

بسمه تعالی

آموزشکده فنی و حرفه ای دختران اهواز

عنوان رشته:

حسابداری

نام درس:

حسابداری صنعتی (۲)

نام استاد:

شجاعی راد

هزینه یابی محصولات مشترک

بسیاری از تولیدکنندگان مواد شیمیایی، صنایع نفت و گاز و ... به طور توأم و همزمان و به گونه ای غیر قابل تفکیک، طی یک فرایند مشترک، محصولات متعددی تولید می کنند که هیچیک از این محصولات را نمی توان قبل از رسیدن به یک نقطه خاص (که نقطه تفکیک نامیده می شود) به تنهایی تولید کرد. اینگونه محصولات اصطلاحاً "محصولات مشترک نامیده می شوند.

محصولات مشترک

هنگامی که صحبت از محصولات مشترک می شود منظور مجموعه محصولات است که به سه دسته تقسیم می شوند:

۱- محصولات اصلی: محصولاتی هستند که جزو اهداف اصلی تولید بوده و در مقایسه با سایر محصولات، از ارزش اقتصادی بالاتری برخوردار هستند.

۲- محصولات فرعی: محصولاتی هستند که جزو اهداف اصلی تولید نمی باشند، بلکه تولید آنها به همراه محصولات اصلی غیر قابل اجتناب بوده و در مقایسه با محصولات اصلی از ارزش ناچیزی برخوردارند. همواره بین تولید این محصولات و محصولات اصلی یک رابطه نسبی مقداری وجود دارد. محصولات فرعی ممکن است به همان شکل اولیه قابل فروش باشند و یا برای آنکه قابل فروش شوند، مستلزم انجام عملیات اضافی باشند.

۳- زائدات: موادی هستند که به طور غیر قابل اجتناب در اثر تولید ایجاد می شوند و فاقد ارزش فروش هستند، در نتیجه هیچ هزینه ای به آنها تخصیص داده نمی شود.

نکته: تفاوت زائدات با ضایعات در این است که زائدات معمولاً از مواد اولیه ناشی می شوند، در حالی که ضایعات مشتمل بر آن دسته از محصولاتی است که ویژگی محصولات سالم را ندارند و بعضاً دارای ارزش فروش می باشند.

نقطه تفکیک

نقطه ای از فرایند تولید است که در آن، هر یک از محصولات مشترک به تنهایی و به صورت مجزا قابل شناسایی می شود.

هزینه های مشترک

در تولید همزمان چند محصول، کلیه هزینه هایی که تا قبل از رسیدن به نقطه تفکیک واقع می شوند، هزینه های مشترک نامیده می شوند. بارزترین ویژگی هزینه های مشترک این است که برای کلیه محصولات به شکل یک مجموعه غیر قابل تفکیک واقع می شوند.

هزینه های بعد از نقطه تفکیک

کلیه هزینه های انجام شده بعد از نقطه تفکیک، برای تکمیل محصولات و تبدیل آنها به وضعیت قابل فروش، هزینه های بعد از نقطه تفکیک نامیده می شوند.

هزینه یابی محصولات مشترک

هدف از هزینه یابی محصولات مشترک، تعیین بهای تمام شده هر کدام از محصولات است. در هزینه یابی محصولات مشترک مجموعه اقدامات زیر صورت می گیرد:

- ۱- انباشت و تخصیص هزینه ها تا نقطه تفکیک (تعیین هزینه های مشترک)
 - ۲- تخصیص هزینه های مشترک بین محصولات براساس یک روش سیستماتیک و معقول
 - ۳- انباشت و تخصیص هزینه های بعد از نقطه تفکیک (تعیین هزینه های خاص هر کدام از محصولات)
 - ۴- تعیین بهای تمام شده هر کدام از محصولات مشترک
- بهای تمام شده محصولات مشترک از دو جزء تشکیل می شود:

۱- هزینه های قبل از نقطه تفکیک (هزینه های مشترک)

۲- هزینه های بعد از نقطه تفکیک (هزینه های خاص)

