

بررسی آنتروپی صورتهای مالی و اثر آن بر تغییرات سود در صنایع بورس

اوراق بهادار تهران

سلام عبدالله زاده^۱، کامبیز فرقاندوست حقیقی^۲، حامد آراد^۳

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

تهران، میدان ونک، خیابان برزیل شرقی، پلاک ۲۰، دیوان محاسبات کشور، هیئت ششم امور اقتصادی

پست الکترونیک: sa.abdollahzade@gmail.com شماره تماس: ۰۹۱۸۱۷۶۵۳۵۰

۲. استادیار رشته حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

تهران، پیچ شمیران، جنب ساختمان تنکابن، دانشکده اقتصاد و حسابداری

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

آدرس پستی: مازندران، رامسر، کوچه مسجد قائمیه (عج)، پلاک ۵۳۲، کد پستی: ۴۶۹۱۶۸۹۱۴۹

پست الکترونیک: hamedarad.edu@gmail.com شماره تماس: ۰۹۱۱۳۹۳۴۹۲۴

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.

چکیده

سرمایه گذاری در بورس توسط سهامداران و سرمایه گذاران بر اساس اطلاعات فراوانی صورت می پذیرد. یکی از این موارد، اطلاعات موجود در صورت های مالی می باشد. تغییرات در این اطلاعات می تواند مبنایی برای تصمیم گیری باشد لذا در تحقیق پیش رو، به بررسی این تغییرات و اثرات آن پرداخته ایم.

در این تحقیق، رابطه بین آنتروپی صورت های مالی و تغییرات سود در صنایع مختلف بورس اوراق بهادار تهران در قالب سه مدل، مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور، تغییرات اقلام صورت های مالی را براساس فرمول آنتروپی اندازه گیری کرده و اثر این تغییرات را بر تغییرات سود بررسی و نشان داده می شود که تغییر در این اقلام منجر به تغییر سود می شود. اطلاعات مورد بررسی مربوط به ۱۴ صنعت بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۹ بوده است. روش آزمون های پژوهش ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون می باشد که به استفاده از نرم افزارهای SPSS و EVIEWS ۷ انجام می گیرد. نتایج تحقیق بیانگر وجود رابطه بین آنتروپی صورت های مالی و تغییرات سود در تعداد اندکی از صنایع و شرکت های بورس اوراق بهادار تهران می باشد که با توجه به محدود بودن این صنایع و شرکت ها فرضیه های پژوهش رد گردید.

واژه های کلیدی: آنتروپی، تغییرات سود، سرمایه گذاری، استفاده کنندگان اطلاعات مالی، تجزیه و تحلیل صورت های مالی

سرمایه گذاران در بورس با پراکندگی و حجم بالایی از اطلاعات مواجه هستند که باید از این اطلاعات برای تصمیم گیری در سرمایه گذاری های خود استفاده کنند، چگونگی انتخاب اطلاعات منوط به نوع نگرش، فکری و به نیاز آنها بستگی دارد. اطلاعات سیستم اطلاعاتی حسابداری صرفنظر از اشکالات در نحوه ارائه اطلاعات، دیر کرد در زمان ارائه و مفید فایده بودن آن، ارائه دهنده اطلاعات مربوط به گذشته شرکت می باشد، در حالی که اغلب نیازهای اطلاعاتی استفاده کنندگان مربوط به تصمیمات آتی می باشد. از میان کلیه اطلاعات ارائه شده توسط سیستم اطلاعاتی حسابداری، آنتروپی صورت های مالی می تواند از شاخص های مؤثر، برای سرمایه گذاری و تصمیمات اقتصادی در باب خرید سهام می باشد، و این مفهوم را میتوان فصل مشترک اطلاعات حسابداری و نیازهای 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، ۱۳۸۷). 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., ۲۰۰۸).

بیان مسأله

آینده نگری گروه های استفاده کننده از صورتهای مالی اعم از سهامداران و سرمایه گذاران، همواره تحلیل گران مالی را بر آن 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، ۱۳۸۳). 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 برنامه ریزی 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 می کنند 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, ۲۰۰۲)

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 می کنند 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 می گردد.

آنتروپی به ارزش اطلاعاتی یا درصد تغییرات یا درجه بلاتکلیفی گفته می شود که از فرمول زیر محاسبه می شود: (Dionisio, et al., ۲۰۰۸).

$$H = \sum_{i=1}^n q_i \log \frac{q_i}{p_i}$$

که در این فرمول :

H : آنتروپی

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

q_i : درصد مربوط به هر یک از اقلام در سال دوم

p_i : درصد مربوط به هر یک 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، ۱۳۸۷). اطلاعات از منظر نظریه اطلاعات دربردارنده معنی خاص خصوصاً در ارتباط با پیشگویی احتمالی از داده ها می باشد (وزیری، ۱۳۷۶). 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، ۱۳۸۷)

مبانی نظری

شروع تحقیق در مورد نظریه اطلاعات در سال ۱۹۲۴ توسط هنری نایکوئیست در مقاله ای به نام «عوامل خاصی که سرعت تلگراف را تحت تاثیر قرار می دهند» انجام شد. در سال ۱۹۲۸، مقاله «انتقال اطلاعات» توسط هارتلی بود که اولین پایه های ریاضی نظریه اطلاعات را بنا گذاشت. در سال ۱۹۴۸ 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 می کنند، مقدار اطلاعاتی را که یک موضوع به ما می دهد به وسیله تعدادی از پرسش های 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 می شود (مالکی، ۱۳۸۱، ۵).

آنتروپی اندازه ای از عدم قطعیت در مجموعه اطلاعات است. مفهوم گروه آنتروپی در علم فیزیک به قرن نوزدهم بر می - گردد. کلاسیوس، در ۱۸۶۷ بر درک شهودی از کارنات^۱ مقدمه ای برای اولین بار یک کمیت ریاضی S را ساخت، که آن

^۱ carnot

را آنتروپی نامید که تبادل حرارت رخ داده در فرآیندهای حرارتی با رابطه $dS = dQ/T$ را بیان می‌کند، در اینجا Q مقدار حرارت را مشخص می‌کند و T دمای مطلق است که در محل تبادل آماده شده است (Reddy & Sebastin, ۲۰۰۹, ۱, ۲).

مبانی نظری روش‌های نظری مورد استفاده در مدیریت مالی جدید توسط ریاضی‌دانانی به نام‌های جاکوب برولی^۲ و آبراهام دی مایور^۳ رسمی شد. مفهوم تجزیه و تحلیل آنتروپی در قیمت‌های حقوق صاحبان سهام برای اولین بار توسط جاکوب برولی در سال ۱۹۰۰ مطرح شد که بسیاری از کشفیات ریاضی ساخته شده توسط نوربرت وینر^۴ و مارکو^۵ در ابتدای ۱۸۹۰ را پیش‌بینی کرد. کیلی^۶، ارتباط بین سرعت اطلاعات در کانال دو دویی 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^۷ در اواسط ۱۹۴۰ توسعه داده شد (Reddy & Sebastin, ۲۰۰۹, ۲).

شانون در مقاله مشهور خود در سال ۱۹۴۸ 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، ۸۰، ۴).

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، ۱۳۸۰، ۱۲).

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

$$H(x) = H(p) = - \sum_x p(x) \log p(x) = E[\log \left\{ \frac{1}{p(x)} \right\}]$$

که پایه لگاریتم ۲ است.

$H_a(x)$ آنتروپی X وقتی که لگاریتم بر اساس پایه داده شده a را مشخص می‌کند (Reddy & Sebastin, ۲۰۰۹, ۲). مطابق طرح شانون یک اندازه آنتروپی است که این ویژگی‌ها را راضی می‌کند، و بر اساس

$$H(x) = - \sum_i p_i \log p_i$$

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

$$H(X) = - \int p_x(x) \log p_x(x) dx$$

^۲ Jacob Beroulli

^۳ Abraham de Moivre

^۴ Norbert Wiener

^۵ A. A. Markov

^۶ J. L. Kelly, Jr

^۷ Claude Shannon

پیشیازهای آنروپی

۱- 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.

۲- ارزش اطلاعاتی: فرض کنید S سیستمی با پیشامدهای X_1, X_2, \dots, X_n باشد که در آن $P(XK) = PK$ و $0 \leq PK \leq 1$ که در این صورت ارزش اطلاعاتی پیشامد PK که آنرا با $I(XK)$ نشان می‌دهیم به صورت $I(XK) = -\log PK$ تعریف می‌شود و طبق خواص لگاریتم داریم: (فاطمی، ۱۳۸۰، ۱۲).

$$-\log PK = \log \frac{1}{p}$$

ویژگیهای آنروپی

ویژگیهای آنروپی عبارتند از:

الف) آنروپی کمیتی غیر منفی است یعنی: $H \geq 0$

ب) آنروپی یک سیستم صفر است، اگر و تنها اگر سیستم در وضعیت قطعیت کامل باشد: (فاطمی، ۱۳۸۰، ۱۶)

$$P_i = 1 \rightarrow \log \frac{1}{1} = 0 \rightarrow H = 0$$

ج) حداکثر آنروپی هنگامی است که پیشامدها احتمالات یکسانی داشته باشند، به عبارت دیگر، $H \leq \log n$ و تساوی برقرار است در صورتیکه:

$$P_1 = P_2 = \dots = P_n = \frac{1}{n}$$

از آنجایی که کوچکترین فضا یا افزاری که منجر به نتیجه غیربدیهی می‌شود باید دارای دو عنصر باشد، بنابراین اطلاع و آنروپی را اغلب برحسب لگاریتم‌های پایه دو تعریف می‌کنند. (ساجدی هیر، ۱۳۸۲، ۸).

