

فصل چهارم

تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیه ها

۴-۱) مقدمه

پژوهشگر پس از این که روش تحقیق خود را مشخص کرد و با استفاده از ابزارهای مناسب، داده های مورد نیاز را برای آزمون فرضیه های خود جمع آوری کرد، اکنون نوبت آن است که با بهره گیری از تکنیک های آماری مناسبی که با روش تحقیق، نوع متغیرها،... سازگاری دارد، داده های جمع آوری شده را دسته بندی و تجزیه و تحلیل نماید و در نهایت فرضیه هایی را که تا این مرحله او را در تحقیق هدایت کرده اند در بوته آزمون قرار دهد. در این فصل به تجزیه و تحلیل و آزمون فرضیه های تحقیق، با استفاده از روش شناسی مطرح شده در فصل سوم، خواهیم پرداخت و به دنبال آن نتایج بدست آمده از انجام تجزیه و تحلیل و آزمون فرضیه ها به تفصیل بیان خواهد شد، تا زمینه برقراری ارتباطات بین داده ها و انجام تحلیل های آماری، به منظور آزمون فرضیه ها فراهم آید.

۴-۲) شاخص های توصیفی متغیرها

خلاصه ویژگی های آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق برای شرکت های مورد مطالعه در پژوهش حاضر در جدول (۴-۱) بیان شده اند. آماره های گزارش شده دربرگیرنده شاخص ها و معیارهای مرکزی شامل میانگین، میانه و شاخص های پراکندگی شامل، انحراف معیار و چولگی و کمینه و بیشینه متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق می باشد.

جدول ۴-۱) شاخص های توصیف کننده متغیرها تحقیق

متغیرها	شاخص گزارشگری پایداری	شاخص سرمایه فکری	قابلیت سودآوری	سن شرکت
علامت اختصاری	SRP	IC	PRO	AGE
میانگین	۰.۳۴۵۲۰۴	۱۳.۰۹۰۹۱	۰.۸۲۳۸۹۹	۲۰.۸۱۱۳۲
میانه	۰.۳۳۰۰۰۰	۷.۷۲۰۰۰۰	۱.۰۰۰۰۰۰	۱۷.۰۰۰۰۰۰
ماکزیمم	۰.۷۶۰۰۰۰	۹۹.۶۲۰۰۰	۱.۰۰۰۰۰۰	۵۷.۰۰۰۰۰۰
مینیمم	۰.۲۲۰۰۰۰	-۹.۶۸۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰	۷.۰۰۰۰۰۰
انحراف معیار	۰.۱۰۸۹۶۰	۱۷.۲۳۰۶۱	۰.۳۸۱۲۰۶	۹.۹۲۷۲۴۴
چولگی	۱.۱۶۰۹۶۴	۲.۴۱۲۴۳۴	-۱.۷۰۰۶۸۰	۱.۶۱۲۶۱۹
کشیدگی	۴.۰۰۵۶۳۸	۹.۶۶۰۳۶۲	۳.۸۹۲۳۱۲	۵.۱۰۲۸۲۷
مشاهدات	۶۳۶	۶۳۶	۶۳۶	۶۳۶

ادامه جدول ۴-۱) شاخص های توصیف کننده متغیرها تحقیق

متغیرها	نوع حسابرس	شاخص سرمایه انسانی	شاخص سرمایه ساختاری	شاخص سرمایه رابطه‌ای
علامت اختصاری	AUD	HC	SC	CE
میانگین	۰.۳۰۶۶۰۴	۱۲.۲۲۴۶۷	۰.۸۲۹۴۵۰	۰.۱۳۸۲۸۶
میانه	۰.۰۰۰۰۰۰	۶.۷۳۰۰۰۰	۰.۹۰۰۰۰۰	۰.۱۴۰۰۰۰
ماکزیمم	۱.۰۰۰۰۰۰	۹۸.۹۹۰۰۰	۸.۶۲۰۰۰۰	۰.۷۹۰۰۰۰
مینیمم	۰.۰۰۰۰۰۰	-۱۴.۰۲۰۰۰	-۴.۳۴۰۰۰۰	-۰.۸۱۰۰۰۰
انحراف معیار	۰.۴۶۱۴۴۶	۱۷.۴۷۲۴۵	۰.۷۶۰۸۷۱	۰.۱۵۱۸۸۳
چولگی	۰.۸۳۸۸۷۷	۲.۴۴۸۸۲۸	۱.۶۲۹۲۶۳	-۰.۹۰۳۸۷۵
کشیدگی	۱.۷۰۳۷۱۵	۹.۸۸۴۰۸۹	۴۰.۲۴۹۵۶	۸.۷۹۹۷۷۵
مشاهدات	۶۳۶	۶۳۶	۶۳۶	۶۳۶