در واقع هزینه های مشترک، هزینه های غیر مستقیم و هزینه های بعد از نقطه تفکیک، هزینه های مستقیم محصولات است. هزینه های بعد از نقطه تفکیک با استفاده از روشهای هزینه یابی مرحله ای به آسانی قابل تخصیص به محصول مورد نظر است و هزینه های مشترک نیز با استفاده از روشهای زیر به محصولات تسهیم می شود:

- ۱- روش مقداری (روش مقادیر فیزیکی نسبی)
- ۲- روش ارزش نسبی فروش در مرحله نهایی
- ۳- روش ارزش نسبی فروش در نقطه تفکیک
- ۴- روش درصد سود ناخالص ثابت (روش هزینه یابی معکوس)
- ۵- روش ارزش خالص بازیافتنی نسبی در نقطه تفکیک (روش ارزش برآوردی فروش در نقطه تفکیک)

روش مقداری (روش مقادیر فیزیکی نسبی)

این روش یکی از ساده ترین روشهای تسهیم هزینه های مشترک است و زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که:

اولاً- محصولات مختلف تولید شده با یک مقیاس مشترک (از قبیل تعداد، کیلوگرم، لیتر و غیره) قابل اندازه گیری باشند.

ثانیاً- نرخ فروش محصولات تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته باشند.

در روش مقداری، تسهیم هزینه های مشترک به محصولات به نسبت سهم هر یک از آنها از جمع مقدار تولید می باشد. به عبارت دیگر محصولی که حجم تولید آن بیشتر است، هزینه بیشتری به آن تخصیص می یابد. طبق این روش، بهای تمام شده هر واحد محصول در نقطه تفکیک برای تمام محصولات یکسان است و ارزش متفاوت محصولات نادیده گرفته می شود.

نکته: اگر در یک دوره، موجودی آخر دوره از نوع نامرغوب باشد، استفاده از روش مقداری موجب بیشترین سود برای شرکت خواهد بود.

مثال ۱-۱) شرکت جمشید طی فرایند مشترکی سه نوع محصول به نام های X و Y و Z تولید می کند. در پایان مرحله اول که مرحله مشترک می باشد، محصولات X و Y برای تکمیل و پردازش بیشتر، هر کدام به مرحله خاصی می روند ولی محصول Z بعد از تفکیک، بدون پردازش بیشتر به فروش می رسد. جمع هزینه های مشترک در دوره گذشته ۶۰۰,۰۰۰ ریال بوده و سایر اطلاعات به شرح زیر است:

محصول	مقدار تولید	مقدار فروش	قیمت فروش در نقطه تفکیک	قیمت فروش نهایی	هزینه های بعد از نقطه تفکیک
X	۵,۰۰۰ کیلوگرم	۴,۰۰۰ کیلوگرم	۷۲ ریال	۱۸۰ ریال	۲۴۰,۰۰۰ ریال
Y	۳,۰۰۰	۲,۵۰۰	۱۲۰	۲۴۰	۳۶۰,۰۰۰
Z	۲,۰۰۰	۱,۵۰۰	۹۰	۹۰	-

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک و تعیین بهای تمام شده کل و هر واحد از محصولات براساس روش مقداری

روش ارزش نسبی فروش در مرحله نهایی

این روش زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که محصولات مشترک در نقطه تفکیک قابل فروش نبوده (و یا فروش آن مقرون به صرفه نباشد) و با پردازش بیشتر قابل فروش باشند. در این روش بهای تمام شده هر واحد محصول تابع قیمت فروش آن است، یعنی محصولی که ارزش فروش بیشتری دارد هزینه بیشتری به آن تخصیص می یابد.

نکته: یکی از ایرادات این روش این است که تخصیص هزینه های مشترک در نقطه تفکیک براساس ارزشهای فروش در نقطه ای دیگر (مرحله فروش نهایی) انجام می شود.

