

پیش بینی اظهار نظر حسابداران رسمی با استفاده از شبکه‌های عصبی و رگرسیون لجستیک

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۷/۱۵

دکتر هاشم نیکومرام^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۹/۳۰

دکتر فریدون رهنمای رودپشتی^۲

دکتر رضافر ضی‌پور صائین^۳

بهرام همتی^۴

چکیده

این پژوهش امکان استفاده از شبکه‌های عصبی و همچنین رگرسیون لجستیک در پیش بینی نوع اظهار نظر حسابداران رسمی در گزارشهای حسابرسی مربوط به صورتهای مالی سالانه شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار می‌دهد. داده‌های پژوهش از صورتهای مالی ۱۲۳ شرکت برای دوره زمانی ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۹ استخراج شده است. روش تحقیق از نوع همبستگی و با استفاده از شبکه عصبی چند لایه پرسپترون و همچنین رگرسیون لجستیک باینری انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که توان پیش بینی نوع اظهار نظر حسابداران با استفاده از شبکه عصبی بالاتر از رگرسیون لجستیک است. همچنین تحقیق نشان می‌دهد که متغیر نوع اظهار نظر حسابداران در سال گذشته بسیار بیشتر از سایر متغیرها بر نوع اظهار نظر تأثیر داشته است. این بدان معنی است که وجود رقابت ناسالم و کاهش غیر منطقی حق الزحمه حسابرسی (دامپینگ) برای جذب کار حسابداران دیگر باعث فشار بر گروههای حسابرسی و صرف وقت کمتر برای اجرای حسابرسی شده، در نتیجه سطح کیفیت کار حسابرسی پایین آمده و حسابداران برای تهیه گزارشهای حسابرسی از مطالب مندرج در گزارشهای حسابرسی سال گذشته استفاده می‌کنند. بنابراین نوع اظهار نظر حسابداران عمدتاً مشابه نوع اظهار نظر سال قبل آنها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اظهار نظر حسابرسی، تغییر حسابرسی، گزارش زیان، نسبت تعدیلات، اندازه صاحبکار، محافظه کاری، شبکه عصبی، نرون.

۱- مقدمه

گزارش حسابرسی، مرحله پایانی فرآیند حسابرسی است و هدف اصلی حسابداران ارائه اظهار نظر حرفه ای می‌باشد. نوع اظهار نظر (مقبول، مشروط، عدم اظهار نظر و مردود) نشان دهنده قابلیت اتکا صورتهای مالی است. مدیران واحدهای تجاری همواره تلاش می‌کنند تا عملکرد خود را از طریق دریافت گزارش حسابرسی مقبول، مثبت جلوه دهند (بنی مهد ۱۳۹۰). اظهار نظر حسابرسی نوعی قضاوت حرفه‌ای است و هیچ فرمول ثابت و مشخصی ندارد، اما متغیرهای مختلف مالی و غیر مالی بر اظهار نظر حسابداران مؤثر است. تحقیقات گذشته متغیرهای تأثیرگذاری مثل نوع اظهار نظر سال گذشته و تعدیلات سنواتی را در آزمونهای خود مورد بررسی قرار نداده اند.

۱. استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۲. استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۳. دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۴. دانشجوی دکتری رشته حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

هدف از تحقیق حاضر شناسایی عوامل تاثیر گذار بر نوع اظهار نظر حسابرسان مستقل و بررسی و تجزیه و تحلیل آنها می باشد. پیش بینی نوع اظهار نظر حسابرسان و تجزیه و تحلیل حساسیت آن نسبت به متغیرهای مختلف برای نهادهای نظارتی و قانون گذاری، جوامع حرفه ای، صندوق های سرمایه گذاری و شرکتهای مادر تخصصی حائز اهمیت است. تکنیکهای مختلفی برای پیش بینی نوع اظهار حسابرسان وجود دارد از جمله تکنیک رگرسیون لجستیک و تکنیک شبکه های عصبی.

در ادامه، مبانی نظری و پیشینه تحقیق شامل پژوهش های داخلی و خارجی تشریح و پس از آن متدولوژی پژوهش بیان می شود. همچنین متغیرهای مورد تحقیق معرفی و فرضیه های پژوهش و آماره های توصیفی ارائه می گردد. هم خطی میان متغیرها مورد آزمون قرار گرفته و سپس آزمون فرضیه ها انجام شده است. آزمون به دو روش رگرسیون لجستیک و شبکه عصبی مصنوعی (پرسپترون چند لایه) اجرا و مقایسه شده و در آخر نتایج پژوهش و پیشنهادات ارائه شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

قضاوت حرفه ای در حسابرسی به معنای اظهار نظر مقبول و حکم کردن مستدل درباره موضوعات حسابداری و حسابرسی به وسیله شخصی است که هم تحصیلات و تجربه ارزشمندی دارد و هم ویژگیهای لازم را برای اظهار نظرهای بی طرفانه دارا است. (بستانیان ۱۳۸۷). اظهار نظر حسابرسی که مهمترین نوع قضاوت در فرآیند حسابرسی است به معنای حکم کلی درباره قابلیت اتکا صورتهای مالی واحد مورد رسیدگی است. اظهار نظر حسابرسی تحت تأثیر ویژگیهای حسابرس، ویژگیهای واحد مورد رسیدگی و شرایط محیطی است. این ویژگیها که هر کدام شامل متغیرهای مختلفی است بر نوع اظهار نظر حسابرسان تأثیرگذار هستند. به عبارت دیگر نوع اظهار نظر حسابرسان تابعی از متغیرهای مالی مثل نسبتهای مالی، جمع دارائیهها، سرمایه در گردش، حاشیه سود، حق الزحمه حسابرسی، پاداش مدیران و کارکنان و متغیرهای غیر مالی مثل نوع فعالیت شرکت، اندازه مؤسسه حسابرسی، تغییر مؤسسه حسابرسی و تعداد کارکنان شرکت می باشد.

پیش بینی نوع اظهار نظر حسابرسان و تجزیه و تحلیل حساسیت آن نسبت به متغیرهای مختلف برای نهادهای نظارتی و قانون گذاری، جوامع حرفه ای، صندوق های سرمایه گذاری و شرکتهای مادر تخصصی حائز اهمیت است. تکنیکهای مختلفی برای پیش بینی نوع اظهار حسابرسان وجود دارد از جمله تکنیک رگرسیون لجستیک و تکنیک شبکه های عصبی. همانطور که در تحقیق حاضر نیز تأیید شده استفاده از مدل شبکه های عصبی در مقایسه با رگرسیون لجستیک دارای دقت بیشتر و خطای کمتر است. تاکنون تحقیقات مختلفی در حوزه های مالی و غیر مالی انجام شده که برتری مدل شبکه عصبی نسبت به مدل رگرسیون لجستیک برای پیش بینی متغیر وابسته نشان داده است از جمله این تحقیقات می توان به تحقیق آقایان گاکانیس و همکاران (۲۰۰۷) که تحقیقی را تحت عنوان «شبکه های عصبی مصنوعی برای شناسایی اظهار نظرهای مشروط حسابرسی» انجام داده اند، اشاره نمود.

در این تحقیق سعی شده است تا با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و داده‌های استخراج شده از صورت‌های مالی و گزارش حسابرسان مستقل شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس و اوراق بهادار که از پایگاه اطلاعاتی بورس بدست آمده است، متغیر وابسته (نوع اظهار نظر حسابرسان) را پیش بینی و مدلی برای آن ارائه گردد. مدل ارائه شده می‌تواند به عنوان ابزاری مناسب برای تحلیل متغیرهای مختلف تأثیر گذار بر نوع اظهار نظر مورد استفاده قرار گیرد.

