

## تأثیر اعتبار حسابرسی در جذب کمک‌های بلاعوض در مؤسسات غیرانتفاعی (شهرداری‌ها)

مریم صلاحی نژاد

استادیار و حسابدار رسمی - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج (مسئول مکاتبات)  
salahimaryam@gmail.com

شهرزاد سعادت

دانشجو کارشناسی ارشد حسابداری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۵

### چکیده

آگاهی از قابل اعتماد بودن اطلاعات مالی به دلایل مختلفی از جمله تضاد منافع، پیچیدگی رویدادهای اقتصادی و .. از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از طرف دیگر سقوط همراه با تقلب در شرکت های بزرگی همچون انرون و تایکو موجب شد تا مسئله استفاده از خدمات حسابرسان مستقل و نظارت دقیق و توجه به کیفیت گزارشهای حسابرسی، مورد توجه جدی قرار گیرد.

به منظور تعیین کیفیت حسابرسی پژوهش های متعددی انجام شد تا هم درک بهتری از این مفهوم به دست آید و هم رابطه بین کیفیت حسابرسی با سایر متغیرها مشخص شود. یکی از اولین پژوهش ها در این زمینه را دی آنجلو در سال ۱۹۸۱ به عمل آورد. او در بررسی های خود به این نتیجه رسید بین کیفیت حسابرسی و اعتبار موسسه حسابرسی (مؤسسات حسابرسی ۸ بزرگ و مؤسسات غیر ۸ بزرگ) رابطه مثبت وجود دارد. بدین ترتیب که کیفیت گزارشهای موسسه های حسابرسی بزرگ نسبت به موسسه های کوچک و موسسه های غیر متنوع و تخصص گرا نسبت به موسسه های متنوع بیشتر است. همچنین شواهد دیگری در کشور ایران نیز نشان می دهد، بین اندازه حسابرس (اعتبار موسسه حسابرسی) و کیفیت حسابرسی رابطه ی معناداری وجود دارد. در تحقیق حاضر، ارتباط بین ارزش کمک های بلاعوض یا بودجه های دریافتی در مؤسسات غیرانتفاعی (شهرداری ها) و کیفیت حسابرسان به کار گرفته شده توسط همان مؤسسات غیر انتفاعی بررسی می شود. عوامل اصلی و موثر بر کیفیت و اعتبار گزارش حسابرسی نیز تنوع صاحبکار، شهرت و اندازه مؤسسات حسابرسی به لحاظ سطح درآمد در نظر گرفته شده است. به همین منظور میزان کمک های بلاعوض در مؤسسات غیر انتفاعی در مناطق بیست و دوگانه شهرداری تهران، سازمان ها و معاونت های ذی ربط اندازه گیری و ارتباط آن با کیفیت حسابرسی مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است. روش تحقیق مورد استفاده، آزمون رگرسیون کلاسیک می باشد و تحلیل های آماری صورت گرفته در این پژوهش مبین رابطه معنادار و مستقیم کیفیت حسابرسی و کمکهای بلاعوض یا بودجه دریافتی در مؤسسات غیر انتفاعی مورد مطالعه است.

**واژه‌های کلیدی:** کیفیت حسابرسی، اندازه حسابرس، حسابرس متخصص، مؤسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی، کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی.

## ۱- مقدمه

فرآیند حسابرسی ترکیبی از عوامل اقتصادی و اجتماعی است و به استفاده کنندگان از اطلاعات مالی کمک می کند که به صورت های مالی اتکا کنند که این امر کمک موثری در ایفای مسئولیت پاسخگویی مدیریت است. بنابراین انتظار می رود که حسابرسان اجازه ندهند قضاوت حرفه ای آنان تحت تاثیر نظر مدیریت شرکت قرار گیرد. از طرفی گسترش روز افزون واحدهای اقتصادی، توسعه فناوری اطلاعات و وجود تضاد منافع، نیازهای نظارتی جدیدی را بوجود می آورد و حتی مسئله جهانی شدن اقتصاد و انقلاب اطلاعات، کنترل را از دست دولت ها خارج کرده است. این شرایط موجب شده که حرفه حسابرسی به تدریج تلاش کند تا از غافله عقب نماند و همگام با تغییرات فناوری در راستای نیازهای جامعه حرکت کند. در این محیط، استفاده کنندگان برای تصمیم گیری به اطلاعات مختلف از جمله اطلاعات مالی درباره بنگاه های اقتصادی نیاز دارند. صورت های مالی بعنوان مهمترین مجموعه اطلاعات مالی محسوب می گردد. اما مسئله مهم تردید در مورد قابلیت اتکای اطلاعات مزبور است که از تضاد منافع سرچشمه می گیرد. علاوه بر تضاد منافع مسائل دیگری از قبیل عدم دسترسی مستقیم استفاده کنندگان به اطلاعات، پیچیدگی رویدادهای اقتصادی و فرآیند تهیه اطلاعات و آثار زیان بار استفاده از اطلاعات گمراه کننده، موجب تقاضا برای خدمات حسابرسی مستقل شده است. در واقع نقش حسابرسی ارزیابی کیفیت اطلاعات برای استفاده کنندگان است [۴]

نظریه تقاضا برای کیفیت حسابرسی از آن جا ناشی می شود که بین مدیران شرکت و سرمایه گذاران تقارن اطلاعاتی وجود ندارد. لذا شرکت ها با روی آوردن به حسابرسانی که نام معروفتری دارند، می کوشند نشان دهند که کیفیت اطلاعات صورت های مالی آن ها مطلوبتر است. [۶][۱۳] تغییرات بنیادی محیط اقتصادی ایران طی سال های اخیر ضرورت وجود یک مکانیزم کنترلی در قالب حسابرسی مالی را ایجاد نموده است. انجام حسابرسی مالی با کیفیت برتر موجب می شود که اطلاعات قابل اتکاتری در اختیار استفاده کنندگان قرار

گیرد. پژوهش حاضر در واقع تلاشی در جهت بررسی رابطه بین کیفیت حسابرسی و جذب کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی در موسسات غیر انتفاعی (شهرداری هاست).

