**بررسی آنتروپی صورتهای مالی و اثر آن بر تغیيرات سود در صنایع بورس اوراق بهادار تهران**

سلام عبداله زاده1، کامبیز فرقاندوست حقیقی2، حامد آراد3

**1.** کارشناس ارشد حسابداری و حسابرس دیوان محاسبات کشور (نویسنده مسئول)

پست الکترونیک: [sa.abdollahzade@gmail.com](mailto:sa.abdollahzade@gmail.com)

2. استادیار رشته حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

3. دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

پست الکترونیک: [hamedarad.edu@gmail.com](mailto:hamedarad.edu@gmail.com)

**چکیده**

سرمایه­گذاری در بورس توسط سهامداران و سرمایه­گذاران بر اساس اطلاعات فراوانی صورت می­پذیرد. یکی از این موارد، اطلاعات موجود در صورت­های مالی می­باشد. تغییرات در این اطلاعات می­تواند مبنایی برای تصمیم­گیری باشد لذا در تحقیق پیش رو، به بررسی این تغییرات و اثرات آن پرداخته­ایم.

در این تحقیق، رابطه بين آنتروپی صورت­های مالی و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار تهران در قالب سه مدل ، مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور، تغییرات اقلام صورت­های مالی را براساس فرمول آنتروپی اندازه­گیری کرده و اثر این تغییرات را بر تغییرات سود بررسی و نشان داده مي­شود که تغییر در این اقلام منجر به تغییر سود می­شود.

اطلاعات مورد بررسی مربوط به 14 صنعت بورس اوراق بهادار تهران طی سال­های 1379 الی 1389 بوده است. روش آزمون­های پژوهش ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون می­باشد که به استفاده از نرم افزارهای SpSs 18 و Eviews 7 انجام می­گیرد. نتایج تحقیق بیانگر وجود رابطه بین آنتروپی صورت­های مالی و تغییرات سود در تعداد اندکی از صنایع و شرکت­های بورس اوراق بهادار تهران می­باشد که با توجه به محدود بودن این صنایع و شرکت­ها فرضیه­های پژوهش رد گردید.

**واژه هاي کليدي:** آنتروپی، تغییرات سود، سرمایه­گذاری، استفاده کنندگان اطلاعات مالی، تجزیه و تحلیل صورت­های مالی

**مقدمه**

سرمايه گذاران در بورس با پراکندگي و حجم بالايي از اطلاعات مواجه هستند که باید از اين اطلاعات براي تصميم گيري در سرمايه گذاري هاي خود استفاده کنند، چگونگي انتخاب اطلاعات منوط به نوع نگرش، فکري و به نياز آنها بستگي دارد. اطلاعات سيستم اطلاعاتي حسابداري صرفنظر از اشکالات در نحوه ارائه اطلاعات،دير کرد در زمان ارائه و مفيد فايده بودن آن، ارائه دهنده اطلاعات مربوط به گذشته شرکت مي باشد، در حالي که اغلب نيازهاي اطلاعاتي استفاده کنندگان مربوط به تصميمات آتي مي­باشد. از ميان کليه اطلاعات ارائه شده توسط سيستم اطلاعاتي حسابداري، آنتروپی صورت­های مالی می­تواند از شاخص­های مؤثر، براي سرمايه گذاري و تصميمات اقتصادي در باب خريد سهام مي باشد، و اين مفهوم را ميتوان فصل مشترک اطلاعات حسابداري و نيازهاي استفاده کنندگان دانست. هدف از تجزیه و تحلیل صورتهای مالی از یک سو، ارزیابی عملکرد گذشته واحد تجاری از طرفی فراهم آوردن اطلاعات و روشهای مناسب برای برنامه ریزی برای رسیدن به اهداف آتی واحد تجاری می باشد (اکبری، 1387). از این رو، تلاشها و تحقیقات فراوانی در تجزیه و تحلیل صورتهای مالی برای پیش بینی وضعیت آتی شرکت صورت پذیرفته و فنون متفاوتی برای این تجزیه و تحلیل ها، ابداع گردیده است. از فنون بررسی اقلام ترازنامه به صورت ترکیبی و نه جداگانه آنتروپی می باشد (Dionisio, et al., 2008).

**بیان مسأله**

آینده نگری گروه های استفاده کننده از صورتهای مالی اعم از سهامداران و سرمایه گذاران، همواره تحلیل گران مالی را برآن داشته تا به جستجوی روشهای جدید و برتری برای تفسیر اطلاعات مالی و کشف پدیده های مرتبط با موفقیت یا شکست مالی شرکتها بپردازد (سلامی، 1383). ترازنامه و صورت سود و زیان از اساسی ترین صورتهای مالی واحد تجاری می باشند که در تصمیم گیری های مدیران و سایر استفاده کنندگان صورتهای مالی و برنامه­ریزی آتی شرکت تاثیر فراوان و مستقیمی دارد و هنگام ارائه آنها مقادیر مقایسه ای سال قبل نیز به همراه مقادیر سال جاری ارائه می شود. استفاده کنندگان صورتهای مالی میزان تغییرات اقلام مختلف ترازنامه و صورت سود و زیان را نسبت به دوره قبل ملاحظه می­کنند تا به درک درستی از نحوه عملکرد مدیریت و میزان موفقیت یا عدم موفقیت در رسیدن به اهداف مورد نظر شرکت دست پیدا کنند. (Masoumi and Racine, 2002)

ترکیب یک ترازنامه شامل داراییهای جاری و بلند مدت و بدهی های جاری، بدهی های بلند مدت و حقوق صاحبان سهام بوده و هر یک از اقلام فوق درصدی از ترکیب کل ترازنامه را تشکیل می دهند که در اغلب موارد این درصدها نسبت به دوره قبل تغییر می­کنند یعنی ترکیب یک ترازنامه از سالی به سال دیگر تغییر می کند اندازه این تغییر در ترکیب ترازنامه در این تحقیق به عنوان آنتروپی صورت وضعیت مالی تعبیر می­گردد.

آنتروپی به ارزش اطلاعاتی یا درصد تغییرات یا درجه بلاتکلیفی گفته می شود که از فرمول زیر محاسبه می شود: (Dionisio, et al., 2008).

که در این فرمول :

H: آنتروپی

n: تعداد اقلامی که مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند

: درصد مربوط به هریک از اقلام در سال دوم

: درصد مربوط به هریک از اقلام در سال اول

نظریه­ اطلاعات، شاخه­ای از ریاضیات است که با مهندسی ارتباطات، زیست شناسی، پزشکی، جامعه شناسی و روانشناسی هم پوشانی دارد. این نظریه به کشف و بررسی قوانین ریاضی حاکم بر رفتار داده ها در مراحل انتقال، ذخیره و بازیابی اختصاص دارد (گودرزی، 1387). اطلاعات از منظر نظریه اطلاعات دربردارنده معنی خاص خصوصاً در ارتباط با پیشگویی احتمالی از داده ها می باشد (وزیری، 1376). در تعریف پیشگفته، میزان معنا و محتوای ارائه شده توسط اطلاعات مورد توجه قرار می گیرد. مثلاً پیامی که به ما اعلام می نماید: "فردا خورشید طلوع می نماید" دارای حجم اندکی محتوای اطلاعاتی است در حالی که پیامی در رابطه با زلزله شامل حجم بالایی از اطلاعات است. آمار و احتمالات نقش حیاتی و عمده در در ظهور و رشد نظریه اطلاعات برعهده داشته است. (گودرزی، 1387)

**مبانی نظری**

شروع تحقیق در مورد نظریه اطلاعات در سال 1924 توسط هنری نایکوئیست در مقاله ای به نام «عوامل خاصی که سرعت تلگراف را تحت تاثیر قرار می دهند» انجام شد. در سال 1928، مقاله «انتقال اطلاعات» توسط هارتلی بود که اولین پایه های ریاضی نظریه اطلاعات را بنا گذاشت. در سال 1948 کلود شانون در آزمایشگاه بل (Bell) مقاله ای با عنوان «نظریه ریاضی ارتباطات» منتشر کرد این مقاله به سرعت توجه ریاضیدانان و دانشمندان را در سراسر جهان به خود جلب کرد. در نتیجه چند رشته تخصصی پایه گذاری شدند که شامل نظریه اطلاعات، نظریه کدگذاری و نظریه آنتروپی سیستم های دینامیکی انتزاعی می باشند. مفهوم آنتروپی شانون، هسته اصلی نظریه اطلاعات می باشد که گاهی اوقات تحت عنوان "اندازه عدم قطعیت" نامیده می شود.

نظریه اطلاعات ابتدا برای بیان عددی اطلاعات به وجود آمد. همان طور که فاصله زمان و دما را با عدد اندازه گیری می­کنند، مقدار اطلاعاتی را که یک موضوع به ما می دهد به وسیله تعدادی از پرسش­های مثبت لازم برای پی بردن به موضوع مورد نظر اندازه گیری می شود این جواب های بدست آمده به صورت بلی و خیر را می توان با اعداد صفر و یک نشان داد و به همین دلیل است که واحد اطلاعات بیت نامیده می­شود (مالکی، 1381، 5).

آنتروپی اندازه­ای از عدم قطعیت در مجموعه اطلاعات است. مفهوم گروه آنتروپی در علم فیزیک به قرن نوزدهم بر می­گردد. کلاسیوس، در 1867 بر درک شهودی از کارنات[[1]](#footnote-2) مقدمه­ای برای اولین بار یک کمیت ریاضی S را ساخت، که آن را آنتروپی نامید که تبادل حرارت رخ داده در فرآیندهای حرارتی با رابطه را بیان می­کرد، در اینجا Q مقدار حرارت را مشخص می­کند و T دمای مطلق است که در محل تبادل آماده شده است (Reddy & Sebastin , 2009 , 1 , 2).

مبانی نظری روش­های نظری مورد استفاده در مدیریت مالی جدید توسط ریاضی­دانانی به نام­های جاکوب برولی[[2]](#footnote-3) و آبراهام دی مایور[[3]](#footnote-4) رسمی شد. مفهوم تجزیه و تحلیل آنتروپی در قیمت­های حقوق صاحبان سهام برای اولین بار توسط جاکوب برولی در سال 1900 مطرح شد که بسیاری از کشفیات ریاضی ساخته شده توسط نوربرت وینر[[4]](#footnote-5) و مارکو[[5]](#footnote-6) در ابتدای 1890 را پیش­بینی کرد. کیلی[[6]](#footnote-7)، ارتباط بین سرعت اطلاعات در کانال دو دوئی متقارن و سفته بازی را تحت شرایط عدم قطعیت را تشخیص داد و زیر بنای ریاضی، نظریه اطلاعات را ایجاد کرد که بیشتر توسط کلون شانون[[7]](#footnote-8) در اواسط 1940 توسعه داده شد(Reddy & Sebastin , 2009 , 2).

