

## فصل چهارم

# تجزیه و تحلیل داده‌ها

## مقدمه

تجزیه و تحلیل اطلاعات، اجرای فرآیندی است که طی آن داده‌ها جمع‌آوری، تلخیص، گروه‌بندی و در نهایت پردازش می‌گردند. این فصل به ارائه تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش اختصاص دارد. پژوهش‌گر پس از اینکه روش پژوهش خود را مشخص کرد و با استفاده از ابزارهای مناسب، داده‌های مورد نیاز را برای آزمون فرضیه‌های خود جمع‌آوری کرده، اکنون نوبت آن است که با بهره‌گیری از تکنیک‌های آماری مناسبی که با روش پژوهش، نوع متغیرها و... سازگاری دارد، داده‌های جمع‌آوری شده را دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل نمایند و در نهایت فرضیه‌هایی را که تا این مرحله او را در پژوهش هدایت کرده‌اند در بوته آزمایش (آزمون) قرار دهد و تکلیف آنها را روشن کند و سرانجام بتواند پاسخ یا راه‌حلی برای پرسشی که پژوهش (تلاشی سیستماتیک برای به دست آوردن آن بود) بیابد (خاکی، ۱۳۸۸). در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده و آزمون فرضیه‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده می‌شود. در روش‌های توصیفی، تلاش بر آن است تا با ارائه جداول و استفاده از ابزارهای آمار توصیفی نظیر شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، به توصیف داده‌های پژوهش پرداخته شود تا این امر به شفافیت موضوع کمک کند. از روش‌های آماری استنباطی نیز جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده می‌کنیم. تجزیه و تحلیل داده‌ها مشتمل بر سه بخش زیر خواهد بود:

۱. توصیف نمونه (در فصل قبل تشریح گردید)

۲. توصیف یافته‌ها (آمار توصیفی)

۳. تجزیه و تحلیل یافته‌ها (آمار استنباطی)

همان‌طور که قبلاً نیز توضیح داده شد، اطلاعات لازم برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از منابع مختلفی از جمله نرم‌افزارهای ره‌آورد نوین، سایت بورس، سایت پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، سایت مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی و... استخراج گردیده و سپس داده‌های خام به صفحه گسترده Excel انتقال یافته و مورد پردازش قرار گرفته می‌گیرند. سپس با توجه به نوع فرضیه، به تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماری Eviews می‌پردازیم. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها از تحلیل همبستگی و رگرسیون خطی چندگانه استفاده می‌شود.

## ۲-۴ آمار توصیفی

### ۲-۴-۱ توصیف متغیرهای پژوهش

در توصیف متغیرهای پژوهش، تلاش بر آن است تا با ارائه جداول و استفاده از ابزارهای آمار توصیفی نظیر شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، به توصیف داده‌های پژوهش پرداخته شود تا این امر

به شفافیت موضوع کمک کند. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در نگاره ۴-۱ زیر نشان داده شده است.

نگاره ۴-۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

تعداد	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	چولگی	کشدگی
۱۲۹۶	۶۶.۲۱۵٪	۷۰.۸۵۰٪	۱۰۰٪	۴.۵۰۰٪	۲۰.۵۸۰	-۰.۹۲۷	۳۶۱۴
۱۲۹۶	۵.۴۹۷٪	۵.۵۹۰٪	۱۸.۷۰۰٪	۰.۰۰۰٪	۳.۹۰۹	۰.۴۴۱	۲۸۲۰
۱۲۹۶	۱.۰۳۵	۰.۱۰۰	۱۹۱.۴۵۰	-۱۳.۶۰۰	۸.۱۹۸	۱۶.۲۸۶	۳۱۳.۰۵۷
۱۲۹۶	۱.۱۹۶٪	۰.۴۱۰٪	۹۵.۴۵٪	-۲۸.۶۶۰٪	۱۹.۹۹۰	۳۴.۵۳۹	۱,۲۲۱.۱
۱۲۹۶	۱۳.۷۳۱	۱۳.۵۹۲	۱۸.۹۱۹	۹.۸۸۱	۱.۴۵۷	۰.۷۱۶	۴۰.۷۵
۱۲۹۶	۰.۱۵۱	۰.۱۲۷	۳.۰۶۴	-۰.۳۸۲	۰.۱۵۲	۵.۷۸۰	۱۰۶.۰۶۹
۱۲۹۶	۰.۲۱۸	۰.۱۵۰	۱۰.۸۷۰	-۰.۹۳۰	۰.۶۱۴	۹.۲۷۸	۱۳۵.۴۹۹
۱۲۹۶	۰.۶۱۵	۰.۶۲۳	۱.۹۴۱	۰.۰۶۶	۰.۱۹۲	۰.۳۶۷	۵.۲۹۴
۱۲۹۶	۰.۲۶۰	۰.۲۱۸	۰.۸۹۲	۰.۰۵۰	۰.۱۷۷	۱.۰۰۶	۳۶۸۴
۱۲۹۶	۱۷۹.۱۴۱	۵.۸۶۳	۱۹۸,۳۹۸	-۴۳۳,۳۸۲	۵,۵۲۸	۳۵.۷	۱,۲۸۳
۱۲۹۶	۰.۱۱۹	۰.۱۰۰	۰.۶۳۱	-۰.۴۶۸	۰.۱۵۱	۶.۱۷۰	۱۱۸.۳
۱۲۹۶	۳۵	۳۸	۶۳	۵	۱۲.۹	-۰.۲۴۱	۱.۹۳۴

لازم به ذکر است ارقام و اطلاعات مربوط به سهامداران نهادی فعال و منفعل و ریسک شرکت، بر مبنای درصد می باشد.