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

معمولا حسابرسان دارای سه نقش متفاوت و کلیدی می باشند و به عبارتی فرآیند حسابرسی شامل ترکیبی از عوامل اجتماعی، اقتصادی و روانشناسی است. زیرا اولاً با ایجاد اطمینان و تأیید، به ایجاد ثبات مورد نیاز در ارتباطات اجتماعی کمک می کنند و در واقع این موضوع بیانگر نقش اجتماعی حسابرس می باشد، همچنین حسابرسان در تصمیم سازی افراد و سازمان ها درباره پیامدهای اقتصادی بااهمیت استفاده از اطلاعات، نقش اقتصادی خود را ایفا کرده و در نهایت به منافع شخصی اقتصادی و اجتماعی افراد و سازمان ها خدمت می کنند. نقش اقتصادی حسابرسی بعنوان محرک اصلی وجود تقاضا برای انجام کار حسابرسی با بالاترین کیفیت می باشد.

در واقع حسابرس عاملی برای کاهش تردید نسبت به کیفیت اطلاعات و قابلیت اعتماد صورت های مالی بوده و کمک موثری برای ایفا مسئولیت پاسخگویی مدیریت می باشد.

یک تعریف معمول از کیفیت حسابرسی پس از سال ها پژوهش در سال ۱۹۸۱ توسط دی آنجلو<sup>۲</sup> به این صورت مطرح شده است: ((سنجش و ارزیابی بازار از توانایی حسابرسی در کشف تحریفات با اهمیت و گزارش تحریفات کشف شده)) همچنین دی آنجلو تأکید کرده که حسابرسی که موارد نادرست را کشف و گزارش نماید، حسابرس مستقل به معنای واقعی کلمه است. بنابراین طبق تعریف دی آنجلو کیفیت حسابرسی، افزایش توانایی حسابرسی در کشف تحریفهای حسابداری و ارزیابی توانایی و استقلال حسابرس توسط بازار است. وقتی دی آنجلو این مفاهیم را به کار گرفت، فرض اساسی وی این بود که بازار، کیفیت حسابرسی را که نمایانگر کیفیت واقعی حسابرسی است، درک می کند. [۷]

تاریخچه پژوهش‌ها در زمینه کیفیت حسابرسی را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم نمود. پژوهش‌هایی که از دیدگاه عرضه‌کنندگان صورت گرفته است و پژوهش‌هایی که با دیدگاه تقاضاکنندگان به عمل آمده است. پژوهش‌هایی که از دیدگاه عرضه‌کنندگان انجام شده، عمدتاً بر عواملی تأکید می‌نماید که بر توانایی‌های حسابرسی در ارزیابی حسابرسی با کیفیت بالا تأثیر می‌گذارد. بر عکس پژوهش‌هایی که از دیدگاه متقاضیان خدمات حسابرسی صورت گرفته عمدتاً با عواملی سروکار دارد که بر استفاده‌کنندگان گزارش‌های حسابرسی از جمله سهامداران، مراجع قانونی، اعتبار دهندگان و صاحبکاران تأثیر می‌گذارد. از دیدگاه حسابرسان توانایی حسابرس و انگیزه‌های اقتصادی بر کیفیت حسابرسی موثر است. همچنین حسابرسان حرفه‌ای و خیره‌درک بالاتری از اشتباه‌های مرتکب شده در تهیه صورت‌های مالی دارند که این امر می‌تواند کیفیت تصمیمات حسابرسی را افزایش دهد. از دیدگاه حسابرسان، اندازه موسسه حسابرسی یکی از ویژگی‌هایی است که بر کیفیت حسابرسی اثر دارد [۳].

دی آنجلو معتقد است موسسات حسابرسی بزرگتر، خدمات حسابرسی را با کیفیت بالاتری ارائه می‌کنند، زیرا علاقه‌مندند شهرت بهتری در بازار کار به دست آورند و از آن‌جا که تعداد صاحبکارانشان زیاد است، نگران از دست دادن آن‌ها نیستند [۶].

با این‌که عوامل زیادی بر کیفیت خدمات حسابرسی تأثیر می‌گذارند، اما پژوهش‌های بسیار معدودی در جهت ایجاد چهارچوب یا مدل ادراکی برای تشریح ساختار کیفیت خدمات حسابرسی انجام شده است. کاتاناک و واکر<sup>۹</sup> (۱۹۹۹) مدلی معرفی کردند که نشان می‌دهد کیفیت حسابرسی تابع دو عامل مرتبط با عملکرد حسابرسی است. این عوامل عبارتند از توانایی‌های حسابرس (از جمله دانش، تجربه، قدرت تطبیق و کارایی فنی) و اجرای حرفه‌ای (از جمله استقلال، عینیت، مراقبت حرفه‌ای، تضاد منافع و قضاوت) [۱].

کیم و دیگران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۳) نشان داده‌اند که تفاوت اثربخشی موسسه‌های حسابرسی بزرگ با موسسه‌های حسابرسی کوچک از تضاد بین انگیزه مدیران شرکت‌ها و

البته باید بین مفاهیم کیفیت واقعی حسابرس و کیفیت حسابرسی تمایز قایل شد. چون کیفیت واقعی حسابرس غیر قابل مشاهده است و نمی‌تواند ارزیابی شود مگر تا وقتی که حسابرسی به نتیجه برسد.

پال مروس<sup>۳</sup> در سال ۱۹۸۸ کیفیت حسابرسی را بدین گونه تعریف کرد: ((ایجاد اطمینان از صورت‌های مالی، کیفیت حسابرسی است و احتمال آن که صورت‌های مالی هیچ گونه تحریف با اهمیتی نداشته باشد)). [۸] در عمل این تعریف به عنوان نتیجه حسابرسی استفاده می‌شود.

تیتمن و ترومن<sup>۴</sup> در سال ۱۹۸۶ کیفیت حسابرسی را به عنوان صحت اطلاعاتی که حسابرس به سرمایه‌گذار ارائه می‌دهد، تعریف کردند. دیویدسان و نئو<sup>۵</sup> در سال ۱۹۹۳ تعریف متفاوتی از کیفیت حسابرسی ارائه کردند: ((کیفیت حسابرسی به توانایی حسابرسی در کشف و رفع تحریف‌های با اهمیت و دستکاری در سود خالص گزارش شده مربوط می‌شود)) [۸].