۳-۴) ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

در جدول زیر میزان همبستگی بین متغیرهای پژوهش در سطح (sig < 0,01) و (sig < 0,05) نشان داده شده است. به عنوان مثال احتمال ضریب همبستگی بین شاخص گزارشگری پایداری (SRP) و شاخص سرمایه فکری (IC) به میزان 0/0162 می باشد که در سطح خطای 0/05 معنی دار می باشد.

جدول ۴-۲) ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

Correlation Probability	SRP	IC	PRO	AGE	AUD	HC	SC	CE
SRP	۱.۰۰۰۰۰۰							

IC	۰.۰۹۵۲۹۸	۱.۰۰۰۰۰۰						
	۰.۰۱۶۲	-----						
PRO	۰.۰۱۹۸۲۵	۰.۲۲۱۸۶۴	۱.۰۰۰۰۰۰					
	۰.۶۱۷۸	۰.۰۰۰۰	-----					
AGE	-۰.۰۴۰۱۰۳	-۰.۰۰۶۳۹۹	-۰.۰۴۲۹۱۷	۱.۰۰۰۰۰۰				
	۰.۳۱۲۶	۰.۸۷۲۰	۰.۲۷۹۸	-----				
AUD	-۰.۰۶۰۶۰۲	۰.۰۱۲۳۳۸	-۰.۰۰۵۹۱۲	۰.۰۷۸۶۵۴	۱.۰۰۰۰۰۰			
	۰.۱۲۶۸	۰.۷۵۶۱	۰.۸۸۱۷	۰.۰۴۷۴	-----			
HC	۰.۰۹۱۵۷۰	۰.۹۷۲۴۵۹	۰.۲۲۹۵۴۹	-۰.۰۰۲۵۲۵	۰.۰۰۴۰۸۸	۱.۰۰۰۰۰۰		
	۰.۰۲۰۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۹۴۹۳	۰.۹۱۸۰	-----		
SC	۰.۰۳۰۲۲۴	۰.۱۲۷۹۳۱	-۰.۱۵۲۰۸۸	۰.۰۳۹۴۴۳	۰.۰۸۹۵۶۰	۰.۰۸۳۹۹۶	۱.۰۰۰۰۰۰	
	۰.۴۴۶۷	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۰۱	۰.۳۲۰۶	۰.۰۲۳۹	۰.۰۳۴۲	-----	
CE	۰.۰۶۳۴۵۰	۰.۴۹۱۲۴۲	۰.۵۱۴۰۱۴	-۰.۰۵۹۶۷۶	۰.۰۳۶۲۷۰	۰.۵۰۶۷۱۲	-۰.۰۵۸۱۲۱	۱.۰۰۰۰۰۰
	۰.۱۰۹۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۱۳۲۸	۰.۳۶۱۱	۰.۰۰۰۰	۰.۱۴۳۲	-----

۴-۴) بررسی مانایی متغیرهای پژوهش

در این پژوهش برای بررسی مانایی متغیرهای پژوهش از آزمون لوین، لین و چو استفاده شده است. فرض های این پژوهش به صورت زیر می باشد.

فرض صفر: وجود ریشه واحد (ناپایا)

فرض یک: متغیر حداقل در یکی از مقطعها پایا است.

