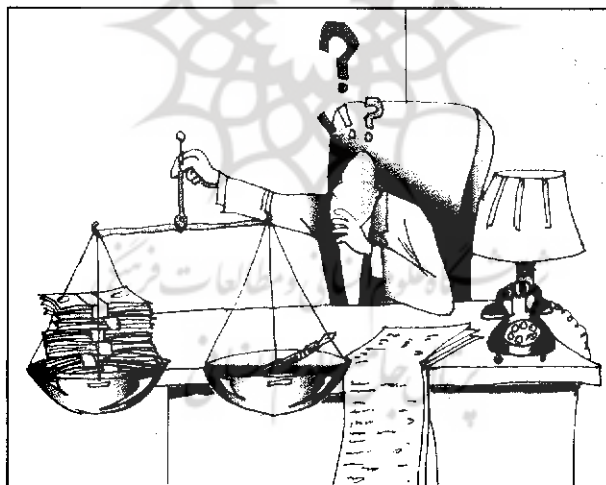


انحراف و کاربرد آن در تصمیم‌گیری مدیران

فاطمه صراف

مقدمه:

کارآئی کمتر (بیشتر) از پیش‌بینی و استانداردهای غیرواقعی از علل عمده انحراف می‌باشند. همیشه در بررسی انحراف باید به ارزش احتمالی حاصل از بررسی توجه داشت. در بررسی انحراف معمولاً تغییرات پولی یا درصدی از محدوده کنترلی به عنوان معیار غربالگری انتخاب می‌شود. اگر احتمال موفقیت PB و هزینه بررسی C در نظر گرفته شود، بررسی انحراف



با توجه به اندازه و طبیعت فزاینده انحرافات، مدیران به نحوی خواهان تعیین علت می‌باشند تا بتوانند اقدامات اصلاحی و تطبیقی مناسب را به کار ببندند

در هر سیستم هزینه یابی استاندارد، انحراف هزینه واقعی از هزینه استاندارد باید مورد ارزیابی قرار گیرد. در دنیای واقعی به ندرت هزینه واقعی با هزینه استاندارد برابر می‌شود که بعضاً ارزیابی آنها غیرعملی و غیر اقتصادی است. محاسبه انحراف اولین مرحله توجه به بررسی انحراف است. مدیران به یافتن علل انحراف بیشتر علاقه مند هستند. با توجه به اندازه و طبیعت فزاینده انحرافات،

زمانی صورت خواهد گرفت که $PB > C$ باشد. به علاوه انحرافات مورد بررسی قرار می‌گیرند که خارج از محدوده کنترلی رخ داده باشد. به منظور تعیین حدود کنترلی انحرافات، معمولاً از فرمول‌های مختلف احتمالات از جمله Bayes استفاده می‌شود.

مدیران به نحوی خواهان تعیین علت می‌باشند تا بتوانند اقدامات اصلاحی و تطبیقی مناسبی را به کار ببندند. به علاوه تعیین علت انحراف، بخش مهمی از سیستم کنترل مدیریت یعنی محول کردن مسئولیت‌ها را مقدر می‌سازد. اطلاعات غلط، تغییرات در هزینه تولید، رویدادهای غیرمنتظره،

به موقع در حسابها ثبت و نقل گردد.

استانداردهای تاریخ گذشته

گاهی انحرافات به علت استانداردهای تاریخ گذشته است که شایع ترین دلیل آن تغییرات بهای تمام شده می باشد. استانداردها ممکن است بر اساس این ایده باشند که بعد از مدت معینی تجهیزات جدید جایگزین گردد. در غیر این صورت پس از انقضای مدت مورد نظر مادامی که تجهیزات قدیم مورد استفاده قرار می گیرد، استانداردها تاریخ گذشته می باشند. گاهی استانداردها برای مشاغل گروهی تدوین شده است که ممکن است بر اساس میانگین سطح تجربه معینی از گروه باشد که با جایگزینی و یا استخدام افراد جدید، استانداردهای قبلی نیز باید مورد تجدید نظر قرار گیرند.