در خصوص اندازه حسابرس هم در پژوهش‌های دی آنجلو (۱۹۸۱) و ویلنبرگ<sup>۶</sup> (۱۹۹۹)، موسسه‌های حسابرسی به دو دسته موسسه‌های ۸ بزرگ (در زمان دی آنجلو) و ۵ بزرگ (در زمان ویلنبرگ) و موسسه‌هایی که در زمره ۸ یا ۵ بزرگ نیستند، تقسیم بندی شدند. در پژوهش لوئیس هنوگ<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) مشخص شد، موسسه‌های حسابرسی بزرگتر معمولاً خدمات بهتری را نسبت به موسسه‌های کوچک تر ارائه می‌دهند [۹]. تالی<sup>۸</sup> در سال ۲۰۰۶ ریسک ۴ موسسه حسابرسی بزرگ (۴ بزرگ) را برآورد کرد که به طور واقعی خسارتی بالغ بر یک میلیارد دلار را در عرض ۵ سال به شرکت‌های بزرگ پرداخت نموده‌اند و نشان داد موسسه‌های بزرگ حسابرسی نیز همانند موسسه‌های کوچک متحمل قصور حسابرسی می‌شوند [۱۰].

در حالی که مراجع تنظیم مقررات حسابداری بر این نکته اصرار دارند که کیفیت کار حسابرسی، به کوچکی یا بزرگی موسسه بستگی ندارد، بسیاری مدعی هستند که موسسه‌های بزرگ نسبت به موسسه‌های کوچک، کیفیت بیشتری در کار حسابرسی پدید می‌آورند.

به هر حال، شواهد دیگری در کشور ایران (حساس یگانه، آذین فر، ۱۳۸۹) نیز نشان می دهند که بین اندازه حسابرسی و کیفیت حسابرسی رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

در تحقیق حاضر نیز عامل اصلی و موثر بر کیفیت و اعتبار گزارش حسابرسی تنوع صاحبکار، شهرت و اندازه موسسه های حسابرسی به لحاظ سطح درآمد در نظر گرفته شده است و این پرسش که آیا کیفیت حسابرسی با بودجه دریافتی موسسات غیر انتفاعی ارتباط دارد یا خیر، بدعتی را در زمینه پژوهش بنا می نهد.

### ۳- فرضیه های پژوهش

این پژوهش در پی یافتن رابطه بین دو گروه اطلاعات در یک جامعه آماری یعنی اعتبار حسابرسی و جمع دارایی ها در مناطق ۲۲ گانه، معاونت ها و سازمان های شهرداری ها با کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی در جامعه آماری شهرداری شهر تهران می باشد. بر اساس مطالعات اکتشافی اولیه و بررسی متون نظری، پیشینه ی پژوهش های انجام شده و مطالعات مقدماتی، فرضیه های زیر صورت بندی شده است:

- ۱) بین اعتبار حسابرسی و جذب کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی رابطه معناداری وجود دارد.
- ۲) بین مجموع دارایی ها در موسسات غیرانتفاعی و جذب کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی رابطه معناداری وجود دارد.

### ۴- روش شناسی پژوهش

از آنجایی که این پژوهش در پی یافتن رابطه بین دو گروه اطلاعات در یک جامعه یعنی اعتبار حسابرسی و جمع دارایی ها در موسسات غیر انتفاعی با کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی در جامعه شهرداری تهران می باشد، بنابراین در زمره پژوهش های علی پس از وقوع می باشد. از طرفی دیگر، پژوهش حاضر از نوع پس رویدادی است، یعنی بر مبنای تجزیه و تحلیل اطلاعات گذشته (صورت های مالی شرکتها) انجام می گیرد و با توجه به این که می تواند مورد استفاده طیف وسیعی از استفاده کنندگان اطلاعات مالی قرار گیرد، از نوع کاربردی است.

حسابرسان در گزارشگری نشات می گیرد. هنگامی مدیران انگیزه کافی برای افزایش میزان سود از طریق استفاده از روش های حسابداری افزایش سود دارند، حفظ بی طرفی حسابرسان، به بروز تضاد بین مدیران و حسابرسان منجر می شود. آن ها دریافتند موسسه های حسابرسی بزرگ در پیشگیری از دستکاری سود، اثر بخشی بیشتری از موسسه های کوچک (با فرض وجود تضاد بین مدیریت و حسابرسان) دارند [۲]

لوئیس هنوک در سال ۲۰۰۵ در پژوهش خود به بررسی رابطه بین کیفیت خدمات موسسات حسابرسی و اندازه حسابرسی پرداخت و پی برد موسسات حسابرسی بزرگ همیشه خدمات بهتری نسبت به موسسات کوچک تر ارائه نمی دهند [۹].

فورمن<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش خود به این نتیجه رسید موسسات حسابرسی بزرگتر قصور حسابرسی کمتری دارند [۱۲].

فرانسیس<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۱) در تحقیق خود بیان می کند که در درک کیفیت حسابرسی، رویکرد صفر و یکی یا رویکرد طیف نگری به درک عوامل موثر بر کیفیت حسابرسی کمک می کند. اتخاذ رویکرد صفر و یکی موجب می شود که طیف کیفیت حسابرسی به دو طبقه ساده کوتاه شود ۱- قصور حسابرسی (که در کمتر از یک درصد پیش می آید) ۲- عدم قصور (باقی مانده طیف) و همچنین فرانسیس و همکاران در مطالعه خود از ۴۰ کشور به نتایج مشابهی دست یافتند. آن ها به این نتیجه رسیدند که کیفیت سود صاحبکاران موسسه های حسابرسی بزرگ در کشورهایی که سهم از بازار این موسسات بیشتر است (رقابت از سوی سایر موسسه ها کمتر است) بهتر می باشد. [۱۴][۵]

چانتائو و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش خود به تحلیل شناخت (درک) بازار سهام از کیفیت حسابرسی میان تعدادی از موسسات حسابرسی کوچک در بازار حسابرسی چین پرداختند. این پژوهشگران دریافتند رابطه مثبت بین اندازه موسسه حسابرسی و درک سرمایه گذار از کیفیت سودآوری وجود دارد. نتایج پژوهش چانتائو و همکاران<sup>۱۳</sup> نشان داد، اندازه های مختلف موسسات حسابرسی روی کیفیت حسابرسی تاثیرگذار است [۱۱].