۳- پژوهش‌های داخلی

بنی مهد (۱۳۹۰) مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی برخی عوامل تعیین کننده بر اظهار نظر مقبول حسابرس» ارائه نمود. این تحقیق بر اساس رگرسیون لجستیک انجام شده است. بر اساس نتایج این پژوهش، عملکرد مدیر بالاترین ضریب را نسبت به سایر متغیرها، در صدور گزارش حسابرسی مقبول داشته است. بستانیان (۱۳۸۷) تحقیقی تحت عنوان «قضاوت حرفه‌ای در حسابداری» انجام داده اند. در این تحقیق عوامل مؤثر بر قضاوت حرفه‌ای در حسابرسی مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته است سپس عوامل شناسایی شده بر اساس ویژگیهای شخصی و عوامل محیطی طبقه بندی شده و عوامل نا مربوط با محیط ایران حذف و عوامل دیگری که با جغرافیای ایران مرتبط و مطابق بود اضافه شده و به عنوان عوامل پیشنهادی تدوین شده است. عوامل یاد شده از نظر همبستگی آزمون قرار گرفت نتایج نشان داد که شرایط واقعی محیطی موجب شده است حسابرسان شاغل در عمل به عوامل مهمی که بر قضاوت حرفه‌ای آنان مؤثر است اعتنای کمی داشته باشند.

۴- پژوهش‌های خارجی

گاکانیس و همکاران (۲۰۰۷) تحقیقی را تحت عنوان شبکه‌های عصبی مصنوعی برای شناسایی اظهار نظرهای مشروط انجام داده اند. تحقیق ارائه شده درخصوص ۸۸۱ شرکت پذیرفته شده در بورس سهام لندن طی سالهای ۱۹۹۷ الی ۲۰۰۴ شامل ۲۶۴ صورت مالی که اظهار نظر مشروط (غیر مقبول) دریافت کرده اند و ۳۰۶۹ صورت مالی که اظهار نظر مقبول دریافت کرده اند، می‌باشد. آنها نتیجه گرفتند که عملکرد مدل شبکه عصبی احتمالی در مقایسه با سایر فنون متداول به نام‌های شبکه‌های عصبی مصنوعی و رگرسیون لجستیک که در این حوزه مورد استفاده قرار می‌گیرند، برتری دارد. (Gaganis, c. and et al, ۲۰۰۷)

چن و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی در چین دریافتند که با ادغام یک موسسه حسابرسی چینی با یکی از موسسات بزرگ حسابرسی (موسسه ارنست و یانگ) در سال ۲۰۰۲، از ۶۶ صاحبکار این موسسه حسابرسی چینی، ۳۰ صاحبکار، حسابرس خود را تغییر دادند و موسسات حسابرسی کوچک را به عنوان حسابرس خود انتخاب کردند. آن‌ها در پژوهش خود نشان دادند که انگیزه ۳۰ شرکت از تغییر حسابرس، دریافت گزارش حسابرسی مقبول در مقابل کیفیت پائین حسابرسی بوده است. براساس نتیجه این پژوهش، رقابت در حسابرسی، موجب کاهش کیفیت حسابرسی می‌شود. (Chen, C. J. P. and et al, ۲۰۱۰)

فافاتاس (۲۰۱۰) در پژوهش خود به بررسی محافظه کاری حسابرس بعد از ورشکستگی مؤسسات حسابرسی پرداخت. او دریافت بعد از تصویب قانون ساربینتز - اکسلی، محافظه کاری حسابرسان بعد از ورشکستگی چند مؤسسه حسابرسی، افزایش یافته است. یافته‌های پژوهش او، این موضوع را تأیید می‌نمود که استفاده از رویه‌های محافظه کارانه حسابداری در صاحبکاران این مؤسسات افزایش یافته و به عبارتی حسابرسان استفاده از این رویه‌ها را بر صاحبکاران خود تحمیل می‌نمودند (Fafatas, ۲۰۱۰). این موضوع در پژوهش‌های قبلی مانند پژوهش کاهن و ژانگ (۲۰۰۶) و لوبو و ژو (۲۰۰۶) نیز تأیید شده بود. (Cahan, and Zhang, ۲۰۰۶) و Lobo (and Zhou, ۲۰).

لی (۲۰۱۰) در بررسی اثر دوره تصدی حسابرس بر محافظه کاری حسابداری صاحبکار دریافتند که رابطه‌ای مثبت میان محافظه کاری حسابداری و دوره تصدی حسابرس وجود دارد. اما این رابطه میان همه شرکت‌ها یکسان نیست. این رابطه در شرکت‌های بزرگ نسبت به شرکت‌های کوچک قوی‌تر است (Li, ۲۰۱۰). کانو رودریگز (۲۰۱۰) در پژوهشی از اسپانیا دریافت مؤسسات حسابرسی بزرگ در مقایسه با مؤسسات حسابرسی کوچک، محافظه کاری حسابداری بیشتری بر صاحبکار تحمیل می‌نمایند (Cano-Rodriguez, ۲۰۱۰).

چانگ و چوی (۲۰۱۰) در بررسی اثر ویژگی شرکای حسابرسی بر قضاوت و اظهار نظر حسابرسی دریافتند که تجربه کاری حسابرس و آشنایی حسابرس با صنعت شرکت مورد رسیدگی، از عوامل اصلی تاثیرگذار بر کاهش خطا در صدور اظهار نظر حسابرسی می‌باشد. به طور کلی نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که ویژگی‌های مانند استقلال حسابرس، تجربه کاری حسابرس، دوره تصدی حسابرس بر واحد مورد رسیدگی و آشنایی او با صنعت شرکت مورد رسیدگی، بر اظهار نظر حسابرس اثر گذار است (Change and Choy, ۲۰۱۰).

۵- متدولوژی پژوهش

قلمرو مکانی این تحقیق شامل شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در کشور جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. قلمرو زمانی این تحقیق از ابتدای سال ۱۳۸۰ هجری شمسی تا پایان سال ۱۳۸۹ را در بر می‌گیرد.

در انجام تحقیق محدودیتهایی به شرح زیر وجود داشته است:

۱- پذیرش بعضی از شرکتها در بورس اوراق بهادار، در سالهای اخیر بوده و لذا دسترسی به اطلاعات مربوط به سالهای قبل از پذیرش آنها میسر نبوده است فلذا از آزمون مستثنی شده اند.

۲- بعضی از متغیرهای تأثیر گذار بر نوع اظهار نظر حسابرسی مستقل مثل امتیاز کنترل کیفیت مؤسسات حسابرسی (که از هر ساله از سوی جامعه حسابداران رسمی ایران تعیین می‌گردد) درجه استقلال مؤسسه حسابرسی، میزان حق الزحمه حسابرس، قدمت مؤسسه حسابرسی و تعداد اعضا هیات مدیره شرکتها، در دسترس نبوده است.

- ۳- در مواردی ، اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه نسبت‌های مالی ، داده‌ها مربوط به مخرج کسر در یک سال مالی صفر بوده لذا میزان نسبت مورد نظر قابل محاسبه نبوده و حذف شده اند.
- ۴- شرکتهای تخصصی سرمایه گذاری و بانکی بدلیل اینکه ماهیت و طبقه بندی اقلام صورتهای مالی آنها متفاوت بوده اند، حذف شده اند.