رخدادهای تصادفی

تمامی انحرافات را نمی توان به یک سری علل خاص ربط داد. بعضی از انحرافات در ذات خود فزاینده نیستند یعنی حتی اگر علتی برای آن ها بتوان یافت در دوره های بعدی تکرار نخواهند شد. اگر انحرافی رخ داد مدیران با به کارگیری اطلاعات تاریخی، این واقعیت که آیا انحراف در حدود طبیعی رخ داده است یا خیر را نشان خواهند داد و نوسان تصادفی انحراف را در حدود استاندارد خواهند پذیرفت.

چه زمان انحراف بررسی می شود؟

زمانی که اطلاعات کنترل گردید و استانداردها به روز شدند، آنگاه مدیران باید بروی مقدار و هزینه بررسی انحراف تصمیم گیری کنند. سوال اساسی این است که آیا منافع پیش بینی شده از بررسی، بیشتر از هزینه پیش بینی شده بررسی انحراف می باشد. یک راه معمول برای تعیین اینکه کدام انحراف را بایستی برای بررسی انتخاب کرد این است که معیاری برای غربالگری انتخاب کنیم. برای مثال غربالگری معمول، انحراف پولی به مقدار معین کمتر یا بیشتر از محدوده کنترلی است. کنترل به معنای حدود معمول هزینه است و مدیران هزینه های استاندارد با دو انحراف معیار بیشتر یا کمتر را به عنوان محدوده کنترلی شناخته اند و خارج از این حدود را به عنوان محدوده خارج از کنترل تلقی می کنند.

در این مقاله تلاش شده تا به سؤالاتی نظیر چرا انحراف به وجود می آید و کدام انحراف قابل بررسی است؟ پاسخ مناسب داده شود.

چرا انحرافات رخ می دهند؟

مدیران نظر خود را به علت ایجاد انحرافات معطوف می دارند به طوری که بتوانند از انحرافات نامساعد جلوگیری کرده و یا انحرافات مساعد را در صورت امکان تکرار نمایند. به علاوه ممکن است ارتباطی بین انحرافات وجود داشته باشد. برای مثال انحراف نامساعد در یک هزینه (درآمد) ممکن است به علت انحراف مساعد در سایر هزینه ها (درآمدها) باشد. انحراف مساعد الزاماً به معنی مطلوب بودن آن نیست، بنابراین صرف دانستن اینکه انحراف رخ داده است کافی نمی باشد، بلکه دانستن اینکه چرا انحراف رخ داده است و چگونه با دیگر انحرافات ارتباط دارد نیز ضروری است. گرچه ارائه دلایل تمام شمولی از ایجاد انحرافات مشکل است ولی می توان به طبقه بندی زیر توجه داشت:

اول این که انحرافات می توانند ناشی از اطلاعات غلط باشند.

دوم این که تغییرات در هزینه های تولید می تواند به انحراف منجر شود که لزوم بازبینی استانداردها را در پی دارد.

سوم این که انحرافات در نتیجه رخدادهای طبیعی باشند و دست آخر اینکه انحراف ممکن است در نتیجه عملکرد با کارائی پائین و یا بالا بوجود آمده باشد.

اطلاعات غلط

هزینه ها ممکن است به طرز غلطی از زمان دریافت مواد تا حمل محصول نهائی ثبت گردد. آیا هزینه ها با روش خاص حسابداری ثبت می گردد؟ آیا اطلاعات به طرز صحیحی جمع آوری و ثبت می شوند؟ گاهی محصولات و خدمات از دوایر بسیاری عبور می کنند و هر چه اطلاعات ثبتی بیشتر باشد میزان اشتباهات احتمالی بیشتر خواهد بود. اطلاعات غلط در بسیاری از موارد موجب انحراف است که در این حالت مدیران باید سیستمی را طراحی کنند که اطلاعات اولیه درست و