- همان طوری که مشاهده می نمایید، تعداد کل مشاهدات ۱۲۹۶ مشاهده است که در طی ۹ سال مالی و برای ۱۴۴ شرکت جمع آوری شده است.
- اصلی ترین شاخص مرکزی میانگین است که نشان دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع داده هاست و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده هاست. به طور مثال متوسط سهامداران نهادی فعال ۶۶٪ و سهامداران نهادی منفعل ۵.۵ درصد است. همچنین متوسط ریسک (ضریب بتا) ۱.۲٪ و ارزش افزوده اقتصادی ۱.۰۳۵ واحد می باشد.

البته لازم به ذکر است که برخی از اعداد هم چون اندازه شرکت، ارزش افزوده اقتصادی از طریق آمار توصیفی قابل تفسیر نیستند و می بایستی از طریق آمار استنباطی توجیه گردند.

#### ۴-۲-۲ توصیف یافته های پژوهش

حال قبل از اجرای آزمون های آمار استنباطی برای تک تک فرضیه های پژوهش، برای یافتن همبستگی بین متغیرها از آزمون همبستگی اسپرمن برای تمامی متغیرها استفاده گردید که نتایج آن به شرح

جدول زیر است. لازم به ذکر است از آنجایی که یکی از پیش فرض های آزمون همبستگی پیرسون نرمال بودن تمان متغیرهای موجود در آزمون همبستگی است و با علم بر آنکه در پژوهش حاضر تمام متغیرهای پژوهش نرمال نمی باشد، بنابراین نمی توان از آزمون پیرسون استفاده نمود و بجای آن از آزمون رتبه ای اسپرمن استفاده خواهیم کرد که نتایج آن به شرح زیر است:

نگاره ۴-۲: نتایج آزمون همبستگی اسپرمن

پایزه دارایی ها	فرصتهای رشد	سرمایه پری	اهرم مالی	رشد فروش	سودآوری	اندازه	ریسک	ارزش شرکت	سهام-داران سهام-داران منفعل	سهام-داران سهام-داران فعال
سهام-داران نهادی منفعل									۱.۰۰۰	-۰.۱۹۴
									-----	-۰.۰۰۰
ارزش شرکت								۱.۰۰۰	-۰.۰۹۰	-۰.۰۲۱
								-----	-۰.۰۰۱	-۰.۴۴۴
ریسک							۱.۰۰۰	-۰.۰۳۳	-۰.۰۲۱	-۰.۰۵۱
							-----	-۰.۲۳۹	-۰.۴۴۴	-۰.۰۶۸
اندازه						۱.۰۰۰	-۰.۲۳۵	-۰.۴۳۱	-۰.۰۶۵	-۰.۰۰۱
						-----	-۰.۰۰۰	-۰.۰۰۰	-۰.۰۲۰	-۰.۹۶۷
سودآوری					۱.۰۰۰	-۰.۰۳۱	-۰.۰۹۲	-۰.۵۱۵	-۰.۰۴۷	-۰.۰۰۶
					-----	-۰.۲۶۰	-۰.۰۰۱	-۰.۰۰۰	-۰.۰۸۸	-۰.۸۱۶
رشد فروش				۱.۰۰۰	-۰.۳۶۷	-۰.۰۱۷	-۰.۰۱۸	-۰.۲۵۴	-۰.۰۳۴	-۰.۰۰۳
				-----	-۰.۰۰۰	-۰.۵۳۶	-۰.۵۱۰	-۰.۰۰۰	-۰.۲۲۸	-۰.۳۹۳
اهرم مالی			۱.۰۰۰	-۰.۰۲۶	-۰.۴۱۲	-۰.۱۶۹	-۰.۰۵۲	-۰.۰۶۰	-۰.۰۴۰	-۰.۱۳۰
			-----	-۰.۳۴۴	-۰.۰۰۰	-۰.۰۰۰	-۰.۰۶۳	-۰.۰۳۲	-۰.۱۵۱	-۰.۰۰۰
سرمایه پری		۱.۰۰۰	-۰.۱۱۷	-۰.۰۰۳	-۰.۰۲۹	-۰.۰۹۸	-۰.۰۱۷	-۰.۰۳۰	-۰.۰۱۴	-۰.۰۳۹
		-----	-۰.۰۰۰	-۰.۹۰۴	-۰.۳۰۴	-۰.۰۰۰	-۰.۰۰۶	-۰.۲۷۸	-۰.۶۱۴	-۰.۱۶۵
فرصتهای رشد	۱.۰۰۰	-۰.۰۳۳	-۰.۰۱۹	-۰.۰۰۴	-۰.۰۳۴	-۰.۰۰۰	-۰.۰۲۰	-۰.۰۱۹	-۰.۰۳۰	-۰.۰۲۱
	-----	-۰.۲۴۲	-۰.۴۹۰	-۰.۸۷۷	-۰.۲۲۱	-۰.۹۹۱	-۰.۴۶۴	-۰.۴۹۷	-۰.۲۸۲	-۰.۴۴۵
پایزه دارایی ها	۱.۰۰۰	-۰.۰۷۹	-۰.۰۱۷	-۰.۰۶۱۹	-۰.۳۰۵	-۰.۸۵۶	-۰.۰۱۲	-۰.۰۲۷	-۰.۰۳۵	-۰.۰۲۸
	-----	-۰.۰۰۵	-۰.۵۳۲	-۰.۰۰۰	-۰.۰۰۰	-۰.۰۰۰	-۰.۶۷۶	-۰.۲۳۴	-۰.۲۱۴	-۰.۳۱۰
سن شرکت	-۰.۰۹۶	-۰.۰۱۱	-۰.۰۴۵	-۰.۰۴۸	-۰.۰۳۲	-۰.۱۰۸	-۰.۰۲۴	-۰.۰۲۸	-۰.۰۵۵	-۰.۱۶۷
	-۰.۰۰۱	-۰.۶۹۴	-۰.۱۰۶	-۰.۰۸۴	-۰.۲۴۷	-۰.۰۰۰	-۰.۲۹۳	-۰.۳۱۶	-۰.۰۵۰	-۰.۰۰۰