جدول ۴-۳) آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره	احتمال	تفاضل مرتبه اول	احتمال	نتیجه
SRP	-۹.۱۲۹۲۸	۰.۰۰۰۰			مانا
IC	-۱۲.۳۵۶۳	۰.۰۰۰۰			مانا
HC	-۱۱.۳۴۴۳	۰.۰۰۰۰			مانا
SC	-۶۳.۶۵۰۶	۰.۰۰۰۰			مانا
CE	-۱۵.۰۴۹۵	۰.۰۰۰۰			مانا
PRO	-۲.۸۱۹۱۹	۰.۰۰۲۴			مانا
AGE	-۵۸.۱۴۲۰	۰.۰۰۰۰			مانا
AUD	-۰.۵۹۵۹۳	۰.۲۷۵۶	-۱.۹۴۱۰۲	۰.۰۲۶۱	مانا

همانطور که ملاحظه می شود در جدول (۴-۳) بیشتر متغیرهای تحقیق در آزمون ریشه واحد دارای مقدار P-Value کمتر از ۰/۰۵ هستند و نشان می دهد که از مرتبه صفر و در سطح مانا (پایا) هستند. متغیر AUD هم با یکبار تفاضل گیری مانا می شوند.

۴-۵) آمار استنباطی

در این بخش، با توجه به فرضیات تحقیق به بررسی رابطه ی میان متغیرها پرداخته می شود. در این راستا در اجرای اولیه مدل، نخست به بررسی ناهمسانی واریانس از طریق آماره F (فیشر) پرداخته سپس به بررسی خود همبستگی مدل از طریق آماره دوربین واتسون و آزمون F و هاسمن برای تعیین استفاده از داده های تلفیقی و تابلویی (اثرات ثابت و تصادفی) پرداخته و در نهایت به آزمون مدل رگرسیون و بررسی معنی داری کل مدل و تک تک ضرائب مدل پرداخته ایم.

۴-۵-۱) بررسی مدل های رگرسیونی

در این پژوهش برای بررسی فرضیه های پژوهش از مدل های رگرسیونی زیر استفاده شده است:
مدل فرضیه اول:

$$SRP_{it} = \beta_0 + \beta_1 IC_{it} + \beta_2 PRO_{it} + \beta_3 AGE_{it} + \beta_4 AUD_{it} + \varepsilon_{it}$$

مدل فرضیه دوم تا چهارم:

$$SRP_{it} = \beta_0 + \beta_1 HC_{it} + \beta_2 SC_{it} + \beta_3 CE_{it} + \beta_4 PRO_{it} + \beta_5 AGE_{it} + \beta_6 AUD_{it} + \varepsilon_{it}$$

برای بررسی این مدل ها بشرح ذیل اقدام می گردد:

۴-۵-۲) آزمون هم خطی

شدت هم خطی چندگانه را با بررسی بزرگی مقدار تورم واریانس میتوان تحلیل نمود. اگر آماره آزمون تورم واریانس به یک نزدیک بود نشان دهنده عدم وجود همخطی است. به عنوان یک قاعده تجربی مقدار VIF بزرگتر از ۵ باشد همخطی چندگانه بالا می باشد (توجه شود که در برخی موارد عدد ۱۰ نیز به عنوان آستانه معرفی می گردد).. با توجه به نتایج بدست آمده از جدول (۴-۴) و (۴-۵)، همه تورم واریانس متغیرها از ۵ کمتر بوده اند، نتیجه می گیریم که مشکل هم خطی در بین متغیرهای این تحقیق وجود ندارد.

جدول (۴-۴) نتایج آزمون هم خطی مدل اول (VIF)

VIF	متغیرها
۱,۰۵۱۹۸۳	IC
۱,۰۵۳۷۱۳	PRO
۱,۰۰۸۰۵۷	AGE
۱,۰۰۶۴۲۳	AUD
عدم وجود همخطی	نتیجه

جدول (۴-۵) نتایج آزمون هم خطی مدل دوم (VIF)

VIF	متغیرها
۱,۳۷۲۴۱۳	HC
۱,۰۵۰۵۲۹	SC
۱,۷۴۸۲۶۷	CE
۱,۳۸۸۵۵۵	PRO
۱,۰۱۲۰۱۷	AGE
۱,۰۱۷۲۹۱	AUD
عدم وجود همخطی	نتیجه