د) در صورتی که ابتدا پیامی دریافت می‌کنیم که احتمال وقوع رویداد X_1, X_2, \dots, X_n را برابر P_i در نظر گرفته است، در صورتیکه پیام جدیدی دریافت کنیم که بگوید احتمال وقوع رویداد X_1, X_2, \dots, X_n از P_i به q_i تغییر کرده است، در این صورت تغییرات ارزش مورد انتظار اطلاعاتی پیام جدید نسبت به پیام قبلی برابر است با:

$$H = \sum_{i=1}^n q_i \log \frac{q_i}{P_i}$$

که در رابطه فوق $\log \frac{q_i}{P_i}$ تغییرات ارزش اطلاعاتی پیام جدید نسبت به ارزش اطلاعات پیام قبلی و q_i احتمال وقوع این تغییرات می‌باشد (فاطمی، ۱۳۸۰، ۱۷).

پیشینه پژوهش

تحقیقات خارجی

هنری ثیل^۸ اولین پژوهشگری بود که مستقیماً نظریه اطلاعات را در زمینه کاربردی و مورد استفاده قرار داد. وی در سال ۱۹۶۹ 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^۹ (۱۹۷۱) در مقاله «شکست مالی و اندازه ارزش اطلاعاتی» و زارود و ویلکاکس^{۱۰} (۱۹۷۳) طی مقاله «پیش‌بینی شکست مالی با استفاده از داده‌های حسابداری» به بررسی کاربرد آنتروپی در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها پرداختند که طبق نتایج تحقیقات آقای لو (۱۹۷۱) از طریق مقایسه جفتی ۷۴ 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 ۷۰ درصد شرکت‌هایی که بیشترین تغییرات ترکیب ترازنامه را داشتند جزء شرکت‌های ناموفق بودند. ۶۲ درصد شرکت‌هایی جزء شرکت‌های ناموفق بودند که بیشترین تغییرات ترکیب دارایی‌ها را داشتند و ۶۶ درصد شرکت‌هایی جزء شرکت‌های ناموفق بودند که بیشترین تغییرات ترکیب بدهی‌ها را داشتند.

در سال ۱۹۷۶، 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 ۲۰ سال ۹۰۰ شرکت آمریکایی مورد استفاده قرار گرفت، از طریق اطلاعات سود و زیان ۱۰ سال اول میانگین نرخ رشد سود برای هر شرکت تخمین زده شد و با استفاده از این نرخ رشد، سود مورد انتظار ۱۰ سال دوم محاسبه گردید و این مقادیر را با سودهای تحقیق یافته در ۱۰ سال دوم مقایسه شد و میزان انحراف از سود مورد انتظار محاسبه شد و بدین ترتیب این پژوهشگران با اطمینان ۹۹ درصد ثابت کردند میان تغییرات سود پیش‌بینی شده و میزان تغییرات در ترکیب ترازنامه ۹۰۰ 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.

^۸ Henri Theil

^۹ Lev Baroch

^{۱۰} Zarod and Wilcox

بعدها در سال‌های ۱۹۸۵ و ۱۹۹۰، مجدداً نگاه‌ها به سوی استفاده از آنتروپی در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها جلب گردید و زادگرن، کیسی و مک‌گینس (۱۹۸۵) در تحقیقات جداگانه که به چاپ مقالاتی با عنوان‌های «برآورد آسیب‌پذیری شرکت‌های صنعتی آمریکایی در برابر ورشکستگی تجزیه و تحلیل سازمان‌دهی شده» و «ورشکستگی شرکت‌های صنعتی بریتانیا برای دوره ۱۹۷۶ - ۱۹۸۴ به بررسی این موضوع پرداختند که تجزیه و تحلیل سازمان‌دهی شده و اندازه‌های آنتروپی کوین کیسی و پل مک‌گینس (۱۹۹۰) منجر گردید.

اسفندیار معصومی و جف راسین (۲۰۰۲) 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 مک‌گینس (۱۹۹۰) و زادگرن (۱۹۸۵) نتایج یکسانی داشته است. در این پژوهش، کیسی و مک‌گینس (۱۹۹۰) تعداد ۴۳ جفت از شرکت‌های موفق و ورشکسته انگلیسی را برای دوره‌های مالی ۱۹۷۶ الی ۱۹۸۴ 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 نتیجه‌گیری کردند که از طریق محاسبه آنتروپی ترازنامه می‌توان نسبت به پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌ها از ۵ 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 ۱۳۷۴ 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 ۱۳۵۲ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده بودند با در نظر گرفتن این ویژگی حجم نمونه ۲۰ 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 ۱۳۷۶ انجام داد که این تحقیق نیز مانند تحقیق حجت الله کوک دارای روش بررسی بود یعنی اینکه اطلاعات ۲۰ سال صورت‌های مالی ۱۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در نظر گرفته شده و با اطلاعات سود ۱۰ سال، سود ۱۰ 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 (۱۹۷۶) 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 ۱۰۰ 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 ۱۳۷۷ توسط 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 بیان‌کننده 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 ۱۳۸۳ با عنوان «تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی» دارای مفروضاتی مانند پایان‌نامه های آقایان حجت‌الله کوک و شهرام وزیری است. در این تحقیق، به رابطه بین تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی ۶۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شد و به این نتیجه رسید که رابطه معنی‌داری بین تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی در شرکت‌های وجود ندارد.

کاربرد آنتروپی به حسابداری محدود نشد، در سال ۱۳۷۷ 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، ۱۳۷۷، ۶۹ - ۶۰)

پژوهش‌هایی با عناوین «رابطه آنتروپی وضعیت مالی با ریسک سیستماتیک بتا» در سال ۱۳۷۷ توسط آندره گاسباریان و «بررسی ارتباط بین تغییرات ترکیب ترازنامه و ریسک» در سال ۱۳۸۰ 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 پیش‌بینی 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 وجود 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 بدهی‌های 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 ارقام 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 ارقام آن در سال t و تغییرات سود واقعی در سال t .

مدل دوم: رابطه بین آنتروپی ترازنامه و ارقام 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 ارقام 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، ۱۳۸۳، ۷۹). 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، ۱۳۷۶، ۱۸۷).

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 داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۹ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مربوط می‌شود تا با آزمون‌های آماری روی صنعت مورد نظر جهت بررسی فرضیات مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه روش آماری تحلیل رگرسیون می‌باشد 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 ۱۳۷۷ در بورس اوراق بهادار تهران فعال بوده‌اند. با توجه به اینکه برای رسیدن به اهداف تحقیق نیاز به داشتن سری زمانی مناسب بود و با توجه 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 ۴ 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 تقسیم‌بندی 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، ۱۳۸۷)

متغیرهای مستقل

در تحقیق حاضر در مدل اول و دوم متغیرهای آنتروپی ترازنامه W_{kt} و آنتروپی دارایی‌ها W_{Akt} (جاری و بلندمدت) و آنتروپی بدهی‌ها W_{Lkt} (جاری و بلندمدت) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، متغیرهای مستقل می‌باشد. در مدل سوم، تغییرات سود U_{kt} 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 ۱:

$$W_{kt} = \sum_{i=1}^y \sum_{j=1}^y P_{ij(t)} \log \frac{P_{ij(t)}}{P_{ij(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{kt}$$

مدل ۲:

$$W_{kt} = \sum_{i=1}^y \sum_{j=1}^y P_{ij(t)} \log \frac{P_{ij(t)}}{P_{ij(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{kt}$$

مدل ۳:

$$W_{kt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \sum_{j=1}^{\gamma} P_{ij(t+1)} \log \frac{P_{ij(t+1)}}{P_{ij(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{k(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{Akt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{Akt}$$

مدل ۲:

$$W_{Akt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{Akt}$$

مدل ۳:

$$W_{Akt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t+1)}}{\gamma P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{Ak(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{CAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{CAkt}$$

مدل ۲:

$$W_{CAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{CAkt}$$

مدل ۳:

$$W_{CAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t+1)}}{\gamma P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{CAk(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{LAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{LAkt}$$

مدل ۲:

$$W_{LAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{LAkt}$$

مدل ۳:

$$W_{LAkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t+1)}}{\gamma P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{LAk(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{Lkt} = \sum_{i=1}^y P_{i\gamma(t)} \log \frac{P_{i\gamma(t)}}{P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{Lkt}$$

مدل ۲:

$$W_{Lkt} = \sum_{i=1}^y P_{i\gamma(t)} \log \frac{P_{i\gamma(t)}}{P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{Lkt}$$

مدل ۳:

$$W_{Lkt} = \sum_{i=1}^y P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{P_{i\gamma(t+1)}}{P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{Lk(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{CLkt} = \sum_{i=1}^y P_{i\gamma(t)} \log \frac{P_{i\gamma(t)}}{P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{CLkt}$$

مدل ۲:

$$W_{CLkt} = \sum_{i=1}^y P_{i\gamma(t)} \log \frac{P_{i\gamma(t)}}{P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{CLkt}$$

مدل ۳:

$$W_{CLkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t+1)}}{\gamma P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{CLk(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

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 ۱:

$$W_{LLkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۱:

$$U_{kt} = \alpha + \beta W_{LLkt}$$

مدل ۲:

$$W_{LLkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t)}}{\gamma P_{i\gamma(t-1)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۲:

$$U_{k(t-1)} = \alpha + \beta W_{LLkt}$$

مدل ۳:

$$W_{LLkt} = \sum_{i=1}^{\gamma} \gamma P_{i\gamma(t+1)} \log \frac{\gamma P_{i\gamma(t+1)}}{\gamma P_{i\gamma(t)}}$$

معادله رگرسیون مدل ۳:

$$W_{LLk(t+1)} = \alpha + \beta U_{kt}$$

روش‌های آماری در توصیف و تجزیه 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 افزار ۱۸ SPSS و *EVIIEWS* 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 مجزورات بین گروه‌ها (Mb) بر میانگین مجزورات (MSH) برآورد می‌شود و این برآورد نسبت F را تشکیل می‌دهد. MSb نشان‌دهنده تأثیر متغیر مستقل و $F = MSb/MSW$ و MSW مشخص‌کننده میزان خطا یا اشتباه است. (علی دلاور، ۱۳۷۵، ۴۲۶)

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 تعیین‌کننده 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:

$$r_{xy} = \frac{xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

$$r_{xy} = \frac{\sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] \cdot [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

میزان خطا و نحوه قضاوت

میزان خطا در این پژوهش ۰/۰۵ است و قضاوت با اطمینان ۰/۹۵ 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 (۱) نشان‌دهنده آمار توصیفی داده‌های مورد استفاده در تحقیق است. نتایج بر مبنای شرکت‌های ۱۴ صنعت مورد بررسی طی ۱۰ سال می‌باشد، نتایج تحلیل توصیفی داده‌ها حاکی از آن است که میانگین دارایی‌های جاری بیشتر از داریی‌های بلند مدت بوده همچنین میانگین بدهی‌های جاری از بدهی‌های بلند مدت بیشتر بوده و بیانگر اثر وزنی آن‌ها می‌باشد.

