



نمونه فصل ۴ - حسابداری و شرکت های بورسی



## فصل چهارم

# تجزیه و تحلیل داده‌ها

## فهرست مطالب

۳	۴- فصل چهارم: تجزیه و تحلیل آماری.....
۳	۴-۱- مقدمه.....
۳	۴-۲- آمار توصیفی داده‌ها.....
۷	۴-۳- آمار استنباطی.....
۷	۴-۳-۱- آزمون جاک برا.....
۱۰	۴-۴- پیش فرض‌های برازش مدل رگرسیون پانل دیتا.....
۱۰	۴-۴-۱- آزمون مانایی (ایستایی متغیرها).....
۱۱	۴-۴-۲- معرفی مدل‌های تحقیق.....
۱۲	۴-۴-۳- بررسی نبود خود همبستگی.....
۱۲	۴-۴-۴- بررسی ناهمسانی واریانس.....
۱۴	۴-۴-۵- آزمون مناسب بودن مدل.....
۱۴	۴-۴-۶- آزمون VIF.....
۱۶	۴-۴-۷- همبستگی متغیرهای تحقیق.....
۱۶	۴-۴-۸- نتایج آزمون‌های انتخاب مدل.....
۱۷	۴-۴-۹- آزمون تعیین نوع داده‌های ترکیبی اف لیمر (چاو).....
۱۸	۴-۴-۱۰- آزمون تشخیص رگرسیون ترکیبی با اثر تصادفی یا ثابت (آزمون هاسمن).....
۱۹	۴-۵- تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از برآورد نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها.....
۲۲	۴-۵-۱- آزمون فرضیه‌ها.....
۲۳	۴-۵-۲- آزمون نرمال بودن باقیمانده‌ها.....
۲۵	۴-۶- خلاصه فصل.....

## ۴- فصل چهارم: تجزیه و تحلیل آماری

### ۴-۱- مقدمه

هر تجزیه و تحلیل آماری شامل دو قسمت آمار توصیفی و آمار استنباطی می‌باشد که در بحث آمار توصیفی معیارهای گرایش به مرکز مثل میانه، مد، میانگین و... و معیارهای پراکندگی مانند واریانس، انحراف از معیار، دامنه تغییرات و از همه مهمتر نمودارها و جداول توزیع فراوانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. قسمت آمار استنباطی شامل آزمون کردن فرضیه‌ها و ساختن فواصل اطمینان و پیدا کردن روابط بین متغیرها می‌باشد.

در این تحقیق برای آزمون کردن فرضیه‌ها در قسمت آمار استنباطی از روش برازش مدل رگرسیون به شیوه پانل که نوعی روش اقتصادسنجی می‌باشد، استفاده می‌شود. یافته‌های تحقیق در دو قسمت آمار توصیفی و استنباطی ارائه می‌شود و سپس به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته شد. در این تحقیق تعداد ۸۸۹ سال شرکت مقطع در طی بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰، بررسی و تحلیل شده است.

### ۴-۲- آمار توصیفی داده‌ها

در آمار توصیفی به وضعیت داده‌ها با شاخص‌های مرکزی پرداخته می‌شود. جدول شماره ۴-۱ وضعیت داده‌ها را به شرح زیر نشان می‌دهد:

جدول ۱-۴: آمار توصیفی داده‌های پژوهش

متغیر/شاخص	اهر مالی	لگاریتم ارزش بازار	توان دوم اهرم مالی	لگاریتم اندازه شرکت	بازده
	ISL	LNBM	ISL_۲	LNSIZE	R
میانگین	۰.۲۶۱	-۰.۹۶۲	۰.۱۰۶	۲.۶۸۱	۹۷.۰۹۲
میانه	۰.۲۶۱	-۱.۱۲۱	۰.۰۶۸	۲.۶۷۸	۲۶.۴۲۵
بیشینه	۰.۹۷۸	۸.۳۰۹	۰.۹۵۷	۳.۰۱۹	۲۴۲۴.۷۵۸
کمینه	۰.۰۰۱	-۸.۱۷۵	۰.۰۰۰	۲.۴۰۱	-۶۰.۴۲۹
انحراف معیار	۰.۱۹۵	۲.۳۹۵	۰.۱۶۳	۰.۱۰۵	۲۱۷.۶۴۷
حجم نمونه	۸۸۹	۸۸۹	۸۸۹	۸۸۹	۸۸۹