شانون در مقاله مشهور خود در سال 1948 این مفهوم را معرفی کرده و نتایج آن را در تعدادی از مسائل پایه­ای نظریه­ کدگذاری و انتقال داده­ها مورد استفاده قرار داد که پایه­ نظریه­ اطلاع جدید را تشکیل می­دهد (گودرزی،80، 4).

آنتروپی متغیر تصادفی است که بر حسب توزیع احتمال آن متغیر تعریف می­شود و می­تواند به عنوان یک اندازه مناسب برای تصادفی بودن یا عدم قطعیت نشان تعداد بایت­های (Byte) لازم برای انتقال پیغام می­باشد.آنتروپی سیستم با میزان اطلاعات موجود در آن مرتبط است. سیستم با نظم بیشتر می­تواند با بایت­های کمتری از اطلاعات توصیف شود، در حالیکه سیستمی با نظم کمتر برای توصیف شدن به بایت­های بیشتری از اطلاعات نیازمند است. (فاطمی، 1380، 12).

تعریف شانون از آنتروپی از یک متغیر تصادفی X با p(x) به عنوان احتمال وقوع، عبارت بود از :

که پایه لگاریتم 2 است.

آنتروپی X وقتی که لگاریتم بر اساس پایه داده شده a را مشخص می­کند ((Reddy & Sebastin, 2009, 2.

مطابق طرح شانون یک اندازه آنتروپی است که این ویژگی­ها را راضی می­کند، و بر اساس

تعریف می­گردد. زمانی که متغیر تصادفی توزیع ادامه می­یابد، و تابع چگالی از متغیر تصادفی X است، آنتروپی بر اساس فرمول زیر تعریف می­گردد:

(Dionisio, Menezes, Mendes, 2008,1).

**پیشنیاز­های آنتروپی**

1. **سیستم:** برای سیستم تعریف ثابت و مشخص وجود ندارد، در شاخه­های مختلف علم تعاریف گوناگونی برحسب موضوع مورد مطالعه برای سیستم ارائه شده است، بطوریکه تعداد آن­ها از ده­ها مورد متجاوز است. اما این تعاریف از وجه اشتراکی برخوردارند که این وجه اشتراک را می­توان به شکل زیر بیان کرد:

سیستم مجموعه­ای است از پیشامد­ها، عوامل و متغیرها که به نوعی به یکدیگر وابسته­اند.

1. **ارزش اطلاعاتی:** فرض کنید S سیستمی با پیشامدهای باشد که در آن و که در این صورت ارزش اطلاعاتی پیشامد که آنرا با نشان می­دهیم به صورت تعریف می­شود و طبق خواص لگاریتم داریم: (فاطمی، 1380، 12).

**ویژگیهای آنتروپی**

ویژگیهای آنتروپی عبارتند از:

الف) آنتروپی کمیتی غیر منفی است یعنی:

ب) آنتروپی یک سیستم صفر است، اگر و تنها اگر سیستم در وضعیت قطعیت کامل باشد: (فاطمی، 1380، 16)

ج) حداکثر آنتروپی هنگامی است که پیشامدها احتمالات یکسانی داشته باشند، به عبارت دیگر، و تساوی برقرار است در صورتیکه:

از آنجایی که کوچکترین فضا یا افزاری که منجر به نتیجه غیربدیهی می­شود باید دارای دو عنصر باشد، بنابراین اطلاع و آنتروپی را اغلب برحسب لگاریتم­های پایه دو تعریف می­کنند. (ساجدی هیر، 1382، 8).

د)در صورتی که ابتدا پیامی دریافت می­کنیم که احتمال وقوع رویداد را برابر در نظر گرفته است، در صورتیکه پیام جدیدی دریافت کنیم که بگوید احتمال وقوع رویداد از به تغییر کرده است، در این صورت تغییرات ارزش مورد انتظار اطلاعاتی پیام جدید نسبت به پیام قبلی برابر است با:

که در رابطه فوق تغییرات ارزش اطلاعاتی پیام جدید نسبت به ارزش اطلاعات پیام قبلی و احتمال وقوع این تغییرات می­باشد (فاطمی، 1380، 17).

**پیشینه پژوهش**

**تحقیقات خارجی**

هنری ثیل[[8]](#footnote-9) اولین پژوهشگری بود که مستقیماً نظریه اطلاعات را در زمینه کاربردی و مورد استفاده قرار داد. وی در سال 1969 طی مقاله «کاربرد مفاهیم نظریه اطلاعات در تجزیه و تحلیل صورت­های مالی» روش جدیدی را بر اساس مفاهیم نظریه اطلاعات برای تجزیه و تحلیل صورت­های مالی از طریق صورت­های مالی با مقیاس مشترک بنا نهاد که به توصیف روند تغییرات هر یک از اقلام ترازنامه می­پردازد. در این تحقیق، وی سعی نمود که میزان اطلاعات موجود در ترازنامه در کل و محتوای اطلاعاتی هر یک از اقلام آن در جزء مورد اندازه­گیری قرار دهد. در حقیقت وی با استفاده فرمول آنتروپی و مفاهیم احتمالات آماری میزان تغییرات محتوای اطلاعاتی هر یک از اقلام صورت­های مالی را برای دو سال متناوب اندازه­گیری کرد. سپس باروچ لو[[9]](#footnote-10) (1971) در مقاله «شکست مالی و اندازه ارزش اطلاعاتی» و زارود و ویلکاکس[[10]](#footnote-11) (1973) طی مقاله «پیش بینی شکست مالی با استفاده از داده­های حسابداری» به بررسی کاربرد آنتروپی در پیش­بینی ورشکستگی شرکت­ها پرداختند که طبق نتایج تحقیقات آقای لو (1971) از طریق مقایسه جفتی 74 شرکت ورشکسته و موفق، مشخص گردید آنتروپی ترازنامه شرکت­های ورشکسته در پنج سال آخر قبل از ورشکستگی به شدت افزایش می­یابد.

در این تحقیق همچنین مشاهده شد که درجه تغییرات ترکیب ترازنامه برای شرکت­های ناموفق بیشتر از تغییرات ترکیب ترازنامه برای شرکت­های موفق است. به طوری که 70 درصد شرکت­هایی که بیشترین تغییرات ترکیب ترازنامه را داشتند جزء شرکت­های ناموفق بودند. 62 درصد شرکت­هایی جزء شرکت­های ناموفق بودند که بیشترین تغییرات ترکیب دارایی­ها را داشتند و 66 درصد شرکت­هایی جزء شرکت­های ناموفق بودند که بیشترین تغییرات ترکیب بدهی­ها را داشتند.

در سال 1976، روس و همکاران طبق تحقیقات انجام شده که نتیجه آن در مقاله­ای با عنوان «تغییرات سود و ترکیب ترازنامه» به چاپ رسید ارتباط انحرافات سود و تغییرات در ترکیب ترازنامه را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق اطلاعات 20 سال 900 شرکت آمریکایی مورد استفاده قرار گرفت، از طریق اطلاعات سود و زیان 10 سال اول میانگین نرخ رشد سود برای هر شرکت تخمین زده شد و با استفاده از این نرخ رشد، سود مود انتظار 10 سال دوم محاسبه گردید و این مقادیر را با سودهای تحقیق یافته در 10 سال دوم مقایسه شد و میزان انحراف از سود مورد انتظار محاسبه شد و بدین ترتیب این پژوهشگران با اطمینان 99 درصد ثابت کردند میان تغییرات سود پیش­بینی شده و میزان تغییرات در ترکیب ترازنامه 900 شرکت آمریکایی در همان سالی که تغییرات سود رخ می­دهد رابطه مثبت و قوی وجود دارد، یعنی ثابت کردند تغییرات سود می­تواند عامل مهمی در ایجاد تغییرات در ترکیب ترازنامه در همان دوره باشد.

بعدها در سال­های 1985 و 1990، مجدداً نگاه­ها به سوی استفاده از آنتروپی در پیش­بینی ورشکستگی شرکت­ها جلب گردید و زادگرن، کیسی و مک گینس(1985) در تحقیقات جداگانه که به چاپ مقالاتی با عنوان­های «برآورد آسیب پذیری شرکت­های صنعتی آمریکایی در برابر ورشکستگی تجزیه و تحلیل سازمان­دهی شده»و «ورشکستگی شرکت­های صنعتی بریتانیا برای دوره 1976 – 1984 به بررسی این موضوع پرداختند که تجزیه و تحلیل سازمان­دهی شده و اندازه­های آنتروپی کوین کیسی و پل مک گینس (1990) منجر گردید.

اسفندیار معصومی و جف راسین (2002) در تحقیقی با عنوان «آنتروپی و قابلیت پیش­بینی بازده بازار سهام »به شواهدی دست یافتند که آنتروپی قادر به شناسایی ارتباط بین سری­های زمانی مختلف می­باشد و همچنین قابلیت پیش­بینی بازده بازار سهام را داراست.

تحقیقات کیسی و مک گینس(1990) و زادگرن (1985) نتایج یکسانی داشته است. در این پژوهش، کیس و مک گینس (1990) تعداد 43 جفت از شرکت­های موفق و ورشکسته انگلیسی را برای دوره­های مالی 1976 الی 1984 در نظر گرفتند و ارزش اطلاعاتی صورت­های مالی آن­ها را از پنج سال قبل از ورشکستگی با ارزش اطلاعاتی صورت­های مالی همان سال­های شرکت­های موفق مقایسه کردند که نتایج قابل توجه بود. طبق نتایج حاصل میزان میانگین آنتروپی محاسبه شده برای شرکت­های ورشکسته بسیار بیشتر از میانگین آنتروپی محاسبه شده برای شرکت­های موفق بوده است. همچنین اختلاف میانگین­های آنتروپی محاسبه شده از سالی به سال دیگر نیز در شرکت­های ورشکسته چند برابر میزان آن در شرکت­های موفق بوده است بطوریکه این اختلاف در شرکت­های موفق صفر بوده است. بدین ترتیب نتیچه­گیری کردند که از طریق محاسبه آنتروپی ترازنامه می­توان نسبت به پیش­بینی ورشکستگی مالی شرکت­ها از 5 سال قبل از ورشکستگی اقدام کرد.

