جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

حسابرسی (Audit) در حسابداری و روش‌های آماری در آن

مقدمه:

افزایش روزافزون انواع مختلف اشیاء، ثبت و اسناد مربوط به آنها مدتهاست که نظر متخصصین حسابداری، حسابرسی و بطور کلی متخصصین امور مالی را بخود جلب کرده است.

مسئله رسیدگی انبوه اسناد حسابداری در سازمان‌ها (وزارتخانه‌ها ، شرکت ها و . . .) مشکلی است که از طرف محققین امور مالی (حسابدارها و حسابرس‌ها) باید به عنوان مسئله مهم حل گردد.

یکی از روش‌هائی که بطور کلی در علوم اجتماعی نقش اساسی برای مشاهده و پردازش و تحلیل وجود دارد. (و گاهی اوقات منحصر به فرد می‌باشد)، روش‌های علم آمار و آمار ریاضی است.

نتایج مشاهدات انبوه مربوط به امور مالی (منجمله حسابداری و حسابرسی) نیز در حال حاضر می‌تواند با روش‌های این علوم مورد مطالعه قرار گیرد.

البته مدت زمانی طولانی نیست که در ایران نیز در بعضی مسائل امور مالی (حسابداری و حسابرسی) از روش های آمار بخصوص از روش‌های نمونه‌گیری در آمار ریاضی برای مطالعه مسائل حسابداری بخصوص بازرسی کیفیت اسناد حسابداری استفاده شده است. مثلاً یکی از سازمان‌هائی که برای رسیدگی به انبوه اسناد حسابداری خود از آنالیز دنباله‌ای با موفقیت استفاده کرده است دیوان محاسبات در زمان ریاست آقای

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

صفاتی دزفولی است. نویسنده امیدوار است که بعد از آن نیز دستگاه‌ها و مؤسسات بتوانند از این[1] روش‌های کارا استفاده کنند

۱- مفاهیم و روش های آماری

برای مطالعه و توصیف عمیق‌تر جامعه و توزیع صفت متغیر در آن، نیاز به مفاهیم و روش‌های سطح بالا و پیشرفته، بخصوص روش‌های تحلیلی لازم است که امکان استفاده از گنجینه علوم ریاضی (آنالیز ریاضی، آمار ریاضی، و نظریه احتمال و دیگر شعب ریاضی) را بدهد.

برای این منظور باید «الگوی ریاضی»[2] که در مطالعه جامعه جانشین آن جامعه، یا جانشین «توزیع متغیر» در آن جامعه باشد، ساخته شود.

یکی از مناسب‌ترین الگوهای ریاضی برای بیان توزیع صفت متغیر، توزیع کمیت‌های تصادفی است که یکی از موضوع‌های مهم نظریه احتمال است. از علم آمار و آمارریاضی میدانیم که به دلایل زیر همواره دسترسی به تمامی اعضای جامعه آماری (مجموعه عناصر مورد مطالعه با روش‌های آماری) از نظر صفت متغیر مورد مطالعه ممکن نیست:

۱- بزرگ بودن حجم جامعه، که از نظر اقتصادی مشاهده تمامی آن امکان‌پذیر نباشد.

---

[1] [illegible]

2- Mathematical model

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲- انهدام یا تغییر اعضای جامعه بر اثر مشاهده (مثلاً تعیین عمر مفید لامپهای الکتریکی ساخته شده در یک مؤسسه تولیدی معین باعث از بین رفتن لامپها می‌شود) و این گونه جامعه‌ها کم نیستند.

۳- نامحدود بودن جامعه

بنابراین در چنین وضعی باید فقط به مشاهده تعداد محدودی از اعضای جامعه که بتواند کمابیش نمایشگر[1] جامعه باشد، بسنده کرد. به عبارت دیگر ، باید فقط زیر مجموعه‌ای از اعضای جامعه را تحت مشاهده قرار داد.

برای انجام مشاهده آماری (در زیر مجموعه استخراج شده)، باید نوع و روش مشاهده را انتخاب کرد: این انتخاب باید با توجه به هدف بررسی آماری، با توجه به درجه صحت نتایج آن ، و همچنین با توجه به منابعی که برای انجام بررسی در نظر گرفته شده است، انجام گیرد.

بسته به چگونگی ثبت واقعیت‌ها یعنی حالت یا مقدار صفت متغیر مشاهده شده، مشاهدات را به مشاهدهٔ مداوم (جاری) و مشاهدات غیرمداوم (غیرجاری یا با فواصل) تقسیم می کنند.