حسابرسی مفید راهبر، ۲- بیات رایان، ۳- آگاهان و همکاران، ۴- هشیار بهمند، ۵- بهمند، ۶- بهرام‌مشار، ۷- رهیافت و همکاران، ۸- رایمند و همکاران، ۹- ایران مشهود و ۱۰- شاخص اندیشان

در این پژوهش اگر حسابرسان مناطق و سازمان های شهرداری تهران جزو ۱۰ حسابرس برتر باشند به عنوان حسابرس با اعتبار بالا (عدد یک) و اگر جزو این ۱۰ حسابرس نباشند، جزو حسابرسان با اعتبار پایین (عدد صفر) محسوب خواهند شد. جامعه آماری این پژوهش شامل مناطق بیست و دوگانه شهرداری تهران، نه معاونت و بیست و یک سازمان ذی ربط آن می باشد. حجم نمونه ۲۵ مرکز است که شامل ( معاونت فنی و عمرانی شهر تهران، سازمان میادین میوه و تره بار و فرآورده های کشاورزی، سازمان بازنشستگی شهر تهران، مناطق ۲۲گانه) می باشد. به دلیل نوع مطالعه، عدم یکنواخت بودن و کوچک بودن جامعه آماری از مناطق بیست و دوگانه شهرداری تهران کل جامعه آماری (۲۲ منطقه) و از معاونت ها و سازمان های ذیربط شهرداری تهران به دلیل جمع آوری سخت اطلاعات، از تمام اطلاعاتی که در توان محقق بود برای جمع آوری اطلاعات استفاده شده است.

### آزمونهای آماری مورد استفاده

#### روش پانل:

در این تحقیق برآورد بر اساس «داده های پانل»<sup>۱۵</sup> است. با کمک این روش که در مطالعات سال های اخیر نیز زیاد استفاده شده است تعداد مشاهدات تا حد مطلوب افزایش می یابد. با توجه به اینکه مشاهده های ادغام شده باعث تغییرپذیری بالاتر، هم خطی چندگانه کمتر میان متغیرهای توضیحی، درجه آزادی بیشتر و کارایی بالاتر تخمین کننده ها می شود، مطالعات پانل نسبت به مطالعات مقطعی و سری زمانی دارای مزیت می باشند.

#### آزمون چاو<sup>۱۶</sup> یا F مقید:

در بررسی داده های مقطعی و سری های زمانی، اگر ضرایب اثرات مقطعی و اثرات زمانی معنی دار نشود، می توان داده ها را با یکدیگر ترکیب کرده و به وسیله یک رگرسیون حداقل مربعات معمولی تخمین زد. از آنجایی که در اکثر داده های ترکیبی اغلب ضرایب مقاطع یا سری

در پژوهش حاضر اعتبار حسابرسی و مجموع دارایی ها در موسسات غیرانتفاعی به عنوان متغیر مستقل و کمک بلاعوض یا بودجه دریافتی به عنوان متغیرهای وابسته مد نظر قرار گرفته است.

برای سنجش اعتبار مدل و بررسی مفروضات رگرسیون کلاسیک آزمون هایی انجام شده است تا تأثیر اعتبار حسابرسی در جذب کمک های بلاعوض در موسسات غیر انتفاعی و شهرداری ها را مورد بررسی قرار گیرد.

جهت آزمون فرضیه ها، به ترتیب برای فرضیه اول و فرضیه دوم مدل آماری زیر تدوین گشته است:

$$INDO_n^{14} = c + \beta_1 Big + \beta_2 Size$$

INDO عبارت است از میزان بودجه دریافتی و کمک های بلاعوض

Big عبارت است از اعتبار گزارش های حسابرسی

Size عبارت است از اندازه شرکت ها که از طریق حجم دارایی های آن ها مشخص می گردد.

جهت اندازه گیری سایز و اندازه ی موسسه ی غیر انتفاعی از جمع دارایی ها که تحت پوشش و شهرت و اعتبار موسسه هستند، به ترتیب فرمول ذیل استفاده شده است.

$$SIZE_{j,t} = \log(ASSETBV_{j,t})$$

بدلیل قابل اتکاء بودن گزارش های مالی مناطق، سازمان ها و معاونت های شهرداری تهران، از این گزارش ها به عنوان اصلی ترین منبع اطلاعاتی جهت انجام پژوهش استفاده شده است. این گزارش ها شامل صورت های مالی اساسی مناطق، سازمان ها و معاونت های مورد آزمون است که از طریق اداره کل امور مالی شهرداری تهران برای سالهای ۱۳۸۸ لغایت ۱۳۸۹ دریافت و مورد استفاده قرار گرفت. همچنین جهت آزمون فرضیه ها و در نهایت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری Eviews استفاده شده است.

موسسه های حسابرسی برتر بر مبنای شهرت و درآمد موسسه ها در سایت سازمان حسابرسی طبقه بندی شده اند که بر اساس اطلاعات این سایت ۱۰ موسسه برتر حسابرسی در سال ۱۳۹۰ عبارتند از ۱- موسسه

**نحوه تصمیم گیری برای رد یا پذیرش فرضیه ها:**

برای بررسی معنی دار بودن ضریب متغیرهای مستقل در هر مدل از آماره  $t$  استفاده شده است. آماره  $t$  به دست آمده با  $t$  جدول در سطح اطمینان ۹۵٪ مقایسه می شود، چنانچه قدرمطلق  $t$  محاسبه شده از  $t$  جدول بزرگتر باشد، ضریب مورد نظر معنی دار خواهد بود که دلالت بر وجود ارتباط بین متغیر مستقل و وابسته دارد.

**۵- نتایج پژوهش**

نتایج آمار توصیفی داده های تحقیق برای سال ۱۳۸۸ به شرح ذیل ارائه می گردند.

