structure, capital structure and liquidity on the firms' market value. *Financial Accounting and Auditing Research*, 3(11), 155-174. (In Persian)
30. Sazvar, S. (2018). The moderator effect of financial leverage on the relationship between information asymmetry and firm value. *The Master's thesis*. Shahid Beheshti University. (In Persian)
31. Shams, S., Yahyazadefar, M., & Abbaszade, S. (2017). Investigating the relationship between financial leverage and information asymmetry in firm listed in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Research*, 9(2), 104-121. (In Persian)
32. Shen, C.H.H. (2014). Pecking order, access to public debt market, and information asymmetry. *International Review of Economics & Finance*, 29, 291-306.
33. Sinaiee, H., Solgi, M., & Mohamadi, K. (2012). The effect of growth opportunities on relationship between capital structures, dividend and ownership structure with firm value. *Journal of Financial Accounting Research*, 3(4), 87-102. (In Persian)
34. Supra, B., Narender, V., Jadiyahappa, N., & Girish, G.P. (2016). Speed of adjustment of capital structure in emerging markets. *Theoretical Economics Letters*, 6(3), 534-538.
35. Synn, C.J., & Williams, C.D. (2015). Financial reporting quality and optimal capital structure. In *The 8th CAPANA annual research conference*. [www.capana.net/www/conference2015/SynnWilliams.pdf](http://www.capana.net/www/conference2015/SynnWilliams.pdf).

36. Taghizadeh Khanqah, V., & Talebnia, G. (2018). The impact of debt maturity on stock price crash risk with an emphasis on information asymmetry. *Asset Management and Financing*, 6(3), 87-104. (In Persian)
37. Valipour, H., Almasi, M.R., & Kayadi, S.E. (2011). The capital structure, the average cost of capital and their changes. *Financial Accounting and Auditing Research*, 3(12), 185-215. (In Persian)
38. Vo, X.V., & Ellis, C. (2017). An empirical investigation of capital structure and firm value in Vietnam. *Finance Research Letters*, 22, 90-94.
39. Welch, I. (2004). Capital structure and stock returns. *Journal of Political Economy*, 112(1), 106-131.
40. Zhou, Q., Tan, K.J.K., Faff, R., & Zhu, Y. (2016). Deviation from target capital structure, cost of equity and speed of adjustment. *Journal of Corporate Finance*, 39, 99-120.