۴-۵-۳) بررسی ناهمسانی واریانس

در این پژوهش از آزمون بروش-پاگان به منظور آزمودن واریانس ناهمسانی در مدل های رگرسیون استفاده می شود. این آزمون وابستگی واریانس جملات پسماند بدست آمده از رگرسیون خطی را به مقادیر متغیرهای توضیح دهنده مدل، بررسی می کند. با توجه به سطح اطمینان مورد نظرمان، مقادیر بحرانی متناظر با این آماره ها را از جداول توزیع های مربوطه بدست می آوریم، اگر مقادیر این آماره ها از مقادیر بحرانی بیشتر باشد، فرض صفر که دلالت بر واریانس همسانی دارد، رد می شود. لذا می توان گفت جملات پسماند ارتباط معناداری با متغیرهای توضیح دهنده X دارند پس واریانس ناهمسانی داریم. در این آزمون فرضیه ها به صورت زیر تعریف می شوند:

H_0 : همسانی واریانس

H_1 : ناهمسانی واریانس

جدول (۴-۶) نتایج آزمون ناهمسانی (آزمون بروش-پاگان)

مدلها	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال	نتیجه
مدل اول	۵.۶۵۱۹۷۶	(۴,۶۳۱)	۰.۰۰۰۲	ناهمسانی واریانس وجود دارد
مدل دوم	۳.۸۶۹۸۸۶	(۶,۶۲۹)	۰.۰۰۰۸	ناهمسانی واریانس وجود دارد

بنابر نتایج حاصل از این آزمون که در جدول شماره ۴-۶ آورده شده است، در مدل های پژوهش مشکل ناهمسانی واریانس وجود دارد (زیرا احتمال ها یا p -value های محاسبه شده کمتر از ۰.۰۵ است). بنابراین تخمین نهایی این مدل ها با استفاده از آزمون GLS صورت می گیرد تا فرض همسانی واریانس ها در تحلیل رگرسیون برقرار بماند و مشکل ناهمسانی واریانس ها به این ترتیب حل شود.

۴-۵-۴) بررسی خود همبستگی

به منظور آزمون عدم وجود خود همبستگی در مدل، از آماره دوربین - واتسون استفاده می شود و فرضیه ها به صورت زیر تعریف می شوند:

H_0 : عدم خود همبستگی

H_1 : وجود خود همبستگی

چنانچه آماره دوربین واتسون در بازه نزدیک به ۲ (۱.۵ تا ۲.۵) قرار بگیرد فرضیه H_0 ، یعنی عدم وجود همبستگی بین باقیمانده پذیرفته می شود. این آماره براساس یافته های جدول (۴-۷) گزارش

شده است. با توجه به آماره به دست آمده، فرض H_0 پذیرفته شده و می توان نشان داد که در این پژوهش، مدل های مورد بررسی دارای عدم خود همبستگی می باشند.

جدول (۷-۴) بررسی نتایج آزمون خودهمبستگی

مدلها	مقدار آماره دوربین واتسون	نتیجه
مدل اول	۲/۰۷۳۳	عدم خود همبستگی
مدل دوم	۲/۰۷۳۳	عدم خود همبستگی

۴-۵-۵) آزمون F لیمر

آزمون F لیمر به جهت آزمون برابری ضرایب عرض از مبدا مقاطع مختلف مورد برآورد قرار گرفته که نتایج این آزمون در جدول شماره (۸-۴) نشان داده شده است.