در مشاهده مداوم، تغییرات در حالت‌های اعضا یا عناصر جامعهٔ مورد مشاهده، به محض وقوع یا ظهور آنها ثبت می‌شود. مثلاً مشاهده «زایمان»، «مرگ و میر» ، «ازدواج» و . . . در همان زمانی که برای عضو جامعه اتفاق می‌افتد، ثبت می‌شود. ولی در

---

[1]- Representative

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مشاهدات غیرمداوم، حالت‌های صفت برای عضو جامعه مورد مطالعه، در فاصله‌های زمانی معین برحسب «لحظات» (زمانی) معین ثبت می‌شود.

بسته به حجم (تعداد) اعضا یا عناصر جامعه که مشاهده می‌شوند، مشاهدات به دو دسته، مشاهدات سرتاسری یا «تمام جامعه» و مشاهدات غیر سرتاسری یا ناتمام، طبقه‌بندی می‌شوند.

مشاهده را در حالتی سرتاسری یا تمام شماری جامعه گویند که برای تمامی اعضای جامعه، بدون استثناء حالتها یا مقادیر صفت متغیر مشخص گردد.

مثلاً در سرشماری جمعیت کشور در سال معین، صفت‌های متغیر بدون استثنا برای هر یک از اعضای جمعیت ایران ثبت می‌شود.

هر مشاهده‌ای که تمامی اعضای جامعه را (بدون استثناء) در برنگیرد، و فقط زیرمجموعه‌ای از آن را، یا جزئی از آن را، در برگیرد، مشاهده غیر سرتاسری یا مشاهدهٔ ناتمام نامیده می‌شود.

در این حالت، خود جامعه مورد مطالعه «جامعه کل[1]» یا «جامعه اصلی[2]» و در برابر آن، زیرمجموعه مورد مشاهده را «زیرجامعه[3]» یا «نمونه[1]» نامند.

بسته به این که چه ضوابط یا چه عواملی در تشکیل یا استخراج زیر جامعه (نمونه) در نظر گرفته شده باشد، با انواع مختلف مشاهده غیرسرتاسری وزیر جامعه‌های متفاوت

1- General Population

2- The Fundamental Population

3- Subpopulation

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

سرو کار پیدا می‌کنیم که در بندهای بعدی راجع به بعضی از انواع مهم آنها بحث خواهیم کرد.

همانطور که در بخش بالا گفته شد، باید کوشش کرد که زیر جامعه یا نمونه استخراج شده از جامعه، نمایشگر جامعه یا، به عبارت دیگر، نمایشگر توزیع صفت متغیر در جامعه باشد. در غیر این صورت زیر جامعه ارزش خود را در شناساندن چگونگی توزیع صفت متغیر یا در شناساندن ساختار جامعه از نظر صفت متغیر مورد نظر، یا در شناساندن هر ویژگی از صفت یا جامعه که زیر جامعه برای مطالعه آن استخراج شده است، از دست میدهد.

برای این منظور باید نتایج مشاهدات در زیر جامعه یا نمونهٔ استخراج شده، قابل تعمیم به جامعه باشد. پس این سئوال پیش می‌آید که زیر جامعه چه شرطهایی را باید تأمین نماید تا نتایج مشاهده آن قابل تعمیم به جامعه باشد؟

چگونگی شرایط، و بر اساس آن، قضاوت راجع به چگونگی توزیع صفت در جامعه، بوسیله یک زیر جامعه، در یکی از علوم ریاضی مطالعه می‌شود که آمار ریاضی نام دارد. خود آن، یعنی آمار ریاضی نیز بر یکی دیگر از علوم ریاضی که نظریه احتمال نام دارد ، استوار است.

بنابراین، برای اینکه بتوانیم بر اساس زیر جامعه نسبت به جامعه و نسبت به نمایشگر بودن[۲] زیر جامعه یا نمونه قضاوت کنیم، دو روش به کار می رود:

---

[1]- Sample

[2]- Representativeness

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۱- انتخاب اعضا به طریق احتمال[۱] ، یا به طریق تصادفی[۲].

۲- انتخاب با تصمیم قبلی.

بدین جهت، چنین به نظر می‌رسد که در مطالعه هر طریقه انتخاب، عاقلانه این باشد که دو عامل را به حساب آوریم:

الف: بودن یا نبودن مکانیسم احتمال در انتخاب اعضاء

ب: عینی بودن یا نبودن روش استخراج اعضاء برای زیر جامعه.