مثال ۱-۲) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۱-۱،

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک و تعیین بهای تمام شده کل و هر واحد از محصولات براساس روش ارزش نسبی فروش در مرحله نهایی

روش ارزش نسبی فروش در نقطه تفکیک

این روش زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که محصولات مشترک در نقطه تفکیک قابل فروش باشند. هزینه یابی محصولات مشترک در این روش مانند روش قبل است، با این تفاوت که به جای قیمت فروش نهایی محصولات، قیمت فروش در نقطه تفکیک مبنای تسهیم هزینه های مشترک قرار می گیرد. تسهیم هزینه های مشترک بر مبنای ارزش نسبی فروش در نقطه تفکیک مبنای مناسبتری نسبت به ارزش نسبی فروش در مرحله نهایی است، زیرا قیمت فروش بالای یک محصول ممکن است به علت ارزش افزوده ایجاد شده بعد از نقطه تفکیک باشد. در روش ارزش نسبی فروش در نقطه تفکیک، سهم هر واحد محصول از هزینه های مشترک یکسان نیست، اما چنانچه قیمت فروش دو محصول در نقطه تفکیک برابر باشند، بهای تمام شده آنها در نقطه تفکیک برابر خواهد بود.

مثال ۱-۳) بار در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۱-۱،

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک و تعیین بهای تمام شده کل و هر واحد از محصولات براساس روش ارزش نسبی فروش در نقطه تفکیک

روش درصد سود ناخالص ثابت (روش هزینه یابی معکوس)

این روش زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که محصولات مشترک برای قابل فروش شدن، نیاز به تکمیل و پردازش اضافی داشته باشند. در این روش فرایند هزینه یابی به صورت معکوس انجام می شود، یعنی ابتدا نسبت سود ناخالص متوسط برای کل محصولات مشترک به شرح زیر محاسبه می شود:

هزینه های بعد از نقطه تفکیک + هزینه های مشترک) - فروش = نسبت سود ناخالص

ارزش فروش نهایی کل

سپس نسبت سود ناخالص از عدد یک کسر می شود تا نسبت بهای تمام شده به فروش بدست آید:

نسبت سود ناخالص - ۱ = نسبت بهای تمام شده به فروش

استفاده از روش درصد سود ناخالص ثابت باعث ایجاد درصد سود ناخالص یکسان برای هر یک از محصولات خواهد شد.

یکی از ایرادات اساسی وارد بر این روش این است که ممکن است درصد سود ناخالص واقعی محصولات مختلف برابر نباشد و از دیگر ایرادات وارد بر آن اینکه اگر هزینه های بعد از نقطه تفکیک محصولی بیشتر از بهای تمام شده آن باشد، سهم آن محصول از هزینه های مشترک منفی بدست آمده و بهای تمام شده منفی نامفهوم است.

نکته: این روش زمانی کاربرد دارد که محصول تحت تاثیر اوضاع و احوال اقتصادی، سیاسی و مالی مدیریت، از درصد سود ناویژه ثابتی برخوردار باشد.

مثال ۴-۱) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۱-۱،

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک و تعیین بهای تمام شده کل و هر واحد از محصولات براساس روش درصد سود ناخالص ثابت

روش ارزش خالص بازیافتی نسبی در نقطه تفکیک

روش ارزش خالص بازیافتی نسبی در نقطه تفکیک زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که محصولات مشترک برای قابل فروش شدن، نیاز به پردازش اضافی داشته و بخش قابل توجهی از بهای فروش به خاطر هزینه های بعد از نقطه تفکیک باشد:

هزینه های بعد از نقطه تفکیک - بهای فروش = ارزش خالص بازیافتی در نقطه تفکیک

سپس هزینه های مشترک براساس نسبت ارزش خالص بازیافتی هر کدام از محصولات به کل ارزش خالص بازیافتی تسهیم می شود. پس از مشخص شدن سهم هر یک از محصولات از هزینه های مشترک، هزینه های بعد از نقطه تفکیک به آن اضافه شده و بهای تمام شده بدست می آید.

مثال ۵-۱) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۱-۱،

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک و تعیین بهای تمام شده کل و هر واحد از محصولات براساس روش ارزش خالص باز یافتنی نسبی در نقطه تفکیک

نحوه برخورد با محصولات فرعی

ارزش محصولات فرعی در دو نقطه تولید و فروش قابل شناسایی هستند:

۱- در زمان فروش: به چهار روش باعث افزایش درآمد می شود:

الف) به عنوان سایر درآمدها، بعد از سود و زیان عملیاتی، در صورت سود و زیان نشان داده می شود.

ب) به عنوان فروش محصول فرعی، تحت سرفصل درآمدهای عملیاتی، در صورت سود و زیان نشان داده می شود.