با توجه به اینکه مقدار p-value به دست آمده از آزمون F لیمر برای مدل پژوهش برابر با صفر می باشد، فرض صفر رد شده ($p\text{-value} \leq 0.05$) و روش داده های تابلویی پذیرفته می شود. فرض صفر و فرض مقابل برای آزمون F لیمر به شرح زیر می باشد:

H_0 : روش داده های تلفیقی

H_1 : روش داده های تابلویی

جدول (۸-۴) نتایج آزمون F لیمر

مدلها	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال	نتیجه
مدل اول	۵.۲۳۷۳۶۱	(۱۰۵,۵۲۶)	۰.۰۰۰۰۰	روش داده های تابلویی
مدل دوم	۵.۲۰۱۱۳۹	(۱۰۵,۵۲۴)	۰.۰۰۰۰۰	روش داده های تابلویی

۴-۵-۶) آزمون هاسمن

آزمون هاسمن به منظور تبیین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی مورد برآورد قرار گرفته که نتایج این آزمون در جدول شماره (۹-۴) نشان داده شده است. فرض صفر و فرض مقابل برای آزمون هاسمن به شرح زیر می باشد:

H_0 : روش اثرات تصادفی

H_1 : روش اثرات ثابت

جدول (۴-۹) نتایج آزمون هاسمن

مدلها	آمار آزمون	درجه آزادی	p-value	نتیجه
مدل اول	۱۲۱.۸۰۳۳۵	۴	۰.۰۰۰۰۰	روش اثرات ثابت
مدل دوم	۱۱۹.۶۴۸۸۷۱	۶	۰.۰۰۰۰۰	روش اثرات ثابت

با توجه به مقدار p-value به دست آمده از آزمون هاسمن که کوچکتر از 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$) می باشد، فرض صفر آزمون هاسمن رد شد و روش اثرات ثابت پذیرفته می شود. بنابراین با توجه به نتیجه آزمون هاسمن از روش اثرات ثابت برای برآورد ضرایب مدل فرضیه اول تحقیق استفاده شد.

۴-۵-۷) تحلیل مدل رگرسیون

برای آزمون مدل اول پژوهش، از داده های ترکیبی و از روش اثرات ثابت استفاده شده است که خلاصه نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار Eviews، در جدول (۴-۱۰) آمده است.

جدول (۴-۱۰) نتایج تجزیه و تحلیل مدل اول رگرسیون

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (sig)
C	۰.۳۰۱۲۲۰	۰.۰۱۹۴۴۳	۱۵.۴۹۲۱۶	۰.۰۰۰۰۰
IC	۰.۰۰۰۳۸۰	۰.۰۰۰۱۸۴	۲.۰۶۷۷۳۹	۰.۰۳۹۲
PRO	-۰.۰۰۲۶۳۰	۰.۰۰۶۹۳۹	-۰.۳۷۹۰۱۲	۰.۷۰۴۸
AGE	۰.۰۰۱۷۵۵	۰.۰۰۰۷۸۹	۲.۲۲۵۱۶۶	۰.۰۲۶۵
AUD	۰.۰۱۵۲۰۰	۰.۰۲۶۵۲۴	۰.۵۷۳۰۵۳	۰.۵۶۶۹
آماره F فیشر	۲۰.۷۵۶۳۴	سطح معنی داری آماره F		۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۷۷۲۲۷۴	آماره دوربین واتسن		۲.۰۷۳۳۱۰

با توجه به نتایج حاصل از آزمون مدل رگرسیون فرضیه به شرح جدول (۴-۱۰)، مشاهده می شود که مقدار عددی P-Value مربوط به آماره F که بیانگر معنی دار بودن کل رگرسیون است، برابر $0/0000$ بوده و حاکی از آن است که مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می باشد. ضریب تعیین تعدیل شده R^2 برابر $0/77$ بوده و بیانگر این مطلب است که تقریباً 77% از تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای مستقل مدل قابل تبیین است که نشان دهنده قدرت توضیح دهندگی این رگرسیون است.

آزمون فرضیه اصلی: سرمایه فکری بر گزارشگری پایداری تأثیر معنادار دارد.

H_0 : سرمایه فکری بر گزارشگری پایداری تأثیر معنادار ندارد.

H_1 : سرمایه فکری بر گزارشگری پایداری تأثیر معنادار دارد.

همانگونه که در جدول (۴-۱۰) ملاحظه می‌شود، سطح معناداری (Prob) متغیر مستقل (شاخص سرمایه فکری) برابر با ۰/۰۳۹۲ می‌باشد. با توجه به آماره t و p -Value این متغیر، نتایج نشانگر معنی داری این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد سرمایه فکری بر گزارشگری پایداری تأثیر معناداری وجود دارد و در نتیجه فرضیه اصلی پذیرفته می‌شود.