معنای عینی بودن واضح است و «چند معنایی» نمی‌باشد. هر شخص استخراج کنندهٔ زیر جامعه همان زیرجامعه‌ای را بدست خواهد آورد که شخص دیگر نیز بدست می‌آورد (یعنی زیر جامعه‌ای با همان ویژگی که دیگری بدست آورده است). ولی عینی نبودن، یعنی ذهنی بودن [۳] به این معناست که به شخص استخراج کننده زیر جامعه اجازه داده شده است که بر قضاوت شخص خود، یا به احساس خود در تعیین «خوب بودن» زیر جامعه اتکا کرده انتخاب را انجام دهد.

هر یک از این عوامل را در دو سطح در نظر گرفته چهار نوع زیر جامعه (نمونه) را میتوان از هم باز شناخت، که در جدول زیر آورده می‌شود.

1- Probabilistic method

2- Random method

3- Subjectivity

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

چگونگی انتخاب یا فرایند انتخاب نمونه		نقش فردی که انتخاب را انجام می‌دهد.
بدون احتمال	با احتمال	
نمونه‌ای که با «هدف معین»[1] ساخته می‌شود.	نمونه‌ای که به طریق تصادفی[2] یا با در نظر گرفتن احتمال ساخته می‌شود.	عینی
نمونه‌ای که بر اساس قضاوت[3] انتخاب کننده ساخته می‌شود	نمونه‌ای که به طریق شبه تصادفی[4] ساخته می‌شود.	غیر عینی، یا ذهنی

I . همان طور که در جدول نشان داده شده است دو نوع جامعه یا نمونه وجود دارد که به طریق احتمال، یعنی با در نظر گرفتن احتمال برای اعضای جامعه تشکیل می یابد:

(۱) نمونه‌هایی که به طریق تصادفی با رعایت قواعد عینی استخراج می‌شود.

(۲) نمونه‌هایی که بر طبق این قواعد استخراج نمی‌شود (یعنی به جای قواعد عینی نظر شخص انتخاب کننده دخالت می کند).

نمونه‌های نوع اول، نمونه‌های تصادفی واقعی هستند که با رعایت اصول صحیح طبق مفهوم «تصادفی بودن[5]» در نظریه احتمال انتخاب می‌شوند که در چنین انتخاب هر

1- Purposive sample
2-Random sample
3- judgement Sample
4- Quasi- random sample
5- Randomness

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

یک از اعضای جامعه مورد مطالعه شانس یکسان یا شانس معین به افتادن (وارد شدن) در نمونه دارند. در این حالت بر اساس نظریه احتمال میتوان تعیین کرد که نمونه یا زیر جامعه نسبت به جامعه به چه درجه‌ای «نمایشگر» می باشد. بدین جهت چنین زیرجامعه‌ها یا نمونه‌ها را نمونه‌های تصادفی[1] نامند. خود فرایند استخراج چنین نمونه‌ای را نمونه‌گیری تصادفی[2] می‌نامند.

در نمونه‌های نوع دوم شخص مطالعه کننده خود را مجاز میداند که فرض کند فرایند انتخاب به طریق احتمال انجام می‌گیرد. مثلاً، معلم میتواند دانش‌آموزان کلاس خود را یک نمونهٔ شبه تصادفی از کل دانش‌آموزان مدرسه در نظر بگیرد: کلاس این معلم، یک نمونهٔ تصادفی نمی‌باشد مگر اینکه واقعاً دانش‌آموزان به طریق قرعه برای کلاس او انتخاب شده باشند. ولی این معلم میتواند فرض کند که شرایط و موقعیت طوری است که میتواند کلاس را یک نمونه تصادفی در نظر بگیرد و خواص آن را بر اساس چنین نمونه‌ای (یعنی بتوان یک نمونه تصادفی) بیان کند. بنیاد طرح مسئله و حل آن بدین گونه، بطور کامل تبعیت از آن موقعیت و شرایط خواهد کرد و بدین جهت تعمیم نتایج بدست آمده از چنین نمونه‌ای به جامعه اصلی مشکل می‌باشد.

II باز همان طور که از جدول دیده می‌شود، دو نوع زیر جامعه یا نمونه وجود دارد که بدون استفاده از احتمال یعنی بدون مکانیسم احتمال استخراج می‌شود:

(۱) زیر جامعه‌ها یا نمونه‌هایی که بر طبق هدف معین تشکیل می‌یابند (با قواعد عینی).

1- Random samples

2- Random sampling

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

(۲) زیر جامعه‌ها یا نمونه‌هایی که بر اساس قضاوت خاص انتخاب کننده، یعنی به طور ذهنی، تشکیل می‌یابند.