**تحقیقات داخلی**

اولین تحقیق راجع به کاربرد آنتروپی در حسابداری توسط محمد علی آقایی و حجت الله کوک با عنوان «آنتروپی وضعیت مالی یا اندازه تغییرات مورد انتظار در ترکیب ترازنامه» در سال 1374 انجام پذیرفت که به تاریخچه کاربرد آنتروپی در حسابداری و معرفی مفهوم آنتروپی و چگونگی محاسبه آن پرداختند و مثال­هایی برای محاسبه اندازه تغییرات مورد انتظار در ترکیب ترازنامه ارائه کردند. سپس در قالب پایان­نامه­ای با عنوان «ارتباط تغییرات سود و ترکیب ترازنامه» به بررسی موضوع پرداخت. در تحقیق، شرکت­هایی به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند که قبل از سال 1352 در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده بودند با در نظر گرفتن این ویژگی حجم نمونه 20 شرکت شد.در این تحقیق فرض برابر صفر نبودن ضریب تعیین بدست آمده، رد نشد. بدین معنی که تغییرات ترکیب ترازنامه با سود غیر منتظره سال جاری و سال گذشته رابطه معنی­داری نداشت و نتایج تحقیق حاکی از عدم وجود رابطه مثبت و قوی بین دو متغیر بود.

شهرام وزیری تحقیقی پیرامون تغییرات سود و آنتروپی اقلام وضعیت مالی در سال 1376 انجام داد که این تحقیق نیز مانند تحقیق حجت الله کوک دارای روش بررسی بود یعنی اینکه اطلاعات 20 سال صورت­های مالی 16 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در نظر گرفته شده و با اطلاعات سود 10 سال، سود 10 سال بعد را پیش­بینی نموده و میزان انحرافات سود را مورد بررسی قرار داده­اند. نتایج تحقیق حاکی از نبود رابطه مثبت و قوی بین دو متغیر مورد نظر بوده است.

در این تحقیق­ها، از ابتدا فرض بر این بوده است که تغییر در ترکیب ترازنامه در همان سالی رخ می­دهد که تغییرات سود به وقوع می­پیوندد. روش مورد استفاده در هر دو پایان­نامه یاد شده با استفاده از روش آقایان روس، بال و لو (1976) در مقاله «تغییرات سود و ترکیب ترازنامه» انجام گرفته، اما نتایج کاملاً متفاوت می­باشد.

طبق تحقیقات انجام شده در ایران ، مشخص گردیده است که متوسط تغییرات سود (سود پیش­بینی شده منهای سود واقعی) بیش از 100 درصد بوده، در حالیکه تغییرات در ترکیب ترازنامه بسیار ناچیز بوده، و این شاید دلیلی بر عدم نتیجه­گیری و اثبات وجود رابطه مثبت بین تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی در شرکت­های ایرانی باشد.

در ت‍ح‍ق‍ی‍قی دیگر‌ ب‍ا ع‍ن‍وان‌ »ب‍ررس‍ی‌ ت‍ح‍ل‍ی‍ل‍ی‌ ع‍وام‍ل‌ م‍وث‍ر ب‍ر تغییرات‌ ت‍رک‍ی‍ب‌ ت‍رازن‍ام‍ه‌ در چ‍ارچ‍وب‌ نظریه اطلاع‍ات‌« در سال 1377توسط محمد اسناوندی ک‍وشش شده ت‍ا ق‍ابل‍ی‍ت‌ ب‍ه‌ ک‍ارگ‍ی‍ری‌ نظریه ‌ اطلاع‍ات‌ برای ت‍ج‍زی‍ه‌ ت‍ح‍ل‍ی‍ل‌ ص‍ورت‍ه‍ای‌ م‍ال‍ی‌ ارزی‍اب‍ی‌ شود. ب‍ر پ‍ای‍ه‌ ای‍ن‌ نظریه ‌تغییرات‌ ت‍رک‍ی‍ب‌ ت‍رازن‍ام‍ه‌ را م‍ی‌ت‍وان‌ ب‍ه‌ ص‍ورت‌ ک‍م‍ی‌ ان‍دازه‌گ‍ی‍ری‌ ن‍م‍ود. ای‍ن‌ ن‍ظری‍ه‌ در ارت‍ب‍اط ب‍ا اطلاع‍ات‌ حس‍اب‍داری‌ زم‍انی‌ ق‍اب‍ل‌ پ‍ذی‍رش‌ اس‍ت‌ ک‍ه‌ تغییرات‌ ت‍رک‍ی‍ب‌ ت‍رازن‍ام‍ه‌ ک‍ه‌ ب‍ا اس‍ت‍ف‍اده‌ از نظریه‌ اطلاع‍ات‌ ان‍دازه‌گ‍ی‍ری‌ ش‍ده‌ اس‍ت‌ (آن‍ت‍روپ‍ی‌ ت‍رازن‍ام‍ه‌)، ب‍ا ب‍رخ‍ی‌ از م‍ت‍غ‍ی‍ره‍ای‌ ح‍س‍اب‍داری‌ ارت‍ب‍اط داش‍ت‍ه‌ ب‍اش‍د ک‍ه‌ بیان‌ ک‍ن‍ن‍ده‌ اب‍ه‍ام‌ در آی‍ن‍ده‌ ش‍رک‍ت‌ اس‍ت‌. در ای‍ن‌ ت‍ح‍ق‍ی‍ق‌ ای‍ن‌ ارت‍ب‍اط ب‍ا دو م‍ت‍غ‍ی‍ر س‍ود غ‍ی‍ر م‍ن‍ت‍ظره‌ به عنوان ن‍ش‍ان‍ه‌ م‍وف‍ق‍ی‍ت‌ ی‍ا ع‍دم‌ م‍وف‍ق‍ی‍ت‌ در پ‍ی‍ش‌ب‍ی‍ن‍ی‌ وض‍ع‍ی‍ت‌ آی‍ن‍ده‌ و ب‍اق‍ی‍م‍ان‍ده‌ ع‍م‍ر م‍ف‍ی‍د دارائ‍ی­ه‍ای‌ ش‍رک‍ت‌ به عنوان ن‍م‍ادی‌ از خ‍وش‌ب‍ی‍ن‍ی‌ ی‍ا ع‍دم‌ خ‍وش‌ب‍ی‍ن‍ی‌ ن‍س‍ب‍ت‌ ب‍ه‌ آی‍ن‍ده‌ ش‍رک‍ت‌، آزم‍ون‌ ش‍ده‌ اس‍ت.

تحقیق مجتبی سلامی در سال 1383 با عنوان «تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی» دارای مفروضاتی مانند پایان­نامه های آقایان حجت الله کوک و شهرام وزیری است. در این تحقیق، به رابطه بین تغییرات سود و آنتروپی صورت وضیعت مالی 66 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شد و به این نتیجه رسید که رابطه معنی­داری بین تغییرات سود و آنتروپی صورت وضیعت مالی در شرکت­های وجود ندارد.

کاربرد آنتروپی به حسابداری محدود نشد، در سال 1377 کاربرد آن در حسابرسی نیز مورد توجه قرار گرفت و در تحقیقی با عنوان «ارتباط آنتروپی اقلام صورت­های مالی اساسی با اصلاحات حسابرسان» مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش که برای بسط و گسترش آنتروپی در بررسی­های تحلیلی حسابرسی انجام گردید از بین هفت فرضیه تحقیق در مورد بررسی ارتباط بین آنتروپی حساب­های مختلف و اصلاحات حسابرسان، تنها رابطه بین آنتروپی «سایر دارایی­ها» و «حساب­های پرداختنی تجاری» و اصلاحات حسابرسان مورد تأیید قرار گرفت و در آخر تحقیق پیشنهاد شده است که از روش آنتروپی به عنوان ابزاری برای پیش­بینی وجود تحریف­ها و اشتباهات با اهمیت در صورت­های مالی استفاده شود. (نوروش، 1377، 69 – 60)

پژوهش­هایی با عناوین «رابطه آنتروپی وضعیت مالی با ریسک سیستماتیک بتا» در سال 1377 توسط آندره گاسباریان و «بررسی ارتباط بین تغییرات ترکیب ترازنامه و ریسک» در سال 1380 توسط حسن گندم­کار به بررسی میزان ارتباط ریسک سیستماتیک بتا با میزان تغییرات در ترکیب ترازنامه پرداخته­اند تا امکان جایگزین کردن تغییرات در ترکیب ترازنامه به دلیل سادگی محاسبه را با ریسک بتا مورد بررسی قرار دهند و نهایتاً نتیجه­گیری کرده­اند شرکت­هایی دارای ریسک بالاتری هستند که ترکیب ترازنامه آن­ها دارای تغییرات بیشتری است و شرکت­هایی تغییرات کمتری در ترکیب ترازنامه خود دارند که ریسک کمتری را دارا می­باشند.

**سؤالات تحقیق**

باتوجه به اهمیت اطلاعات موجود در صورت­های مالی و اثر آن بر تصمیم­گیری سرمایه­گذاران، بررسی تغییرات اقلام موجود در صورت­های مالی و مؤثر بودن این تغییرات بر سود شرکت مورد توجه قرار می­گیرد. لذا سؤالاتی در این خصوص نظیر مؤثر بودن تغییرات دارایی­ها و بدهی­ها بر سود شرکت و همچنین بررسی این اثر بر اساس اطلاعات سود سنوات قبل و آتی جهت پیش بینی کنندگی می­تواند حائز اهمیت باشد. همچنین بررسی تأثیر تفصیلی­تر تغییرات اقلام نظیر دارایی جاری، بلندمدت و ... نیز سؤالاتی هستند که در این تحقیق با آن مواجه می­شویم.

**فرضیات تحقیق**

**فرضیه اصلی اول:** بین آنتروپی صورتهای مالی با تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**فرضیه اصلی دوم:** بین آنتروپی دارایی­ها و تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**فرضیه فرعی اول:** بین آنتروپی دارایی­های جاری و تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری جود دارد.

**فرضیه فرعی دوم:** بین آنتروپی دارایی­های بلندمدت و تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**فرضیه اصلی سوم:** بین آنتروپی بدهی­ها با تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**فرضیه فرعی اول:** بین آنتروپی بدهی­های جاری با تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**فرضیه فرعی دوم:** بین آنتروپی بدهی های بلندمدت با تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران، ارتباط معنی داری وجود دارد.