نتایج متغیرهای کنترلی:

-ضریب برآوردی متغیر کنترلی قابلیت سودآوری (PRO) در جدول ۴-۱۰ نشان‌دهنده عدم وجود رابطه معنادار میان قابلیت سودآوری و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، بیشتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین قابلیت سودآوری و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود ندارد.

-ضریب برآوردی متغیر کنترلی سن شرکت (AGE) در جدول ۴-۱۰ نشان‌دهنده وجود رابطه معنادار میان سن شرکت و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، کمتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین سن شرکت و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود دارد.

-ضریب برآوردی متغیر کنترلی نوع حسابرس (AUD) در جدول ۴-۱۰ نشان‌دهنده عدم وجود رابطه معنادار میان نوع حسابرس و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، بیشتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین نوع حسابرس و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود ندارد.

تحلیل مدل رگرسیون

برای آزمون مدل دوم پژوهش، از داده های ترکیبی و از روش اثرات ثابت استفاده شده است که خلاصه نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار Eviews، در جدول (۴-۱۱) آمده است.

جدول (۴-۱۱) نتایج تجزیه و تحلیل مدل اول رگرسیون

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (sig)
C	۰.۳۰۰۸۶۷	۰.۰۱۹۸۹۴	۱۵.۱۲۳۸۶	۰.۰۰۰۰
HC	۰.۰۰۰۳۱۱	۰.۰۰۰۲۱۲	۱.۴۶۸۷۶۳	۰.۱۴۲۵
SC	۰.۰۰۳۳۷۷	۰.۰۰۲۹۱۲	۱.۱۵۹۷۴۶	۰.۲۴۶۷
CE	-۰.۰۰۸۱۴۸	۰.۰۱۸۵۴۵	-۰.۴۳۹۳۲۷	۰.۶۶۰۶
PRO	-۰.۰۰۲۰۹۶	۰.۰۰۷۰۲۰	-۰.۲۹۸۵۱۹	۰.۷۶۵۴
AGE	۰.۰۰۱۷۲۳	۰.۰۰۰۸۲۵	۲.۰۸۷۵۶۲	۰.۰۳۷۳
AUD	۰.۰۱۵۴۵۴	۰.۰۲۶۶۲۱	۰.۵۸۰۵۰۳	۰.۵۶۱۸
آماره F فیشر	۲۰.۱۷۴۵۱	سطح معنی داری آماره F		۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۷۷۰۲۰۸	آماره دوربین واتسن		۲.۰۷۳۵۷۲

با توجه به نتایج حاصل از آزمون مدل رگرسیون فرضیه به شرح جدول (۴-۱۱)، مشاهده می شود که مقدار عددی P-Value مربوط به آماره F که بیانگر معنی دار بودن کل رگرسیون است، برابر ۰/۰۰۰۰ بوده و حاکی از آن است که مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می باشد. ضریب تعیین تعدیل شده R^2 برابر ۰/۷۷ بوده و بیانگر این مطلب است که تقریباً ۷۷٪ از تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای مستقل مدل قابل تبیین است که نشان دهنده قدرت توضیح دهندگی این رگرسیون است.

فرضیه فرعی ۱: سرمایه انسانی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

H_0 : سرمایه انسانی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری ندارد.

H_1 : سرمایه انسانی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

همانگونه که در جدول (۴-۱۱) ملاحظه می شود، سطح معناداری (Prob) متغیر مستقل (سرمایه انسانی) برابر با ۰/۱۴۲۵ می باشد. با توجه به آماره t و p-Value این متغیر، نتایج نشانگر عدم معنی

داری این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می باشد. این یافته ها نشان می دهد بین سرمایه انسانی و گزارشگری پایداری رابطه معناداری وجود ندارد و در نتیجه فرضیه فرعی اول رد می شود.

فرضیه فرعی ۲: سرمایه ساختاری تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

H_0 : سرمایه ساختاری تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری ندارد.