جدول (۱)

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
دارایی‌ها	۵۴۱۵۳۵	۱۲۷۳۹۸	۲۷۷۳۴۹۸	۴۹۸	۷۰۰۱۷۹۲۹
دارایی‌های بلندمدت	۲۲۲۱۳۵	۳۴۱۴۸	۱۲۸۸۴۶۳	۵۳	۳۱۶۳۳۲۵۷
دارایی‌های جاری	۳۱۹۴۰۰	۸۵۲۸۶	۱۵۲۸۳۹۷	۲۶۸	۳۸۳۸۴۶۷۲
بدهی‌ها	۴۰۳۶۲۱	۹۳۸۴۵	۲۲۶۵۴۲۲	۱۲۵	۶۰۶۶۱۹۸۴
بدهی‌های بلندمدت	۵۶۰۷۷	۸۰۰۶	۳۰۹۸۳۴	۵۰	۹۱۵۰۰۸۲
بدهی‌های جاری	۳۴۷۵۴۴	۸۰۴۶۶	۲۰۲۲۷۲۳	۱۲۰	۵۶۳۳۵۵۳۰
سود	۶۳۴۷۵	۱۲۲۷۲	۳۳۴۰۷۱	-۳۸۳۰۷۳	۷۶۹۵۸۰۱

آزمون فرضیات تحقیق

فرضیه اول

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۲) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی صورت‌های مالی با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۲)

	فرضیه اول مدل اول			فرضیه اول مدل دوم			فرضیه اول مدل اول		
	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون
خودرو و ساخت قطعات	رد	۰,۰۷۲	۰,۳۱۱	رد	۰,۰۷۹	۰,۲۶۴	رد	۰,۰۶۱	۰,۳۸۹
دارویی	رد	۰,۰۰۹	۰,۸۹۲	رد	۰,۰۱۹	۰,۷۶۹	رد	۰,۰۲۳	۰,۷۳۱
سیمان گچ آهک	رد	۰,۰۲۹	۰,۷۴۷	رد	۰,۰۲۷	۰,۷۴۹	رد	۰,۰۹۹	۰,۲۴۵
غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر	رد	۰,۰۲۳	۰,۶۹۲	رد	۰,۰۸۰	۰,۳۲۹	رد	۰,۰۴۳	۰,۶۰۴
فلزات اساسی	رد	۰,۰۲۳	۰,۶۹۲	رد	۰,۰۸۰	۰,۳۲۹	رد	۰,۰۴۳	۰,۶۰۴
قندوشکر	رد	۰,۰۹۸	۰,۲۰۳	رد	۰,۰۱۸	۰,۸۱۲	عدم رد	۰,۱۶۰	۰,۰۳۷
کاشی و سرامیک	رد	۰,۰۵۳	۰,۵۹۹	رد	۰,۱۱۶	۰,۲۵۰	رد	۰,۰۵۵	۰,۵۸۸
لاستیک و پلاستیک	رد	۰,۰۴۵	۰,۶۷۱	رد	۰,۰۹۴	۰,۳۷۹	رد	۰,۰۴۳	۰,۶۸۹
ماشین آلات و تجهیزات	رد	۰,۰۱۳۰	۰,۱۹۶	رد	۰,۰۹۹	۰,۳۲۶	رد	۰,۰۶۸	۰,۵۰۴
ماشین آلات و دستگاه‌های برقی	عدم رد	۰,۱۸۳	۰,۱۲۹	رد	۰,۲۵۷	۰,۰۳۲	عدم رد	۰,۱۹۸	۰,۱۰۱
محصولات شیمیایی	رد	۰,۰۳۴	۰,۶۳۵	رد	۰,۰۸۵	۰,۲۳۴	رد	۰,۰۱۹	۰,۷۸۷

محصولات غیر فلزی	۰,۰۴۵	- ۰,۱۷۶	رد	۰,۰۰۱	۰,۳۴۶	عدم رد	۰,۰۹۷	- ۰,۱۴۶	عدم رد
محصولات فلزی	۰,۰۷۱	۰,۲۱۷	عدم رد	۰,۰۲۶	- ۰,۲۶۶	عدم رد	۰,۰۰۶	۰,۳۲۴	عدم رد
محصولات کاغذی	۰,۹۶۴	۰,۰۰۶	رد	۰,۶۶۲	۰,۰۵۸	رد	۰,۴۳۱	- ۰,۱۰۴	رد

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۳) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل‌های مختلف مورد بررسی در صنایع دارویی، غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. 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 ۰,۰۵ 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 (۳)

	فرضیه اول مدل اول			فرضیه اول مدل دوم			فرضیه اول مدل سوم		
	رگرسیون	F مقدار	نتیجه	رگرسیون	F مقدار	نتیجه	رگرسیون	F مقدار	نتیجه
خودرو و ساخت قطعات	۰,۰۰۱۵۵۵	۰,۲۵۷۰	رد	۰,۰۰۰۱	۰,۰۴۲۹	رد	۰,۰۰۰۷۳۲	۰,۱۱۹۸	رد
دارویی	۰,۰۰۰۲۱۸	۰,۷۹۶۸	رد	۰,۰۰۰۱۸۲	۰,۴۱۵۳	رد	۰,۰۰۱۰۱۱	۰,۰۴۴۵	عدم رد
سیمان گچ آهک	۰,۷۴۶۳	۰,۴۹۷۳	رد	۰,۸۱۱۵۳	۰,۷۴۰۰	رد	۰,۹۱۴۶۶۲	۰,۴۳۰۱	رد
غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر	۰,۰۰۰۳۲۸	۰,۰۰۰۱	عدم رد	۰,۰۱۱۶۴۵۳	۰,۱۳۳۱	رد	۰,۱۷۵۳۸۲	۰,۲	رد
فلزات اساسی	۰,۴۷۴۷۳۷	۰,۲۶۴۳	رد	۰,۹۶۶۴	۰,۲۷۶۲۳۵	رد	۰,۹۷۷۵۰۸	۰,۸۴۷۹	رد
قند و شکر	۰,۳۵۱۹۹۷	۰,۲۱۸	رد	۰,۶۸۰۶۹۷	۰,۴۱۸۵	رد	۰,۰۰۰۴۷۷	۰,۳۰۴۱	رد
کاشی و سرامیک	۰,۰۰۱۲۳۴	۰,۰۴۷۷	عدم رد	۰,۰۰۰۱۶۵	۰,۰۰۸۱۰	رد	۰,۲۵۹۸۱۷	۰,۰۹۹۱	رد
لاستیک و پلاستیک	۰,۶۴۷۵۸۷	۰,۹۶۸۷	رد	۰,۳۵۱۵۶۹	۰,۲۲۸۸	رد	۰,۷۱۱۵۵۹	۰,۹۳۵۵	رد
ماشین آلات و تجهیزات	۰,۰۱۱۰۳۸	۰,۳۶۷۲	رد	۰,۰۱۴۶۰۱	۰,۱۴۰۴	رد	۰,۱۷۰۶۷۴	۰,۱۳۸۲	رد
ماشین آلات و دستگاههای برقی	۰,۱۷۵۱۶۲	۰,۲۱۹۳	رد	۰,۱۱۱۰۳۱	۰,۰۵۶۰	رد	۰,۰۸۳۹۳۳	۰,۳۵۸۰	رد
محصولات شیمیایی	۰,۰۰۰۰۰۴	۰,۰۰۶۲	عدم رد	۰,۰۰۰۰۰۱	۰,۱۰۲۸	رد	۰,۹۷۳۳۲۶	۰,۶۲۰۵	رد
محصولات فلزی	۰,۹۹۸۹۴۳	۰,۵۰۵۴	رد	۰,۳۶۳۲۰۲	۰,۱۹۹	رد	۰,۳۵۴۷۳۲	۰,۰۶۶	رد
محصولات غیر فلزی	۰,۶۹۱۵۸۴	۰,۰۵۷	رد	۰,۰۰۰۰۵	۰,۲۸۲۹۶۹	رد	۰,۹۸۴۰۵۸	۰,۰۶۶۶	رد
محصولات کاغذی	۰,۱۷۳۶۶۶	۰,۵۳۱۰	رد	۰,۱۰۲۶۱۰	۰,۵۸۵۱	رد	۰,۳۱۸۵۲۶	۰,۸۸۹۱	رد

فرضیه دوم

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۴) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی‌ها با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۴)