**مدل­های تحقیق**

در تحقیق حاضر، برای دستیابی به اصل رابطه بین تغییرات سود واقعی و آنتروپی صورت­ وضعیت مالی و اقلام آن، سه مدل زیر طراحی گردید، تا بررسی شود آیا در صورت وجود رابطه بین تغییرات سود واقعی و آنتروپی ترازنامه، این رابطه در چه فواصل زمانی بیشتر می­باشد:

**مدل اول:** رابطه بین آنتروپی ترازنامه و اقلام آن در سال t و تغییرات سود واقعی در سال t.

**مدل دوم:** رابطه بین آنتروپی ترازنامه و اقلام آن در سال t و تغییرات سود واقعی در سال t+1.

**مدل سوم:** رابطه بین تغییرات سود واقعی در سال t و آنتروپی ترازنامه و اقلام آن در سال t+1.

**روش تحقیق**

تحقیق حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی است. هدف تحقیقات کاربردی توسعه دانش کاربردی در زمینه خاص است. به عبارت دیگر، تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد علمی دانش هدایت می­شود (سرمد، 1383، 79). تحقیق حاضر به دنبال ارتباط بین آنتروپی صورت­های مالی و تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران است، در عین حال از نظر روش گردآوری و تجزیه و تحلیل داده­ها، این تحقیق از نوع توصیفی همبستگی است. هدف روش تحقیق همبستگی مطالعه حدود تغییرات یک یا چند متغیر با حدود تغییرات یک یا چند متغیر دیگر است (دلاور، 1376، 187).

**قلمرو پژوهش**

**قلمرو موضوعی**

بررسی آنتروپی صورت وضعیت مالی و اثر آن بر تغییرات سود در سطح صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران

**قلمرو مکانی**

شرکت­ها و صنایع پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران.

**قلمرو زمانی**

محدوده زمانی تحقیق به داده های مربوط به سال های 1379 الی 1389 شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مربوط می شود تا با آزمون های آماری روی صنعت مورد نظر جهت بررسی فرضیات مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه روش آماری تحلیل رگرسیون می باشد قلمرو زمانی طولانی­تری جهت کسب نتایج قابل اعتمادتری از مدل آماری در نظر گرفته شده است.

**جامعه و نمونه آماری**

جامعه آماری شامل کلیه شرکت­هایی است که در تا قبل سال 1377 در بورس اوراق بهادار تهران فعال بوده­اند. با توجه به اینکه برای رسیدن به اهداف تحقیق نیاز به داشتن سری زمانی مناسب بود و باتوجه به اینکه در انجام تحقیق پیش­رو هرچه تعداد شرکت­های مورد بررسی بیشتر باشد جواب­های بدست آمده دارای اعتبار بیشتری می­باشد به همین دلیل در تحقیق پیش­رو کلیه صنایع در بورس اوراق بهادار مورد بررسی قرار می­گیرند که دارای حداقل 4 شرکت می­باشند همچنین بانک­ها و شرکت­های سرمایه­گذاری کنار گذاشته شده­اند زیرا فعالیت آن­ها خدماتی بوده بیشتر و از نظر فعالیتی با سایر شرکت­ها متفاوت هستند.

**متغیرهای پژوهش**

با توجه به اینکه مهم­ترین و مفیدترین راه برای طبقه­بندی متغیرها تقسیم بندی آن­ها به دو نوع مستقل و وابسته است و این نوع تقسیم­بندی کاربرد کلی و سادگی و اهمیت خاصی بسیار مفید و ارزنده است که در مفهومی ساختن و طرح­ریزی پژوهش و همچنین تهیه گزارش و نتایج آن دارد. (خاکی، 1387)

**متغیرهای مستقل**

در تحقیق حاضر در مدل اول و دوم متغیرهای آنتروپی ترازنامه و آنتروپی دارایی­ها (جاری و بلندمدت) و آنتروپی بدهی­ها (جاری و بلندمدت) شرکت­های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، متغیرهای مستقل می­باشد. در مدل سوم، تغییرات سود شرکت­های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، متغیرهای مستقل می­باشد.

**متغیرهای وابسته**

در مدل اول و دوم تغییرات سود و در مدل سوم آنتروپی ترازنامه و آنتروپی دارایی­ها (جاری و بلندمدت) و آنتروپی بدهی­ها (جاری و بلندمدت) شرکت­های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، متغیرهای وابسته می­باشند.

**نحوه محاسبه آنتروپی**

**فرضیه اول**

آنتروپی صورت وضعیت مالی در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل3:*

### فرضیه دوم

آنتروپی دارایی­ها در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

### فرضیه فرعی اول

آنتروپی دارایی­های جاری در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

### فرضیه فرعی دوم

آنتروپی دارایی­های بلندمدت در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

### فرضیه سوم

آنتروپی بدهی­ها در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

### فرضیه فرعی اول

آنتروپی بدهی­های جاری در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

### فرضیه فرعی دوم

آنتروپی بدهی­های بلندمدت در مدل­های پژوهش به صورت زیر تعریف و محاسبه می­شود. همچنین معادله رگرسیون با توجه به متغیرها و فرضیه­ها و مدل­های طراحی شده به صورت­های زیر تعریف می­شود:

مدل 1:

*معادله رگرسیون مدل 1:*

مدل 2:

*معادله رگرسیون مدل 2:*

مدل 3:

*معادله رگرسیون مدل 3:*

**روش­های آماری در توصیف و تحزیه و تحلیل داده­های پژوهش**

*برای آزمودن فرضیات پژوهش و یافتن پاسخ برای فرضیات اساس پژوهش عمدتاً از روش تحلیل واریانس موسوم به* (ANOVA) *و ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون Correlation-coefficient موجود در نرم افزار18 SPSS و EVIEWS استفاده می­گردد.*

***آزمون تجزیه و تحلیل واریانس:*** *تجزیه و تحلیل واریانس به منظور آزمودن معنادار بودن تفاوت بین میانگین به کار برده می­شود. محاسبات در این روش بر اساس تجزیه و تحلیل واریانس داده­ها در نمونه­ها به دو قسمت واریانس بین گروه­ها، واریانس میانگین­ها در اطراف میانگین کل است و واریانس درون گروه­ها نمایانگر واریانس داده­های گروه­ها در اطراف میانگین گروه­ها است.*

*واریانس جامعه از تقسیم میانگین مجذورات بین گروه­ها* (Mb) *بر میانگین مجذورات* (MSH) *برآورد می­شود و این برآورد نسبت* F *را تشکیل می­دهد.* MSb*نشان­دهنده تأثیر متغیر مستقل و و* MSW *مشخص­کننده میزان خطا یا اشتباه است. (علی دلاور،1375، 426)*

***ضریب همبستگی پیرسون:*** *در علوم انسانی متغیرهای زیادی یافت می­شود که بین آنها همبستگی وجود دارد مثل پیشرفت تحصیلی و هوش. هنگامی که افزایش در متغیر باعث کاهش یک متغیر در متغیر دیگر شود همبستگی دو متغیر مستقیم و مثبت است. در آمار همبستگی دارای معانی دقیق­تری است. به رابطه دو یا چند متغیر اطلاق می­شود که قابل تبدیل به مقدار هستند و شاخص آماری میزان و حدود رابطه بین متغیرها را نشان می­دهد. ضریب همبستگی تعیین کننده شدت و جهت همبستگی بین دو متغیر است. برای همبستگی توسط علامت ضریب همبستگی (مثبت یا منفی) و شدت همبستگی به وسیله مقدار قدر مطلق ضریب همبستگی مشخص می­شود. ضریب همبستگی پیرسون را می­توان با استفاده از فرمول انحراف معیار از میانگین داده­های خام محاسبه کرد:*

***میزان خطا و نحوه قضاوت***

*میزان خطا در این پژوهش 05/0 است و قضاوت با اطمینان 95/0 می­باشد.*

***ناحیه بحرانی***

*اگر مقدار عددی ملاک آزمون کننده در ناحیه بحرانی قرار گیرد فرض بدیل رد و فرض صفر به عنوان فرض قابل قبول پذیرفته می­شود، ولی اگر مقدار عددی ملاک آزمون کننده در ناحیه بحرانی قرار نگیرد پس فرض بدیل را نمی­توانیم رد کنیم و به عنوان فرض قابل قبول می­پذیریم.*

***آزمون توصیفی و تجزیه و تحلیل آن­***

*جدول شماره (1) نشاندهنده آمار توصیفی داده­های مورد استفاده در تحقیق است. نتایج بر مبنای شرکت­های 14 صنعت مورد بررسی طی 10 سال می­باشد، نتایج تحلیل توصیفی داده­ها حاکی از آن است که میانگین دارایی­های جاري بیشتر از داریی­های بلند مدت بوده همچنین میانگین بدهی­های جاری از بدهی­های بلندمدت بیشتر بوده و بیانگر اثر وزنی آن­ها می­باشد.*

*جدول (1)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *متغیر* | *میانگین* | *میانه* | *انحراف معیار* | *حداقل* | *حداکثر* |
| *دارایی­ها* | *541535* | *127398* | *2773498* | *498* | *70017929* |
| *دارایی­های بلندمدت* | *222135* | *34148* | *1288463* | *53* | *31633257* |
| *دارایی­های جاری* | *319400* | *85286* | *1528397* | *268* | *38384672* |
| *بدهی­ها* | *403621* | *93845* | *2265422* | *125* | *60661984* |
| *بدهی­های بلندمدت* | *56077* | *8006* | *309834* | *50* | *9150082* |
| *بدهی­های جاری* | *347544* | *80466* | *2022723* | *120* | *56335530* |
| *سود* | *63475* | *12272* | *334071* | *383073-* | *7695801* |