نتایج فوق نشان می دهد که به طور خلاصه، سهام داران نهادی فعال با ریسک شرکت در سطح خطای ۱۰٪ رابطه منفی معناداری دارد. همچنین، سهام داران نهادی منفعل رابطه مثبت با ارزش شرکت دارد.

#### ۴-۳ آمار استنباطی

##### ۴-۳-۱ آزمون فرضیه پژوهش

برای آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون رگرسیون خطی چندگانه استفاده خواهد شد. قبل از اجرای آزمون رگرسیون خطی چندگانه می بایستی یک سری پیش فرض هایی را مورد آزمون قرار دهیم که به شرح زیر است:

##### ۴-۳-۱-۱ مفروضات مدل رگرسیون خطی

برای آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون رگرسیون خطی چندگانه استفاده خواهد شد. قبل از اجرای آزمون رگرسیون خطی چندگانه می بایستی یک سری پیش فرض هایی را مورد آزمون قرار دهیم. البته

در اینجا و قبل از آزمون مفروضات کلاسیک (۵ فرض) مدل رگرسیون خطی لازم به ذکر است، همان‌طوری‌که در فصل سوم نیز بیان گردید، وقتی مدل دارای عرض از مبدا باشد، فرض کلاسیک اول (صفر بودن میانگین خطاها) رد نخواهد شد. از آنجایی که متغیرهای توضیحی (مستقل) عموماً بصورت برون‌زا و غیرتصادفی هستند، معمولاً با جمله خطای مدل همبستگی ندارند. بنابراین فرض کلاسیک چهارم (هم‌خطی بین متغیرهای مستقل) نیز معمولاً رد نمی‌شود و عموماً نیازی به آزمون جداگانه ندارد. همچنین زمانی که سایر فروض کلاسیک مدل رگرسیون برقرار بوده و حجم نمونه آماری نیز بزرگ باشد (یعنی بیشتر از ۳۰ مشاهده)، توزیع جملات اختلال به توزیع نرمال نزدیک می‌شود و در این حالت حتی اگر جملات اختلال دارای توزیع نرمال نباشند، ضرایب مدل دارای حداقل واریانس بوده و کارا هستند (افلاطونی، ۱۳۹۲، ۲۴۲). بنابراین سه فرض باقیمانده کلاسیک مدل رگرسیون خطی به شرح زیر است:

#### ۱. آزمون ناهمسانی واریانس‌ها

فرض می‌شود که واریانس خطاها مقدار ثابتی است که معمولاً با  $\delta^2$  نشان داده می‌شود. این فرض به همسانی واریانس‌ها معروف است. اگر خطاها، واریانس ثابت نداشته باشد، گفته می‌شود آنها ناهمسان هستند. اگر آماره آزمون از مقدار بحرانی (۵٪) کوچک‌تر باشد، فرض صفر مبنی بر همسانی واریانس‌ها رد خواهد شد، به عبارت دیگر در این حالت ناهمسانی واریانس‌ها وجود خواهد داشت. نتایج آزمون همسانی واریانس‌ها در نگاره زیر نشان داده شده است:

نگاره ۳-۴: آزمون همسانی واریانس‌ها

فرضیه	آزمون	آماره آزمون	ضریب احتمال
۱-۱	F-Statistic	۰.۷۷۳۹	۰.۶۲۵
۱-۲	F-Statistic	۰.۳۷۴۷	۰.۹۴۷
۲-۱	F-Statistic	۴.۷۳۸۸	۰.۰۰۰
۲-۲	F-Statistic	۴.۶۹۵۷	۰.۰۰۰

با توجه به نتایج آزمون F و ضرایب احتمال آزمون فوق می‌توان بیان نمود که از آنجایی که در دو فرضیه اول آماره آزمون از مقدار بحرانی (۵٪) بزرگ‌تر بوده و در دو فرضیه دوم کوچک‌تر می‌باشد، بنابراین فرض صفر مبنی بر همسانی واریانس‌ها در دو فرضیه اول رد نگردیده (ناهمسانی وجود ندارد) ولی در دو فرضیه دوم رد خواهد شد (ناهمسانی واریانس‌ها وجود دارد). بنابراین جهت رفع ناهمسانی واریانس‌ها از آزمون حداقل مربعات تعمیم یافته تخمینی EGLS در مدل نهایی رگرسیون استفاده خواهد شد.