۶- متغیرهای مورد تحقیق

در این تحقیق نوع اظهار نظر حسابرسی صورتهای مالی سال جاری بعنوان متغیر وابسته و نوع گزارش سال قبل ،نوع حسابرس، تغییر حسابرس (از سازمان حسابرسی به بخش خصوصی و یا بالعکس) ،گزارش زیان ،اندازه شرکت، گردش حسابهای دریافتی ،گردش موجودی‌ها ،نسبت کل بدهی ،بازده دارایی ،نسبت تعدیلات سنواتی و محافظه کاری به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته می‌شوند. برای روشن شدن موضوع ابتدا به تعریف علمی متغیرها و سپس به تعریف عملیاتی آنها می‌پردازیم .

نوع گزارش سال قبل: این متغیر بر اساس نوع گزارش سال قبل تعریف می‌شود همان طور که قبلاً اشاره شد در صورتی که گزارش سال قبل مقبول بوده باشد مقدار این متغیر یک در غیر این صورت متغیر مقدار صفر می‌گیرد.

نوع حسابرس: این متغیر نیز یک متغیر مصنوعی است و بر حسب این که نوع حسابرس سازمان حسابرسی باشد مقدار یک و در صورتی که حسابرس یکی از مؤسسات بخش خصوصی باشد مقدار صفر می‌گیرد.

تغییر حسابرس (از سازمان حسابرسی به بخش خصوصی و یا بالعکس): یک متغیر مصنوعی است که با یک و صفر نشان داده می‌شود. اگر حسابرس شرکتی در یک سال از سازمان حسابرسی به یک موسسه خصوصی عضو جامعه حسابداران رسمی تغییر یافته باشد و نیز بر عکس یعنی در صورتی که حسابرس شرکتی در یک سال از مؤسسات خصوصی به سازمان حسابرسی تغییر یافته باشد در هر دو صورت مقدار آن یک و در غیر آن صورت ، مقدار آن صفر است.

زیان ده بودن شرکت: یک متغیر مصنوعی است که با یک و صفر نشان داده می‌شود. اگر شرکت مورد رسیدگی در یک سال زیان گزارش کرده باشد ،مقدار آن یک و در غیر این صورت مقدار آن صفر است.

اندازه شرکت: یک متغیر نسبی است که اندازه و بزرگی شرکت را نشان می‌دهد. این متغیر بر اساس لگاریتم طبیعی فروش هر شرکت در هر سال اندازه گیری می‌شود.

گردش حسابهای دریافتی: فروش خالص تقسیم بر میانگین حسابهای دریافتی ناخالص.

نسبت گردش موجودی‌ها : بهای تمام شده کالای فروش رفته به میانگین موجودی کالا.

نسبت کل بدهی: عبارت است از نسبت جمع بدهی به جمع حقوق صاحبان سهام.

بازده دارایی: نسبتی است که عملکرد و سودآوری شرکت را نشان می‌دهد. این نسبت از تقسیم

سود خالص به جمع داراییهای هر شرکت در هر سال به دست می‌آید.

نسبت تعدیلات سنواتی: از جمع تعدیلات سنواتی به سود (زیان) سال گذشته بدست می آید. محافظه کاری حسابرس: عبارت است از یک مفهوم حسابداری که منجر به کاهش سود انباشته گزارش شده از طریق شناخت دیرتر درآمد و شناخت سریع تر هزینه، ارزیابی پائین دارایی و ارزیابی بالای بدهی می شود. در پژوهش حاضر برای اندازه گیری شاخص محافظه کاری حسابداری، از مدل گیولی و هین (۲۰۰۰) استفاده شده است. شاخص محافظه کاری بر اساس مدل مزبور به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{شاخص محافظه کاری} = \frac{\text{اقدام تعهدی عملیاتی}}{\text{جمع دارایی ها در اول دوره} \times (-1)}$$

اقدام تعهدی عملیاتی از تفاوت سود خالص و جریان نقدی عملیاتی بعلاوه هزینه استهلاک به دست می آید.

نوع صنعت: به صورت یک ماتریس صفر و یک در نظر گرفته شده است. ماتریس مورد نظر ۲۲ ستون و ۱۱۶۴ ردیف دارد. هر ستون ماتریس نشان دهنده یک نوع صنعت است و هر ردیف ماتریس نشان دهنده سال شرکت می باشد بدین ترتیب که در مقابل ردیف سال شرکت در ستون صنعت مربوط عدد یک و برای سایر ستون ها عدد صفر درج می شود. بنابراین یک ماتریس با اندازه $[X_{ij}]_{1164 \times 22}$ حاصل می شود. متغیر هر صنعت به صورت زیر تعریف شده است:

استخراج سایر معدن (S_۱)، انتشار، چاپ و تکثیر (S_۲)، پیمانکاری صنعتی (S_۳)، زراعت و خدمات وابسته (S_۴)، قند و شکر (S_۵)، محصولات چوبی (S_۶)، محصولات کاغذی (S_۷)، فرآورده های نفتی، کک و سوخت هسته ای (S_۸)، استخراج کانه های فلزی (S_۹)، ماشین آلات و دستگاه های برقی (S_{۱۰})، منسوجات (S_{۱۱})، لاستیک و پلاستیک (S_{۱۲})، سایر محصولات کانی و غیر فلزی (S_{۱۳})، ساخت محصولات فلزی (S_{۱۴})، سیمان، آهک و گچ (S_{۱۵})، کاشی و سرامیک (S_{۱۶})، ماشین آلات و تجهیزات (S_{۱۷})، فلزات اساسی (S_{۱۸})، محصولات غذایی و آشامیدنی به جز قند و شکر (S_{۱۹})، مواد و محصولات دارویی (S_{۲۰})، محصولات شیمیایی (S_{۲۱})، خودرو و ساخت قطعات (S_{۲۲}).

۷- فرضیه های پژوهش

فرضیه های تحقیق به شرح زیر می باشد:

- فرضیه اول: میان گزارش سال قبل و نوع اظهار نظر حسابرسی رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه دوم: میان نوع حسابرس (سازمان حسابرسی یا مؤسسه خصوصی) و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه سوم: میان تغییر حسابرس از سازمان حسابرسی به مؤسسه خصوصی و بالعکس و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.

- فرضیه چهارم: میان گزارش زیان دهی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه پنجم: میان اندازه شرکت مورد رسیدگی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه ششم: میان گردش حسابهای دریافتی مورد رسیدگی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه هفتم: میان گردش موجودیها و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه هشتم: میان نسبت کل بدهی شرکت مورد رسیدگی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه نهم: میان نسبت بازده دارایی شرکت مورد رسیدگی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه دهم: میان نسبت تعدیلات شرکت مورد رسیدگی و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی پایان دوره رابطه معنی دار وجود دارد.
- فرضیه یازدهم: میان محافظه کار بودن حسابرس و تغییر در نوع اظهار نظر حسابرسی رابطه معنی دار وجود دارد.