آمار جدول یک نشان می دهد که میزان دارایی ها به طور متوسط برای مناطق ۲۲ گانه شهرداری و ۳ سازمان حدود ۵,۴۳۶,۱۸۱ میلیون ریال می باشد. میانه دارایی ها حدود ۳۱۶ میلیارد تومان بوده و چولگی آن مثبت و حدود ۲,۲ است و کشیدگی آن نیز ۶,۱۷ است و نشان می دهد که این متغیر با توزیع نرمال تفاوت دارد. دومین متغیر که بودجه جاری است نشان می دهد که به طور متوسط هر یک از مناطق شهرداری بودجه برابر با ۱۶ میلیارد تومان دریافت می کنند. اما میانه این عدد حاکی از آن است که ۵۰ درصد مناطق شهرداری زیر ۱۳ میلیارد تومان و ۵۰ درصد بقیه بالای ۱۳ میلیارد تومان دریافت می کنند. توزیع این متغیر نیز نشان می دهد که چولگی آن ۰,۸۵ است و کشیدگی آن ۰,۷۶ و با توزیع نرمال تفاوت دارد. با توجه به جدول بالا نیز مشخص است که فقط ۱۲ درصد از حسابرسان مناطق و سازمانهای شهرداری تهران از اعتبار بالایی برخوردارند. ( از ۱۰ موسسه برتر حسابرسی خدمات دریافت می کنند). توزیع این متغیر نیز با توزیع نرمال تفاوت دارد.

های زمانی معنی دار هستند، این مدل که به مدل رگرسیون ترکیب شده<sup>۱۷</sup> معروف است کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. لذا برای اینکه بتوان مشخص نمود که آیا داده های پانل جهت برآورد تابع مورد نظر کارآمدتر خواهد بود یا نه، فرضیه ای آزمون می شود که در آن کلیه عبارات ثابت برآورد با یکدیگر برابر هستند. فرضیه صفر این آزمون که به آزمون چاو یا  $F$  مقید معروف است بصورت زیر می باشد:

$$\begin{cases} H_0 : \alpha_i = \alpha \\ H_1 : \alpha_i \neq \alpha \end{cases}$$

در این آزمون فرضیه  $H_0$  یعنی یکسان بودن عرض از مبداها در مقابل فرضیه  $H_1$  یعنی ناهمسانی عرض از مبداها قرار می گیرد. در صورتی که فرضیه  $H_0$  پذیرفته شود به معنی یکسان بودن شیب ها برای مقاطع مختلف بوده و قابلیت ترکیب شدن داده ها و استفاده از مدل رگرسیون ترکیب شده مورد تأیید آماری قرار می گیرد. اما در صورت رد فرضیه  $H_0$  روش داده های پانل پذیرفته می شود و می توان از روش داده های پانل استفاده کرد.

**آزمون هاسمن<sup>۱۸</sup>:**

به منظور اینکه مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است (تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت های واحدهای مقطعی) از آزمون هاسمن استفاده می شود. در روش اثرات تصادفی بار متغیرهای حذف شده روی جمله اخلاص قرار می گیرند، اما این مشروط بر آن است که بین رگرسورها و مؤلفه خطای مقطعی همبستگی وجود نداشته باشد. آزمون هاسمن وجود این همبستگی را بررسی می کند

**نگاره ۱: آمار توصیفی متغیرهای تحقیق برای سال ۸۸**

شرح	میانگین	میان	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
دارایی ها (میلیون ریال)	5,436,181	3,168,239	4,963,777	2.27964	6.17707
بودجه جاری (میلیون ریال)	163,097	133,214	89,735	0.85866	0.76451
اعتبار حسابرس	0.12	0	0.33166	2.49075	4.56342

برابر با ۲۱ میلیارد تومان دریافت می‌کنند. اما میانه این عدد حاکی از آن است که ۵۰ درصد مناطق شهرداری زیر ۱۶ میلیارد تومان دریافت می‌کنند. توزیع این متغیر نیز نشان می‌دهد که چولگی آن ۱,۱۹ است و کشیدگی آن ۱,۷۹ و با توزیع نرمال تفاوت دارد. همچنین بودجه جاری سال ۸۹ نسبت به سال ۸۸ حدود ۲۵ درصد رشد نشان می‌دهد. همچنین مشخص گردید که در سال ۸۹ فقط ۱۲ درصد از حسابرسان مناطق و سازمانهای شهرداری تهران از اعتبار بالایی برخوردارند. توزیع این متغیر نیز با توزیع نرمال تفاوت دارد.

نتایج آمار توصیفی داده‌های تحقیق برای سال ۱۳۸۹ به شرح جدول ۲ می‌باشد.

آمار جدول ۲ نشان می‌دهد که میزان دارایی‌ها به طور متوسط برای مناطق ۲۲ گانه شهرداری و ۳ سازمان حدود ۵,۹۴۹,۴۹۰ میلیون ریال می‌باشد. میانه دارایی‌ها حدود ۳۱۱ میلیارد تومان بوده و چولگی آن مثبت و حدود ۱,۵۸ است و کشیدگی آن نیز ۲,۰۴ است و نشان می‌دهد که این متغیر با توزیع نرمال تفاوت دارد. بررسی دارایی‌های سال ۸۹ در مقایسه با سال ۸۸ نشان می‌دهد که دارایی‌ها در سال ۸۹ حدود ۹ درصد افزایش داشته‌اند. دومین متغیر که بودجه جاری است نشان می‌دهد که به طور متوسط هر یک از مناطق شهرداری بودجه‌ای

نگاره ۲: آمار توصیفی متغیرهای تحقیق برای سال ۸۹

شرح	میانگین	میانه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
دارایی‌ها (میلیون ریال)	5,949,490	3,118,632	5,464,089	1.58255	2.044
بودجه جاری (میلیون ریال)	212,792	166,218	121,574	1.19488	1.79005
اعتبار حسابرس	0.12	0	0.33166	2.49075	4.56342

#### ۵-۱ تفسیر نتیجه حاصل از آزمون فرضیه اول

ضریب اعتبار حسابرس حدود (۱,۳۱۴) است و سطح اهمیت آن (۰,۰۰۰) می‌باشد که چون سطح اهمیت ضریب اعتبار حسابرس کمتر از ۵ درصد می‌باشد لذا فرضیه اول تحقیق تأیید می‌شود و بین اعتبار حسابرس و بودجه جاری رابطه معناداری وجود دارد یعنی با افزایش اعتبار حسابرس میزان بودجه جاری نیز افزایش می‌یابد.