چگونگی بررسی انحرافات - تقابل سود و هزینه

زمانی که انحراف تعیین گردید در صورت ضرورت بررسی آن، مدیران می توانند از روش ارزش مورد انتظار استفاده کنند. در این روش دو پیش بینی برای بررسی صورت گرفته است، شکست یا موفقیت. اکنون اگر C هزینه بررسی، B منافع حاصل از بررسی و P احتمال موفقیت و $(1-P)$ احتمال شکست باشد، آن گاه:

انجام بررسی	شکست	موفقیت
عدم انجام بررسی	- ریال	+ ریال
احتمال موفقیت	$(1-P)$	P

اگر منافع حاصل از بررسی کمتر از هزینه انجام بررسی باشد، بررسی انجام نخواهد شد. حتی اگر احتمال موفقیت $(P=1)$ باشد. جدول (۱) نشان می دهد که اگر بررسی انجام شود و موفقیت آمیز باشد منافع آن از هزینه بیشتر خواهد بود و اگر انجام بررسی به شکست منجر شود، هزینه بررسی از دست خواهد رفت. با توجه به رابطه $EV = PB - C$ در صورت عدم بررسی، ارزش مورد انتظار (EV) برابر صفر است و هر گاه $PB > C$ باشد بررسی انجام خواهد شد و اگر $PB < C$ باشد بررسی صورت نمی گیرد.

حدود کنترلی

در اکثر شرکت ها شیوه های خاصی وجود دارد که بر مبنای نمونه گیری از تولید است. ارزیابی نمونه ها راهی برای امتحان کل مجموعه تولید می باشد. نمونه گیری را می توان به طور ساعتی، شیفیتی، روزانه، هفتگی یا ماهیانه انجام داد. هر نمونه دارای یک میانگین با محدوده ای در حدود آن است، که به وسیله آن اهداف حدود کنترلی^۱ تعیین و اعمال می گردد. به وسیله حدود کنترلی تصمیم گیری مدیران درباره بررسی انحراف به نحو بهتری انجام خواهد شد. حدود کنترلی به بهترین وجه زمانی مفید هستند که راهی برای اندازه گیری خصیصه های تولید وجود داشته باشد. هر گاه تعداد نمونه ها بیشتر باشد مدیران می توانند یک

میانگین کلی از همه نمونه ها بدست آورند که با \bar{X} نشان می دهند. به وسیله میانگین کلی (\bar{X}) و متوسط دامنه (\bar{R}) می توان حدود کنترلی برای \bar{X} را با فرمول ذیل محاسبه نمود:

$$\bar{X} + F\bar{R}$$

در فرمول فوق F فاکتور حدود کنترلی برای \bar{X} است. حدود \bar{R} را می توان بدین گونه بدست آورد:

$$UR: \text{حد بالای کنترل}$$

$$LR: \text{حد پایین کنترل}$$

U و L فاکتورهای حدود کنترلی برای R با توجه به تعداد نمونه ها می باشند.

به روشی دیگر می توان با توجه به ضریب اطمینان، Z را تعیین و حد بالا و پائین کنترل برای \bar{X} را مشخص کرد.

$$\bar{X} + ZS_x$$

S_x انحراف معیار از میانگین کلی است که با فرمول ذیل بدست می آید.

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X}_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

با استفاده از انحراف معیار از متوسط دامنه (S_R) و Z (با توجه به مقدار ضریب اطمینان تعیین می گردد)، حد بالا و پائین کنترل برای \bar{R} حاصل می شود.

$$\bar{R} + ZS_R$$

$$S_R = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{n-1}}$$

در نتیجه نمونه گیری، مدیران استانداردی به عنوان حدود کنترلی تعیین می کنند که ممکن است بر مبنای میانگین کلی یا متوسط دامنه با محدوده ای در حدود آن باشد (انحراف معیار). حدود کنترلی تحت قوانین دولتی یا شرایط بازار قرار گرفته و بنابراین، ممکن است قرینه نباشند.