## ۲. آزمون خودهمبستگی

در مدل‌های رگرسیون فرض بر آن است که جملات خطا از دوره‌ای به دوره بعد مستقل می‌باشند، اما در بسیاری موارد، جملات خطا در دوره‌های مختلف همبسته‌اند. در چنین مواردی جملات خطا اصطلاحاً دارای خود همبستگی یا همبستگی سریالی هستند. برای بررسی آن که در یک مدل رگرسیون، جملات خطا خود همبسته می‌باشند یا خیر، از نرم افزار Eviews استفاده می‌شود. اگر آماره آزمون از ارزش‌های بحرانی جداول آماری (۵٪) کم‌تر بود، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی رد می‌شود. نتایج آزمون خودهمبستگی در نگاره زیر نشان داده شده است:

نگاره ۴-۴: آزمون خودهمبستگی

فرضیه	آزمون	آماره آزمون	ضریب احتمال
۱-۱	F-Statistic	۰.۰۴۵۹	۰.۹۵۵
۱-۲	F-Statistic	۰.۰۵۲۷	۰.۹۴۸
۲-۱	F-Statistic	۱۳۸۲.۶۷	۰.۰۰۰
۲-۲	F-Statistic	۱۳۷۷.۳۴	۰.۰۰۰

با توجه به نتایج آزمون F و ضرایب احتمال آزمون‌های فوق می‌توان بیان نمود که از آنجایی که در دو فرضیه اول پژوهش آماره آزمون از مقدار بحرانی (۵٪) بزرگ‌تر و در دو فرضیه دوم، کوچک‌تر می‌باشد، بنابراین در دو فرضیه اول خودهمبستگی وجود ندارد، ولی در دو فرضیه دوم ناهمسانی وجود دارد. بنابراین جهت رفع خودهمبستگی بین متغیرها اگر مدل اثرات ثابت (Fix) باشد، از پارامتر  $(AR_1)$  یا  $(AR_2)$  هر کدام که بهتر بتوانند پارامترهای مدل دارای اثرات ثابت را تخمین بزنند، استفاده می‌گردد. ولی چنانچه مدل اثرات تصادفی (Random) باشد، از روش تصادفی برای رفع خودهمبستگی بین متغیرها استفاده می‌گردد.

## ۳. آزمون هم‌خطی بین متغیرهای مستقل

هم‌خطی وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر هم‌خطی در یک معادله رگرسیون بالا باشد، بدین معنی است که بین متغیرهای مستقل همبستگی بالایی وجود دارد و ممکن است R Square مدل دارای اعتبار بالایی نباشد. به عبارتی دیگر، با وجود آن که مدل خوب به نظر می‌رسد، ولی دارای متغیرهای مستقل معنی‌داری نمی‌باشد. در پژوهش حاضر برای بررسی هم‌خطی بین متغیرهای مستقل از آزمون VIF استفاده خواهد شد. برای پذیرش عدم هم‌خطی بین متغیرهای مستقل، باید مقدار آماره VIF از مقدار ۵ (و در برخی از منابع ۱۰) بیشتر نباشد. نتایج آزمون هم‌خطی بین متغیرهای مستقل در نگاره زیر نشان داده شده است.

نگاره ۴-۵: آزمون هم خطی

آماره آزمون VIF در فرضیه ۱-۱	آماره آزمون VIF در فرضیه ۲-۱	آماره آزمون VIF در فرضیه ۱-۲	آماره آزمون VIF در فرضیه ۲-۲
۱.۰۶۶	۱.۰۱۱	۱.۰۶۲	۱.۰۱۱
۱.۰۵۸	۱.۰۴۳	۱.۰۵۷	۱.۰۴۳
۱.۰۲۱	۱.۰۱۸	۱.۰۲۲	۱.۰۱۸
۱.۶۲۰	۱.۵۶۴	۱.۶۲۲	۱.۵۷۰
۱.۰۲۸	۱.۰۲۴	۱.۰۲۷	۱.۰۲۴
۱.۰۰۵	۱.۰۰۵	۱.۰۰۵	۱.۰۰۵
۶.۷۸۷	۶.۷۷۸	۶.۸۲۳	۶.۸۱۵
۸.۰۴۲	۷.۹۸۵	۸.۰۹۵	۸.۰۴۱
۱.۰۶۴	۱.۰۶۸	۱.۰۶۰	۱.۰۶۴

با توجه به مقادیر آماره VIF، از آنجایی که در همه متغیرها و در تمام فرضیه‌ها مقدار این آماره از ۱۰ کمتر است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هم‌خطی بین متغیرها وجود ندارد و یا قابل اغماض است.

#### ۴-۳-۱-۲ آزمون داده‌های پانلی در Eviews

##### ۴-۳-۱-۳-۱ آزمون پایایی

بکارگیری روش‌های معمول اقتصادسنجی در برآورد مدل بر این فرض استوار است که متغیرهای مدل پایا هستند. اگر متغیرهای مدل ناپایا یا دارای ریشه واحد باشند، در این صورت آزمون‌های T و F معمول از اعتبار لازم برخوردار نخواهند بود و رگرسیون بدست آمده رگرسیون کاذب خواهد بود. نتایج آزمون LLC برای تک تک متغیرها در نگاره زیر ارائه شده است:

نگاره ۴-۶: آزمون پایایی LLC

آزمون پایایی LLC		متغیرها
ضریب احتمال	آماره F	
۰.۰۰۰	-۵.۹۱۶۱	سهام‌داران نهادی فعال
۰.۰۰۰	-۲۰.۰۴۶	سهام‌داران نهادی منفعل
۰.۰۰۰	-۳۰.۷۰۲۵	ارزش افزوده اقتصادی - ارزش شرکت
۰.۰۰۰	-۷۹.۶۵۵۵	ریسک
۰.۰۰۰	-۳.۴۷۳۰	اندازه شرکت
۰.۰۰۰	-۱۳.۳۷۸۶	سودآوری شرکت
۰.۰۰۰	-۲۲.۹۱۷۱	رشد فروش

۰.۰۰۰	-۴.۹۷۶۳	اهرم مالی
۰.۰۰۰	-۷.۴۸۷۲	سرمایه‌بری فعالیت شرکت
۰.۰۰۰	۲۲.۹۱۱۴	فرصت‌های رشد
۰.۰۰۰	۱۰.۵۲۴۵	بازده دارایی‌ها

از آنجایی که میزان P-Value بدست آمده برای تک تک متغیرها کمتر از ۵٪ ضریب احتمال می‌باشد، بنابراین نتایج آزمون پایایی LLC نشان‌دهنده پایایی تمام متغیرهای مدل رگرسیون می‌باشد.