	فرضیه دوم مدل اول			فرضیه دوم مدل دوم			فرضیه دوم مدل سوم		
	نتیجه	ضریب پیرسون	p مقدار	نتیجه	ضریب پیرسون	p مقدار	نتیجه	ضریب پیرسون	p مقدار
خودرو و ساخت قطعات	رد	۰,۸۰۳	۰,۰۱۸	رد	۰,۷۸۹	-۰,۰۱۹	رد	۰,۹۵۱	۰,۰۰۴
دارویی	رد	۰,۳۰۷	۰,۰۶۸	رد	۰,۴۲۰	۰,۰۵۳	رد	۰,۳۹۳	۰,۰۵۷
سیمان گچ آهک	رد	۰,۲۲۰	۰,۱۰۴	رد	۰,۶۷۰	۰,۰۳۶	رد	۰,۲۷۴	۰,۰۹۸
غذایی و آسانبندی بجز قند و شکر	رد	۰,۶۵۰	-۰,۰۳۷	رد	۰,۲۶۶	۰,۰۹۱	رد	۰,۸۳۸	۰,۰۱۷
فلزات اساسی	رد	۰,۶۵۰	-۰,۰۳۷	رد	۰,۲۶۶	۰,۰۹۱	رد	۰,۸۳۸	۰,۰۱۷
قندوشکر	عدم رد	۰,۰۷۰	۰,۱۴۰	رد	۰,۷۷۱	۰,۰۲۲	عدم رد	۰,۰۰۹	۰,۱۹۹
کاشی و سرامیک	رد	۰,۱۹۹	۰,۱۳۰	رد	۰,۹۸۶	۰,۰۰۲	رد	۰,۱۶۹	۰,۱۳۹
لاستیک و پلاستیک	رد	۰,۸۴۵	۰,۰۲۱	رد	۰,۷۴۴	۰,۰۳۵	رد	۰,۹۴۶	۰,۰۰۷
ماشین آلات و تجهیزات	رد	۰,۷۳۵	-۰,۰۳۴	رد	۰,۹۳۳	-۰,۰۰۹	رد	۰,۶۹۶	۰,۰۴۰
ماشین آلات و دستگاه‌های برقی	عدم رد	۰,۱۵۴	-۰,۱۷۲	عدم رد	۰,۰۱۷	-۰,۲۸۴	عدم رد	۰,۳۷۹	-۰,۱۰۷
محصولات شیمیایی	رد	۰,۹۱۵	۰,۰۰۸	رد	۰,۱۲۲	۰,۱۱۰	رد	۰,۳۷۱	۰,۰۶۴
محصولات غیر فلزی	عدم رد	۰,۰۴۴	-۰,۱۷۷	عدم رد	۰,۰۰۱	۰,۳۰۷	عدم رد	۰,۰۳۳	-۰,۱۸۷
محصولات فلزی	عدم رد	۰,۰۴۸	۰,۲۳۸	عدم رد	۰,۰۰۹	-۰,۳۰۹	عدم رد	۰,۰۰۱	۰,۳۷۳
محصولات کاغذی	رد	۰,۷۵۸	۰,۰۴۱	رد	۰,۷۱۲	۰,۰۴۹	رد	۰,۹۲۱	۰,۰۱۳

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۵) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی‌ها با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از ۰,۰۵ 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 (۵)

	فرضیه دوم مدل اول			فرضیه دوم مدل دوم			فرضیه دوم مدل سوم		
	نتیجه	رگرسیون	F مقدار	نتیجه	رگرسیون	F مقدار	نتیجه	رگرسیون	F مقدار
خودرو و ساخت قطعات	رد	۰,۰۰۲۲۶۴	۰,۹۳۳۶	رد	۰,۰۰۰۰۰۱	۰,۲۴۳۷	رد	۰,۰۰۱۴۸۴	۰,۷۷۹۳
دارویی	رد	۰,۰۰۰۱۹۸	۰,۵۴۶۴	رد	۰,۰۰۰۱۵۷	۰,۲۸۶۲	رد	۰,۰۰۳۰۰۸	۰,۶۴۹۰

رد	۰,۴۵۸۲	۰,۹۱۷۱۲۷	رد	۰,۶۱۹۹	۰,۸۰۳۸۴۴	رد	۰,۷۳۱۵	۰,۷۶۶۷۱۰	سیمان گچ آهک
رد	۰,۶۲۳۲	۰,۹۱۶۲۷۲	رد	۰,۳۵۰۴	۰,۹۵۱۲۹۰	رد	۰,۵۹۴۱	۰,۹۸۳۲۳۶	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۸۵۹۵	۰,۹۷۷۵۸۱	رد	۰,۶۹۴۲	۰,۲۶۹۰۰۵	رد	۰,۴۶۰۶۰۳	۰,۲۲۵۰	فلزات اساسی
رد	۰,۱۴۱۱	۰,۰۰۰۳۳۳	رد	۰,۳۰۱۶	۰,۶۵۵۸۵۲	رد	۰,۰۵۸۹	۰,۴۴۷۱۵۵	قند و شکر
رد	۰,۳۲۱۳	۰,۳۶۰۲۷۲	رد	۰,۲۵۲۴	۰,۰۰۰۲۹۷	رد	۰,۵۵۲۲	۰,۰۰۴۱۳۴	کاشی و سرامیک
رد	۰,۷۸۳۳	۰,۷۰۶۴۳۷	رد	۰,۴۴۲۲۵۰	۰,۷۱۸۲	رد	۰,۸۷۲۱	۰,۶۴۵۷۰۹	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۳۷۳۳	۰,۲۳۰۹۹۱	رد	۰,۴۵۷۸	۰,۰۲۳۳۳۵	رد	۰,۶۵۱۸	۰,۰۱۳۳۲۷	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۸۵۰۴	۰,۱۰۴۷۶۱	عدم رد	۰,۰۱۴۶	۰,۰۰۶۴۰۲	رد	۰,۲۶۶۵	۰,۱۸۷۲۲۵	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۳۵۶۸	۰,۹۶۴۵۷۹	رد	۰,۸۹۶۶	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۳۷۴۶	۰,۰۰۰۰۴۳	محصولات شیمیایی
رد	۰,۱۵	۰,۱۹۸۰۸۷	رد	۰,۰۷۶	۰,۲۵۳۷۲۰	رد	۰,۲۷۹	۰,۷۰۴۹۵۴	محصولات فلزی
رد	۰,۳۸۸	۰,۹۷۱۴۰۵	رد	۰,۰۹	۰,۳۴۱۸۵۴	رد	۰,۰۶۰۲	۰,۸۲۶۲۰۹	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۳۵۲۶	۰,۲۶۳۹۶۴	رد	۰,۴۹۴۶	۰,۰۹۷۸۵۰	رد	۰,۳۲۲۶	۰,۱۴۹۱۹۱	محصولات کاغذی

فرضیه فرعی اول

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۶) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی‌های جاری با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۶)

نتیجه	فرضیه فرعی اول مدل سوم		فرضیه فرعی اول مدل دوم		فرضیه فرعی اول مدل اول		نتیجه		
	مقدار p	ضریب پیرسون	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	مقدار p		ضریب پیرسون	
رد	۰,۰۱۲	۰,۸۶۲	رد	۰,۰۱۹	۰,۷۹۴	رد	۰,۰۲۵	۰,۷۲۳	خودرو و ساخت قطعات
عدم رد	۰,۱۱۰	۰,۰۹۶	رد	۰,۰۶۰	۰,۳۶۶	عدم رد	۰,۱۱۵	۰,۰۸۲	دارویی
رد	۰,۰۲۲	۰,۸۱۱	رد	۰,۰۸۵	۰,۳۱۷	رد	۰,۰۰۸	۰,۹۲۶	سیمان گچ آهک
رد	۰,۰۲۷	۰,۶۵۶	عدم رد	۰,۱۳۹	۰,۰۸۹	رد	۰,۰۶۷	۰,۴۱۷	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۰۳۷	۰,۶۵۶	عدم رد	۰,۱۳۹	۰,۰۸۹	رد	۰,۰۶۷	۰,۴۱۷	فلزات اساسی
عدم رد	۰,۱۹۱	۰,۰۱۳	رد	۰,۰۴۰	۰,۶۰۳	عدم رد	۰,۱۲۶	۰,۱۰۳	قند و شکر
عدم رد	۰,۱۵۴	۰,۱۲۷	رد	۰,۰۱۷	۰,۸۶۸	رد	۰,۱۲۹	۰,۲۰۲	کاشی و سرامیک
رد	۰,۰۴۷	۰,۶۶۰	رد	۰,۰۵۶	۰,۶۰۱	رد	۰,۰۷۱	۰,۵۰۷	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۰۴۵	۰,۶۵۶	رد	۰,۰۲۱	۰,۸۳۳	رد	۰,۰۵۷	۰,۵۷۵	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۰۴۷	۰,۶۹۷	عدم رد	۰,۳۴۱	۰,۰۰۴	رد	۰,۰۷۵	۰,۵۳۸	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۰۲۸	۰,۲۷۲	عدم رد	۰,۱۲۲	۰,۰۴۵	رد	۰,۰۲۵	۰,۷۲۴	محصولات شیمیایی
عدم رد	۰,۲۷۷	۰,۰۰۱	عدم رد	۰,۱۵۴	۰,۰۷۹	عدم رد	۰,۲۹۱	۰,۰۰۱	محصولات غیر فلزی

محصولات فلزی	۰,۰۹۱	۰,۲۰۳	عدم رد	۰,۱۱۹	- ۰,۱۸۸	عدم رد	۰,۰۰۱	۰,۳۹۱	عدم رد
محصولات کاغذی	۰,۵۲۸	۰,۰۸۳	رد	۰,۷۷۴	۰,۰۳۸	رد	۰,۸۷۱	۰,۰۲۱	رد

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۷) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 فرضیه پذیرفته نمی‌شود. 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 ۰,۰۵ 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 (۷)