محاسبه احتمالات مجدد در مدل بیزین

و بررسی بیشتر انحرافات

محاسبه احتمالات مجدد بر اساس مدل بیزین روشی است که مدیران از آن برای بررسی فرایندهای تحت کنترل یا خارج از کنترل استفاده می کنند. مدل بیز به مدیران این

هزینه‌ها باشد.

بررسی بیشتر انحرافات مساعد

اغلب در مباحث بررسی انحرافات، تأکید بر انحرافات نامساعد است. با تأکید به مدل بیزین برای اتفاقات خارج از کنترل، توجه به انحرافات مساعد قابل توجه است. گاهی گزارش‌های مدیران هم انحرافات مساعد و هم نامساعد را نشان می‌دهد. ممکن است انحرافات به هم ارتباط داشته باشند. بنابراین یک انحراف مساعد در یک دایره شاید در نتیجه انحراف نامساعد در جای دیگری باشد. با بررسی انحراف مساعد می‌توان تکنیک خاص یک مدیر را که به کاهش هزینه و یا افزایش فروش منجر شده است، مورد بررسی قرار داد. بنابراین با تأکید بر انحرافات نامساعد و توجه به قسمت‌های نا کارآمد چنین تلقی می‌شود که از سایر نواحی غفلت شده است.

نتیجه‌گیری

محاسبه و یافتن علل انحراف با توجه به طبیعت فزاینده آن برای انجام اقدامات اصلاحی و تطبیقی ضروری است. تعیین علت انحراف، ابزار مهمی از سیستم کنترل مدیریت به شمار می‌رود. اطلاعات غلط، تغییرات در هزینه تولید، رویدادهای غیر منتظره، کارائی کمتر (بیشتر) از پیش بینی و استانداردهای غیر واقعی از علل عمده انحراف می‌باشند. همیشه در بررسی انحراف باید به ارزش احتمالی حاصل از بررسی توجه داشت و معیار خاصی برای بررسی انحراف تعیین کرد. در روش تقابل سود- هزینه هرگاه $PB > C$ باشد بررسی انجام خواهد شد و اگر $PB < C$ باشد بررسی صورت نمی‌گیرد. یکی از روش‌های بررسی انحراف و اعمال کنترل مدیریت حدود و چارت کنترلی است که به کمک آن می‌توان حد بالای کنترل و حد پائین کنترل را تعیین کرد. مدل احتمالات بیزین روشی است که مدیران از آن برای بررسی فرایندهای تحت کنترل یا خارج از کنترل استفاده می‌کنند که در آن برآوردهای قبلی درباره کنترل یک فرایند با اطلاعات جدید ترکیب شده و در نتیجه احتمال فرایندی که تحت کنترل است مورد تجدید نظر قرار می‌گیرد.

امکان را می‌دهد تا برآوردهای قبلی درباره کنترل یک فرایند را با اطلاعات جدید ترکیب کنند. در نتیجه احتمال فرایندی که در کنترل است مورد تجدید نظر قرار می‌گیرد.

جهت استفاده از مدل بیزی به اطلاعات اضافی نیاز است. ابتدا قبل از نمونه‌گیری جدید، به احتمال برآورد شده تحت کنترل بودن فرایند احتیاج داریم. آن‌گاه بعد از نمونه‌گیری، با در نظر گرفتن میزان احتمال تحت کنترل و خارج از کنترل میانگین کلی، مدل بیز را اجرا می‌کنیم. اگر P برابر احتمال رویدادی باشد نظیر:

$$P = \text{احتمال وقوع رویداد مورد نظر در یک دوره زمانی مشخص} \\ P = \text{احتمال وقوع رویداد مورد نظر در یک دوره زمانی مشخص} \\ P = \text{احتمال وقوع رویداد مورد نظر در یک دوره زمانی مشخص}$$