#### ۴-۳-۱-۲ انتخاب نوع مدل از طریق آزمون F لیمر

پس از تأیید پایایی متغیرهای پژوهش در مراحل قبل، اقدام به انتخاب نوع مدل از طریق آزمون F لیمر می‌نماییم. در واقع آزمون F لیمر مشخص می‌کند که مدل مورد استفاده تلفیقی (Panel) است یا ترکیبی (Pooled). چنانچه آماره Period- F کمتر از ۵٪ سطح معناداری باشد، نوع مدل انتخابی تلفیقی (Panel) و چنانچه بیشتر از ۵٪ سطح معناداری باشد، نوع مدل انتخابی ترکیبی (Pooled) خواهد بود. نتایج آزمون F لیمر به شرح زیر است:

نگاره ۴-۷: آزمون F لیمر

نتیجه آزمون	آزمون F لیمر		Effect Test	فرضیه
	ضریب احتمال	آماره		
ترکیبی Pooled	۰.۵۹۰	۰.۹۶۷۵	Period- F	۱-۱
	۰.۳۰۷	۱۴۸.۱۳۱	Period- Chi- Square	
ترکیبی Pooled	۰.۶۰۳	۰.۹۶۳۳	Period- F	۱-۲
	۰.۳۸۰	۱۴۷.۵۳۰	Period- Chi- Square	
تلفیقی Panel	۰.۰۰۰	۱۶.۴۸۹۸	Period- F	۲-۱
	۰.۰۰۰	۱۴۵۰.۷۴	Period- Chi- Square	
تلفیقی Panel	۰.۰۰۰	۱۶.۵۰۵۹	Period- F	۲-۲
	۰.۰۰۰	۱۴۵۱.۶۰	Period- Chi- Square	

از آنجایی که میزان P-Value بدست آمده در فرضیه ۱-۱ و ۱-۲ بیشتر از ۵٪ ضریب احتمال می‌باشد، بنابراین نتایج آزمون F لیمر، نشان دهنده انتخاب مدل ترکیبی (Pooled) برای هر دو فرضیه می‌باشد. از سویی دیگر، از آنجایی که در سایر فرضیه‌ها میزان P-Value بدست آمده کمتر از ۵٪ ضریب احتمال می‌باشد، بنابراین نتایج آزمون F لیمر، نشان دهنده انتخاب مدل تلفیقی (Panel) می‌باشد. لذا از آنجایی که مدل تلفیقی (Panel) برای فرضیه فوق انتخاب گردید، بایستی در مرحله بعد،



از طریق آزمون هاسمن، الگوی مناسب یعنی اثرات ثابت (FEM) یا اثرات تصادفی (REM) انتخاب گردد.

#### ۳-۲-۱-۳-۴ انتخاب الگوی مناسب از طریق آزمون هاسمن

چنانچه در مرحله قبل، نتایج آزمون F لیمر برای فرضیه‌های پژوهش نشان‌دهنده استفاده از مدل تلفیقی (Panel) باشد، بایستی از طریق آزمون هاسمن الگوی مناسب انتخاب گردد. چنانچه آماره Cross Section Random کمتر از ۵٪ سطح معناداری باشد، الگوی اثرات ثابت (FEM) و چنانچه بیشتر از ۵٪ سطح معناداری باشد، الگوی اثرات تصادفی (REM) انتخاب می‌گردد. نتایج آزمون هاسمن به شرح زیر است:

نگاره ۴-۸: آزمون هاسمن

فرضیه	Effect Test	آزمون هاسمن		نتیجه آزمون
		آماره	ضریب احتمال	
۲-۱	Cross Section Random	۶.۹۴۳	۰.۶۶۸	اثرات تصادفی
۲-۲	Cross Section Random	۷.۹۳۴۴	۰.۵۴۰	اثرات تصادفی

از آنجایی که میزان P-Value بدست آمده در فرضیه‌های ۱-۲ و ۲-۲ بیشتر از ۵٪ ضریب احتمال می‌باشد، بنابراین نتایج آزمون هاسمن، برای فرضیه‌های فوق نشان دهنده انتخاب الگوی اثرات تصادفی می‌باشد.