***آزمون فرضیات تحقیق***

***فرضیه اول***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (2) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی صورت­های مالی با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (2)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه اول مدل اول** | | | **فرضیه اول مدل دوم** | | | **فرضیه اول مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.389 | 0.061 - | رد | 0.264 | 0.079 - | رد | 0.311 | 0.072 - | رد |
| **دارویی** | 0.731 | 0.023 | رد | 0.769 | 0.019 | رد | 0.892 | 0.009 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.245 | 0.099 | رد | 0.749 | 0.027 | رد | 0.747 | 0.029 | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.604 | 0.043 - | رد | 0.329 | 0.080 | رد | 0.692 | 0.033 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.604 | 0.043 - | رد | 0.329 | 0.080 | رد | 0.692 | 0.033 | رد |
| **قندوشکر** | 0.037 | 0.160 | عدم رد | 0.812 | 0.018 | رد | 0.203 | 0.098 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.588 | 0.055 | رد | 0.250 | 0.116 - | رد | 0.599 | 0.053 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.689 | 0.043 | رد | 0.379 | 0.094 | رد | 0.671 | 0.045 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.504 | 0.068 | رد | 0.326 | 0.099 | رد | 0.196 | 0.130 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.101 | 0.198 - | عدم رد | 0.032 | 0.257 - | رد | 0.129 | 0.183 - | عدم رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.787 | 0.019 - | رد | 0.234 | 0.085 | رد | 0.635 | 0.034 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.045 | 0.176 - | رد | 0.001 | 0.346 | عدم رد | 0.097 | 0.146 - | عدم رد |
| **محصولات فلزی** | 0.071 | 0.217 | عدم رد | 0.026 | 0.266 - | عدم رد | 0.006 | 0.324 | عدم رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.964 | 0.006 | رد | 0.662 | 0.058 | رد | 0.431 | 0.104 - | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (3) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع دارویی، غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی صورت­های مالی با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (3)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه اول مدل اول** | | | **فرضیه اول مدل دوم** | | | **فرضیه اول مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.001555 | 0.2570 | رد | 0.0001 | 0.0429 | رد | 0.000732 | 0.1198 | رد |
| **دارویی** | 0.000218 | 0.7968 | رد | 0.000182 | 0.4153 | رد | 0.001011 | 0.0445 | عدم رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.7463 | 0.4973 | رد | 0.81153 | 0.7400 | رد | 0.914662 | 0.4301 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.00328 | 0.0001 | عدم رد | 0.916453 | 0.1321 | رد | 0.175382 | 0.2 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.474737 | 0.2643 | رد | 0.9664 | 0.276235 | رد | 0.977508 | 0.8479 | رد |
| **قند و شکر** | 0.351997 | 0.218 | رد | 0.680697 | 0.4185 | رد | 0.000477 | 0.3041 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.001234 | 0.0477 | عدم رد | 0.000165 | 0.0880 | رد | 0.259817 | 0.0991 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.647587 | 0.9687 | رد | 0.351569 | 0.2288 | رد | 0.711559 | 0.9355 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.011038 | 0.3672 | رد | 0.014601 | 0.1404 | رد | 0.170674 | 0.1382 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.175162 | 0.2193 | رد | 0.111031 | 0.0560 | رد | 0.083933 | 0.3580 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000004 | 0.0062 | عدم رد | 0.000001 | 0.1028 | رد | 0.973326 | 0.6205 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.998943 | 0.5054 | رد | 0.363202 | 0.199 | رد | 0.354732 | 0.066 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.691584 | 0.057 | رد | 0.0005 | 0.282969 | رد | 0.984058 | 0.0666 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.173666 | 0.5310 | رد | 0.102610 | 0.5851 | رد | 0.318526 | 0.8891 | رد |

***فرضیه دوم***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (4) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­ها با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (4)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه دوم مدل اول** | | | **فرضیه دوم مدل دوم** | | | **فرضیه دوم مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.803 | 0.018 | رد | 0.789 | 0.019 - | رد | 0.951 | 0.004 | رد |
| **دارویی** | 0.307 | 0.068 | رد | 0.420 | 0.053 | رد | 0.393 | 0.057 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.220 | 0.104 | رد | 0.670 | 0.036 | رد | 0.274 | 0.098 | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.650 | 0.037 - | رد | 0.266 | 0.091 | رد | 0.838 | 0.017 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.650 | 0.037 - | رد | 0.266 | 0.091 | رد | 0.838 | 0.017 | رد |
| **قندوشکر** | 0.070 | 0.140 | عدم رد | 0.771 | 0.022 | رد | 0.009 | 0.199 | عدم رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.199 | 0.130 | رد | 0.986 | 0.002 | رد | 0.169 | 0.139 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.845 | 0.021 | رد | 0.744 | 0.035 | رد | 0.946 | 0.007 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.735 | 0.034 - | رد | 0.933 | 0.009 - | رد | 0.696 | 0.040 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.154 | 0.172 - | عدم رد | 0.017 | 0.284 - | عدم رد | 0.379 | 0.107 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.915 | 0.008 | رد | 0.122 | 0.110 | رد | 0.371 | 0.064 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.044 | 0.177 - | عدم رد | 0.001 | 0.307 | عدم رد | 0.033 | 0.187 - | عدم رد |
| **محصولات فلزی** | 0.048 | 0.238 | عدم رد | 0.009 | 0.309 - | عدم رد | 0.001 | 0.373 | عدم رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.758 | 0.041 | رد | 0.712 | 0.049 | رد | 0.921 | 0.013 | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (5) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنعت ماشین آلات و دستگاههای برقی ، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­ها با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (5)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه دوم مدل اول** | | | **فرضیه دوم مدل دوم** | | | **فرضیه دوم مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.002264 | 0.9336 | رد | 0.000001 | 0.2437 | رد | 0.001484 | 0.7793 | رد |
| **دارویی** | 0.000198 | 0.5464 | رد | 0.000157 | 0.2862 | رد | 0.003008 | 0.6490 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.766710 | 0.7315 | رد | 0.803844 | 0.6199 | رد | 0.917127 | 0.4582 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.983236 | 0.5941 | رد | 0.951290 | 0.3504 | رد | 0.916272 | 0.6232 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.2250 | 0.460603 | رد | 0.269005 | 0.6942 | رد | 0.977581 | 0.8595 | رد |
| **قند و شکر** | 0.447155 | 0.0589 | رد | 0.655852 | 0.3016 | رد | 0.000333 | 0.1411 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.004134 | 0.5522 | رد | 0.000297 | 0.2524 | رد | 0.360272 | 0.3213 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.645709 | 0.8721 | رد | 0.7182 | 0.442250 | رد | 0.706437 | 0.7833 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.013327 | 0.6518 | رد | 0.023735 | 0.4578 | رد | 0.230991 | 0.3733 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.187225 | 0.2665 | رد | 0.006402 | 0.0146 | عدم رد | 0.104761 | 0.8504 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000043 | 0.3746 | رد | 0.000001 | 0.8966 | رد | 0.964579 | 0.3568 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.704954 | 0.279 | رد | 0.253720 | 0.076 | رد | 0.198087 | 0.15 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.826209 | 0.0602 | رد | 0.341854 | 0.09 | رد | 0.971405 | 0.388 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.149191 | 0.3226 | رد | 0.097850 | 0.4946 | رد | 0.263964 | 0.3526 | رد |

***فرضیه فرعی اول***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (6) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع دارویی، غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، فلزات اساسی، قند و شکر، کاشی و سرامیک، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات شیمیایی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­های جاری با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (6)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی اول مدل اول** | | | **فرضیه فرعی اول مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی اول مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.723 | 0.025 | رد | 0.794 | 0.019 - | رد | 0.862 | 0.012 | رد |
| **دارویی** | 0.082 | 0.115 | عدم رد | 0.366 | 0.060 | رد | 0.096 | 0.110 | عدم رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.926 | 0.008 - | رد | 0.317 | 0.085 | رد | 0.811 | 0.022 | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.417 | 0.067 - | رد | 0.089 | 0.139 | عدم رد | 0.656 | 0.037 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.417 | 0.067 - | رد | 0.089 | 0.139 | عدم رد | 0.656 | 0.037 | رد |
| **قندوشکر** | 0.103 | 0.126 | عدم رد | 0.603 | 0.040 | رد | 0.013 | 0.191 | عدم رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.202 | 0.129 | رد | 0.868 | 0.017 - | رد | 0.127 | 0.154 | عدم رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.507 | 0.071 | رد | 0.601 | 0.056 | رد | 0.660 | 0.047 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.575 | 0.057 - | رد | 0.833 | 0.021 - | رد | 0.656 | 0.045 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.538 | 0.075 - | رد | 0.004 | 0.341 - | عدم رد | 0.697 | 0.047 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.724 | 0.025 | رد | 0.045 | 0.122 | عدم رد | 0.272 | 0.078 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.001 | 0.291 - | عدم رد | 0.079 | 0.154 | عدم رد | 0.001 | 0.277 - | عدم رد |
| **محصولات فلزی** | 0.091 | 0.203 | عدم رد | 0.119 | 0.188 - | عدم رد | 0.001 | 0.391 | عدم رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.528 | 0.083 | رد | 0.774 | 0.038 | رد | 0.871 | 0.021 | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (7) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنعت ماشین آلات و دستگاههای برقی دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­های جاری با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (7)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی اول مدل اول** | | | **فرضیه فرعی اول مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی اول مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.002267 | 0.9708 | رد | 0.000001 | 0.1851 | رد | 0.001479 | 0.7644 | رد |
| **دارویی** | 0.000221 | 0.9127 | رد | 0.000194 | 0.4980 | رد | 0.003010 | 0.6514 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.695914 | 0.2589 | رد | 0.815531 | 0.8680 | رد | 0.934420 | 0.9734 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.983767 | 0.6337 | رد | 0.950041 | 0.3343 | رد | 0.921344 | 0.7970 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.524499 | 0.4956 | رد | 0.274409 | 0.8413 | رد | 0.975525 | 0.6706 | رد |
| **قند و شکر** | 0.473402 | 0.0770 | رد | 0.638414 | 0.2447 | رد | 0.000336 | 0.1436 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.003773 | 0.4274 | رد | 0.000273 | 0.2138 | رد | 0.314273 | 0.1877 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.643768 | 0.8212 | رد | 0.368471 | 0.2753 | رد | 0.712041 | 0.9958 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.012912 | 0.5798 | رد | 0.021929 | 0.3653 | رد | 0.186349 | 0.1796 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.240031 | 0.6790 | رد | 0.026676 | 0.0029 | عدم رد | 0.104410 | 0.8265 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.286551 | 0.9132 | رد | 0.000001 | 0.2185 | رد | 0.964606 | 0.3572 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.824419 | 0.0716 | رد | 0.540917 | 0.0761 | رد | 0.206251 | 0.17 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.316966 | 0.2 | رد | 0.887292 | 0.1430 | رد | 0.754013 | 0.18 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.132522 | 0.2329 | رد | 0.096992 | 0.4805 | رد | 0.274754 | 0.4067 | رد |