نتیجه	فرضیه فرعی اول مدل سوم		فرضیه فرعی اول مدل دوم		فرضیه فرعی اول مدل اول		نتیجه	مقدار F	رگرسیون
	نتیجه	مقدار F	نتیجه	مقدار F	نتیجه	مقدار F			
رد	۰,۷۶۴۴	۰,۰۱۴۷۹	رد	۰,۱۸۵۱	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۹۷۰۸	۰,۰۰۲۲۶۷	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۶۵۱۴	۰,۰۰۳۰۱۰	رد	۰,۴۹۸۰	۰,۰۰۰۱۹۴	رد	۰,۹۱۲۷	۰,۰۰۰۲۲۱	دارویی
رد	۰,۹۷۳۴	۰,۹۳۴۴۲۰	رد	۰,۸۶۸۰	۰,۸۱۵۵۳۱	رد	۰,۲۵۸۹	۰,۶۹۵۹۱۴	سیمان گچ آهک
رد	۰,۷۹۷۰	۰,۹۲۱۳۴۴	رد	۰,۳۳۴۳	۰,۹۵۰۰۴۱	رد	۰,۶۳۳۷	۰,۹۸۳۷۶۷	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۶۷۰۶	۰,۹۷۵۵۲۵	رد	۰,۸۴۱۳	۰,۲۷۴۴۰۹	رد	۰,۴۹۵۶	۰,۵۲۴۴۹۹	فلزات اساسی
رد	۰,۱۴۳۶	۰,۰۰۰۳۳۶	رد	۰,۲۴۴۷	۰,۶۳۸۴۱۴	رد	۰,۰۷۷۰	۰,۶۷۳۴۰۲	قند و شکر
رد	۰,۱۸۷۷	۰,۳۱۴۲۷۳	رد	۰,۲۱۳۸	۰,۰۰۰۲۷۳	رد	۰,۴۲۷۴	۰,۰۰۳۷۷۳	کاشی و سرامیک
رد	۰,۹۹۵۸	۰,۷۱۲۰۴۱	رد	۰,۲۷۵۳	۰,۳۶۸۴۷۱	رد	۰,۸۲۱۲	۰,۶۴۳۷۶۸	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۱۷۹۶	۰,۱۸۶۳۴۹	رد	۰,۳۶۵۳	۰,۰۲۱۹۲۹	رد	۰,۵۷۹۸	۰,۰۱۲۹۱۲	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۸۲۶۵	۰,۱۰۴۴۱۰	عدم رد	۰,۰۰۲۹	۰,۰۲۶۶۷۶	رد	۰,۶۷۹۰	۰,۲۴۰۰۳۱	ماشین آلات و دستگاه‌های برقی
رد	۰,۳۵۷۲	۰,۹۶۴۶۰۶	رد	۰,۲۱۸۵	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۹۱۳۲	۰,۲۸۶۵۵۱	محصولات شیمیایی
رد	۰,۱۷	۰,۲۰۶۲۵۱	رد	۰,۰۷۶۱	۰,۵۴۰۹۱۷	رد	۰,۰۷۱۶	۰,۸۲۴۴۱۹	محصولات فلزی
رد	۰,۱۸	۰,۷۵۴۰۱۳	رد	۰,۱۴۳۰	۰,۸۱۷۲۹۲	رد	۰,۲	۰,۳۱۶۹۶۶	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۴۰۶۷	۰,۲۷۴۷۵۴	رد	۰,۴۸۰۵	۰,۰۹۶۹۹۲	رد	۰,۲۳۲۹	۰,۱۳۲۵۲۲	محصولات کاغذی

فرضیه فرعی دوم

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۸) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی دارایی‌های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۸)

فرضیه فرعی دوم مدل سوم			فرضیه فرعی دوم مدل دوم			فرضیه فرعی دوم مدل اول			
نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	نتیجه	مقدار p	ضریب پیرسون	
رد	-۰,۰۰۲	۰,۹۸۰	رد	-۰,۰۱۹	۰,۷۹۴	رد	۰,۰۱۱	۰,۸۷۳	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۰۲۰	۰,۷۶۹	رد	۰,۰۴۷	۰,۴۷۷	رد	۰,۰۳۶	۰,۵۸۲	دارویی
عدم رد	۰,۱۶۰	۰,۰۷۴	رد	-۰,۰۱۷	۰,۸۴۵	عدم رد	۰,۱۹۸	۰,۰۱۹	سیمان گچ آهک
رد	-۰,۰۰۲	۰,۹۸۰	رد	۰,۰۴۰	۰,۶۲۸	رد	-۰,۰۰۹	۰,۹۱۲	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	-۰,۰۰۲	۰,۹۸۰	رد	۰,۰۴۰	۰,۶۲۸	رد	-۰,۰۰۹	۰,۹۱۲	فلزات اساسی
عدم رد	۰,۱۹۰	۰,۰۱۳	رد	۰,۰۳	۰,۹۷۲	عدم رد	۰,۱۴۲	۰,۰۶۵	قند و شکر
رد	۰,۱۲۳	۰,۲۲۲	رد	۰,۰۱۴	۰,۸۹۱	رد	۰,۱۲۴	۰,۲۱۷	کاشی و سرامیک
رد	-۰,۰۱۱	۰,۹۲۰	رد	۰,۰۲۳	۰,۸۳۳	رد	-۰,۰۰۲	۰,۹۸۹	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۰۳۴	۰,۷۳۵	رد	-۰,۰۰۱	۰,۹۹۳	رد	-۰,۰۲۰	۰,۸۴۱	ماشین آلات و تجهیزات
رد	-۰,۱۵۲	۰,۲۱۰	عدم رد	-۰,۲۰۶	۰,۰۸۷	عدم رد	-۰,۲۴۷	۰,۰۴۰	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۰۴۸	۰,۵۰۳	رد	۰,۰۷۹	۰,۲۸۴	رد	-۰,۰۰۴	۰,۹۵۱	محصولات شیمیایی
رد	-۰,۰۷۱	۰,۴۲۲	عدم رد	۰,۳۷۲	۰,۰۰۱	رد	-۰,۰۴۱	۰,۶۳۹	محصولات غیر فلزی
عدم رد	۰,۳۱۹	۰,۰۰۷	عدم رد	-۰,۳۹۶	۰,۰۰۱	عدم رد	۰,۲۵۴	۰,۰۳۴	محصولات فلزی
رد	۰,۰۰۷	۰,۹۵۷	رد	۰,۰۵۵	۰,۶۷۷	رد	۰,۰۱۲	۰,۹۲۸	محصولات کاغذی

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۹) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل‌های مختلف مورد بررسی دلیلی بر پذیرفتن فرضیه وجود ندارد، لذا ارتباط معناداری بین آنترپی دارایی‌های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از ۰,۰۵ 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 (۹)

فرضیه فرعی دوم مدل سوم			فرضیه فرعی دوم مدل دوم			فرضیه فرعی دوم مدل اول			
نتیجه	مقدار F	رگرسیون	نتیجه	مقدار F	رگرسیون	نتیجه	مقدار F	رگرسیون	
رد	۰,۷۹۹۹	۰,۰۰۱۴۹۱	رد	۰,۳۴۱۶	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۸۳۸۱	۰,۰۰۲۲۴۱	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۳۲۰۳	۰,۰۰۲۴۲۰	رد	۰,۲۱۴۷	۰,۰۰۰۱۳۹	رد	۰,۳۲۳۹	۰,۰۰۰۱۶۴	دارویی
رد	۰,۱۸۷۵	۰,۸۷۰۹۲۵	رد	۰,۲۷۵۳	۰,۷۴۹۸۵۳	رد	۰,۰۷۲۸	۰,۵۶۸۰۸۸	سیمان گچ آهک
رد	۰,۵۵۷۳	۰,۹۱۳۱۹۱	رد	۰,۳۸۶۱	۰,۹۵۳۳۳۵	رد	۰,۵۹۰۱	۰,۹۸۳۱۷۸	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۹۵۲۰	۰,۹۷۷۹۴۸	رد	۰,۴۷۶۹	۰,۲۵۲۸۴۷	رد	۰,۱۹۶۰	۰,۴۴۸۲۳۱	فلزات اساسی
رد	۰,۱۷۷۷	۰,۰۰۰۳۷۳	رد	۰,۴۱۳۴	۰,۶۷۹۸۳۵	رد	۰,۰۶۶۸	۰,۴۵۹۴۵۹	قند و شکر
رد	۰,۴۵۹۸	۰,۳۸۸۶۰۹	رد	۰,۳۰۴۷	۰,۰۰۰۳۲۶	رد	۰,۶۶۴۷	۰,۰۰۳۳۶۵	کاشی و سرامیک
رد	۰,۷۲۵۶	۰,۷۹۲۸۹۹	رد	۰,۹۶۵۸	۰,۴۵۱۵۹۷	رد	۰,۷۷۳۱	۰,۶۴۱۲۹۵	لاستیک و پلاستیک

رد	۰,۵۷۰۰	۰,۲۵۴۲۷	رد	۰,۵۲۴۸	۰,۰۲۴۷۸	رد	۰,۷۰۰۶	۰,۰۱۳۵۵۷	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۵۹۱۱	۰,۰۹۷۸۲۳	رد	۰,۰۸۴۷	۰,۱۴۴۵۱۲	رد	۰,۱۰۱۲	۰,۱۳۰۱۶۳	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۴۲۱۷	۰,۹۶۷۷۳۱	رد	۰,۵۹۳۳	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۲۹۶۴	۰,۰۰۰۰۳۹	محصولات شیمیایی
رد	۰,۰۴۵	۰,۳۰۸۸۶۰	رد	۰,۰۰۹	۰,۰۹۸۱۲۴	رد	۰,۱۶۱	۰,۶۲۵۴۵۹	محصولات فلزی
رد	۰,۴۶۶۰	۰,۹۹۸۸۲۴	رد	۰,۱۰۱	۰,۱۱۱۸۱۴	رد	۰,۴۹۷۷	۰,۹۸۲۴۲۹	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۳۳۲۲	۰,۲۵۹۳۹۱	رد	۰,۵۱۲۴	۰,۰۹۸۸۹۲	رد	۰,۴۰۱۹	۰,۱۶۹۳۴۳	محصولات کاغذی

فرضیه سوم

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۱۰) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی‌ها با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۱۰)