#### ۳-۲-۱-۳-۴ مدل نهایی رگرسیون

حال پس از اجرای تمامی پیش‌فرض‌های مربوط به مدل رگرسیون خطی و آزمون پانل، می‌بایستی مدل نهایی رگرسیون برای تک‌تک فرضیه‌ها برآورد گردد که نتایج برآورد رگرسیون به شرح زیر است:

#### ۱. آزمون فرضیه ۱-۱

نگاره ۴-۹: نتایج مدل نهایی رگرسیون فرضیه ۱-۱

متغیر وابسته:	ریسک (ضریب بتا)	ارزش احتمال : ۹۵٪	ضریب اهمیت : ۵٪
<b>Method: Panel EGLS(Cross-section weights)</b>			
ضریب احتمال	آماره t	ضرایب	متغیرها
۰.۰۰۰	-۶.۵۰۹	-۰.۰۱۱	سهام‌داران نهادی فعال
۰.۰۰۵	-۲.۷۸۶	-۰.۰۰۷	سن شرکت

سرمایه‌بری فعالیت	-۰.۳۰۱	-۲.۲۲۳	۰.۰۲۶
اهرم مالی	-۰.۷۷۴	-۲.۹۰۴	۰.۰۰۴
رشد فروش	۰.۱۶۰	۳.۵۲۲	۰.۰۰۰
فرصت‌های رشد	۰.۰۰۰	۵.۱۳۰	۰.۰۰۰
رشد سودآوری	-۱.۵۲۰	-۳.۲۷۶	۰.۰۰۱
بازده دارایی‌ها	۰.۸۲۳	۱.۴۶۷	۰.۱۴۳
اندازه شرکت	۰.۱۲۸	۴.۵۸۲	۰.۰۰۰
مقدار ثابت C	۰.۳۸۸	۰.۸۶۹	۰.۳۸۵
<b>R-squared</b>	۰.۰۹۹	<b>F-statistic</b>	۱۵.۶۲۲
<b>Adjusted R-squared</b>	۰.۰۹۳	<b>Prob(F-statistic)</b>	۰.۰۰۰
<b>Durbin-Watson stat</b>	۱.۵۷۶		

نگاره ۴-۱۰: نتایج مدل نهایی رگرسیون فرضیه ۱-۲

متغیر وابسته:	ریسک (ضریب بتا)	ارزش احتمال : ۹۵٪	ضریب اهمیت: ۵٪
<b>Method: Panel EGLS(Cross-section weights)</b>			
ضریب احتمال	آماره t	ضرایب	متغیرها
۰.۰۰۰	-۳.۷۵۶	-۰.۰۲۲	سهام‌داران نهادی منفعل
۰.۲۰۱	-۱.۲۸۰	-۰.۰۰۳	سن شرکت
۰.۰۰۰	-۳.۶۵۵	-۰.۵۹۰	سرمایه‌بری فعالیت
۰.۰۰۰	-۳.۵۶۴	-۰.۸۹۰	اهرم مالی
۰.۰۰۱	۳.۴۲۷	۰.۱۸۱	رشد فروش
۰.۰۰۰	۸.۶۵۶	۰.۰۰۰	فرصت‌های رشد
۰.۰۰۰	-۴.۳۸۳	-۱.۹۵۱	رشد سودآوری
۰.۲۱۲	۱.۲۴۹	۰.۸۷۹	بازده دارایی‌ها
۰.۰۰۰	۵.۸۹۱	۰.۱۵۷	اندازه شرکت
۰.۲۵۲	-۱.۱۴۵	-۰.۴۸۶	مقدار ثابت C
<b>R-squared</b>	<b>F-statistic</b>	۰.۱۰۳	۱۶.۳۳۸
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>Prob(F-statistic)</b>	۰.۰۹۷	۰.۰۰۰
<b>Durbin-Watson stat</b>		۱.۵۵۴	

**نتایج آماری:** با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون مدل نهایی رگرسیون که در نگاره‌های فوق نشان داده شده است، از آنجایی که ضریب احتمال آماره F حدوداً نزدیک به صفر (۰.۰۰۰) و کمتر از ۵٪ می‌باشد، لذا مدل کلی رگرسیون در هر دو فرضیه معنادار می‌باشد. با توجه به آماره دوربین-واتسون که مابین ۱.۵ و ۲.۵ است، بنابراین می‌توان بیان نمود که مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. به عبارتی دیگر می‌توان تایید نمود که خطاها یا تفاوت بین مقادیر واقعی و پیش-

بینی شده به وسیله مدل رگرسیون از یکدیگر مستقل هستند. با توجه به میزان ضریب تعیین تعدیل شده، می‌توان بیان نمود که حدود ۱۰٪ از تغییرات متغیر وابسته (ریسک یا ضریب بتا) تحت کنترل متغیرهای مستقل و کنترلی تحقیق می‌باشد. با توجه به ضریب احتمال آماره  $t$  مربوط به متغیرهای سهام‌داران نهادی فعال و منفعل که کوچک‌تر از ۵٪ ضریب خطا می‌باشد، می‌توان بیان نمود که نتایج مدل رگرسیون نشان دهنده تأثیر معنادار منفی سهام‌داران نهادی فعال و منفعل بر ریسک شرکت می‌باشد. بنابراین فرضیه اول پژوهش، در هر دو فرضیه فرعی، رد نمی‌گردد. به بیانی دیگر، می‌توان گفت که حضور سهام‌داران نهادی اعم از فعال و منفعل در شرکت موجب کاهش ریسک شرکت می‌گردد. هم‌چنین از بین متغیرهای کنترلی، با توجه به مقدار ضریب احتمال و علامت ضرایب مدل می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش سن، اهرم مالی، میزان سرمایه‌بری و رشد سودآوری باعث کاهش ریسک و با افزایش رشد فروش، فرصت‌های رشد و اندازه شرکت، ریسک افزایش می‌یابد.