#### ۵-۲ تفسیر نتیجه حاصل از آزمون فرضیه دوم

ضریب لگاریتم طبیعی دارایی‌ها حدود ۰,۳۷ است و سطح اهمیت آن نیز (۰,۰۰) می‌باشد و این نشان می‌دهد که ضریب از نظر آماری معنادار و مثبت است و بیانگر تأیید فرضیه دوم تحقیق است و این موضوع بدین معنا است که هر چه قدر دارایی‌ها یک سازمان افزایش یابد میزان بودجه جاری آن نیز افزایش می‌یابد اما این افزایش با ضریب ۳۷ درصد اعمال می‌شود یعنی با افزایش ۱ درصدی دارایی‌های ۰,۳۷ درصد بودجه جاری افزایش می‌یابد.

#### ۱- تفسیر نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

نتایج حاصل از آزمون چاو به شرح ذیل می‌باشد:

نگاره ۳: آزمون چاو برای آزمون استفاده از روش پانل

سطح اهمیت	درجه آزادی	مقدار آماره	شرح
0.4916	(1,47)	0.480559	آزمون چاو

با توجه به اینکه  $F$  محاسبه شده از آزمون چاو (0.27) از  $F$  بحرانی کوچکتر می‌باشد، لذا فرضیه  $H_0$  رد نشده و با اطمینان ۹۵٪ نمی‌توان از روش داده‌های پانل استفاده نمود. لذا روش استفاده شده در این تحقیق روش ترکیبی یا پانل بدون اثرات<sup>۱۹</sup> خواهد بود.

نگار ۴. برازش مدل با استفاده از روش ترکیبی

سطح اهمیت	آزمون t	ضریب	شرح
0	80.77882	14.75139	عرض از مبدا
0	85.84116	0.379393	لگاریتم طبیعی دارایی‌ها
0	22.17663	1.31422	اعتبار حسابرس

**آزمون نرمال بودن باقی مانده ها:**

یکی از مفروضات مدل رگرسیون خطی فرض نرمال بودن توزیع خطاها است. بدیهی است که در صورت عدم برقراری این پیش فرض نمی توان از رگرسیون استفاده کرد. برای آزمون نرمال بودن جملات خطا از آزمون های مختلفی می توان استفاده کرد. یکی از این آزمون ها، آزمون جارکوا برا<sup>۲۰</sup> می باشد که در این تحقیق نیز از این آزمون استفاده شده است. چون نتیجه آزمون ۰,۰۸۳ و بالای ۵٪ است، نشان می دهد توزیع خطاها نرمال هستند.

**همسانی واریانس ها:**

فرض دوم مدل کلاسیک رگرسیون خطی بیان می دارد که جملات اخلاص رگرسیون جامعه دارای واریانس یکسان می باشند. برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس در مدل آزمونهای مختلفی وجود دارد. این آزمونها به دو گروه گرافیکی و غیرگرافیکی تقسیم می شوند. آزمونهای گرافیکی بیان می کند که نباید بین جملات پسماند و مقادیر برآورد شده الگویی مشاهده شود. به عبارتی بهتر پرکنش باقی مانده ها حول محور صفر باشد. از آزمونهای غیر گرافیکی می توان به آزمون وایت<sup>۲۱</sup>، براش پاگان<sup>۲۲</sup>، نیو وی وست<sup>۲۳</sup>، گلد فلد- کوانت<sup>۲۴</sup>، آزمون پارک<sup>۲۵</sup> و آزمون گلجسر<sup>۲۶</sup> استفاده کرد. همسانی واریانس ها اینکه واریانس خطاها ثابت است. در صورتی واریانس ها ناهمسان باشند برآورد کننده خطی یا ناریب نخواهد بود و کمترین واریانس را نخواهد داشت. در این تحقیق برای آزمون واریانس ناهمسان از آزمون برش پاگان استفاده شده است. با توجه به سطح اهمیت (۰,۰۰۰) نتایج نشان می دهد که فرضیه صفر مبنی بر وجود همسانی واریانس رد می شود. یعنی مدل از مشکل ناهمسانی واریانس رنج می برد. لذا برای رفع مشکل مدل به جای استفاده از روش حداقل مربعات معمولی از روش حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده شده است.

**استقلال باقی مانده ها:**

برای آزمون همبسته نبودن واریانس های بیان نشده در دوره های مختلف که یکی از فرضیه های تجزیه و

برای بررسی میزان تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته آزمون رگرسیون کلاسیک انجام گردید که نتایج آن به شرح زیر است:

**نگاره ۴: تحلیل مفروضات رگرسیون کلاسیک**

آزمون F	ضریب تعیین	دوربین واتسون	آزمون برش- گادفری	برش- پاگان	جارکوا برا
234.9799	0.909084	2.106982	0.1676	0	۰,۰۸۳

بطور کلی مدل کلاسیک رگرسیون خطی دارای مجموعه ای از فروض تحت عنوان فروض کلاسیک می باشد که بیشتر آنها در مورد جمله اخلاص مدل مطرح می گردند؛ در ذیل بطور خلاصه این فرض ها آورده شده اند.

(۱) میانگین شرطی جزء اخلاص جامعه ( $u_i$ ) مشروط به مقادیر مفروض متغیرهای توضیحی X برابر صفر است.

(۲) واریانس شرطی  $u_i$  ها ثابت و یکسان است)  

$$E(u_i^2) = \sigma^2$$

(۳) خود همبستگی در اجزاء اخلاص وجود ندارد).  

$$E(u_i u_j) = Cov(u_i, u_j) = 0$$

(۴) متغیرهای توضیحی غیر تصادفی اند(مثلا در نمونه گیریهای تکراری معین شده اند) حتی اگر هم تصادفی باشند مستقل از اجزاء اخلاص توزیع شده اند.