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۱- متغیر ISL دارای میانگین ۰/۲۶۱، انحراف معیار ۰/۱۹۵ و میانه ۰/۲۶۱ می‌باشد میانگین و میانه جز شاخص‌های مراکزی می‌باشند بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۰/۲۶۱ جمع شده‌اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص‌های پراکندگی می‌باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده‌ها از ۰/۲۶۱ برابر ۰/۱۹۵ می‌باشد (تعریف فرمول انحراف معیار).

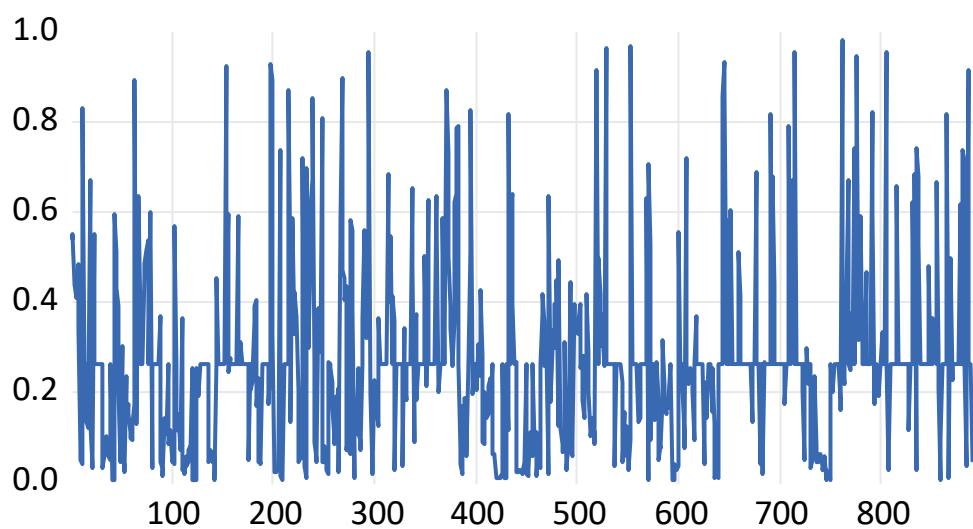
۲- متغیر LNBM دارای میانگین برابر -۰/۹۶۲، انحراف معیار ۲/۳۹۵، میانه -۱/۱۲۱ می‌باشد میانگین و میانه جز شاخص‌های مراکزی می‌باشند بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول -۰/۹۶۲ متمرکز شده‌اند. انحراف معیار جز شاخص‌های پراکندگی می‌باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده‌ها از -۰/۹۶۲ برابر ۲/۳۹۵ می‌باشد.

۳- متغیر ISL\_۲ دارای میانگین برابر ۰/۱۰۶، انحراف معیار ۰/۱۶۳ و میانه ۰/۰۶۸ می‌باشد میانگین و میانه جز شاخص‌های مراکزی می‌باشند بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۰/۱۰۶ جمع شده‌اند. انحراف معیار جز شاخص‌های پراکندگی می‌باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده‌ها از ۰/۱۰۶ برابر ۰/۱۶۳ می‌باشد