## ۲. آزمون فرضیه ۱-۲

نگاره ۴-۱۱: نتایج مدل نهایی رگرسیون فرضیه ۱-۲

متغیر وابسته:	عملکرد شرکت	ارزش احتمال : ۹۵٪	ضریب اهمیت: ۵٪
<b>Method: Panel EGLS(Cross-section Sur)</b>			
ضریب احتمال	آماره $t$	ضرایب	متغیرها
۰.۱۳۷	۱.۴۹۰	۰.۰۱۰	سهام‌داران نهادی فعال
۰.۱۳۱	-۱.۵۱۱	-۰.۰۸۶	سن شرکت
۰.۹۲۴	-۰.۰۹۶	-۰.۱۲۱	سرمایه‌بری فعالیت
۰.۱۱۰	-۱.۵۹۸	-۲.۰۰۸	اهرم مالی
۰.۰۲۹	۲.۱۸۱	۰.۳۱۹	رشد فروش
۰.۵۷۵	-۰.۵۶۱	۰.۰۰۰	فرصت‌های رشد
۰.۰۰۷	۲.۶۹۳	۴.۱۸۴	رشد سودآوری
۰.۹۳۱	۰.۰۸۷	۰.۱۷۴	بازده دارایی‌ها
۰.۰۲۸	۲.۱۹۴	۱.۲۲۲	اندازه شرکت
۰.۰۵۱	-۱.۹۵۱	-۱۲.۸۱۸	مقدار ثابت C
۴.۸۰۲	<b>F-statistic</b>	۰.۰۳۳	<b>R-squared</b>
۰.۰۰۰	<b>Prob(F-statistic)</b>	۰.۰۲۶	<b>Adjusted R-squared</b>
		۱.۹۵۳	<b>Durbin-Watson stat</b>

نگاره ۴-۱۲: نتایج مدل نهایی رگرسیون فرضیه ۲-۲

متغیر وابسته:	عملکرد شرکت	ارزش احتمال : ۹۵٪	ضریب اهمیت: ۵٪
Method: Panel EGLS(Cross-section Sur)			
ضریب احتمال	آماره t	ضرایب	متغیرها
۰.۶۶۲	-۰.۴۳۸	-۰.۰۱۶	سهامداران نهادی منفعل
۰.۱۲۱	-۱.۵۵۱	-۰.۰۹۱	سن شرکت
۰.۹۷۴	-۰.۰۳۳	-۰.۰۴۲	سرمایه‌بری فعالیت
۰.۱۸۰	-۱.۳۴۳	-۱.۸۰۴	اهرم مالی
۰.۰۴۴	۲.۰۱۴	۰.۲۹۷	رشد فروش
۰.۴۴۱	-۰.۷۷۰	۰.۰۰۰	فرصت‌های رشد
۰.۰۱۰	۲.۵۸۹	۴.۰۸۵	رشد سودآوری
۰.۸۶۸	۰.۱۶۶	۰.۳۳۹	بازده دارایی‌ها
۰.۰۲۹	۲.۱۸۹	۱.۱۸۶	اندازه شرکت
۰.۰۴۸	-۱.۹۸۲	-۱۱.۵۵۰	مقدار ثابت C
۴.۶۷۶	F-statistic	۰.۰۳۲	R-squared
۰.۰۰۰	Prob(F-statistic)	۰.۰۲۵	Adjusted R-squared
		۱.۹۵۳	Durbin-Watson stat

**نتایج آماری:** با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون مدل نهایی رگرسیون که در نگاره‌های فوق نشان داده شده است، از آنجایی که ضریب احتمال آماره F حدوداً نزدیک به صفر (۰.۰۰۰) و کمتر از ۵٪ می‌باشد، لذا مدل کلی رگرسیون در هر دو فرضیه معنادار می‌باشد. با توجه به آماره دوربین-واتسون که مابین ۱.۵ و ۲.۵ است، بنابراین می‌توان بیان نمود که مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. به عبارتی دیگر می‌توان تایید نمود که خطاها یا تفاوت بین مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده به وسیله مدل رگرسیون از یکدیگر مستقل هستند. با توجه به میزان ضریب تعیین تعدیل شده، می‌توان بیان نمود که حدود ۳٪ از تغییرات متغیر وابسته (عملکرد شرکت) تحت کنترل متغیرهای مستقل و کنترلی تحقیق می‌باشد. با توجه به ضریب احتمال آماره t مربوط به متغیرهای سهامداران نهادی فعال و منفعل که بزرگ‌تر از ۵٪ ضریب خطا می‌باشد، می‌توان بیان نمود که نتایج مدل رگرسیون نشان دهنده تأثیر معنادار سهامداران نهادی فعال و منفعل بر عملکرد شرکت نمی‌باشد. بنابراین فرضیه دوم پژوهش، در هر دو فرضیه فرعی، رد می‌گردد. به بیانی دیگر، می‌توان گفت که حضور سهامداران نهادی اعم از فعال و منفعل در شرکت تأثیری بر عملکرد (ارزش افزوده اقتصادی) شرکت ندارد. هم‌چنین از بین متغیرهای کنترلی، با توجه به مقدار ضریب احتمال و علامت ضرایب مدل می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش رشد فروش، رشد سودآوری و اندازه شرکت، عملکرد مالی بهبود می‌یابد.