نتیجه	فرضیه سوم مدل سوم		نتیجه	فرضیه سوم مدل دوم		نتیجه	فرضیه سوم مدل اول		
	مقدار p	ضریب پیرسون		مقدار p	ضریب پیرسون		مقدار p	ضریب پیرسون	
رد	-۰,۰۹۶	۰,۱۷۸	رد	-۰,۰۹۲	۰,۱۹۳	رد	-۰,۰۸۹	۰,۲۰۸	خودرو و ساخت قطعات
رد	-۰,۰۶۶	۰,۳۱۸	رد	-۰,۰۳۶	۰,۵۹۰	رد	-۰,۰۴۸	۰,۴۶۵	دارویی
رد	-۰,۰۱۲	۰,۸۹۸	رد	۰,۰۱۵	۰,۸۶۳	رد	۰,۰۶۶	۰,۴۳۵	سیمان گچ آهک
رد	۰,۰۳۴	۰,۶۷۶	رد	۰,۰۵۸	۰,۴۸۳	رد	-۰,۰۳۸	۰,۶۴۶	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۰۳۴	۰,۶۷۶	رد	۰,۰۵۸	۰,۴۸۳	رد	-۰,۰۳۸	۰,۶۴۶	فلزات اساسی
رد	-۰,۰۰۸	۰,۹۱۸	رد	۰,۰۰۹	۰,۹۰۵	عدم رد	۰,۱۲۶	۰,۱۰۲	قند و شکر
رد	۰,۰۰۵	۰,۹۵۹	رد	-۰,۱۳۷	۰,۱۷۴	رد	۰,۰۱۰	۰,۹۲۲	کاشی و سرامیک
رد	۰,۰۷۳	۰,۴۹۶	رد	۰,۱۲۳	۰,۲۴۷	رد	۰,۰۴۹	۰,۶۴۵	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۱۲۵	۰,۲۱۵	رد	۰,۱۱۵	۰,۲۵۵	رد	۰,۰۹۴	۰,۳۵۰	ماشین آلات و تجهیزات
رد	-۰,۱۵۱	۰,۲۱۳	رد	-۰,۱۰۹	۰,۳۷۱	رد	-۰,۱۲۳	۰,۳۱۱	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۰۰۶	۰,۹۳۷	رد	۰,۰۴۸	۰,۴۹۵	رد	-۰,۰۳۳	۰,۶۴۵	محصولات شیمیایی
رد	-۰,۰۶۸	۰,۴۳۹	عدم رد	۰,۳۱۳	۰,۰۰۱	عدم رد	-۰,۱۳۸	۰,۱۱۸	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۰۰۲	۰,۹۸۴	رد	-۰,۰۲۵	۰,۸۳۹	رد	۰,۰۴۹	۰,۶۸۷	محصولات فلزی
رد	-۰,۱۴۷	۰,۲۶۴	رد	۰,۰۵۱	۰,۶۹۷	رد	-۰,۰۲۹	۰,۸۲۸	محصولات کاغذی

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۱۱) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل‌های مختلف مورد بررسی در صنایع غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد، ولی با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. 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 ۰,۰۵ باشد فرضیه پذیرفته نمی شود 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 (۱۱)

نتیجه	فرضیه سوم مدل سوم		نتیجه	فرضیه سوم مدل دوم		نتیجه	فرضیه سوم مدل اول		
	مقدار F	رگرسیون		مقدار F	رگرسیون		مقدار F	رگرسیون	
رد	۰,۰۷۷۲	۰,۰۰۰۵۹۰	رد	۰,۰۵۲۸	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۱۲۸۸	۰,۰۰۱۱۴۶	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۹۷۱۶	۰,۰۰۳۱۸۴	رد	۰,۹۹۶۰	۰,۰۰۰۲۲۴	رد	۰,۷۰۵۶	۰,۰۰۰۲۱۲	دارویی
رد	۰,۵۶۴۰	۰,۹۲۲۴۸۲	رد	۰,۵۴۲۹	۰,۷۹۷۰۵۹	رد	۰,۵۲۴۲	۰,۷۴۹۶۸۰	سیمان گچ آهک
عدم رد	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۰۰۶۱	عدم رد	۰,۰۰۴۱	۰,۰۰۰۶۳۷۹	عدم رد	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۲۲۴۶	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۸۹۷۵	۰,۹۷۷۷۷۷	رد	۰,۸۶۶۶	۰,۲۷۴۹۷۶	رد	۰,۴۱۳۶	۰,۵۱۱۳۸۳	فلزات اساسی
رد	۰,۲۲۹۲	۰,۰۰۶۳۱۸	رد	۰,۷۰۷۹	۰,۷۱۱۰۰۴	رد	۰,۰۵۷۹	۰,۴۴۵۴۸۴	قند و شکر
رد	۰,۱۴۱۲	۰,۲۸۹۶۹۷	رد	۰,۱۳۵۸	۰,۰۰۰۲۱۵	عدم رد	۰,۰۳۹۵	۰,۰۰۱۱۰۴	کاشی و سرامیک
رد	۰,۸۰۱۵	۰,۷۰۳۶۲	رد	۰,۱۰۷۶	۰,۲۸۲۳۰۶	رد	۰,۸۷۰۵	۰,۶۴۵۶۵۹	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۲۲۴۶	۰,۲۰۰۰۲۳	رد	۰,۲۰۵۱	۰,۰۱۷۳۴۵	رد	۰,۴۳۶۲	۰,۰۱۱۷۷۰	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۲۹۷۵	۰,۰۷۸۴۷۲	رد	۰,۴۶۲۵	۰,۲۵۸۰۸۶	رد	۰,۴۳۸۲	۰,۲۱۷۵۱۲	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۹۲۶۳	۰,۹۷۶۲۷۶	عدم رد	۰,۰۱۷۴	۰,۰۰۰۰۰۱	عدم رد	۰,۰۰۱۱	۰,۰۰۰۰۰۱	محصولات شیمیایی
رد	۰,۷۷۵۵	۰,۹۰۴۳۳۲	رد	۰,۸۵۲۱	۰,۷۳۹۸۹۶	رد	۰,۹۲۲۰	۰,۹۷۱۷۴۶	محصولات فلزی
رد	۰,۲۷۲۷	۰,۹۹۷۵۰۱	رد	۰,۰۵۸	۰,۵۵۹۲۷۶	رد	۰,۱۰۹	۰,۷۶۴۱۳۸	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۴۶۰۳	۰,۲۸۳۷۶۳	رد	۰,۸۱۵۱	۰,۱۰۹۸۲۹	رد	۰,۹۵۰۷	۰,۱۹۱۵۷۹	محصولات کاغذی

فرضیه فرعی اول

آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۱۲) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل-های 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 با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی های جاری با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۱۲)

نتیجه	فرضیه فرعی اول مدل سوم		نتیجه	فرضیه فرعی اول مدل دوم		نتیجه	فرضیه فرعی اول مدل اول		
	مقدار p	ضریب پیرسون		مقدار p	ضریب پیرسون		مقدار p	ضریب پیرسون	
رد	-۰,۰۶۴	۰,۳۷۰	رد	-۰,۰۹۳	۰,۱۹۲	رد	-۰,۰۶۲	۰,۳۸۱	خودرو و ساخت قطعات
رد	-۰,۰۵۹	۰,۳۷۴	رد	-۰,۰۴۲	۰,۵۲۸	رد	-۰,۰۴۱	۰,۵۴۱	دارویی
رد	۰,۰۰۵	۰,۹۶۰	رد	۰,۰۱۵	۰,۸۶۴	عدم رد	۰,۱۴۲	۰,۰۹۵	سیمان گچ آهک
رد	۰,۰۲۸	۰,۷۳۳	عدم رد	۰,۱۵۴	۰,۰۵۹	رد	-۰,۱۱۲	۰,۱۷۲	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۰۲۸	۰,۷۳۳	عدم رد	۰,۱۵۴	۰,۰۵۹	رد	-۰,۱۱۲	۰,۱۷۲	فلزات اساسی

عدم رد	- ۰,۱۶۴	۰,۰۳۲	رد	۰,۰۲۴	۰,۷۵۷	رد	۰,۰۹۴	۰,۲۲۴	قندوشکر
رد	- ۰,۰۵۳	۰,۶۰۰	رد	- ۰,۰۹۳	۰,۳۶۰	رد	- ۰,۰۸۲	۰,۴۲۰	کاشی و سرامیک
عدم رد	۰,۱۶۷	۰,۱۱۵	رد	۰,۱۲۹	۰,۲۲۷	رد	۰,۱۵۰	۰,۱۵۹	لاستیک و پلاستیک
عدم رد	۰,۱۷۷	۰,۰۷۷	رد	۰,۰۴۲	۰,۶۷۵	رد	۰,۰۴۶	۰,۶۴۷	ماشین آلات و تجهیزات
رد	- ۰,۱۴۹	۰,۲۱۷	رد	- ۰,۰۹۵	۰,۴۳۵	رد	- ۰,۱۲۷	۰,۲۹۶	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۰۰۲	۰,۹۷۷	عدم رد	۰,۱۳۲	۰,۰۶۲	رد	- ۰,۰۳۴	۰,۶۳۲	محصولات شیمیایی
رد	- ۰,۱۱۲	۰,۲۰۷	عدم رد	۰,۲۱۴	۰,۰۱۵	عدم رد	- ۰,۱۸۶	۰,۰۳۴	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۰۲۴	۰,۸۴۴	رد	- ۰,۰۳۲	۰,۷۹۰	رد	۰,۰۷۱	۰,۵۶۱	محصولات فلزی
رد	- ۰,۱۲۳	۰,۳۴۷	رد	۰,۰۳۴	۰,۷۹۸	رد	- ۰,۰۲۸	۰,۸۳۰	محصولات کاغذی

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۱۳) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ 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 با توجه به تعداد اندک بودن این صنایع در هر مدل، به صورت کلی فرضیه پذیرفته نمی‌شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی-های جاری با تغییرات سود وجود ندارد. لازم به ذکر است در آزمون رگرسیون مواردی که درصد رگرسیون بالاتر از ۰,۰۵ 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 (۱۳)