۸- آماره‌های توصیفی پژوهش

آماره‌های توصیفی تحقیق به شرح جدول شماره ۱ ارائه می‌شود.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی تحقیق (متغیرهای کمی تحقیق)

شرح	تعداد مشاهده	اندازه شرکت	گردش حسابهای دریافتی	گردش موجودیها	نسبت کل بدهی	بازده دارایی	نسبت تعدیلات سنواتی به سود(زیان) سال گذشته	محافظه کاری
میانگین	۱۱۶۳	۱۲/۷۰	۳۹/۹	۳/۰۹۷	۵/۹۱۵	۰/۱۴۸	۰/۴۴۶	۰/۰۰۹
میانه	۱۱۶۳	۱۲/۴۹	۴/۶۷	۲/۴۱	۲/۱۱	۰/۱۳۲	۰/۰۵۶	۰/۰۰۶
انحراف معیار	۱۱۶۳	۱/۳۹	۴۱۵/۴۸	۳/۲۹	۱۰۱/۲۱	۰/۲۰۴	۲/۲۶	۰/۱۵۴
حداقل	۱۱۶۳	۹/۷۹	۰/۰۴۶	۰/۰۰	-۲۵۸/۵۴	-۲/۳۵۰	۰/۰۰	-۱/۱۸۴
حداکثر	۱۱۶۳	۱۸/۱۹۵	۱۲۲۷۶	۴۲/۰۴/	۳۳۵۵/۸۴	۰/۸۱۱	۴۱/۵۱۱	۲/۲۵۷

مأخذ: داده‌های تحقیق

جدول ۲. آماره‌های توصیفی تحقیق (متغیرهای کیفی تحقیق)

شرح	تعداد گزارشات مقبول	تعداد گزارشات غیر مقبول	تعداد شرکت‌هایی که حسابرس آنها سازمان حسابرسی است	تعداد شرکت‌هایی که حسابرس آنها مؤسسات خصوصی است	تعداد تغییر حسابرس	تعداد گزارشات زیان
۱۳۸۰	۱۴	۱۰۵	۸۱	۳۸	۵	۴
۱۳۸۱	۲۱	۹۷	۷۷	۴۲	۴	۵
۱۳۸۲	۳۲	۸۶	۶۷	۵۱	۱۷	۱۰

۱۰	۲۳	۶۱	۵۱	۷۸	۳۴	۱۳۸۳
۱۲	۱۷	۷۰	۳۹	۸۱	۲۸	۱۳۸۴
۱۳	۱۱	۸۰	۳۹	۸۱	۳۷	۱۳۸۵
۱۵	۲۲	۸۶	۳۶	۸۸	۳۵	۱۳۸۶
۲۰	۱۲	۸۴	۳۶	۷۹	۴۲	۱۳۸۷
۱۹	۱۴	۸۱	۳۶	۸۲	۳۵	۱۳۸۸
۲۱	۱۴	۷۷	۳۱	۷۱	۳۷	۱۳۸۹
۱۲۹	۱۳۹	۶۷۰	۴۹۳	۸۴۸	۳۱۵	جمع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول شماره ۲، آماره‌های توصیفی تحقیق (متغیرهای کیفی) ارائه شده است این جدول نشان می‌دهد طی دوره زمانی تحقیق، با تشکیل جامعه حسابداران رسمی ایران خصوصی سازی حسابرسی از بخش خصوصی و تعداد گزارشهای مقبول حسابرسی روند افزایشی داشته در عین حال تعداد گزارشهای زیان نیز طی دوره مزبور روند افزایشی داشته است. در جدول ۳ آمار توصیفی گزارشهای حسابرسی صادره طی سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۹ ارائه شده است. همانطور که در این جدول منعکس است درصد گزارشهای حسابرسی مقبول در بخش خصوصی بیشتر از گزارشهای حسابرسی مقبول سازمان حسابرسی است.

جدول ۳. آمار توصیفی گزارشها

نوع گزارش				نوع حسابرس	
مقبول		غیر مقبول			
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۶۹	۵۴	۱۴۶	۴۶	۳۱۵	۱۰۰
۵۲۵	۶۲	۳۲۳	۳۸	۸۴۸	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۹- هم خطی میان متغیرهای مدل

معمولاً هم حرکتی و یا هم خطی میان متغیرهای مستقل وجود دارد. اما اگر این هم خطی زیاد باشد، مدل مناسب نخواهد بود. یکی از روشهای آزمون هم خطی محاسبه ماتریس همبستگی است. در این ماتریس ضریب همبستگی بین هر زوج از متغیرهای مستقل محاسبه می‌شود. عدم همبستگی متغیرهای مستقل به معنای این است که ضریب همبستگی بین هر زوج از متغیرهای مستقل مساوی صفر است. اما در عمل بدست آوردن ضریب همبستگی صفر ممکن نیست و به عنوان یک قاعده می‌توان ضرایب همبستگی کمتر از ۵۰ درصد بین هر زوج متغیرهای مستقل را قابل قبول دانست و نگران وجود هم خطی نبود. در این تحقیق چون تمام ضرایب برآورد شده معنی دار و قابل تفکیک هستند، بیانگر این موضوع است که هم حرکتی میان متغیرهای مستقل مدل حاد نیست. میزان نوسانات هم خطی میان متغیرهای مستقل مدل در جدول شماره ۴ آورده شده است. این جدول نشان می‌دهد که هر زوج از متغیرهای مستقل دارای هم خطی حاد نیستند.

خود همبستگی میان متغیرهای مستقل

جدول ۴

شرح متغیر	نوع گزارش سال قبل	نوع حسابرس	تغییر حسابرس	گزارش زیان	اندازه شرکت	گردش حسابهای دریافتی	گردش موجودیها	نسبت کل بدهیها	بازده دارایی	نسبت تعدیلات سنواتی به سود (زیان) سال گذشته	محافظه کاری
نوع گزارش سال قبل	۱	۰/۱۳۷	-۰/۰۳۰	-۰/۱۳۴	-۰/۰۰۱	۰/۰۳۴	-۰/۰۳۷	۰/۰۴۹	۰/۱۸۵	-۰/۰۷۴	-۰/۰۷۸
نوع حسابرس	۱	-۰/۲۱۷	-۰/۰۸۷	۰/۱۲۵	۰/۰۲۹	۰/۰۳۳	-۰/۰۳۳	۰/۰۳۴	۰/۱۵۴	-۰/۰۱۷	-۰/۰۳۰
تغییر حسابرس	۱	۰/۰۳۱	-۰/۰۵۱	۰/۰۳۷	۰/۰۳۷	۰/۰۱۳	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۴	-۰/۰۳۷	-۰/۰۲۹	۰/۰۳۷
گزارش زیان	۱	-۰/۰۸۰	-۰/۰۲۴	-۰/۰۸۲	-۰/۰۲۴	-۰/۰۸۲	-۰/۰۸۲	۰/۰۷۳	۰/۴۵۱	۰/۱۵۹	۰/۳۴۰
اندازه شرکت	۱	۰/۰۰۸	۰/۱۳۷	۰/۰۳۹	۰/۰۸۳	-۰/۰۳۹	-۰/۰۳۹	۰/۰۸۳	۰/۰۲۲	-۰/۰۲۲	-۰/۳۰
گردش حسابهای دریافتی	۱	۰/۰۴۴	-۰/۰۰۶	۰/۰۱۳	۰/۰۴۴	۰/۰۱۳	-۰/۰۱۳	۰/۰۴۴	۰/۰۱۳	-۰/۰۱۳	۰/۰۱۲
گردش موجودیها	۱	-۰/۰۱۷	۰/۰۴۸	۰/۰۴۱	-۰/۰۷۶	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	-۰/۰۱۷	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	-۰/۰۷۶
نسبت کل بدهیها	۱	-۰/۰۳۸	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۳	-۰/۰۳۸	-۰/۰۳۸	-۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۳۸	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۳
بازده دارایی	۱	-۰/۱۳۲	-۰/۰۵۳	۰/۰۸۳	-۰/۱۳۲	-۰/۰۵۳	-۰/۰۵۳	۱	-۰/۱۳۲	-۰/۰۵۳	-۰/۰۵۳
نسبت تعدیلات سنواتی به سود (زیان) سال گذشته	۱	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳
محافظه کاری	۱	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱۰- آزمون فرضیه‌ها