نمونه‌های مربوط به گروه (۱)، بر اساس فرآیند عینی ولی بدون استفاده از نظریه احتمال استخراج می شوند. میتوان مجموعه‌ای از فرآیند های گوناگون را که در استخراج این نوع نمونه‌ها به کار می‌آیند در نظر گرفت. دو نوع از آن طریقه‌ها را که معروفیت خاص دارند، نام می‌بریم.

تفاوت این دو طریقه در ملاک‌های عینیت می‌باشد که در آنها بکار می‌رود .یکی از آنها مفهوم همبستگی[1] استفاده می‌کند، و دیگری بر اصل ثبات[2] استوار است. به علت حجم انبوهی از اسناد (مشاهدات) در حسابداری، حسابرسی نیز می تواند بر اساس مفهوم «نمونه» در نمونه‌گیری خود روش آماری، یا غیرآماری بکار گیرد.

در اکثر کشورها آزمودنی‌های حسابرسی بر طبق معمول بر اساس نمونه‌گیری‌های مختلف انجام می‌گیرد (اغلب به اصطلاح به نام «نمونه‌گیری‌های کامپیوتری» که بر برنامه‌ریزی امتحان شده زیاد در عمل استوار است، انجام می‌گیرد).

اکثر مؤلفین (محققین حسابرسی)، چنین وضع را، ویژگی لاینفک حسابرسی در نظر می‌گیرند.

کاربرد روش‌های نمونه‌گیری به حسابرس کمک می‌کند که مسائل خود را با پایه علمی مدلل‌تر حل کند اکثر مؤسسات حسابرسی برنامه‌های کامپیوتری خاص خود برای

1- correlation

2- Principle of persistence

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پردازش نتایج مشاهدات نمونه‌ای آماری دارند. در اینجا بی مناسبت نیست یادآورشویم که روش‌های آماری یکی از عناصر به اصطلاح اودیت کانویری[1] «خط تولیدی» می‌باشد که در آن، فرآیند حسابرسی به مجموعه عملیات کوچکتر یا جزئی تقسیم (افراز) می‌گردد و هر یک از آنها به یکی از کمک حسابرسان محول می‌شود.

در حسابرسی روش‌های مختلف نمونه‌گیری‌های آماری و نمونه‌گیری‌های غیرآماری مورد استفاده قرار می‌گیرند که برای آشنایی کامل با آن‌ها به کتاب‌های «نمونه‌گیری در حسابداری و حسابرسی» میتوان مراجعه کرد.

ما در اینجا فقط بعضی از روش‌های آماری را در حسابداری و حسابرسی یادآوری کرده، به منظور آشنایی حسابرسان کشورمان از دو نوع نمونه‌گیری آماری:

نمونه‌گیری منی تار (Monetar) (مشاهده نمونه‌ای منی تار) به عنوان نمونه‌گیری آماری (به طور مختصر)

نمونه‌گیری دنباله‌ای (مشاهده نمونه‌ای به طریق تحلیل دنباله‌ای) به عنوان نمونه‌گیری آمار بحث خواهیم کرد.

۲- مشاهده نمونه ای منی تار یا نمونه‌گیری:

به طریق منی تاری (Monetar)

مشاهده نمونه ای منی تار (نمونه گیری منی تار) در حسابرسی، عملاً یک متودولوژی جدیدی است در حال حاضر به طور کامل توسعه یافته متودولوژی آماری می‌باشد.

---

[1]- converyor auditing or pipoline auditing

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

خیلی از حسابرسان بر این عقیده‌اند که مشاهده نمونه‌ای منی تار تقریباً ربع قرن پیش، توسط متخصصین مؤسسه اودیتوری (Auditor) "Delittes Haskins and sells" بوجود آورده شده است. از آن زمان به بعد، نمونه گیری منی تار بعلت برتری خود برای، توسط خیلی از آن‌ها پذیرفته شده و خیلی از کشورها به طور گسترده به وسیله این مؤسسات مورد استفاده قرار می‌گیرد. (مثلاً در USA، انگلستان، کشورهای اروپایی و در سایر نقاط جهان نیز مورد استفاده قرار گرفته است).

حتی در بعضی از کشورها این متودولوژی ، نام ملی به خود گرفته است، مثلاً در USA و کانادا و برخی کشورهای دیگر از نام اختصاری DUS (Dollar- unit sa,pling) استفاده می کنند که تقریباً، مانند «نمونه‌گیری بر حسب دلار برای یک مشاهده » میتواند ترجمه گردد.