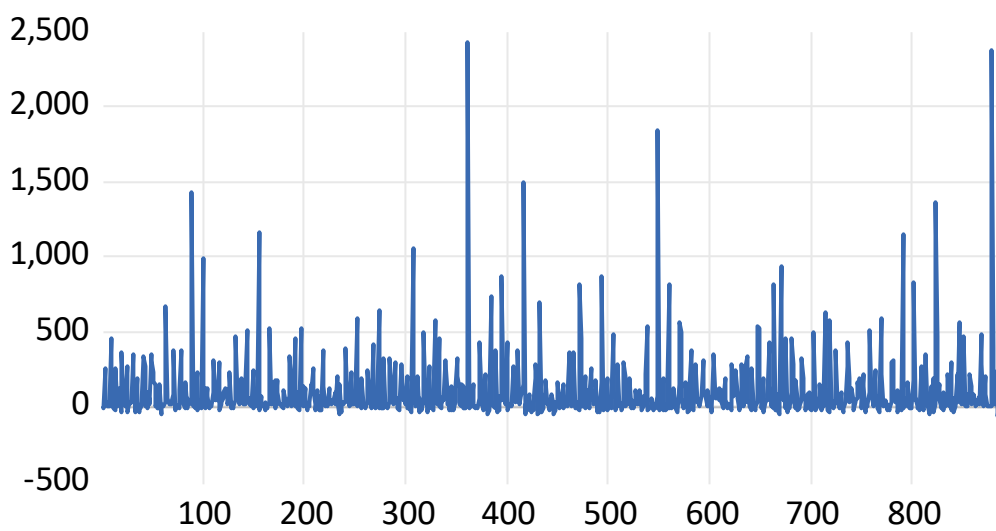
۴- متغیر  $LNsize$  دارای میانگین برابر  $2/681$  انحراف معیار  $0/105$  و میانه  $0/678$  می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند بطوریکه می توان گفت اعداد حول  $2/681$  جمع شده اند. انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از  $2/681$  برابر  $0/105$  می باشد

۵- متغیر  $R$  دارای میانگین برابر  $97/092$  انحراف معیار  $217/647$  و میانه  $26/425$  می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند بطوریکه می توان گفت اعداد حول  $0/155$  جمع شده اند. انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از  $97/092$  برابر  $217/647$  می باشد