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها به شرح زیر است:

جدول ۵: نتایج آزمون فرضیه

متغیرهای مستقل	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	سطح معنی داری	ضرایب مورد انتظار
عرض از مبدا	-۳.۵۴۸	۱.۰۳۵	۱۱.۷۴	۱	۰.۰۰۱	۰.۰۲۹
گزارش سال قبل	۲.۶۰۳	۰.۱۸۴	۱۹۹.۸	۱	۰.۰۰۰	۱۳.۴۹
نوع حسابرس	۰.۲۳۲	۰.۱۹۳	۱.۴۴۳	۱	۰.۲۳۰	۰.۹۹۳
تغییر حسابرس	-۰.۰۰۷	۰.۲۸۳	۰.۰۰۱	۱	۰.۹۷۹	۰.۵۴۵
گزارش زیان	-۰.۶۰۷	۰.۴۸۹	۱.۵۴۵	۱	۰.۲۱۴	۰.۰۰۰
اندازه شرکت	۰.۶۸	۰.۰۷۱	۰.۹۱۴	۱	۰.۳۳۹	۱.۰۰۰
گردش حسابهای دریافتی	۰.۲۶۸	۰.۰۰۰	۰.۴۷۴	۱	۰.۴۹۱	۰.۹۷۰
گردش موجودیها	۰.۸۰۲	۰.۰۳۱	۰.۹۷۷	۱	۰.۳۲۳	۱.۰۰۱
نسبت کل بدهی	۰.۶۰۴	۰.۰۰۲	۰.۳۶۹	۱	۰.۰۶۰۴	۱۹.۷۹۴
بازده دارایی	-۰.۷۶۵	۰.۷۲۸	۱۶.۸۳۰	۱	۰.۰۰۰	۰.۷۶۱
نسبت تعدیلات سنواتی به سود (زیان) سال گذشته	۰.۸۰۲	۰.۲۱۶	۱.۶۰۴	۱	۰.۰۲۰۵	۴.۵۶۴
محافظه کاری	-۰.۳۸۷	۰.۸۲۳	۳.۴۰۴	۱	۰.۰۶۵	۰.۰۲۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از آزمون فرضیه نشان می‌دهد که عوامل تعیین کننده در نوع اظهار نظر حسابرس، متغیر گزارش سال قبل، بازده دارایی و نسبت تعدیلات سنواتی با نوع اظهار نظر حسابرسی، رابطه معنی دار دارند و بر آن تأثیر گذار هستند. از میان متغیرهای بالا گزارش سال قبل شدیدترین رابطه را با نوع اظهار نظر دارد ضریب متغیر نوع گزارش سال قبل برابر ۲/۶۰۳ می‌باشد و بدین

معناست که اگر گزارش سال قبل مطلوب بوده است احتمال اینکه گزارش سال جاری نیز مطلوب باشد $260/3$ درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت گزارش سال قبل تأثیر قابل توجهی بر نوع گزارش هر سال خواهد داشت .

۱۱- مدل پژوهش

بر اساس نتایج آزمون فرضیه و با توجه به ضرایب متغیرهای مستقل در جدول ۵ ، مدل به صورت زیر تبیین و تدوین می‌گردد:

$$rtype = -3.548 + 2.603prtype - 0.765ebttoasett + 0.802padjtopp + 1.269S_9 \\ + 1.352S_{10} + 0.839S_{13}$$

که در آن :

$rtype$ = هر شرکت در هر سال نوع اظهار نظر حسابرسان

$prtype$ = نوع گزارش سال قبل (مقبول مقدار یک ، غیر مقبول صفر)

$ebttoasett$ = بازده دارایی

$padjtopp$ = نسبت تعدیلات سنواتی به سود(زیان) سال گذشته

$conserve$ = محافظ کاری

S_9 = استخراج کانی های فلزی

S_{10} = ماشین آلات و دستگاههای برقی

S_{13} = سایر محصولات کانی و غیر فلزی

۱۲- بررسی اعتبار مدل

به منظور بررسی اعتبار مدل آزمون‌های زیر انجام شده است:

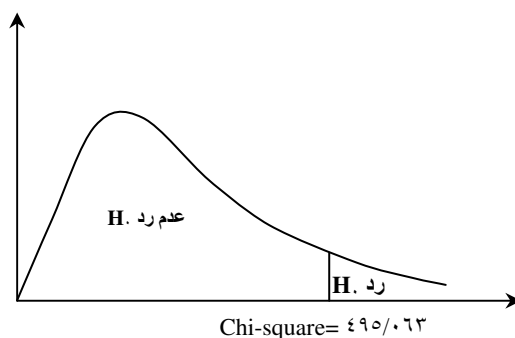
۱۲-۱- آزمون کای دو

روش برآورد مدل رگرسیون لجستیک باینری بر اساس روش ایتتر انجام شده است. فرض معنی داری مدل به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\left. \begin{aligned} H_0 &= \text{مدل معنی داری وجود دارد.} \\ H_1 &= \text{مدل معنی دار وجود ندارد.} \end{aligned} \right\}$$

$$\left\{ \begin{aligned} H_0 &: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \quad i \neq j = 1, 2, 3, 4, \dots \\ H_1 &: \beta_i \neq \beta_j \end{aligned} \right.$$

مقدار آماره آزمون کای دو (chi-square) بر اساس جدول زیر برابر با $495/063$ بدست آمده است که همانگونه در شکل زیر دیده می‌شود در ناحیه عدم رد فرض صفر قرار داشته و سطح معنی داری آن زیر ۵ درصد است . بنابراین فرض صفر، مبنی بر وجود یک مدل معنی دار رد نمی‌شود.



نمودار ۱

جدول ۶. مقادیر آماره کای دو

سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره کای دو	مراحل
۰/۰۰۰	۳۲	۴۹۵/۰۶۳	Step
۰/۰۰۰	۳۲	۴۹۵/۰۶۳	Block
۰/۰۰۰	۳۲	۴۹۵/۰۶۳	Model

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱۲-۲- ضریب تعیین کاکس - اسنل

همانطور که می‌دانیم هنگام استفاده از روش رگرسیون چند متغیره، ضریب همبستگی (ضریب تعیین) R^2 میزان تغییرات متغیر وابسته بر اثر متغیر مستقل را نشان می‌دهد. در تحقیق حاضر چون از روش رگرسیون لجستیک استفاده می‌شود، ضریب تعیین کاکس - اسنل همان نقشی را ایفا می‌کند که R^2 در رگرسیون چند متغیره ایفا می‌نماید. یعنی مقدار ضریب تعیین کاکس - اسنل نشان دهنده میزان وابستگی میان متغیر وابسته و مستقل می‌باشد. با توجه به جدول زیر میزان این شاخص برابر ۳۴/۹ درصد است.