***فرضیه فرعی دوم***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (8) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع سیمان گچ آهک، قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (8)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی دوم مدل اول** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.873 | 0.011 | رد | 0.794 | 0.019 - | رد | 0.980 | 0.002 - | رد |
| **دارویی** | 0.582 | 0.036 | رد | 0.477 | 0.047 | رد | 0.769 | 0.020 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.019 | 0.198 | عدم رد | 0845 | 0.017 - | رد | 0.074 | 0.160 | عدم رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.912 | 0.009 - | رد | 0.628 | 0.040 | رد | 0.980 | 0.002 - | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.912 | 0.009 - | رد | 0.628 | 0.040 | رد | 0.980 | 0.002 - | رد |
| **قندوشکر** | 0.065 | 0.142 | عدم رد | 0.972 | 0.03 | رد | 0.013 | 0.190 | عدم رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.217 | 0.124 | رد | 0.891 | 0.014 | رد | 0.222 | 0.123 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.989 | 0.002 - | رد | 0.833 | 0.023 | رد | 0.920 | 0.011 - | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.841 | 0.020 - | رد | 0.993 | 0.001 - | رد | 0.735 | 0.034 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.040 | 0.247 - | عدم رد | 0.087 | 0.206 - | عدم رد | 0.210 | 0.152 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.951 | 0.004 - | رد | 0.284 | 0.079 | رد | 0.503 | 0.048 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.639 | 0.041 - | رد | 0.001 | 0.372 | عدم رد | 0.422 | 0.071 - | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.034 | 0.254 | عدم رد | 0.001 | 0.396 - | عدم رد | 0.007 | 0.319 | عدم رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.928 | 0.012 | رد | 0.677 | 0.055 | رد | 0.957 | 0.007 | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (9) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی­های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (9)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی دوم مدل اول** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.002241 | 0.8381 | رد | 0.000001 | 0.3416 | رد | 0.001491 | 0.7999 | رد |
| **دارویی** | 0.000164 | 0.3239 | رد | 0.000139 | 0.2147 | رد | 0.002420 | 0.3203 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.568088 | 0.0728 | رد | 0.749853 | 0.2753 | رد | 0.870925 | 0.1875 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.983178 | 0.5901 | رد | 0.953735 | 0.3861 | رد | 0.913191 | 0.5573 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.448231 | 0.1960 | رد | 0.252847 | 0.4769 | رد | 0.977948 | 0.9520 | رد |
| **قند و شکر** | 0.459459 | 0.0668 | رد | 0.679835 | 0.4134 | رد | 0.000373 | 0.1777 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.004365 | 0.6647 | رد | 0.000326 | 0.3047 | رد | 0.388609 | 0.4598 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.641295 | 0.7731 | رد | 0.451597 | 0.9658 | رد | 0.792899 | 0.7256 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.013557 | 0.7006 | رد | 0.024778 | 0.5248 | رد | 0.254247 | 0.5700 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.130163 | 0.1012 | رد | 0.144512 | 0.0847 | رد | 0.097823 | 0.5911 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000039 | 0.2964 | رد | 0.000001 | 0.5933 | رد | 0.967731 | 0.4217 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.625459 | 0.161 | رد | 0.098124 | 0.09 | رد | 0.308860 | 0.45 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.982429 | 0.4977 | رد | 0.111814 | 0.101 | رد | 0.998824 | 0.4660 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.169343 | 0.4019 | رد | 0.098892 | 0.5124 | رد | 0.259391 | 0.3322 | رد |

***فرضیه سوم***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (10) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع قند و شکر و محصولات غیر فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی­ها با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (10)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه سوم مدل اول** | | | **فرضیه سوم مدل دوم** | | | **فرضیه سوم مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.208 | 0.089 - | رد | 0.193 | 0.092 - | رد | 0.178 | 0.096 - | رد |
| **دارویی** | 0.465 | 0.048 - | رد | 0.590 | 0.036 - | رد | 0.318 | 0.066 - | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.435 | 0.066 | رد | 0.863 | 0.015 | رد | 0.898 | 0.012 - | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.646 | 0.038 - | رد | 0.483 | 0.058 | رد | 0.676 | 0.034 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.646 | 0.038 - | رد | 0.483 | 0.058 | رد | 0.676 | 0.034 | رد |
| **قندوشکر** | 0.102 | 0.126 | عدم رد | 0.905 | 0.009 | رد | 0.918 | 0.008 - | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.922 | 0.010 | رد | 0.174 | 0.137 - | رد | 0.959 | 0.005 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.645 | 0.049 | رد | 0.247 | 0.123 | رد | 0.496 | 0.073 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.350 | 0.094 | رد | 0.255 | 0.115 | رد | 0.215 | 0.125 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.311 | 0.123 - | رد | 0.371 | 0.109 - | رد | 0.213 | 0.151 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.645 | 0.033 - | رد | 0.495 | 0.048 | رد | 0.937 | 0.006 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.118 | 0.138 - | عدم رد | 0.001 | 0.313 | عدم رد | 0.439 | 0.068 - | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.687 | 0.049 | رد | 0.839 | 0.025 - | رد | 0.984 | 0.002 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.828 | 0.029 - | رد | 0.697 | 0.051 | رد | 0.264 | 0.147 - | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (11) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر ، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی صورت­های مالی با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (11)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه سوم مدل اول** | | | **فرضیه سوم مدل دوم** | | | **فرضیه سوم مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.001146 | 0.1288 | رد | 0.000001 | 0.0528 | رد | 0.000590 | 0.0772 | رد |
| **دارویی** | 0.000212 | 0.7056 | رد | 0.000224 | 0.9960 | رد | 0.003184 | 0.9716 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.749680 | 0.5242 | رد | 0.797059 | 0.5429 | رد | 0.924282 | 0.5640 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.002246 | 0.0001 | عدم رد | 0.006379 | 0.0041 | عدم رد | 0.00061 | 0.0001 | عدم رد |
| **فلزات اساسی** | 0.511383 | 0.4136 | رد | 0.274976 | 0.8666 | رد | 0.977777 | 0.8975 | رد |
| **قند و شکر** | 0.445484 | 0.0579 | رد | 0.711004 | 0.7079 | رد | 0.006318 | 0.2292 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.001104 | 0.0395 | عدم رد | 0.000215 | 0.1358 | رد | 0.289697 | 0.1412 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.645659 | 0.8705 | رد | 0.282306 | 0.1076 | رد | 0.707362 | 0.8015 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.011770 | 0.4362 | رد | 0.017345 | 0.2051 | رد | 0.200023 | 0.2246 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.217512 | 0.4382 | رد | 0.258086 | 0.4625 | رد | 0.078472 | 0.2975 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000001 | 0.0011 | عدم رد | 0.000001 | 0.0174 | عدم رد | 0.976276 | 0.9263 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.971746 | 0.9220 | رد | 0.793896 | 0.8521 | رد | 0.904232 | 0.7755 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.764138 | 0.109 | رد | 0.559276 | 0.058 | رد | 0.997501 | 0.2727 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.191579 | 0.9507 | رد | 0.109829 | 0.8151 | رد | 0.283763 | 0.4603 | رد |

***فرضیه فرعی اول***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (12) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع سیمان گچ آهک، غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، فلزات اساسی، قند و شکر، لاستیک و پلاستیک، ماشین آلات و تجهیزات، محصولات شیمیایی و محصولات غیر فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی­های جاری با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (12)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی اول مدل اول** | | | **فرضیه فرعی اول مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی اول مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.381 | 0.062 - | رد | 0.192 | 0.093 - | رد | 0.370 | 0.064 - | رد |
| **دارویی** | 0.541 | 0.041 - | رد | 0.528 | 0.042 - | رد | 0.374 | 0.059 - | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.095 | 0.142 | عدم رد | 0.864 | 0.015 | رد | 0.960 | 0.005 | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.172 | 0.112 - | رد | 0.059 | 0.154 | عدم رد | 0.733 | 0.028 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.172 | 0.112 - | رد | 0.059 | 0.154 | عدم رد | 0.733 | 0.028 | رد |
| **قندوشکر** | 0.224 | 0.094 | رد | 0.757 | 0.024 | رد | 0.032 | 0.164 - | عدم رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.420 | 0.082 - | رد | 0.360 | 0.093 - | رد | 0.600 | 0.053 - | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.159 | 0.150 | رد | 0.227 | 0.129 | رد | 0.115 | 0.167 | عدم رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.647 | 0.046 | رد | 0.675 | 0.042 | رد | 0.077 | 0.177 | عدم رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.296 | 0.127 - | رد | 0.435 | 0.095 - | رد | 0.217 | 0.149 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.632 | 0.034 - | رد | 0.062 | 0.132 | عدم رد | 0.977 | 0.002 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.034 | 0.186 - | عدم رد | 0.015 | 0.214 | عدم رد | 0.207 | 0.112 - | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.561 | 0.071 | رد | 0.790 | 0.032 - | رد | 0.844 | 0.024 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.830 | 0.028- | رد | 0.798 | 0.034 | رد | 0.347 | 0.123 - | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (13) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع خودرو و ساخت قطعات و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی­های جاری با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (13)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه اول مدل اول** | | | **فرضیه اول مدل دوم** | | | **فرضیه اول مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.01251 | 0.1556 | رد | 0.000001 | 0.0128 | عدم رد | 0.000686 | 0.1046 | رد |
| **دارویی** | 0.000207 | 0.6302 | رد | 0.000222 | 0.8600 | رد | 0.003161 | 0.8691 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.620246 | 0.1187 | رد | 0.810189 | 0.7203 | رد | 0.878775 | 0.2123 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.70001 | 0.0801 | رد | 0.916257 | 0.1316 | رد | 0.469919 | 0.2601 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.542209 | 0.6630 | رد | 0.145563 | 0.0663 | رد | 0.977724 | 0.8859 | رد |
| **قند و شکر** | 0524451. | 0.1304 | رد | 0.704454 | 0.6152 | رد | 0.000323 | 0.1330 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.004074 | 0.5284 | رد | 0.000352 | 0.3585 | رد | 0.409854 | 0.6320 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.597914 | 0.4228 | رد | 0.254828 | 0.0787 | رد | 0.651207 | 0.3696 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.013975 | 0.8252 | رد | 0.027513 | 0.8325 | رد | 0.145394 | 0.0885 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.227827 | 0.5269 | رد | 0.257338 | 0.4571 | رد | 0.089398 | 0.4321 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000003 | 0.0037 | عدم رد | 0.000001 | 0.7566 | رد | 0.976132 | 0.8859 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.971710 | 0.9159 | رد | 0.794795 | 0.8812 | رد | 0.908007 | 0.9475 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.488989 | 0.11 | رد | 0.869648 | 0.1104 | رد | 0.991866 | 0.1156 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.190953 | 0.8964 | رد | 0.109493 | 0.7977 | رد | 0.299973 | 0.5870 | رد |

***فرضیه فرعی دوم***

***آزمون ضریب همبستگی***

بر اساس جدول شماره (14) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع قند و شکر و محصولات غیر فلزی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی­های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد.