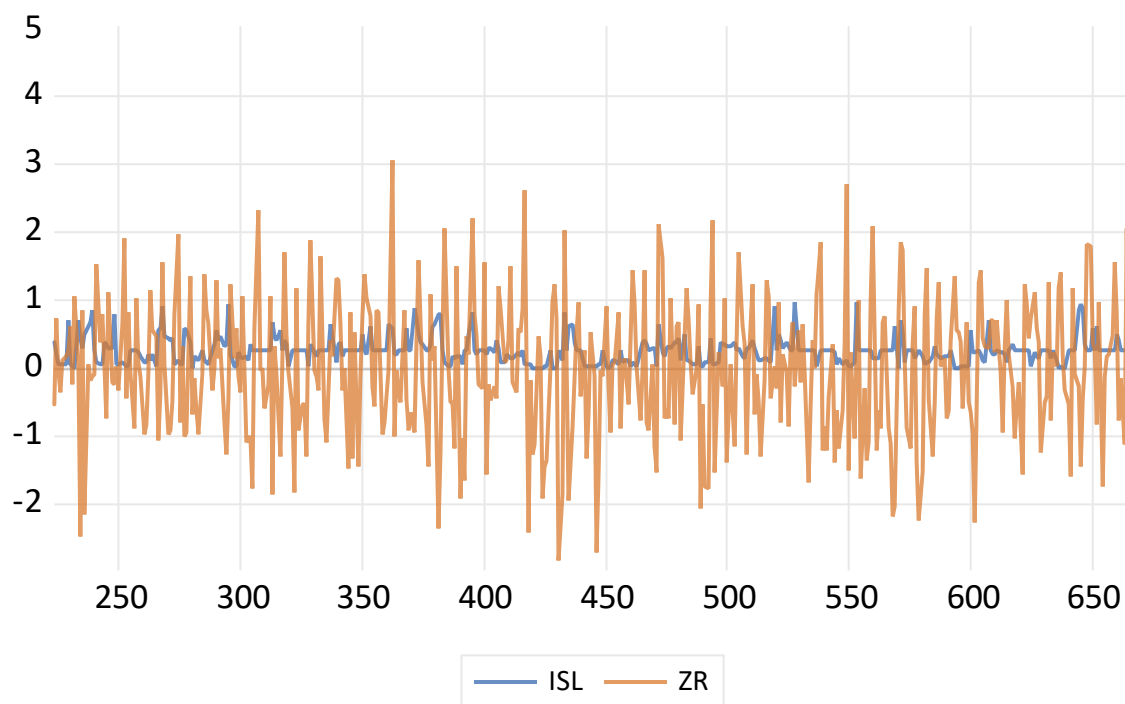
### ISL



### R



نمودار بازده در مقابل اهرم مالی به صورت جدا



نمودار بازده در مقابل اهرم مالی با هم

#### ۳-۴- آمار استنباطی

##### ۴-۳-۱- آزمون جاک برا

برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیر وابسته از آزمون جاک برا استفاده شده است. این آزمون برای متغیر متغیر وابسته پژوهش انجام شد، و نتیجه آن حاکی از عدم نرمال بودن توزیع متغیر وابسته بود. جدول خروجی آزمون آزمون جاک برا در نرم افزار ایویوز برای این متغیر به شرح جدول (۲-۴) زیر است:

##### جدول ۲-۴: آزمون جاک برا

متغیر	R-بازده
آماره جاک برا	۵۸۵۰۹/۶۱
P_value(sig)	۰/۰۰۰

فرض صفر در این آزمون همگون بودن توزیع مشاهدات با توزیع نظری مشخص (با پارامتری معین) است که با حدس آن را تعیین کرده‌ایم و فرض مخالف مناسب نبودن توزیع مورد نظر برای متغیر است:

فرض صفر: داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند  
 فرض مقابل: داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند

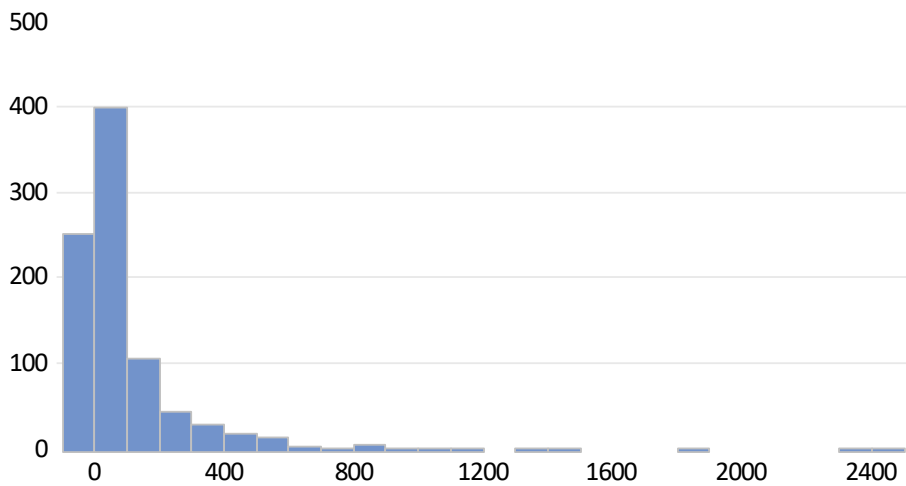
نحوه داوری: چنانچه سطح معنی داری (Sig) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده آن است که توزیع مشاهده شده با توزیع نظری مربوط است. در تحقیق فرض  $H_1$  پذیرش و فرض  $H_0$  رد می‌شود، یعنی داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

برای نرمال سازی اول با دستور trim پیرایش و وینزویشن داده‌ها در نرم افزار eviews با دستور زر در خط فرمان انجام می‌شود طوریکه داده‌های پرت حذف می‌شوند. داده‌های جدید در متغیر out ذخیره می‌شوند