نتیجه	فرضیه اول مدل سوم		نتیجه	فرضیه اول مدل دوم		نتیجه	فرضیه اول مدل اول		
	مقدار F	رگرسیون		مقدار F	رگرسیون		مقدار F	رگرسیون	
رد	۰,۱۰۴۶	۰,۰۰۰۶۸۶	عدم رد	۰,۰۱۲۸	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۱۵۵۶	۰,۰۱۲۵۱	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۸۶۹۱	۰,۰۰۰۳۱۶۱	رد	۰,۸۶۰۰	۰,۰۰۰۰۲۲۲	رد	۰,۶۳۰۲	۰,۰۰۰۰۲۰۷	دارویی
رد	۰,۲۱۲۳	۰,۸۷۸۷۷۵	رد	۰,۷۲۰۳	۰,۸۱۰۱۸۹	رد	۰,۱۱۸۷	۰,۶۲۰۲۴۶	سیمان گچ آهک
رد	۰,۲۶۰۱	۰,۴۶۹۹۱۹	رد	۰,۱۳۱۶	۰,۹۱۶۲۵۷	رد	۰,۰۸۰۱	۰,۷۰۰۰۱	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۸۸۵۹	۰,۹۷۷۷۲۴	رد	۰,۰۶۶۳	۰,۱۴۵۵۶۳	رد	۰,۶۶۳۰	۰,۵۴۲۲۰۹	فلزات اساسی
رد	۰,۱۳۳۰	۰,۰۰۰۰۳۲۳	رد	۰,۶۱۵۲	۰,۷۰۴۴۵۴	رد	۰,۱۳۰۴	۰,۵۲۴۴۵۱	قند و شکر
رد	۰,۶۳۲۰	۰,۴۰۹۸۵۴	رد	۰,۳۵۸۵	۰,۰۰۰۰۳۵۲	رد	۰,۵۲۸۴	۰,۰۰۴۰۷۴	کاشی و سرامیک
رد	۰,۳۶۹۶	۰,۶۵۱۲۰۷	رد	۰,۰۷۸۷	۰,۲۵۴۸۲۸	رد	۰,۴۲۲۸	۰,۵۹۷۹۱۴	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۰۸۸۵	۰,۱۴۵۳۹۴	رد	۰,۸۳۲۵	۰,۰۲۷۵۱۳	رد	۰,۸۲۵۲	۰,۰۱۳۹۷۵	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۴۳۲۱	۰,۰۸۹۳۹۸	رد	۰,۴۵۷۱	۰,۲۵۷۳۳۸	رد	۰,۵۲۶۹	۰,۲۲۷۸۲۷	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۸۸۵۹	۰,۹۷۶۱۳۲	رد	۰,۷۵۶۶	۰,۰۰۰۰۰۰۱	عدم رد	۰,۰۰۳۷	۰,۰۰۰۰۰۰۳	محصولات شیمیایی
رد	۰,۹۴۷۵	۰,۹۰۸۰۰۷	رد	۰,۸۸۱۲	۰,۷۹۴۷۹۵	رد	۰,۹۱۵۹	۰,۹۷۱۷۱۰	محصولات فلزی
رد	۰,۱۱۵۶	۰,۹۹۱۸۶۶	رد	۰,۱۱۰۴	۰,۸۶۹۶۴۸	رد	۰,۱۱	۰,۴۸۸۹۸۹	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۵۸۷۰	۰,۲۹۹۹۷۳	رد	۰,۷۹۷۷	۰,۱۰۹۴۹۳	رد	۰,۸۹۶۴	۰,۱۹۰۹۵۳	محصولات کاغذی

فرضیه فرعی دوم
آزمون ضریب همبستگی

بر اساس جدول شماره (۱۴) آزمون ضریب همبستگی پیرسون در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل-های 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 فرضیه پذیرفته نمی شود. لذا ارتباط معناداری بین آنتروپی بدهی-های بلندمدت با تغییرات سود وجود ندارد.

جدول (۱۴)

نتیجه	فرضیه فرعی دوم مدل سوم		نتیجه	فرضیه فرعی دوم مدل دوم		نتیجه	فرضیه فرعی دوم مدل اول		
	ضریب پیرسون	مقدار p		ضریب پیرسون	مقدار p		ضریب پیرسون	مقدار p	
رد	۰,۱۵۱	-۰,۱۰۲	رد	۰,۲۷۱	-۰,۰۷۸	رد	۰,۱۸۸	-۰,۰۹۳	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۳۲۱	-۰,۰۶۶	رد	۰,۷۶۱	-۰,۰۲۰	رد	۰,۴۶۸	-۰,۰۴۸	دارویی
رد	۰,۸۷۲	-۰,۰۱۵	رد	۰,۸۷۵	۰,۰۱۳	رد	۰,۶۴۰	۰,۰۴۰	سیمان گچ آهک
رد	۰,۶۷۴	۰,۰۳۵	رد	۰,۷۹۲	۰,۰۲۲	رد	۰,۸۹۷	-۰,۰۱۱	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۶۷۴	۰,۰۳۵	رد	۰,۷۹۲	۰,۰۲۲	رد	۰,۸۹۷	-۰,۰۱۱	فلزات اساسی
رد	۰,۱۸۸	۰,۱۰۱	رد	۰,۹۸۳	۰,۰۰۲	عدم رد	۰,۱۳۶	۰,۰۷۷	قندوشکر
رد	۰,۷۳۸	۰,۰۳۴	رد	۰,۱۶۳	-۰,۱۴۱	رد	۰,۶۲۰	۰,۰۵۰	کاشی و سرامیک
رد	۰,۹۱۴	-۰,۰۱۲	رد	۰,۳۵۵	۰,۰۹۹	رد	۰,۷۲۶	-۰,۰۳۷	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۲۹۹	۰,۱۰۵	رد	۰,۲۷۶	۰,۱۱۰	رد	۰,۳۷۹	۰,۰۸۹	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۲۷۷	-۰,۱۳۲	رد	۰,۳۸۲	-۰,۱۰۶	رد	۰,۴۰۷	-۰,۱۰۱	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۹۳۰	۰,۰۰۶	رد	۰,۹۳۱	۰,۰۰۶	رد	۰,۷۰۲	-۰,۰۲۷	محصولات شیمیایی
رد	۰,۷۱۲	-۰,۰۳۳	عدم رد	۰,۳۴۱	۰,۰۰۱	رد	۰,۳۰۰	-۰,۰۹۲	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۸۷۶	-۰,۰۱۹	رد	۰,۹۰۱	-۰,۰۱۵	رد	۰,۸۴۸	۰,۰۲۳	محصولات فلزی
رد	۰,۲۶۷	-۰,۱۴۶	رد	۰,۶۵۰	۰,۰۶۰	رد	۰,۸۴۶	-۰,۰۲۶	محصولات کاغذی

آزمون رگرسیون کلی

بر اساس جدول شماره (۱۵) آزمون رگرسیون کلی در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت که در مدل‌های مختلف مورد بررسی در صنایع غذایی و آشامیدنی 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 فرضیه پذیرفته نمی شود. 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 ۰,۰۵ باشد فرضیه پذیرفته نمی شود 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 (۱۵)

فرضیه فرعی دوم مدل اول	فرضیه فرعی دوم مدل دوم	فرضیه فرعی دوم مدل سوم
------------------------	------------------------	------------------------

نتیجه	مقدار F	رگرسیون	نتیجه	مقدار F	رگرسیون	نتیجه	مقدار F	رگرسیون	
رد	۰,۲۲۱۸	۰,۰۰۰۷۳۸	رد	۰,۲۰۴۸	۰,۰۰۰۰۰۱	رد	۰,۱۸۹۲	۰,۰۰۱۳۶۵	خودرو و ساخت قطعات
رد	۰,۹۳۷۹	۰,۰۰۰۳۱۸۰	رد	۰,۸۰۸۴	۰,۰۰۰۰۲۲۰	رد	۰,۸۸۹۶	۰,۰۰۰۰۲۲۱	دارویی
رد	۰,۶۹۱۳	۰,۹۲۹۷۵۲	رد	۰,۵۳۹۷	۰,۷۹۶۷۲۸	رد	۰,۷۳۹۰	۰,۷۶۷۱۰۳	سیمان گچ آهک
عدم رد	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۰۰۹۱	عدم رد	۰,۰۰۲۲	۰,۰۰۰۵۷	عدم رد	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۰۰۳۲۷	غذایی و آشامیدنی بجز قند و شکر
رد	۰,۹۱۵۲	۰,۹۷۷۸۴۶	رد	۰,۷۳۸۱	۰,۲۷۱۰۱۷	رد	۰,۲۷۱۳	۰,۴۷۶۹۸۲	فلزات اساسی
رد	۰,۱۱۱۸	۰,۰۰۰۰۲۹۵	رد	۰,۷۶۳۰	۰,۷۱۳۸۷۲	رد	۰,۰۵۷۴	۰,۴۲۶۴۹۷	قند و شکر
رد	۰,۰۹۵۹	۰,۲۵۷۱۱۱	رد	۰,۱۳۳۵	۰,۰۰۰۰۲۱۱	عدم رد	۰,۰۱۸۲	۰,۰۰۰۰۶۶۸	کاشی و سرامیک
رد	۰,۷۸۷۰	۰,۷۰۶۶۳۹	رد	۰,۲۳۸۸	۰,۳۵۵۴۹۱	رد	۰,۷۲۷۴	۰,۶۳۸۳۳۱	لاستیک و پلاستیک
رد	۰,۳۱۷۲	۰,۲۲۱۲۲۰	رد	۰,۱۸۱۲	۰,۰۱۶۴۱۸	رد	۰,۴۴۴۳	۰,۰۱۱۸۴۸	ماشین آلات و تجهیزات
رد	۰,۲۶۵۵	۰,۰۷۵۱۲۷	رد	۰,۵۴۶۹	۰,۳۶۸۳۳۰	رد	۰,۴۳۲۲	۰,۲۱۶۷۱۸	ماشین آلات و دستگاههای برقی
رد	۰,۹۵۴۷	۰,۹۷۶۳۳۹	عدم رد	۰,۰۰۵۱	۰,۰۰۰۰۰۱	عدم رد	۰,۰۰۴۳	۰,۰۰۰۰۰۰۳	محصولات شیمیایی
رد	۰,۰۶۸۱	۰,۸۱۸۷۵۳	رد	۰,۸۳۰۷	۰,۷۹۳۱۰۲	رد	۰,۷۵۷۰	۰,۹۶۹۷۳۷	محصولات فلزی
رد	۰,۶۲۳۳	۰,۸۹۶۱۱۶	رد	۰,۲	۰,۴۳۰۲۵۶	رد	۰,۰۶۹۴	۰,۹۱۸۳۷۴	محصولات غیر فلزی
رد	۰,۴۴۰۹	۰,۲۸۰۶۷۳	رد	۰,۸۵۲۳	۰,۱۱۰۴۴۱	رد	۰,۸۴۲۴	۰,۱۸۹۸۷۷	محصولات کاغذی

بحث و نتیجه گیری:

اطلاعات موجود در صورت‌های مالی از اطلاعات اساسی موثر در تصمیم‌گیری می‌باشند. با توجه به ضعف نسبت‌های مالی مدیریت و هموارسازی سود و تغییر در ارقام صورت‌های مالی می‌تواند منجر به تغییر در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان 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 با توجه 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 ۹۵ 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 و آشامیدنی بجز قند و شکر، کاشی و سرامیک و محصولات شیمیایی، در مدل‌های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما با توجه 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 ۹۵ 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 ۹۵ 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 ۹۵ 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 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 ۹۵ 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 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 ۹۵ 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 با توجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار ننگرفته 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 ننگرفته است.