این طریقه مشاهده نمونه‌گیری را همچنین در کشورهای اروپایی گاهی «نمونه‌گیری واریاسیون» (Variation sampling) نیز می‌نامند که برای نمونه‌گیری منی تار خیلی مناسب نیست.

زیرا که آمار واریاسیون (Variation statistique) در مطالعه جامعه‌های کم و بیش یکنواخت مورد استفاده قرار می‌گیرد، به طوریکه عناصر جامعه بر حسب مقدار صفت متغیر گروه بندی شده، سری‌های تغییرات[1] ساخته می‌شود، همچنین مشخصه‌های عددی ماند $\bar{x}$ ، Me ، Mod ، Q و . . . . محاسبه می‌شود و در چنین طرحی، برای

---

[1]- variation series

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

حسابرس نامناسب ترین وضع این است که در نمونه‌گیری واریاسیون سنتی حقیقی، فرض بر این است که حسابرس باید:

الف- تعداد واحدهای جامعه اصلی (حجم جامعه اصلی)

و

ب- مقدار انحراف معیار صفت متغیر را در جامعه

دقیقاً بداند.

بدست آوردن چنین اطلاعاتی در عمل، اکثراً نیاز به هزینه اضافی دارد که ارزش چنین مطالعه را پایین می‌آورد.

ولی نمونه‌گیری منی تار، به طور کلی در جامعه‌های غیرقرینه مورد استفاده قرار می‌گیرد. برتری مشاهده نمونه‌ای منی تار واضح است، بخصوص در جامعه‌های مورد مطالعه قرینه (با ساختار غیریکنواخت شدید) برای حسابرس.

برخلاف متودولوژی مشاهده نمونه‌ای واریاسیون سنتی، نیاز به زمان زیاد ندارد. در نمونه‌گیری منی تار نیاز به دانستن حجم جامعه مورد مطالعه یا انحراف معیار آن یا بعضی مشخصه‌های عددی نمی‌باشد.

بدین طریق کاربرد نمونه‌گیری منی تار توسط حسابرس خیلی از مسائلی را که در استفاده از مشاهده نمونه‌ای واریاسیون سنتی بوجود می‌آید، برطرف می‌کند. مشاهده نمونه‌ای منی تار، شامل برتری‌های بسیار مهمی نیز است که به حسابرس امکان می‌دهد از روش مشاهده نمونه‌ای صفت کیفی (Attribute) استفاده کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

از طرف دیگر نمونه‌گیری منی تار همچنین به او اجازه می‌دهد نمونه را استخراج نماید و جامعه مورد مطالعه را بر اساس «ارزش پولی» (به طریق مشاهده نمونه‌ای کمی) ارزیابی نماید.

در نمونه‌گیری منی تار. حسابرس از روش‌های خاص پائین آورنده ریسک استفاده می‌کند. او در این نمونه‌گیری، جامعه مورد مطالعه را بر حسب اندازه عناصر آن که توسط واحد پولی بیان شده است، گروه بندی می کند و نتیجه‌گیری‌ها را بر اساس اندازه مطلق (یا نسبی) خطا انجام می‌دهد، و نه بر اساس فراوانی‌های خطاهای بوجود آمده. حسابرس جمع ارزش‌های پولی را که تشکیل دهندهٔ جامعهٔ مورد مطالعه می‌باشند از گزارش‌های حسابداری استخراج می‌کند.

بدین طریق هرپس «جمع ارزش پولی» دلخواه مثلاً به اندازه ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان به صورت ۲۰/۰۰۰ واحد پولی مشاهده نمونه‌ای، هر یک ۱۰۰۰ تومان در نظر گرفته می‌شود.

البته در این مشاهده نمونه‌ای مطالب و نکات دیگر مورد بحث نیز وجود دارد که همه آنها را نمی‌توان در این مقاله کوتاه آورد. علاقه‌مندان می توانند به کتاب‌های مربوطه مراجعه نمائید.

۳- مشاهده نمونه‌ای به طریق تحلیل دنباله‌ای

طرح نمونه گیری دنباله‌ای یا طرح نمونه‌ای دنباله‌ای را می‌توان حالت خاصی از طرح بازرسی نمونه‌ای چند مرحله ای در نظر گرفته که در آن $n_1 = 1$ ، $n_2 = 1$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

$n_k = 1, \ldots\ldots, n_3 = 1$ باشند. طرح بازرسی نمونه‌ای دنباله‌ای بر تئوری آزمون دنباله‌ای[1] یا تحلیل دنباله‌ای استوار میباشد.