ضریب تبیین

جدول ۷

Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	-2 Log likelihood
۰/۵۰۶	۰/۳۴۹	۸۵۷/۲۱۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱۲-۳- درصد پیش بینی مدل

نتایج حاصل از جدول آماره‌های توصیفی زیر مبین آن است که درصد پیش بینی مدل در سطح ۸۴/۷٪ است.

جدول شماره ۸. درصد پیش بینی مدل

مشاهدات نوع اظهار نظر	پیش بینی		درصد پیش بینی درست
	نوع اظهار نظر حسابرس		
	اظهار نظر مقبول	اظهار نظر غیر مقبول	
اظهار نظر مقبول	۷۷۳	۶۵	۹۲.۲

ظهار نظر غیر مقبول	۱۱۱	۲۰۴	۶۴۸
درصد کل			۸۴.۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به اثر قابل توجه متغیر مستقل نوع اظهارنظر سال قبل بر روی متغیر وابسته (نوع اظهار نظر) ، اثر سایر متغیرها کم‌رنگ شده است بمنظور بررسی اثر این متغیرها بار دیگر آزمون رگرسیون لجستیک را بدون در نظر گرفتن اثر نوع گزارش سال قبل انجام داده و نتایج را تجزیه و تحلیل می‌کنیم .

جدول شماره ۹: ضرایب (بدون گزارش سال قبل)

متغیرها	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	سطح معنی داری	ضرایب مورد انتظار
عرض از مبدا	-۳.۵۸۳	۰.۹۰۷	۱۵.۵۹۷	۱	۰.۰۰۰	۰.۰۲۸
نوع حسابرس	۰.۳۶۲	۰.۱۶۵	۴۸۰۹	۱	۰.۰۲۸	۱.۴۳۷
تغییر حسابرس	-۰.۰۳۸	۰.۲۴۴	۰.۰۲۴	۱	۰.۸۷۶	۰.۹۶۳
گزارش زیان	-۰.۷۷۳	۰.۴۳۱	۳.۲۲۲	۱	۰.۰۷۳	۰.۴۶۲
اندازه شرکت	۰.۱۰۳	۰.۰۶۱	۲۸۳۹	۱	۰.۰۹۲	۱.۱۰۸
گردش حسابهای دریافتنی	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۳۵۳	۱	۰.۵۵۲	۱.۰۰۰
گردش موجودی‌ها	-۰.۰۱۹	۰.۰۳۰	۰.۳۹۸	۱	۰.۵۲۸	۰.۹۸۲
نسبت کل بدهی	۰.۰۱	۰.۰۰۲	۰.۶۵۵	۱	۰.۴۱۸	۱.۰۰۱
بازده دارایی	۳.۰۱۷	۰.۶۲۲	۲۳.۵۴۴	۱	۰.۰۰۰	۲۰.۴۴۰
نسبت تعدیلات سنواتی	-۰.۴۷۴	۰.۲۱۲	۴.۹۸۵	۱	۰.۰۲۶	۰.۶۲۲
محافظه کاری	۱.۰۴۲	۰.۷۰۵	۱۵.۵۹۷	۱	۰.۱۳۹	۲.۸۳۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱. مدل پژوهش (بدون در نظر گرفتن گزارش سال قبل)

$$r_{type} = -3.583 + 0.362 \text{auditor} + 3.017 \text{vebttoaset} - 0.474 \text{padjtopp} + 2.108 S_7 \\ + 1.932 S_8 + 1.879 S_9 + 2.483 S_{10} + 1.534 S_{13} + 1.660 S_{16} + 0.925 S_{17} \\ + 1.276 S_{19} + 1.378 S_{20}$$

۲. بررسی اعتبار مدل (بدون در نظر گرفتن گزارش سال قبل)

به منظور بررسی اعتبار مدل آزمون‌های زیر انجام شده است:

۱-۴-۱- آزمون کای دو :

فرض معنی داری مدل به صورت زیر نوشته می‌شود:

H_0 = مدل معنی داری وجود دارد.

H_1 = مدل معنی دار وجود ندارد.

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \quad i \neq j = 1, 2, 3, 4, \dots \\ H_1 : \beta_i \neq \beta_j \end{cases}$$

مقدار آماره آزمون کای دو (chi-square) بر اساس جدول زیر برابر با ۲۶۶۰۷۲ بدست آمده

است که در ناحیه عدم رد فرض صفر قرار داشته و سطح معنی داری آن زیر ۵ درصد است .

بنابراین فرض صفر، مبنی بر وجود یک مدل معنی دار رد نمی‌شود.

جدول ۱۰. مقادیر آماره کای دو

مراحل	آماره کای دو	درجه آزادی	سطح معنی داری
Step	۲۶۶/۰۷۲	۳۱	۰/۰۰۰
Block	۲۶۶/۰۷۲	۳۱	۰/۰۰۰
Model	۲۶۶/۰۷۲	۳۱	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۱۴- ضریب تعیین کاکس-اسنل:

با توجه به جدول زیر میزان این شاخص برابر ۲۰/۶ درصد است.

جدول ۱۱. ضریب تبیین

Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	-۲ Log likelihood
۰/۲۹۸	۰/۲۰۶	۱۰۸۶/۲۰۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۳-۱۴- درصد پیش بینی مدل

نتایج حاصل از جدول آماره‌های توصیفی زیر مبین این واقعیت است که درصد پیش بینی مدل در سطح ۷۶/۸٪ است.

جدول ۱۲. درصد پیش بینی مدل

مشاهدات نوع اظهار نظر	پیش بینی		درصد پیش بینی درست
	نوع اظهار نظر حسابرس		
	اظهار نظر مقبول	اظهار نظر غیر مقبول	
اظهار نظر مقبول	۷۶۸	۷۰	۹۱/۶
اظهار نظر غیر مقبول	۱۹۷	۱۱۸	۳۷/۵
درصد کلی			۷۶/۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

درصد پیش بینی مدل در حالت اول (با در نظر گرفتن متغیر مستقل نوع اظهار نظر سال قبل) ۸۴/۷ درصد بوده در حالیکه درصد پیش بینی مدل در حالت دوم (بدون در نظر گرفتن گزارش سال قبل) به ۷۶/۸ درصد کاهش پیدا کرده است.

۱. نتایج حاصل از اجرای آزمون شبکه عصبی

با استفاده از نرم افزار spss ۱۹، شبکه عصبی چندلایه پرسپترون، کلیه متغیرها اعم از متغیرهای کمی و کیفی برای پیش بینی نوع اظهار نظر مورد استفاده قرار گرفته است: بر اساس جدول ۱۲، پیش فرض نرم افزار برای آموزش ۰/۷۰٪ کل داده‌ها می‌باشد که عیناً مورد استفاده گرفته است بنابراین از مجموع ۱۱۶۳ داده، تعداد ۸۰۸ داده برای آموزش سیستم استفاده شده و تعداد ۳۴۵ داده باقیمانده (در حدود ۲۹/۹٪ مجموع داده‌ها) را برای آزمایش مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۱۳. آمار توصیفی داده‌ها

		تعداد	درصد
نمونه	آموزشی	۸۰۸	٪۷۰.۱
	آزمایشی	۳۴۵	٪۲۹.۹
ارزشی استثناء		۱۱۵۳	٪۱۰۰
		۱۰	
کل		۱۱۶۳	

مأخذ: نتایج تحقیق

شبکه عصبی در حالات زیر مورد آزمون قرار گرفته است:

حالت اول (با استفاده از یک لایه پنهان

در این حالت در لایه پنهان تعداد نرون‌ها از ۱۵ نرون تا ۶۰ نرون هر بار مورد آزمون قرار گرفت. بهترین توان پیش بینی در این حالت تعداد ۳۳ نرون در لایه پنهان بوده است.