از آنجائی که P (خارج از کنترل) برابر $1-P$ (تحت کنترل) است، بر اساس جدول Z و احتمالات نرمال انباشته ابتدا باید توزیع را استاندارد کرد. اکنون احتمال تجدید نظر شده با استفاده از مدل بیز بدین قرار است:

$$P = \text{احتمال کنترل} = P \\ P = \text{احتمال خارج از کنترل} = 1 - P \\ P = \text{احتمال کنترل} = P$$

در بیشتر موارد، فرایندهای خارج از کنترل دارای انحراف معیار بزرگتری از فرایندهای تحت کنترل هستند. احتمالات تجدید نظر شده یک ایده کلی است و استفاده از آن همیشه عملی نیست. با این وجود روش ارزشمندی برای بررسی انحرافات می‌باشد.

بعد از بررسی چه می‌شود؟

بررسی انحرافات از هزینه‌های استاندارد دو هدف را تأمین می‌کند:

اول، به عنوان قسمتی از فاز کنترل اطلاعات مدیریت تلقی می‌شود.

دوم، به صورت ایده‌ای برای برنامه ریزی دوره بعد مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدیران در جستجوی روش‌هایی هستند که در جهت بهبود سودآوری و کاهش

پی نوشت

**1- Control Limit**

منابع و مأخذ

۱- دکتر علی تقفی، احمد ظریف فرد. کاربرد سیستم کنترل در تجزیه و تحلیل انحرافات بهای تمام شده. فصلنامه علمی و پژوهشی. «بررسی های حسابداری». سال پنجم. شماره ۱۹ و ۱۸.

2- **Balakrishnan, R. And G. B Sprinkle.** (2002). Integrating profit Variance Analysis and Capacity Costing To provide Better managerial Information. *Issues in Accounting Education* (May): 149 161.

3- **Cohen, j. and L. R raguette.** 1996. A Further Examination of Factors Affecting The Variance Investigation Decision. *Advances in Management Accounting* (5): 115 138.

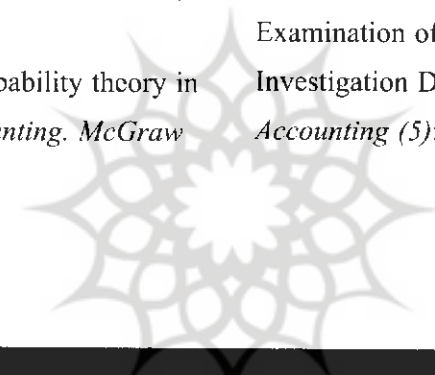
4- **Charles T. Horngren and George Foster.** (2000). When to investigate. *Cost Accounting, A Manegerial Emphasis. Prentice Hall.*

5- **Jacobs, F.** (1983). When and how to use Statistical cost Variance Investigation Techniques. *Cost and Management* (January / February).

6- **Maurical Hirsch.** (1998). Variance investigation. Advanced management accounting. *South Western Publishing Co.*

7- **Managers' Variance Investigation Decision.** An Experimental Examination of probabilistic behavioral decision making 14 (2001). *Journal of Behavioral decision Making.*

8- **Ralphs. Polimini.** (1998). Probability theory in Varince Investigation. *Cost Accounting. McGraw Hill: 790-800*



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی



نرم افزارهای یکپارچه مالی اداری کاکتوس
ابزاری کارآمد در دست مدیران

- حقوق و دستمزد
- دبیرخانه
- سرویس مشتری
- حمل و نقل
- پخش مویرگی
- قرض الحسنه
- دفتر تلفن ...
- حسابداری
- انبارداری
- خرید و فروش
- چک
- صندوق
- کنترل موجودی تولید
- قیمت تمام شده

کاکتوس
CACTUS

تحت انواع ویندوز و شبکه
Windows 98/Me/2000/XP
SQL Server 2000

شرکت کاکتوس کامپیوتر

تهران. سهروردی شمالی. مقابل پمپ بنزین. پلاک ۲۱۸. طبقه هفتم. واحد شرقی
۸۸۴۲۷۱۳۰ ۸۸۴۴۴۲۱۹ ۰۹۱۲-۳۲۲۳۸۰۳