ما از تحلیل دنباله‌ای برای آزمون فرضیه $H_0 : \hbar = \hbar_0 (= \hbar_\alpha)$ در برابر فرضیه مخالف $H_0 : \hbar = \hbar_1 (= \hbar_\beta)$ استفاده میکنیم. $\hbar_0$ و $\hbar_1$ نسبت های است که محقق (بازرس ، حسابرس) آنها را بعنوان نسبت نقص‌دار برای مجموعه مورد بازرسی، بطور فرض انتخاب می‌کند.

در طرح بازرسی، بطور فرض انتخاب می‌کند.

در طرح بازرسی نمونه‌ای دنباله‌ای تصمیم به پذیرش مجموعه‌مورد بازرسی یا به رد آن یا تصمیم به انتخاب یک واحد اضافی، پس از هر واحد انتخاب شده عملی می‌گردد. در هر مرحله‌ای از فرآیند نمونه‌گیری، مجموعه مورد بازرسی (مجموعه اسناد) وقتی پذیرفته شود که تعداد نقص دارای «انباشته»[2] مساوی باشد با «عدد پذیرش» که از قبل محاسبه شده است. مجموعه مورد بازرسی وقتی رد میگردد که تعداد نقص داری «انباشته» مساوی باشد با «عدد رودی» که از قبل محاسبه شده است اگر مجموعه پذیرفته شده باشد و هم چنین رد نشده باشد، آنگاه نمونه‌گیری ادامه پیدا می‌کند. جدول زیر چگونگی فرآیند تصمیم گیری دنباله‌ای را روشن میسازد.

1- Seqential Test

2- Cumulative

.□□ □□□ □□□□□□ (□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□ □□) □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□ □□ □□□□□□□ □ □□ □□□□

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تصمیم‌گیری	عدد روی (mr)	عدد پذیرش (ma)	نقص دادهای انباشته (d)	نقص دادیابی نقص (X)	شماره ترتیب انتخاب شده	واحد
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۱	-**	۰	۰*	۱	
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۱	-	۰	۰	۲	
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۱	-	۰	۰	۳	
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۱	-	۰	۰	٤	
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۲	۰	۱	۱	٥	
نمونه‌گیری ادامه می‌یابد	۲	۰	۱	۰	٦	
مجموعه رد میگردد	۲	۰	۲	۱	۷	

* - ۰ واحد بی‌نقص و ۱ واحد نقص دار را نمایش می‌دهد.

**- در ستون «عدد پذیرش» برای ٤ انتخاب اول ، دوم، سوم و چهارم عدد پذیرش نوشته نشده است، زیرا که در این مراحل نمونه‌گیری عدد پذیرش وجود ندارد.

از جدول ملاحظه شده که مجموعه مورد بازرسی پس از انتخاب واحد هفتم رد میگردد. عدد پذیرش (m_α) و عددی روی (m_r) برای γ_α ، γ_β و α و β داده شده توسط معادلات زیر محاسبه میگردند:

$$m_\alpha = \frac{\log\frac{\beta}{1-\alpha}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}} + \frac{\log\frac{q_1}{q_0}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}}$$

$$= h_1 + sn$$

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

$$h_1 = \frac{\log\frac{\beta}{1-\alpha}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}} \quad ,S = \frac{\log\frac{q_1}{q_0}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_0}{q_1}}$$

قرار داده شده است.