حالت دوم) با استفاده از دو لایه پنهان

در این حالت برای لایه اول پنهان از ۱۵ نرون تا ۶۰ نرون به فاصله یک نرون و برای لایه دوم پنهان از ۲۰ نرون تا ۶۰ نرون به فاصله ۵ نرون مورد آزمون قرار گرفت. بهترین توان پیش بینی در این حالت تعداد ۱۸ نرون در لایه اول و تعداد ۳۰ نرون در لایه دوم بوده است. توان پیش بینی در این حالت ۸۵.۷٪ بوده است.

در نتیجه بهترین توان پیش بینی مربوط به حالت یک لایه و تعداد ۳۳ نرون بوده است.

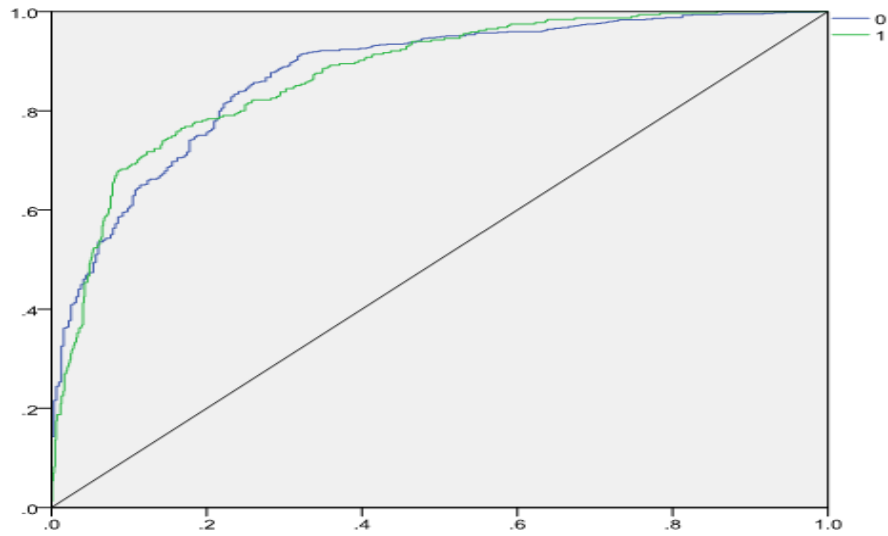
جدول مربوط به یک لایه پنهان و تعداد ۳۳ نرون به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۱۴. طبقه بندی نتایج شبکه عصبی

نمونه	مشاهدات	پیش بینی		درصد پیش بینی درست
		۰	۱	
آموزش	۰	۵۲۴	۵۹	٪۸۹.۹
	۱	۷۳	۱۵۲	٪۶۷.۶
	درصد کل	۷۳.۹	٪۲۶.۱	٪۸۳.۷
آزمایش	۰	۲۴۰	۱۵	٪۹۴.۱
	۱	۲۸	۶۲	٪۶۸.۹
	درصد کل	۷۷.۷	٪۲۲.۳	٪۸۷.۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که از جدول بالا مشخص است، شبکه عصبی ۸۳.۷٪ از داده‌های را برای آموزش و ۷۵.۵٪ داده‌های آزمایشی مربوط به گزارشهای غیر مقبول و ۲۴.۵٪ از گزارشهای مقبول و در مجموع ۸۷.۵٪ از مجموع داده‌های آزمایشی را به درستی پیش بینی نموده است.



نمودار ۲. نمودار ROC

نمودار ۲، یک لایه پنهان با ۳۳ نرون است، خط قطری نمودار اصطلاحاً خط ۵۰٪ گفته می‌شود هر چقدر انحناء خطوط آن به سمت بالا بیشتر باشد یعنی به سمت عدد یک نزدیکتر شود، سطح زیر نمودار بیشتر و توان پیش بینی کنندگی آن به نسبت بیشتر خواهد بود که نشان دهنده توان پیش بینی نسبتاً بالا می‌باشد.

جدول اهمیت نسبی هر کدام از متغیرها از مجموع ۱۰۰٪ تعیین شده است در ستون (اهمیت) از بین متغیرها، متغیرهای سال، نوع گزارش سال قبل، نوع حسابرس و تغییر حسابرس بیشترین اهمیت در پیش بینی بوده اند.

جدول ۱۵. اهمیت متغیرها

	اهمیت	اهمیت داده‌های نرمال شده
سال	۰.۰۴۵	٪۱۲.۷
گزارش سال قبل	۰.۳۵۵	٪۱۰۰
نوع حسابرس	۰.۰۲۶	٪۷.۳
تغییر حسابرس	۰.۰۲۱	٪۶.۱
گزارش زیان	۰.۰۳۸	٪۱۰.۷
S_1	۰.۰۰۸	٪۲.۴
S_2	۰.۰۰۸	٪۲.۳
S_3	۰.۰۳۱	٪۸.۸
S_4	۰.۰۲۱	٪۶
S_5	۰.۰۳۱	٪۸.۸
S_6	۰.۰۲۳	٪۶.۵
S_7	۰.۰۰۹	٪۲.۴
S_8	۰.۰۱۳	٪۳.۸
S_9	۰.۰۱۲	٪۳.۵

S_1	۰.۰۲۴	٪۶.۶
S_{11}	۰.۰۰۶	٪۱.۸
S_{12}	۰.۰۱۴	٪۳.۹
S_{13}	۰.۰۲۲	٪۶.۳
S_{14}	۰.۰۲۸	٪۸
S_{15}	۰.۰۱۸	٪۵.۱
S_{16}	۰.۰۱۰	٪۲.۹
S_{17}	۰.۰۰۹	٪۲.۶
S_{18}	۰.۰۲۹	٪۸.۲
S_{19}	۰.۰۱۹	٪۵.۳
S_{20}	۰.۰۳۹	٪۱۱
S_{21}	۰.۰۲۷	٪۷.۷
S_{22}	۰.۰۲۷	٪۷.۶
اندازه شرکت	۰.۰۰۷	٪۱.۹
گردش حسابهای دریافتی	۰.۰۰۷	٪۲
گردش موجودی‌ها	۰.۰۲۲	٪۶.۲
نسبت کل بدهی	۰.۰۰۷	٪۲
بازده دارایی	۰.۰۲۵	٪۷.۲
نسبت تعدیلات	۰.۰۰۶	٪۱.۸
محافظه کاری	۰.۰۰۹	٪۲.۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱۵- مقایسه شبکه عصبی با رگرسیون لجستیک

الف) شبکه عصبی دارای توان پیش بینی کنندگی بالاتری نسبت به رگرسیون لجستیک بوده است. توان پیش بینی شبکه عصبی ۸۷.۵٪ و توان پیش بینی رگرسیون لجستیک ۸۴.۷٪ می‌باشد.

ب) استفاده از رگرسیون لجستیک منجر به ارائه مدل شده است که بر اساس آن ضرایب هر کدام از متغیرهای مستقل در مدل میزان تأثیر آنها را بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد در حالیکه در شبکه عصبی امکان ارائه مدل وجود ندارد.