*جدول (14)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی دوم مدل اول** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل سوم** | | |
| **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** | **ضریب پیرسون** | **مقدار p** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.188 | 0.093 - | رد | 0.271 | 0.078 - | رد | 0.151 | 0.102 - | رد |
| **دارویی** | 0.468 | 0.048 - | رد | 0.761 | 0.020 - | رد | 0.321 | 0.066 - | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.640 | 0.040 | رد | 0.875 | 0.013 | رد | 0.872 | 0.015 - | رد |
| **غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.897 | 0.011 - | رد | 0.792 | 0.022 | رد | 0.674 | 0.035 | رد |
| **فلزات اساسی** | 0.897 | 0.011 - | رد | 0.792 | 0.022 | رد | 0.674 | 0.035 | رد |
| **قندوشکر** | 0.077 | 0.136 | عدم رد | 0.983 | 0.002 | رد | 0.188 | 0.101 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.620 | 0.050 | رد | 0.163 | 0.141 - | رد | 0.738 | 0.034 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.726 | 0.037 - | رد | 0.355 | 0.099 | رد | 0.914 | 0.012 - | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.379 | 0.089 | رد | 0.276 | 0.110 | رد | 0.299 | 0.105 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.407 | 0.101 - | رد | 0.382 | 0.106 - | رد | 0.277 | 0.132 - | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.702 | 0.027 - | رد | 0.931 | 0.006 | رد | 0.930 | 0.006 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.300 | 0.092 - | رد | 0.001 | 0.341 | عدم رد | 0.712 | 0.033 - | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.848 | 0.023 | رد | 0.901 | 0.015 - | رد | 0.876 | 0.019 - | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.846 | 0.026 - | رد | 0.650 | 0.060 | رد | 0.267 | 0.146 - | رد |

***آزمون رگرسیون کلی***

بر اساس جدول شماره (15) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان 95% مورد بررسی قرار گرفت که در مدل­های مختلف مورد بررسی در صنایع غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر ، کاشی وسرامیک و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی باتوجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضيه پذيرفته نمي­شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی­های بلند مدت با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از 0.05 باشد فرضیه پذیرفته نمی­شود همچنین در آزمون رگرسیون بر اساس برش مقطعی و دوره زمانی تعدادی از شرکتها و سنواتی خاص مورد پذیرش قرار گرفتند لیکن در مجموع به صورت کلی هیچ یک از صنایع پذیرفته نشد.

*جدول (15)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **فرضیه فرعی دوم مدل اول** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل دوم** | | | **فرضیه فرعی دوم مدل سوم** | | |
| **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** | **رگرسیون** | **مقدار F** | **نتیجه** |
| **خودرو و ساخت قطعات** | 0.001365 | 0.1892 | رد | 0.000001 | 0.2048 | رد | 0.000738 | 0.1218 | رد |
| **دارویی** | 0.000221 | 0.8896 | رد | 0.000220 | 0.8084 | رد | 0.003180 | 0.9379 | رد |
| **سیمان گچ آهک** | 0.767103 | 0.7390 | رد | 0.796728 | 0.5397 | رد | 0.929752 | 0.6913 | رد |
| **غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر** | 0.000327 | 0.0001 | عدم رد | 0.0057 | 0.0022 | عدم رد | 0.000091 | 0.0001 | عدم رد |
| **فلزات اساسی** | 0.476982 | 0.2713 | رد | 0.271017 | 0.7381 | رد | 0.977846 | 0.9152 | رد |
| **قند و شکر** | 0.426497 | 0.0574 | رد | 0.713872 | 0.7630 | رد | 0.000295 | 0.1118 | رد |
| **کاشی و سرامیک** | 0.000668 | 0.0182 | عدم رد | 0.000211 | 0.1335 | رد | 0.257111 | 0.0959 | رد |
| **لاستیک و پلاستیک** | 0.638331 | 0.7274 | رد | 0.355491 | 0.2388 | رد | 0.706639 | 0.7870 | رد |
| **ماشین آلات و تجهیزات** | 0.011848 | 0.4443 | رد | 0.016418 | 0.1812 | رد | 0.221220 | 0.3172 | رد |
| **ماشین آلات و دستگاههای برقی** | 0.216718 | 0.4322 | رد | 0.368330 | 0.5469 | رد | 0.075127 | 0.2655 | رد |
| **محصولات شیمیایی** | 0.000003 | 0.0043 | عدم رد | 0.000001 | 0.0051 | عدم رد | 0.976339 | 0.9547 | رد |
| **محصولات فلزی** | 0.969737 | 0.7570 | رد | 0.793102 | 0.8307 | رد | 0.818753 | 0.0681 | رد |
| **محصولات غیر فلزی** | 0.918374 | 0.0694 | رد | 0.430256 | 0.2 | رد | 0.896116 | 0.6233 | رد |
| **محصولات کاغذی** | 0.189877 | 0.8424 | رد | 0.110441 | 0.8523 | رد | 0.280673 | 0.4409 | رد |

**بحث و نتیجه­گیری:**

اطلاعات موجود در صورت­های مالی از اطلاعات اساسی موثر در تصمیم­گیری می­باشند. باتوجه به ضعف نسبت­های مالی مدیریت و هموارسازی سود و تغییر در اقلام صورت­های مالی می­تواند منجر به تغییر در تصمیم­گیری استفاده کنندگان از این صورت­ها گردد. لذا اهمیت دارد که بدانیم این تغییرات با سود واحد تجاری مرتبط هستند یا خیر. با استفاده از معیار آنتروپی و باتوجه به ماهیت فرمول محاسباتی و تفاوت قابل توجه با نسبت­ها می­توان این ارتباط را مورد سنجش قرار داد.

**فرضیه اول:** تحقیق بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی، و در آزمون رگرسیون در خصوص صنایع دارویی، غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی صورت­های مالی و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در تحقیقات خارجی صورت گرفته فرضیه مذکور در شرکت­ها مورد تأیید قرار گرفته ولی در تحقیقات داخلی صورت گرفته این فرضیه پذیرفته نشده است لیکن در تحقیق صورت گرفته پیش­رو فرضیه­ها در برخی صنایع و شرکت مورد پذیرش قرار گرفت لیکن به علت محدود بودن این تعداد شرکت­ها فرضیه مورد پذیرش واقع نشد.

**فرضیه دوم:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی و در آزمون رگرسیون در خصوص صنعت ماشین آلات و دستگاههای برقی، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی دارایی­ها و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در تحقیقات خارجی صورت گرفته فرضیه مذکور در شرکت­ها مورد تأیید قرار گرفته ولی در تحقیقات داخلی صورت گرفته این فرضیه پذیرفته نشده است لیکن در تحقیق صورت گرفته پیش­رو فرضیه­ها در برخی صنایع و شرکت مورد پذیرش قرار گرفت لیکن به علت محدود بودن این تعداد شرکت­ها و صنایع فرضیه مورد پذیرش واقع نشد.

**فرضیه­ فرعی اول:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع دارویی، غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، فلزات اساسی، قند و شکر، کاشی و سرامیک، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات شیمیایی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی و در آزمون رگرسیون در خصوص صنعت ماشین آلات و دستگاههای برقی ، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی دارایی­های جاری و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در هیچ یک از تحقیقات خارجی و داخلی صورت گرفته بررسی بر اساس فرضیه مذکور بصورت بررسی آنتروپی دارایی­های بلندمدت و تغییرات سود انجام نگرفته است.

**فرضیه­ فرعی دوم:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع سیمان گچ آهک، قند و شکر، ماشین آلات و دستگاه­های برقی، محصولات غیر فلزی و محصولات فلزی و در آزمون رگرسیون در هیچ یک از در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی دارایی­های بلندمدت و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در هیچ یک از تحقیقات خارجی و داخلی صورت گرفته بررسی بر اساس فرضیه مذکور بصورت بررسی آنتروپی دارایی­های جاری و تغییرات سود انجام نگرفته است.

**فرضیه سوم:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع قند و شکر و محصولات غیر فلزی و در آزمون رگرسیون در خصوص صنایع غذایی وآشامیدنی بجز قند و شکر ، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی ، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی بدهی­ها و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در تحقیقات خارجی صورت گرفته فرضیه مذکور در شرکت­ها مورد تأیید قرار گرفته ولی در تحقیقات داخلی صورت گرفته این فرضیه پذیرفته نشده است لیکن در تحقیق صورت گرفته پیش­رو فرضیه­ها در برخی صنایع و شرکت مورد پذیرش قرار گرفت لیکن به علت محدود بودن این تعداد شرکت­ها و صنایع فرضیه مورد پذیرش واقع نشد.

**فرضیه­ فرعی اول:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع سیمان گچ آهک، غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، فلزات اساسی، قند و شکر، لاستیک و پلاستیک، ماشین آلات و تجهیزات، محصولات شیمیایی و محصولات غیر فلزی و در آزمون رگرسیون در خصوص صنایع خودرو و ساخت قطعات و محصولات شیمیایی ، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی دارایی­های جاری و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در هیچ یک از تحقیقات خارجی و داخلی صورت گرفته بررسی بر اساس فرضیه مذکور بصورت بررسی آنتروپی دارایی­های بلندمدت و تغییرات سود انجام نگرفته است.

**فرضیه­ فرعی دوم:** تحقیق و فرضیه­های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان 95 درصد، بر اساس آزمون­ ضریب همبستگی پیرسون در خصوص صنایع قند و شکر و محصولات غیر فلزی و در آزمون رگرسیون در خصوص صنایع غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر ، کاشی وسرامیک و محصولات شیمیایی، در مدل­های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما باتوجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار نگرفته و رابطه معناداری بین آنتروپی دارایی­های بلندمدت و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار وجود ندارد. در هیچ یک از تحقیقات خارجی و داخلی صورت گرفته بررسی بر اساس فرضیه مذکور بصورت بررسی آنتروپی دارایی­های جاری و تغییرات سود انجام نگرفته است.

لازم به ذکر است در پژوهش­های گذشته عمدتاً بر اساس نرم افزار spss صورت گرفته اما در این تحقیق علاوه بر بررسی شرکت­های متعدد و صنایع مختلف از نرم افزار Eviews نیز استفاده گردید که بررسی رگرسیون را بر اساس پنل دینا انجام داده و اثر زمان نیز در محاسبات مد نظر قرار داده است که این امر باعث شده نتایج دقیق­تری در خصوص شرکت­ها و صنایع ارائه گردد.