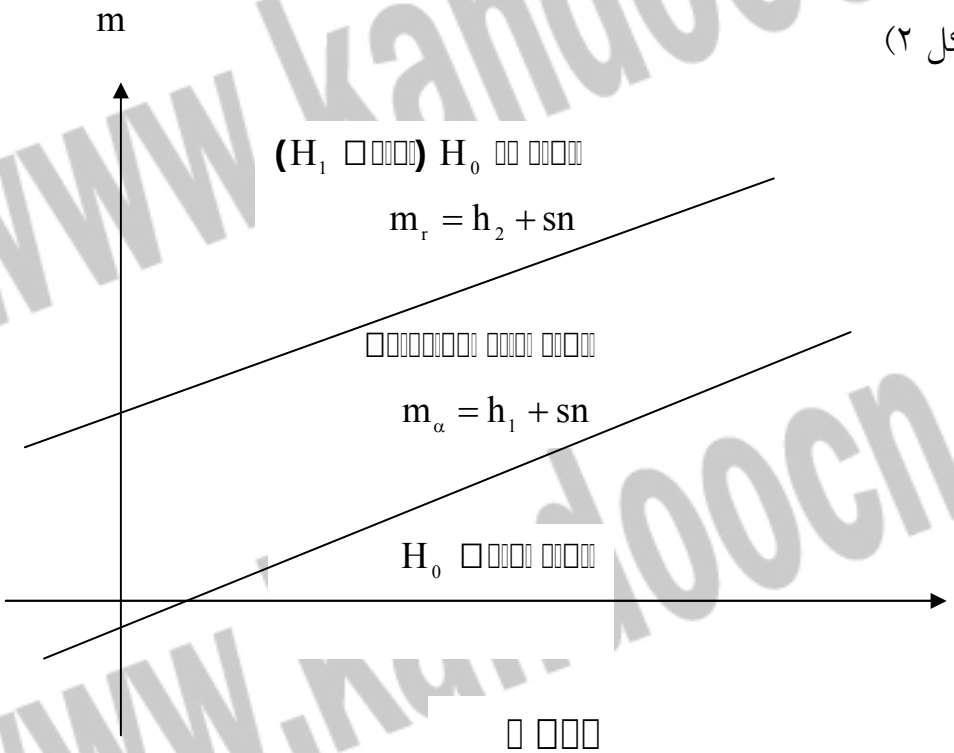
$$m_r = \frac{\log\frac{1-\beta}{\alpha}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}} + \frac{\log\frac{q_1}{q_0}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}} n$$

$$= h_2 + sn$$

$$h_2 = \frac{\log\frac{1-\beta}{\alpha}}{\log\frac{\gamma_1}{\gamma_0} - \log\frac{q_1}{q_0}}$$

قرار داده شده است.

این دو معادله تعیین شده عدد پذیرش و عدد روی، ۳ ناحیه تصمیم‌گیری را مشخص مینماید (شکل ۲)



□□

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

هر گاه تعداد نقص دارهای «انباشته» از خط $m_r = h_2 + sn$ بالاتر قرار گرفته باشد، مجموعه مورد بازرسی رد و اگر پائین تر از خط $m_\alpha = h_1 + sn$ قرار گرفته باشد، مجموعه مورد بازرسی پذیرفته شده و تا وقتیکه تعداد نقص دارهای «انباشته» از خط $m_3 = h_2 + sn$ بالاتر قرار نگرفته و در عین حال از خط $m_\alpha = h_1 + sn$ پائین تر قرار نگرفته باشد، نمونه گیری (بازرسی) ادامه میابد.

طرح بازرسی نمونه‌ای دنباله‌ای، بر طبق مراحل زیر عملی می‌گردد:

۱- بر طبق معادلات

$$m_\alpha = h_1 + sn$$

$$m_r = h_2 + sn$$

برای هر مرحله نمونه‌گیری عدد پژوهش m_α و عدد روی m_r محاسبه میگردد، بعبارت دیگر در معادلات خطوط بالا به n بترتیب اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ٤ و . . . . . داده، برای هر مرحله m_α و m_r را محاسبه میکنیم.

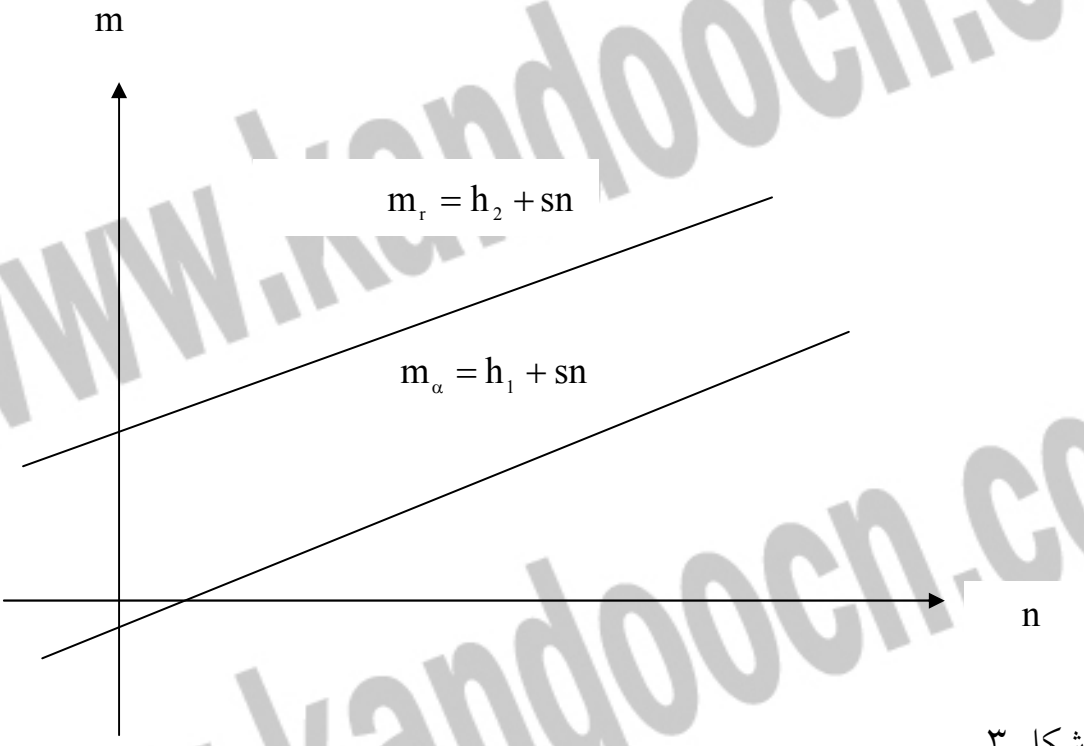
۲- بر اساس اعداد پذیرش و اعداد روی محاسبه شده جدول زیر را تشکیل می‌دهیم:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تصمیم‌گیری	عدد روی m_r	عدد پذیرش m_α	نقص دارهای انباشته (d)	X=	N
	$M_{r_{n=1}}$ $M_{r_{n=2}}$ $M_{r_{n=3}}$ $M_{r_{n=4}}$ ⋮	$M_{\alpha_{n=1}}$ $M_{\alpha_{n=2}}$ $M_{\alpha_{n=3}}$ $M_{\alpha_{n=4}}$ ⋮			