فرضیه فرعی دوم: تحقیق و فرضیه‌های فرعی مرتبط آن بررسی با سطح اطمینان ۹۵ 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 و سرامیک و محصولات شیمیایی، در مدل‌های ارائه شده دلیلی بر نپذیرفتن فرضیه وجود ندارد اما با توجه به محدود بودن این صنایع فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار ننگرفته 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 ننگرفته 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 با توجه به اینکه نتایج بر اساس صنایع ارائه گردیده، در برخی از شرکت‌ها فرضیه‌ها مورد پذیرش قرار گرفته لیکن با توجه به اینکه شرکت‌های مذکور نسبت به سایر شرکت‌های گروه از لحاظ اندازه‌ی شرکت کوچک‌تر بوده است در نتیجه اثر آن کمتر بوده و صنعت مورد پذیرش قرار ننگرفتند.

پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

- ۱- در پژوهشی دیگر تأثیر آنتروپی ریز اقلام دارایی‌ها و بدهی‌ها و اثر آن بر تغییرات سود بررسی شود.
- ۲- رابطه آنتروپی صورت جریان وجوه نقد و تأثیر آن بر تغییرات سود بر اساس هر یک از طبقات صورت جریان مورد بررسی قرار گیرد.
- ۳- 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.
- ۴- روابط دیگری که متضمن کاربرد موضوع این مقاله می‌باشد، در صورت‌های مالی تعریف و نسبت به انجام تحقیقات در مورد آنها اقدام گردد.
- ۵- نتایج حاصل از کاربرد روش‌های متضمن آنتروپی با سایر روش‌های متداول مقایسه و نسبت به ارزیابی هر کدام به روش‌های علمی اقدام گردد.

پیشنهاد 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

۱. اکبری، فضل‌الله، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی، ۱۳۸۷، چاپ سیزدهم، تهران، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی.
۲. دلاور، علی، مبانی نظری و علمی در علوم انسانی و اجتماعی، ۱۳۸۴، چاپ چهارم، تهران، انتشارات رشد.
۳. حافظ نیا محمد رضا، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، ۱۳۸۸، تهران، انتشارات سمت.
۴. خاکی، غلامرضا، روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی، ۱۳۸۷، تهران، بازتاب.
۵. ساجدی هیر علیرضا، آنتروپی و کاربرد آن در اقتصاد، ۱۳۸۲، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آمار تهران شمال.
۶. سرمد، بازرگان و حجازی، روش تحقیق در علوم رفتاری، ۱۳۸۴، چاپ یازدهم، تهران انتشارات آگاه.
۷. سلامی، مجتبی، تغییرات سود و آنتروپی صورت وضعیت مالی، ۱۳۸۳، به راهنمایی قدرت الله طالب نیا رشته حسابداری پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

۸. 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، ۱۳۸۸، دانشگاه آزاد تهران مرکزی صفحه ۱۷۳.
۹. فاطمی عادل، مرتب سازی توزیع های یک متغیره به وسیله آنتروپی و واریانس، ۱۳۸۰، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ریاضی و آمار، دانشگاه تربیت معلم تهران صفحه ۱۲.
۱۰. فرقاندوست حقیقی کامبیز و قرائت مهری، الگوی اصلی منابع، رویدادها، عوامل (مرع REA)، ۱۳۸۷، تهران، *مجله پژوهشهای مدیریت* شماره ۲ صفحه، ۴۵.
۱۱. کوک، حجت الله، ارتباط تغییرات سود و ترکیب ترازنامه، ۱۳۷۴، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری به راهنمایی محمد علی آقایی، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۲. گاسباریان، آندره، رابطه آنتروپی وضعیت مالی با ریسک سیستماتیک بتا، ۱۳۷۷، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری به راهنمایی محمد علی آقایی، دانشگاه شهید بهشتی
۱۳. گندم کار، حسن، بررسی ارتباط بین تغییرات ترکیب ترازنامه و ریسک، ۱۳۸۰، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری به راهنمایی محمد رضا نیک بخت، دانشگاه تهران
۱۴. گودرزی، الهام، آنتروپی، ۱۳۸۷، پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی عین الله پاشا رشته آمار، دانشگاه آزاد تهران شمال.
۱۵. 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 ۱۳۸۱ صفحه ۵.
۱۶. محمد علی آقایی و حجت الله کوک، آنتروپی صورت وضعیت مالی یا اندازه تغییرات مورد انتظار در ترکیب ترازنامه، ۱۳۷۴، *بررسی های حسابداری*، سال سوم شماره ۱۲ و ۱۳ صفحه ۳۲.
۱۷. نوروش، ایرج، فیالی حمیدرضا، ارتباط آنتروپی اقلام صورت های مالی اساسی با اصطلاحات حسابرسان، ۱۳۷۷، *بررسی های حسابداری* شماره ۲۲ و ۲۳ صفحات ۶۹ - ۶۰.
۱۸. وزیري شهرام، تحقیقی پیرامون تغییرات سود و آنتروپی اقلام وضعیت مالی، ۱۳۷۶، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، به راهنمایی نقی بهرام فر، دانشکده مدیریت و علوم اداری دانشگاه تهران.
۱۹. نادری عزت الله، سیف نراقی مریم، *روش تحقیق در علوم تربیتی*، ۱۳۸۵، تهران، سمت، ص ۱۳۹

(ب) منابع انگلیسی

۲۰. Ball, R., Lev, B., Watts, R "Income Variation and Balance Sheet Composition", *Journal of accounting research*, ۱۴.spring, ۱۹۷۶.
۲۱. Charles, H., Gibson "Financial Statement Analysis" *South Western ۵th Edition*, ۱۹۹۵, P.۱.
۲۲. Chen Z. , Ivanov, M., Carbone H.A, Stanley H.E., "Effect of Nonlinear Filters on Detrended Fluctuation Analysis", *Physical Review*. E ۷۱, ۲۰۰۵
۲۳. Dionisio, A., Menezes, R. and Mendes "Uncertainty Analysis in Financial Markets: Can Entropy Be a Solution", *The European Physical Journal*, ۲۰۰۸.

۲۴. IACPA Professional standards, Parus. ۱۲۱۰,۴۳. And ۱۲۱۰,۴۶.
۲۵. Kevinkeasey., McGuinness, P. "The Failure of UK Industrial Firms for The Period ۱۹۷۶ – ۱۹۸۴. Logistic Analysis And Entropy Measures", *Journal of business*.
۲۶. Lev,B. "Accounting and Information Theory" *studies in Accounting Research* No۲, A.A.A ۱۹۶۹.
۲۷. Lev,B. "Financial Failure and Information Decomposition Medsures " *Western publishing co.* ۱۹۷۱, Cincinnati – ohaio , p.۱۰۲.
۲۸. Maasoumi, E., Racine, J. "Entropy and Predictability of Stock Market Returns" *Journal of Economictrics* ۱۰۷ (۲۰۰۲).
۲۹. Reddy, Y.V. , Sebastian, A. "Parameters for Estimation of Entropy to Study Price Manipulation in Stock Markets", *Research publication university of Dehli*, ۲۰۰۹
۳۰. Theil H and A.J.Finizza "An Information Approach to The Measurement of Racial Segregation of School " *Report ۶۷۱۲ of the center for mathematical studies in Business and Economics, the university Chicago* ۱۹۶۷."
۳۱. Theil H,"Economics and Information Theory ", *Chicago and Amsterdam' Rand Menally and Co. And North – Holland publishing company* ۱۹۶۷.
۳۲. Theil H, "On The Use of Information Theory Concepts in The Analysis of Financial Statement " *Management science*, Vol.XV.No.۹,May ۱۹۶۹.
۳۳. Thomas R.Jefferson, Waymond Rodgers & Carlton H.scott "Estimating Financial Statement Information : An Entropy Approach" *Journal of accounting & finance*, vol.۱۳ march ۱۹۹۹,P.۱.
۳۴. Weiwu Fang "The Characterization of a Measure of Information Discrepancy" *Information Sciences* ۱۲۵ (۲۰۰۰) p.۲۰۸
۳۵. Wilcox, zarod W. "A Prediction of Business Failure Using Accounting Emprical " *Research in accounting*". Select, ۱۹۷۳, Chicago.
۳۶. Zadzern C.V, "Assessing The Valuerability of Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis" *Journal of business finance and accounting* (spring ۱۹۸۵).

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 ۱۴ years ۱۳۷۹ to ۱۳۸۹ is. This test method is the Pearson correlation coefficient and regression analysis using SPSS ۱۸ software and EVIEWS ۷ 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.