**محدودیت­های تحقیق**

در فرآیند تحقیق علمی، مجموعه شرایط و مواردی وجود دارد که خارج از کنترل محقق می­باشد، ولی به طور بالقوه می­تواند نتایج تحقیق را تحت تأثیر قرار دهد. برخی از این محدودیت­ها ذاتی و برخی ناشی از محیطی و محدودیت زمانی تحقیق می­باشد. ضرورت دارد نتایج تحقیق علمی، با مد نظر قرار دادن محدودیت­های موجود مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد. محدودیت این تحقیق به شرح ذیل بوده است:

در این تحقیق باتوجه به اینکه نتایج بر اساس صنایع ارائه گردیده، در برخی از شرکت­ها فرضیه­ها مورد پذیرش قرار گرفته لیکن باتوجه به اینکه شرکت­های مذکور نسبت به سایر شرکت­های گروه از لحاظ اندازه­ی شرکت کوچک­تر بوده است درنتیجه اثر آن کمتر بوده و صنعت مورد پذیرش قرار نگرفتند.

**پيشنهادها برای پژوهش­های آتی**

1. در پژوهشی دیگر تأثیر آنتروپی ریز اقلام دارایی­ها و بدهی­ها و اثر آن بر تغییرات سود بررسی شود.
2. رابطه آنتروپی صورت جریان وجوه نقد و تأثیر آن بر تغییرات سود بر اساس هر یک از طبقات صورت جریان مورد بررسی قرار گیرد.
3. در تحقیقی جداگانه شرکت­های انحلال یافته و ناموفق ایرانی مدنظر قرار گیرد و بررسی شود که آیا ترازنامه و سایر صورت­های مالی آن­ها در سال­های قبل از ورشکستگی حاوی تغییرات زیاد در ترکیب خود بوده­اند یا خیر و این تغییرات در صورت وجود در چه زمانی بیشتر می­باشد.
4. روابط دیگری که متضمن کاربرد موضوع این مقاله می­باشد، در صورت­های مالی تعریف و نسبت به انجام تحقیقات در مورد آنها اقدام گردد.
5. نتایج حاصل از کاربرد روش­های متضمن آنتروپی با سایر روش­های متداول مقایسه و نسبت به ارزیابی هر کدام به روش­های علمی اقدام گردد.

**پيشنهاد کاربردی**

تلاش شود تا با معرفی بیشتر این روش نسبت به اشاعه­ی آن اقدام گردد تا جایی که قابلیت کاربرد مستقل با مقایسه­ای یا در کنار سایر روش­ها را بدست آورده و مورد استفاده­ی بازار و سرمایه­گذاران فعلی و بالقوه و تحلیل­گران مالی قرار گیرد.

**فهرست منابع و ماخذ**

**الف) منابع انگلیسی**

1. اکبری، فضل الله، ***تجزیه و تحلیل صورتهای مالی****،* 1387، چاپ سیزدهم،تهران، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی.
2. دلاور، علی، ***مبانی نظری و علمی در علوم انسانی و اجتماعی***، 1384، چاپ چهارم، تهران، انتشارات رشد.
3. حافظ نیا محمد رضا، ***مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی***،1388، تهران، انتشارات سمت.
4. خاکی، غلامرضا، ***روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی***،1387،تهران، بازتاب.
5. ساجدی هیر علیرضا، **آنتروپی و کاربرد آن در اقتصاد**، 1382، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آمار تهران شمال.
6. سرمد، بازرگان و حجازی، ***روش تحقیق در علوم رفتاری***، 1384، چاپ یازدهم، تهران انتشارات آگاه.
7. سلامی، مجتبی، تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی، 1383، به راهنمایی قدرت الله طالب نیا رشته حسابداری پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
8. شریف جدیدی علی، بررسی رابطه بین متغیرهای حسابداری با بازده سهام به تفکیک صنایع در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری به راهنمایی دکتر زهرا لشگری، 1388، دانشگاه آزاد تهران مرکزی صفحه 173.
9. فاطمی عادل، مرتب سازی توزیع های یک متغیره به وسیله آنتروپی و واریانس، 1380، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ریاضی و آمار، دانشگاه تربیت معلم تهران صفحه 12.
10. فرقاندوست حقیقی کامبیز و قرائت مهری، الگوی اصلی منابع، رویدادها، عوامل (مرع REA)، 1387، تهران، ***مجله پژوهشهای مدیریت*** شماره 2 صفحه، 45.
11. کوک، حجت الله، ارتباط تغییرات سود و ترکیب ترازنامه، 1374، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری به راهنمایی محمد علی آقایی، دانشگاه تربیت مدرس.
12. گاسباریان، آندره، رابطه آنتروپی وضعیت مالی با ریسک سیستماتیک بتا،1377،پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری به راهنمایی محمد علی آقایی، دانشگاه شهید بهشتی
13. گندم کار، حسن، بررسی ارتباط بین تغییرات ترکیب ترازنامه و ریسک، 1380، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری به راهنمایی محمد رضا نیک بخت، دانشگاه تهران
14. گودرزی، الهام،آنتروپی، 1387، پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی عین الله پاشا رشته آمار، دانشگاه آزاد تهران شمال.
15. مالکی، علی «توزیع های دو جمله ای و پواسون توزیع های ماکسیمم آنتروپی هستند» پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ریاضی و آمار دانشگاه تربیت معلم تهران سال 1381 صفحه 5.
16. محمد علی آقایی و حجت الله کوک ،آنتروپی صورت وضعیت مالی یا اندازه تغییرات مورد انتظار در ترکیب ترازنامه، 1374، ***بررسی های حسابداری***، سال سوم شماره 12 و 13 صفحه 32.
17. نوروش، ایرج، فیالی حمیدرضا ، ارتباط آنتروپی اقلام صورت های مالی اساسی با اصطلاحات حسابرسان، 1377، ***بررسی های حسابداری*** شماره 22 و 23 صفحات 69 – 60.
18. وزیری شهرام، تحقیقی پیرامون تغییرات سود و آنتروپی اقلام وضعیت مالی، 1376، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری ، به راهنمایی نقی بهرام فر، دانشکده مدیریت و علوم اداری دانشگاه تهران.
19. نادری عزت الله،سیف نراقی مریم، ***روش تحقیق در علوم تربیتی***،1385، تهران، سمت، ص 139

**ب) منابع انگلیسی**

1. Ball, R., Lev, B., Watss, R “Income Variation and Balance Sheet Composition” , *Journal of accounting research*, 14.spring, 1976.
2. Charles, H., Gibson “Financial Statement Analysis” *South Western 5th Edition*, 1995, P.1.
3. Chen Z. , Ivanov, M., Carbone H.A, Stanley H.E., “Effect of Nonlinear Filters on Detrended Fluctuation Analysis”, *Physical Review*. E 71, 2005
4. Dionisio, A., Menezes, R. and Mendes “Uncertainty Analysis in Financial Markets: Can Entropy Be a Solution”, *The European Physical Journal*, 2008.
5. IACPA Professional standards, Parus. 1210.43. And 1210.46.
6. Kevinkeasey., McGuinness, P. “The Failure of UK Industrial Firms for The Period 1976 – 1984.Logastic Analysis And Entropy Measures”, *Journal of business*.
7. Lev,B. “Accounting and Information Theory” *studies in Accounting Research* No2, A.A.A 1969.
8. Lev,B. “Financial Failure and Information Decomposition Medsures ”*Western publishing co*. 1971, Cincinnati – ohaio , p.102.
9. Maasoumi, E., Racine, J. “Entropy and Predictability of Stock Market Returns” *Journal of Economictrics* 107 (2002).
10. Reddy, Y.V. , Sebastian, A. "Parameters for Estimation of Entropy to Study Price Manipulation in Stock Markets",*Research publication university of Dehli,* 2009
11. Theil H and A.J.Finizza “An Information Approach to The Measurement of Racial Segregation of School “*Report 6712 of the center for mathematical studies in Business and Economics, the university Chicago* 1967.”
12. Theil H,”Economics and Information Theory ”, *Chicago and Amsterdam’ Rand Menally and Co. And North – Holland publishing company* 1967.
13. Theil H, “On The Use of Information Theory Concepts in The Analysis of Financial Statement “*Management science*, Vol.XV.No.9,May 1969.
14. Thomas R.Jefferson, Waymond Rodgers & Carlton H.scott “Estimating Financial Statement Information : An Entropy Approach” *Journal of accounting & finance*, vol.13 march 1999,P.1.
15. Weiwu Fang “The Characterization of a Measure of Information Discrepancy” Information Sciences 125 (2000) p.208
16. Wilcox, zarod W. “A Prediction of Business Failure Using Accounting Emprical ”*Research in accounting*”. Select, 1973, Chicago.
17. Zadgern C.V, “Assessing The Valuerability of Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis” *Journal of business finance and accounting* (spring 1985).

**Review the relationship between entropy and profit variables in industries of Tehran Stock Exchange**

Salam Abdollahzadeh \* (Corresponding Author)

Kambiz Forqandost haqiqi \*\*

Hamed Arad \*\*\*

\*M.A in Accounting, Auditor in Supreme Audit Court of Iran.

\*\* Assistant Professor of accounting, Cnetral Tehran Branch of Islamic Azad University of Tehran, Iran.

\*\*\* Ph.D. Student in Accounting, Science and Research Branch of Islamic Azad University of Tehran, Iran.

**Abstract**

Shareholders and investors to invest in the stock market takes a lot of information based on the information in the financial statements is one of those cases. Change of this information can be the basis for decisions. Than in this study, we reviews this changes and effects.

In this study, the relationship between entropy and profits in various industries as financial Tehran Stock Exchange in the form of the proposed model, has been studied. For this purpose, we measurement the change of items in the financial statements based on the entropy and study the effect of these changes on profits changes and we will show that the change in profits changes will lead to these items.

Tehran Stock Exchange of Information Industry for 14 years 1379 to 1389 is. This test method is the Pearson correlation coefficient and regression analysis using SPSS 18 software and EVIEWS 7 is done. The results of this study show the relationship between entropy and the financial statements of profits changes in a small number of industries and companies in Tehran Stock Exchange that according to the limited this industry and company research hypotheses were rejected.

**Key words:** Entropy, Profit variables, investment, user of financial data, analysis financial statements.

1. carnot [↑](#footnote-ref-2)
2. 2 Jacob Beroulli [↑](#footnote-ref-3)
3. Abraham de Moivre [↑](#footnote-ref-4)
4. Norbert Wiener [↑](#footnote-ref-5)
5. A. A. Markov [↑](#footnote-ref-6)
6. J. L. Kelly,Jr [↑](#footnote-ref-7)
7. Claude Shannon [↑](#footnote-ref-8)
8. Henri Theil [↑](#footnote-ref-9)
9. Lev Baroch [↑](#footnote-ref-10)
10. Zarod and Wilcox [↑](#footnote-ref-11)