#### ۴-۴ خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها

خلاصه نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های پژوهش به شرح نگاره زیر می‌باشد:

نگاره ۴-۱۱: خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	نتایج آزمون	نوع تاثیر
۱-۱ سهامداران نهادی فعال در کاهش ریسک شرکت تاثیر معناداری دارند.	قبول فرضیه	منفی
۲-۱ سهامداران نهادی منفعل در کاهش ریسک شرکت تاثیر معناداری دارند.	قبول فرضیه	منفی
۱-۲ سهامداران نهادی فعال در بهبود عملکرد شرکت تاثیر معناداری دارند.	رد فرضیه	---
۲-۲ سهامداران نهادی منفعل در بهبود عملکرد شرکت تاثیر معناداری دارند.	رد فرضیه	---

#### ۵-۴ تحلیل و نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که یکی از مهم‌ترین ویژگی بازارهای سرمایه نوپا، مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه هم‌چون ایران، وجود سرمایه‌گذاران عمده و تملک بخش اعظمی از حقوق مالکانه شرکت‌ها توسط آن‌ها است، لذا در پژوهش حاضر سعی کردیم به این سؤال پاسخ دهیم که آیا حضور سهام‌داران نهادی اعم از فعال (یعنی دارای نماینده در هیات مدیره) و منفعل (یعنی فاقد نماینده در هیات مدیره) در شرکت می‌تواند منجر به کاهش ریسک شرکت و در عین حال باعث بهبود عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران گردد یا نه؟ در راستای تلاش برای دستیابی به جوابی منطقی به سؤال فوق، پس از جمع‌آوری و محاسبه متغیرها، به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداختیم. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های پژوهش، همان‌طوری‌که در بالا به تفصیل مورد بحث قرار گرفت، نشان داد که حضور سهام‌داران نهادی اعم از فعال و منفعل، اگرچه منجر به کاهش ریسک سیستماتیک شرکت می‌گردد، ولی تاثیری بر بهبود عملکرد شرکت ندارد.

در تبیین دلایل احتمالی این نتایج می‌توان چنین بیان نمود که سهامداران عمده در انتقال اطلاعات به سایر سهامداران نقش قابل ملاحظه‌ای دارند. آن‌ها می‌توانند اطلاعات خصوصی از مدیریت کسب کنند و اطلاعات را به دیگران انتقال دهند (نجار، تیلور، ۲۰۰۸). عموماً این‌گونه تصور می‌شود که حضور سرمایه‌گذاران نهادی ممکن است به تغییر رفتار شرکت‌ها منجر شود. این امر از فعالیت‌های نظارتی نشأت می‌گیرد که این سرمایه‌گذاران انجام می‌دهند (ولیوری، جنگینز، ۲۰۰۶). سهامداران عمده از اثرگذاریشان روی رفتار شرکت به چند طریق استفاده می‌نمایند. آن‌ها ممکن است روی تصمیمات عملیاتی شرکت با استفاده از نظارت بر مدیریت اثر بگذارند و سبب بهبود انتخاب پروژه‌ها

و سطح سرمایه‌گذاری و کاهش احتمال تلف شدن منابع شوند (بیکر، رودگر، ۲۰۱۰)، و از این طریق است که حضور سهام‌داران نهادی فعال و منفعل ریسک شرکت را کاهش می‌دهند.

از سویی دیگر نتایج فرضیه دوم نشان داد که حضور سهام‌داران نهادی در شرکت منجر به بهبود عملکرد شرکت نمی‌گردد. در تبیین دلایل احتمالی این نتیجه می‌توان به فرضیه منافع شخصی رجوع نمود. طبق این فرضیه که در مقابل فرضیه نظارت فعال مطرح شده است، سرمایه‌گذاران نهادی به اطلاعات خصوصی که جهت اهداف تجاری استخراج شده‌اند، دسترسی دارند (کیم، ۱۹۹۳). هرچه مالکیت متمرکز شود، احتمال دسترسی سهامداران بزرگ به اطلاعات خصوصی بیشتر می‌شود. در چنین شرایطی، سهامداران بزرگ ممکن است تمایل کمتری به تشویق مدیریت برای بهبود عملکرد داشته باشند. همچنین ممکن است؛ با توجه به روابط تجاری سودآور (مفید) با شرکت سرمایه‌پذیر، سرمایه‌گذاران نهادی در رای دادن ناگزیر به طرف مدیریت حرکت کنند. در این چنین شرایطی است که می‌توان انتظار داشت حضور سهام‌داران نهادی در شرکت علاوه بر این که منجر به بهبود عملکرد شرکت نمی‌گردد، شاید اثر منفی نیز بر عملکرد شرکت داشته باشد.

از دیگر نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های پژوهش حاضر، که می‌توان به آن‌ها استناد نمود، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

طبق نتایج جانبی پژوهش حاضر، به موازات افزایش سن شرکت‌ها، میزان سرمایه‌بری فعالیت شرکت‌ها و میزان رشد سودآوری شرکت‌ها، ریسک شرکت کاهش می‌یابد و بالعکس شرکت‌های بزرگ‌تر ریسک بیشتر و عملکرد بهتری دارند.

#### ۴-۶ خلاصه فصل

در فصل چهارم، به تشریح آزمون‌های آماری فرضیه‌های پژوهش پرداخته شد. به طوری که بعد از بیان مفاهیم اولیه مرتبط با نحوه جمع‌آوری داده‌ها، به تشریح آزمون‌های توصیفی متغیرها پرداخته شد. در ادامه و در بخش آمار استنباطی به اجرای آزمون فرضیه پژوهش پرداخته شد. در ادامه اجرای آزمون‌های استنباطی، آزمون‌های همبستگی و رگرسیون خطی چندگانه از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های پانلی اجرا گردیده و نهایتاً به تشریح نتایج به دست آمده از اجرای آزمون‌های آماری جهت تأیید یا رد فرضیه‌های آماری پژوهش پرداخته شد.