بجای جدول میتوان از گرافیک استفاده کرد. برای این منظور در دستگاه مختصات دو خط موازی با معادلات $m_\alpha = h_1 + sn$ و $m_r = h_2 + sn$ رسم می‌کنند (شکل ۳) .



شکل ۳

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۳- بمنظور متوقف ساختن جریان نمونه‌گیری دنباله‌ای در صورت طولانی بودن آن (قاعده متوقف ساختن[1]) ماکزیمم حجم مورد نیاز n^* و d^* را که عدد بحرانی مینامیم، برای طرح بازرسی نمونه‌ای دنباله‌ای محاسبه میکنند:

$$n^* = \frac{3h_1h_2}{s(1-s)}$$

عدد پذیرش m_α^* عدد رد m_r^* را برای حجم نمونه n^* محاسبه کرده میانگین آن دو (عدد بحرانی) را تعیین میکنند.

$$d^* = \frac{m_\alpha^* + m_r^*}{2}$$

هر گاه در مرحله نمونه‌گیری n^* ام تعداد نقص دارهای «انباشته» d از عدد d^* کوچکتر باشد $(d < d^*)$ آنگاه مجموعه مورد بازرسی پذیرفته شده و هر گاه d مساوی یا بزرگتر از عدد d^* باشد $(d \geq d^*)$ آنگاه مجموعه مورد بازرسی رد می‌گردد.

٤- بطور تصادفی یک عنصر یا واحد جامعه (یک سند از مجموعه اسناد مورد بازرسی) انتخاب می‌گردد. عضو انتخاب شده یا بی نقص است (X=0) یا نقص داراست (X=1).

۵- پس از انتخاب هر عضو یا واحد (سند)، تعداد نقص دارها را تا این مرحله انتخاب، یعنی تعداد نقص دارهای «انباشته» را در نمونه محاسبه می کنند.

---

[1]- Trunsation Rules

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

٦- تعداد نقص دارهای «انباشته» را با عدد پذیرش (m_α) و عددی روی (m_r) مربوط مقایسه کرده و نسبت به پذیرش یا رد مجموعه مورد بازرسی و یا ادامه نمونه‌گیری تصمیم گرفته شد.

۷- اگر تعداد واحدهای انتخاب شده و به ماکزیمم حجم n^* رسیده شده باشد بدون اینکه تصمیم‌گیری به پذیرش یا به رد مجموعه مورد بازرسی منجر گردیده باشد، آنگاه تصمیم گیری بر طبق «قاعده متوقف ساختن » نمونه‌گیری دنباله‌ای صورت می‌گیرد.

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: □□□□□□ (Audit) □□ □□ □□□□□ □□□ □ □□ □ □□□□□□□□ □□
Subject:
Author: yas
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/7/2012 12:19:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: hadi tahaghoghi
Total Editing Time: 1 Minute
Last Printed On: 4/7/2012 12:19:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 20
Number of Words: 2,749 (approx.)
Number of Characters: 15,672 (approx.)

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com