(۵) u ها بطور طبیعی با میانگین و واریانس داده شده در فروض ۱ و ۲ توزیع شده اند.

(۶) مدل رگرسیون بطور صحیحی تصریح شده است یعنی تورش تصریح وجود ندارد.

در بین فروض فوق الذکر نقض موارد ۲، ۳، ۴، ۵ باعث ایجاد مشکلات مختلفی برای رگرسیون برآورده شده می شود که در نهایت نتایج بدست آمده از برآورد رگرسیون را مخدوش و نامناسب می سازد. بنابراین آزمونهایی برای بررسی عدم نقض این فروض در مدل های رگرسیون خطی برآوردی بکار برده می شود که در ادامه به آنها اشاره می گردد:



برای تصمیم‌گیری در مورد پذیرش یا رد فرضیه صفر، آماره  $F$  به دست آمده با  $F$  جدول که با درجات آزادی  $K-1$  و  $N-K$  در سطح خطای  $(\alpha)$  ۵٪ محاسبه شده، مقایسه می‌شود، اگر  $F$  محاسبه شده بیشتر از  $F$  جدول باشد  $(F > F_{\alpha(K-1, N-K)})$  مقدار عددی تابع آزمون در ناحیه بحرانی قرار گرفته و فرض صفر  $H_0$  رد می‌شود. در این حالت با ضریب اطمینان ۹۵٪ کل مدل معنی‌دار خواهد بود. در صورتی که مقدار  $F$  محاسبه شده کمتر از  $F$  جدول باشد فرض  $H_0$  پذیرفته شده و معنی‌داری مدل در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. با توجه به مقدار آزمون  $F$  که حدود ۲۳۴,۹۷۹۹ و سطح اهمیت کمتر از کمتر از ۰,۰۵ (۰,۰۰۰) می‌باشد نشان می‌دهد مدل از نظر آماری معنادار می‌باشد.

#### ۶- نتیجه‌گیری و بحث

نتایج پژوهش حاضر با پژوهش لام و چانگ (۱۹۹۴)، تات (۲۰۰۱)، کیم و دیگران (۲۰۰۳)، لوئیس هنوک (۲۰۰۵) و باود و ویلکینز (۲۰۰۴) در خارج از کشور، امیری (۱۳۸۷) و آذین فر (۱۳۸۹) در ایران مطابقت دارد. اکثر پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص ارتباط بین اندازه موسسه حسابرسی از نظر سطح درآمدی با کیفیت حسابرسی نشان دهنده تأثیر مثبت حق الزحمه بیشتر بر کیفیت گزارش حسابرسی می‌باشد. همانطور یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان دهنده تأثیر معنادار اعتبار حسابرس بر بودجه جاری در مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران است. از نتایج این پژوهش می‌توان استنباط نمود که دیگر مانند گذشته تنها سرمایه‌های فیزیکی در شرکت‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای ندارند و سهم خدماتی نظیر ارائه گزارش حسابرسی توسط موسسه‌های حسابرسی معتبر، خدمات مشاوره‌ای، تحقیق و توسعه در سازمانها رو به افزایش است و محرکه‌های اصلی جذب کمک‌های بلاعوض یا بودجه دریافتی در اقتصاد نوین را عواملی نظیر قابلیت اتکای اطلاعات مالی، دسترسی مستقیم استفاده‌کنندگان به اطلاعات و وجود یک مکانیزم کنترلی در قالب حسابرسی مالی تشکیل می‌دهد. همچنین عواملی - چون نام و آوازه موسسه حسابرسی، مشتریان متنوع، تأمین‌کنندگان قابل اعتماد، برنامه‌های تحقیق و توسعه،

تحلیل رگرسیون می‌باشد و خود همبستگی<sup>۲۷</sup> نامیده می‌شود، فرض استقلال خطاها از یکدیگر است. در صورتی که فرض استقلال خطاها رد شود و خطاها با یکدیگر همبستگی داشته باشند، امکان استفاده از رگرسیون وجود ندارد. به منظور بررسی استقلال خطاها از آزمون دوربین-واتسون استفاده شده است. چنان که آماره دوربین-واتسون در بازه ۱,۵ و ۲,۵ قرار گیرد،  $H_0$  آزمون (عدم همبستگی بین خطاها) پذیرفته می‌شود و در غیر این-صورت  $H_0$  رد می‌شود (همبستگی بین خطاها وجود دارد). نتایج اجرای آزمون دوربین-واتسون (نگاره ۴) نشان می‌دهد که آماره دوربین-واتسون (۲,۱) ما بین ۱,۵ و ۲,۵ می‌باشد، بنابراین فرض عدم همبستگی بین خطاها پذیرفته می‌شود. در این تحقیق برای بررسی خود همبستگی مرتبه اول از آزمون برش-گادفری نیز استفاده شده است و چون سطح اهمیت این آزمون (۰,۱۶) بزرگتر از ۵ درصد است بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مشکل خود همبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

#### ضریب تعیین:

ضریب تعیین برای این مدل حدود ۰,۹ به دست آمده است که نشان دهنده این است که ۹۰ درصد تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تبیین می‌شود.

#### آزمون معنی‌دار بودن مدل:

برای بررسی معنی‌دار بودن مدل رگرسیون از آماره  $F$  استفاده شده است. فرضیه صفر در آزمون  $F$  به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0 \end{cases}$$

که بوسیله آماره زیر صحت آن مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$F = \frac{ESS / (K - 1)}{RSS / (N - k)}$$

بررسی های حسابداری و حسابرسی ۱۳۸۸؛ ۵۸ : ۳۴-۲۱

\* مهرانی ساسان ، نعیمی مهدیس . تئوری اخلاقی و تاثیر فشار بودجه زمانی بر رفتار حسابرسان مستقل . بررسی های حسابداری و حسابرسی ۱۳۸۲ ؛ ۳۲ : ۴۳-۶۱

\* سجادی سید حسین ، ناصح لادن . سودمندی حسابرسی مستقل صورت های مالی . بررسی های حسابداری و حسابرسی ۱۳۸۲ ؛ ۳۳ : ۶۵-۹۱