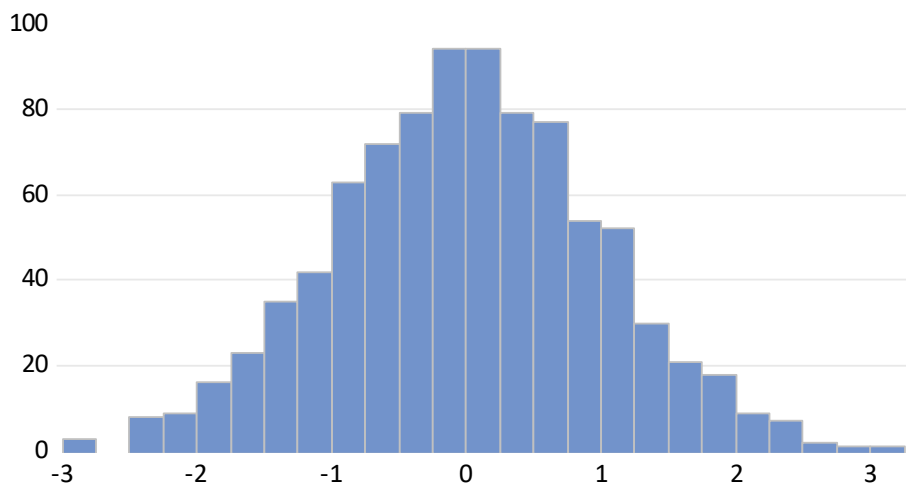
series out = @recode(R<@quantile(R,۰.۰۵) or R>@quantileR,۰.۹۵),na,R)

در نهایت متغیر وابسته بازده به صورت شکل زیر نرمال می‌شود.





Series: R	
Sample 1 889	
Observations 889	
Mean	97.09210
Median	26.42502
Maximum	2424.758
Minimum	-60.42949
Std. Dev.	217.6468
Skewness	5.108519
Kurtosis	41.40800
Jarque-Bera	58509.61
Probability	0.000000



Series: Residuals	
Sample 1 889	
Observations 889	
Mean	-5.43e-16
Median	0.002260
Maximum	3.048870
Minimum	-2.994234
Std. Dev.	0.988793
Skewness	0.006567
Kurtosis	2.947001
Jarque-Bera	0.110436
Probability	0.946279

شکل ۴-۱: عدم نرمال بودن و نرمالسازی متغیر وابسته بازده

جدول ۴-۳: آزمون جاک برا

متغیر	بازده
آماره جاک برا	۰/۱۱۰
P_value(sig)	۰/۹۴۶

دلایل انتخاب روش آماری:

به عبارت دیگر برای بررسی میزان اثر گذاری متغیرهای مستقل روی وابسته سیاست تقسیم سود از رگرسیون Panel Data استفاده می‌کنیم در برازش مدل رگرسیون زمانیکه سطح معنی داری متغیرهای مستقل کوچکتر از ۰/۰۵ باشد یا مقدار آماره  $t$  از ۱/۹۶ بزرگتر باشد متغیر مستقل بر وابسته تاثیر گذار می باشد.

#### ۴-۴- پیش فرض‌های برازش مدل رگرسیون پانل دیتا

- ۱- آزمون مانایی متغیرها
- ۲- آزمون عدم خودهمبستگی متغیرها (آزمون دوربین واتسون)
- ۳- بررسی ناهمسانی واریانس
- ۴- آزمون مناسب بودن مدل
- ۵- آزمون همخطی بودن مدل
- ۶- آزمون نرمال بودن باقیمانده‌ها

#### ۴-۴-۱- آزمون مانایی (ایستایی متغیرها)

همان طور که در فصل سوم ذکر شد اولین گام در برآوردهای تجربی پژوهش بررسی مانایی متغیرهای پژوهش است. در این قسمت به بررسی مانایی یا ایستایی متغیرهای پژوهش، از آزمون ریشه واحد فلیپس پرون استفاده شد. فرضیه صفر این آزمون دلالت بر عدم وجود ریشه واحد در متغیرهای تحت بررسی است. اما فرضیه مقابل آن بیانگر مانایی متغیرها است.

فرض صفر: ریشه واحد وجود ندارد (متغیر مانا نیست)  
فرض مقابل: ریشه واحد وجود دارد (متغیر مانا است)