۱۶- نتایج پژوهش

- در این تحقیق از رگرسیون لجستیک و شبکه‌های عصبی مصنوعی برای پیش بینی نوع اظهار نظر حسابرسی استفاده شده و نتایج آن به شرح زیر می‌باشد:
- توان شبکه‌های عصبی مصنوعی برای پیش بینی نوع اظهار نظر حسابرسان در بورس اوراق بهادار تهران نسبت به رگرسیون لجستیک بالاتر است.
 - بررسی تأثیر نسبت «تعدیلات سنواتی به سود و زیان سال گذشته» بر روی نوع اظهار نظر حسابرسان برای اولین بار در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت که در آزمون رگرسیون لجستیک بعنوان یک متغیر با معنی شناخته شد و همچنین در آزمون شبکه عصبی متغیر با اهمیت و تأثیر گذار بر نوع اظهار نظر حسابرسی بود.
 - عمده تحقیقات انجام شده گذشته در ایران و در سایر کشورها تأثیر بعضی از متغیرهای بکار رفته در این تحقیق شامل: نوع حسابرسان، تغییر حسابرسان، اندازه شرکت، نسبت گردش حسابهای دریافتی، نسبت گردش موجودی‌ها و نسبت محافظه کاری بر نوع اظهار نظر

حسابرسی را تأیید نموده اند لیکن نتیجه تحقیق حاضر بر اساس آزمون رگرسیون لجستیک، تأثیر متغیرهای مزبور را تأیید نکرده است و صرفاً تأثیر متغیرهای نوع اظهار نظر سال قبل، بازده دارایی و نسبت تعدیلات سنواتی به سود و زیان سال گذشته را تأیید نموده است.

- این تحقیق نشان می‌دهد که تأثیر گذارترین متغیر بر نوع اظهار نظر حسابرسان، نوع اظهار نظر سال قبل می‌باشد. این بدان معناست که رقابت ناسالمی در بین مؤسسات حسابرسی برای کاهش حق الزحمه (دامپینگ) و جذب کار حسابرسان دیگر وجود داشته و فشار سطح پایین حق الزحمه باعث صرف وقت کمتر برای اجرای حسابرسی و در نتیجه پایین آمدن سطح کیفی گزارشهای حسابرسی می‌گردد و حسابرسان ناچار برای تهیه گزارش حسابرسی از مطالب مندرج در گزارشهای حسابرسی سال گذشته استفاده می‌کنند و لذا نوع اظهار نظر مندرج در گزارشهای حسابرسی مشابه سال گذشته آن می‌باشد.

۱۷- پیشنهادات

با توجه به نتایج تحقیق انجام شده پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

الف - بمنظور پیشگیری از رقابت ناسالم بین مؤسسات حسابرسی، افزایش کیفیت گزارشهای حسابرسی، تقویت استقلال حسابرسان و حمایت از حسابرسان درستکار و اعتلاء حرفه حسابرسی کشور پیشنهاد می‌شود جامعه حسابداران رسمی، اقداماتی به شرح زیر (علاوه بر اقدامات گذشته) در دستور کار خود قرار دهد:

۱. الزام مؤسسات حسابرسی برای داشتن هرم قابل قبول پرسنل حرفه‌ای، بدین معنا که مؤسسات از رده‌های مختلف حسابرسی به تناسب برخوردار باشند.
۲. مؤسسات حسابرسی از پذیرش هر گونه کار حسابرسی با مبلغ حق الزحمه پایین از حسابرس قبلی منع شوند، مگر با توجیحات منطقی از جمله: کاهش سطح فعالیت، تغییرزمان اجرای حسابرسی و

ب - پیشنهادات برای انجام تحقیقات آتی :

۱. گزارش حسابرسی غیر مقبول ناشی از تأثیر بندهای مبانی اظهار نظر در گزارش حسابرسی می‌باشد بندهای مبانی اظهار نظر خود به انواع مختلف قابل تقسیم است (از جمله محدودیت، عدم توافق، ابهام ناشی از تداوم فعالیت، سایر ابهام‌ها، عدم آرایه یکی از صورتهای مالی و...) در این تحقیق کلیه اظهار نظرهای غیر مقبول در یک طبقه قرار گرفته است. بنابراین نوع اظهار نظر غیر مقبول را می‌توان به اظهار نظر غیر مقبول ناشی از محدودیت، عدم توافق، ابهام و... و یا ترکیبی از دو یا چند نوع تفکیک نمود سپس با استفاده از شبکه عصبی تحقیق مشابهی انجام داد.

۲. با توجه به حساسیت شبکه عصبی نسبت به ورود داده‌های جدید، پیشنهاد می‌گردد تحقیقات مشابه با استفاده از متغیرهای جدید انجام پذیرد. شایان توجه است در حال حاضر امکان دسترسی به اطلاعات مؤسسات حسابرسی از طریق جامعه

حسابداران رسمی وجود ندارد، لیکن پیش بینی می‌شود اطلاعاتی که امروزه محرمانه تلقی می‌شود (از قبیل: امتیاز کنترل کیفیت، حق الزحمه حسابرس، درجه استقلال، امتیاز آموزش و...) به زودی به اطلاعات عمومی تبدیل شده و در دسترس همگان قرار خواهد گرفت. در این صورت نتایج تحقیق مشابه می‌تواند دقیق تر و کامل تر باشد.

۳. ترکیبی از شبکه عصبی، الگوریتم ژنتیک و منطق فازی برای پیش بینی نوع اظهار نظر حسابرسی می‌تواند به عنوان تحقیق دیگری مورد استفاده قرار گیرد.

۱۸- منابع

۱. بستانیان جواد (۱۳۸۷) "قضاوت حرفه‌ای در حسابرسی" رساله دکتری در رشته حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، ص ۲۴
۲. بنی مهد بهمن (۱۳۹۰) "بررسی برخی عوامل تعیین کننده بر اظهار نظر مقبول حسابرس" فصلنامه بورس اوراق بهادار، ص ۵۹
۳. Cahan, S. F., and W. Zhang. ۲۰۰۶. After Enron: Auditor conservatism and ex-Andersen clients. *The Accounting Review* ۸۱ (January): ۴۹-۸۲.
۴. Cano-Rodriguez, Manuel (۲۰۱۰) "Big Auditor, Private Firms and Accounting Conservatism. Spanish Evidence. " *European Accounting Review*, Vol ۱۹ , PP. ۱۳۱-۱۵۹
۵. Change , Wenching and Helen Choy (۲۰۱۰) "Audit Partner Characteristics and Going-Concern Opinions", working paper , www.ssrn.com
۶. Chen, **C. J. P. and et al** .(۲۰۱۰) *Auditor Changes Following a Big & Merger with a Local Chinese Firm: A Case Study*, *Auditing*.. Vol. ۲۹, Iss. ۱; pg. ۴۱, ۳۲
۷. Fafatas , Stephan A. (۲۰۱۰) "Auditor conservatism following audit failures" *Managerial Auditing Journal*
۸. Gaganis, c. and et al (۲۰۰۷) .probabilistic neural networks for the identification of qualified audit opinions.expert systems with applications, vol.۳۲, pp.۱۱۴-۱۲۴
۹. li Dan (۲۰۱۰) " Does Auditor Tenure Affect accounting Conservatism? Further Evidence" *Journal of Accounting & Public Policy* , Vol. ۲۹ , Issue ۳ , PP. ۲۲۶-۲۴۱

10. Lobo, G. J., and J. Zhou. 2006. Did conservatism in financial reporting increase after the Sarbanes-Oxley Act? Initial evidence. *Accounting Horizons* 20 (March): 57-73.