\* یحیی حساس یگانه - مسعود غلام زاده لداری .(ارزیابی جامع کیفیت حسابرسی در ایران :فرصت های تحقیقاتی) .دهمین همایش حسابداری ایران ۴۳و۴ خرداد۱۳۹۱: ۱۰-۵

- \* Dang Li . May Assessing Actual Audit Quality : A Value Relevance Perspective 2004.
- \* Moizer P. Auditor Reputation: The International Empirical Evidence; *International Journal of Auditing* ;1997;61-74
- \* Dang Li . Brown Kavin F and MC Cullough. Assessing audit quality: A Value Relevance Perspective 2004 .
- \* Henock Louis. Acquirers Abnormal Returns , Audit Firm Size and the Small Auditor Clientele Effect , *Journal of accounting and economics* 2005.
- \* Mishael J. Meyer John , T Rigs , The Impact of auditor – client relationships on the reversal of first – time audit qualifications , *Managerial Auditing Journal* 2007;53-55.
- \* Chuntao Li, Frank MSong , Sonid MLWong . Audit Firm Size and Perception of Audit Quality: Evidences from a competitive Audit market in china 2007; 1-17.
- \* Fuerman R. Comparing. the Auditor Quality of Arthur Andersen to that of the Big 4 : *API : Volume six* 2006 ; 1-10 .
- \* Dong Yu .M. The Effect of Big Four Office Size on Audit Quality 2007; 20-25.
- \* Francis, J.(2011) ((A Framework for Understanding and Researching Audit Quality)) *A Journal of Practice and Theory. Vol 30 , No.2 ,PP.125-152*

سیستم‌های اطلاعاتی مناسب و .. نقش عمده ای در میزان بودجه دریافتی موسسه های غیر انتفاعی ایفاء می نمایند.

در انجام این پژوهش محدودیت های ذیل وجود داشت:

۱ . اولین محدودیت به عدم وجود سازمان حسابرسی در لیست موسسه های حسابرسی برتر برمی گردد؛ چون دولتی بودن سازمان حسابرسی عاملی مزاحم در بررسی اندازه حسابرسی است .

۲ . پژوهش حاضر در برگیرنده ی یک دوره زمانی دوساله(۱۳۸۸-۱۳۸۹)است. بدیهی است که این بازه زمانی برای مطالعه کیفیت حسابرسی و موسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی بسیار کوتاه است . اما متاسفانه به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات مربوط دوره زمانی این پژوهش محدودتر شده است .

پیشنهادهای ذیل نیز جهت تحقیقات آتی ارائه می گردد:

۱ . پیشنهاد می گردد که در پژوهش های آتی تأثیر اعتبار گزارش حسابرسی بر روی رشد اقتصادی آتی شرکت ها به صورت مقایسه ای در شرکت های با مالکیت دولتی و خصوصی مورد بررسی قرار گیرد.

۲ . پیشنهاد می گردد که در پژوهش های آتی تأثیر اعتبار گزارش حسابرسی بر روی رشد اقتصادی آتی شرکت ها به صورت مقایسه ای در شرکت های ورشکسته و غیر ورشکسته مورد بررسی قرار گیرد.

۳ . در پژوهش های آتی از متغیرهای مالی و غیر مالی دیگری برای بررسی تأثیرگذاری بر روی جذب کمک های بلاعوض یا بودجه دریافتی در موسسات غیر انتفاعی و شهرداری ها استفاده گردد.

#### فهرست منابع

- \* اسلامی بیدگلی غلامرضا، زارعی حسین، پژوهش تجربی پیرامون روش های تحلیل آماری در حسابرسی ، بررسی های حسابداری و حسابرسی ۱۳۸۲؛ ۳۳: ۱۰۷-۱۳۰
- \* انصاری عبدالمهدی ، شفیعی حسین . بررسی تاثیر متغیرهای حسابرسی داخلی بر برنامه حسابرسی .

## یادداشت‌ها

<sup>۱</sup>- روند تاریخی ادغام موسسات بزرگ دنیا از ۸ به ۶ و سپس به ۵ و نهایتاً به ۴ موسسه :

هشت موسسه حسابرسی بزرگ در دنیا تا سال ۱۹۸۹ مشتمل به موسسات ذیل بود:

۱- آرتورآندرسن ۲- کوپرز ولیواند ۳- آرتور یانگ ۴- ارنست و وینی ۵- کی پی ام جی (با ادغام موسسات حسابرسی گروه کی ام جی و بیت مارویک ایجاد شد) ۶- هسکینز وسل (با ادغام موسسات حسابرسی و دیلونت، سل، و هسکینز ایجاد شد) ۷- پرایس واتر هاوس ۸- توس راس

در سال ۱۹۸۹ از یک سو با ادغام آرتور یانگ و ارنست و وینی و از طرف دیگر با ادغام توش راس و دیلونت ۶ موسسه بزرگ حسابرسی شکل گرفت . در سال ۱۹۹۸ با ادغام پرایس واتر هاوس با کوپرز ولیواند به ۵ موسسه حسابرس بزرگ تبدیل شدند. با انحلال موسسه حسابرسی آرتورآندرسن در سال ۲۰۰۲ پس از رسوایی حسابرسی شرکت آنرون، در وضعیت فعلی چهار موسسه بزرگ دنیا عبارتند از :

۱- ارنست و یانگ ۲- کی پی ام جی ۳- پرایس واتر هاوس کوپرز ۴- دیلونت توش توماتسو به اختصار به این موسسات بزرگ و در مقابل به سایر موسسات حسابرسی غیر بزرگ گفته می شود .

1. De Angelo
2. Palmrose
3. Tytman & Truman
4. Davidson & Neu
5. Willenborg
6. Henock Louis
7. Talley
8. Catanach-Walker
9. Kim & Others
10. Foreman
11. Francis
12. Chantayu & Associates
13. Inbudget
- 15- Panel data
- 16- Chow Test
- 17- Pooled least squares
- 18- Hausman Test
- 19 - Pooled
- 20- Jarkvabra Test
21. White
22. Brush- Pagan
23. Newey- West
24. Goldfeld- Quandt
25. Park
26. Gljsr Test
27. Auto Correlation