H_1 : سرمایه ساختاری تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

همانگونه که در جدول (۴-۱۱) ملاحظه می شود، سطح معناداری (Prob) متغیر مستقل (سرمایه ساختاری) برابر با ۰/۲۴۶۷ می باشد. با توجه به آماره t و p -Value این متغیر، نتایج نشانگر عدم معنی داری این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می باشد. این یافته ها نشان می دهد بین سرمایه ساختاری و گزارشگری پایداری رابطه معناداری وجود ندارد و در نتیجه فرضیه فرعی دوم رد می شود.

فرضیه فرعی ۳: سرمایه ارتباطی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

H_0 : سرمایه ارتباطی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری ندارد.

H_1 : سرمایه ارتباطی تأثیر معناداری بر گزارشگری پایداری دارد.

همانگونه که در جدول (۴-۱۱) ملاحظه می شود، سطح معناداری (Prob) متغیر مستقل (سرمایه ارتباطی) برابر با ۰/۶۶۰۶ می باشد. با توجه به آماره t و p -Value این متغیر، نتایج نشانگر عدم معنی داری این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می باشد. این یافته ها نشان می دهد بین سرمایه ارتباطی و گزارشگری پایداری رابطه معناداری وجود ندارد و در نتیجه فرضیه فرعی سوم رد می شود.

نتایج متغیرهای کنترلی:

-ضریب برآوردی متغیر کنترلی قابلیت سودآوری (PRO) در جدول ۴-۱۱ نشان دهنده عدم وجود رابطه معنادار میان قابلیت سودآوری و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p -value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، بیشتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می توان گفت بین قابلیت سودآوری و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود ندارد.

-ضریب برآوردی متغیر کنترلی سن شرکت (AGE) در جدول ۴-۱۱ نشان دهنده وجود رابطه معنادار میان سن شرکت و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p -

value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، کمتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین سن شرکت و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود دارد.

ضریب برآوردی متغیر کنترلی نوع حسابرس (AUD) در جدول ۴-۱۱ نشان‌دهنده عدم وجود رابطه معنادار میان نوع حسابرس و شاخص گزارشگری پایداری در سطح خطای ۰.۰۵ است. زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر کنترلی تحقیق، بیشتر از ۰.۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت بین نوع حسابرس و شاخص گزارشگری پایداری در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه معناداری وجود ندارد.

۴-۶) خلاصه فصل

در این فصل داده‌ها تجزیه و تحلیل شده و نتایج آماری مشخص شدند. این فصل شامل آماره‌های توصیفی (میانگین، میانه، انحراف معیار، بیشینه، کمینه) می‌باشد و بعد از بیان آماره‌های توصیفی داده‌ها، به آماره‌های استنباطی آنها پرداخته می‌شود. برای بررسی مانایی متغیرهای پژوهش از لوین، لین و چو (LLC) استفاده شده است که نشان می‌دهد همه متغیرها مانا هستند.

آزمون‌های به کارگرفته شده در این فصل شامل آزمون‌های مربوط به داده‌های ترکیبی (آزمون F لیمر) می‌باشد. نتایج نشان دادند که در فرضیه‌های پژوهش باید از روش داده‌های پانل استفاده نمود.

برای انتخاب بین مدل اثرات تصادفی یا اثرات ثابت از آزمون هاسمن استفاده می‌شود که نتایج نشان داد که مدل اثرات ثابت مورد پذیرش می‌باشد.

برای بررسی وجود مشکل ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان - کوک و ویسبرگ استفاده شده است که در مدل‌های پژوهش مشکل ناهمسانی واریانس وجود دارد و تخمین نهایی مدل‌ها با استفاده از آزمون GLS صورت می‌گیرد و مشکل ناهمسانی واریانس‌ها به این ترتیب حل می‌شود. در نهایت به تحلیل فرضیه‌های تحقیق پرداخته شد که نتایج تخمین مدل‌ها نشان داد که فرضیه اصلی پذیرفته و فرضیات فرعی تحقیق رد می‌شود.