ج) صرف کاهش در بهای تمام شده محصولات اصلی فروش رفته می شود.

د) به عنوان کاهش در جمع هزینه های تولید محصول اصلی می شود (این روش باعث کمتر نشان دادن سود خالص دوره می شود).

۲- در زمان تولید: از جمع هزینه های مشترک کسر و باعث کاهش بهای تمام شده محصول می شود. این روش منطقی تر از روشهای قبل بوده و متداولتر است.

مثال ۶-۱) شرکت فرشید طی فرایند مشترکی دو محصول اصلی A و B و یک محصول فرعی به نام C تولید می کند. محصولات A و C بعد از نقطه تفکیک بلافاصله فروخته شده، اما محصول B باید مورد پردازش بیشتر قرار بگیرد. جمع هزینه های مشترک در دوره گذشته ۱,۸۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه توزیع و فروش هر واحد محصول C برابر ۴۰ ریال بوده است. سایر اطلاعات به شرح زیر است:

محصول	حجم تولید	قیمت فروش هر واحد	هزینه های بعد از نقطه تفکیک
A	تعداد	ریال	ریال
	۲,۰۰۰	۴۵۰	-
B	۴,۰۰۰	۶۵۰	۱,۰۰۰,۰۰۰
C	۵۰۰	۱۴۰	-

با فرض اینکه ارزش خالص باز یافتنی محصول فرعی صرف کاهش هزینه های مشترک شود،

مطلوبست: تسهیم هزینه های مشترک براساس روش ارزش خالص باز یافتنی نسبی در نقطه تفکیک

هزینه یابی مرحله ای و هزینه یابی محصولات مشترک

همانگونه که در ابتدای فصل گفته شد، هزینه های بعد از نقطه تفکیک با استفاده از روشهای هزینه یابی مرحله ای و هزینه های مشترک با استفاده از روشهای هزینه یابی محصولات مشترک قابل تخصیص به محصولات است.

مثال (۷-۱) شرکت صنایع شیمیایی مهشید در سه مرحله تولیدی خود دو محصول شیمیایی آلفا و بتا را در فروردین ماه گذشته به شرح زیر تولید کرده است:

مرحله (۱)

ابتدا ماده A وارد فرایند تولید شده و عملیات ساخت محصولات آلفا و بتا به طور مشترک در این مرحله انجام می گیرد. در پایان مرحله، دو محصول از یکدیگر جدا شده، محصول آلفا برای تکمیل شدن به مرحله (۲) و محصول بتا به مرحله (۳) منتقل می شود. در این مرحله به طور عادی معادل ۲۰٪ از آحاد وارده به تولید ضایع می شود و بقیه به نسبت ۴۰٪ و ۶۰٪ به ترتیب به مرحله (۲) و (۳) انتقال می یابد. ضایعات از قرار کیلویی ۱۰ ریال فروخته می شود که حاصل فروش، صرف کاهش هزینه های مرحله می شود. در طی فروردین ماه جمعا " ۲۵,۰۰۰ کیلو ماده A به این مرحله وارد شده که به بهای هر کیلو ۶۴ ریال خریداری شده است. هزینه های تبدیل در این مرحله بالغ بر ۱,۹۳۴,۸۰۰ ریال بوده و هیچگونه کالای در جریان ساخت در ابتدا و پایان فروردین ماه وجود نداشته است. هزینه های مشترک برای ساخت محصولات در پایان این مرحله باید به نسبت بهای برآوردی فروش محصولات در نقطه تفکیک آنها تسهیم شود.

مرحله (۲)

محصول انتقالی از مرحله (۱)، در این مرحله به محصول آلفا تبدیل می شود که در بازار از قرار کیلویی ۵۲۰ ریال قابل فروش است. محصول انتقالی در ابتدای مرحله دوم با هم وزن خود با ماده شیمیایی دیگری به نام B ترکیب می شود. ماده شیمیایی B از قرار هر کیلو ۱۶ ریال قابل خریداری است. هزینه تبدیل در این مرحله ۱,۱۲۰,۰۰۰ ریال بوده و کالای در جریان ساخت در اول فروردین ماه ۲,۰۰۰ کیلو (۵۰٪ تکمیل) به بهای تمام شده ۲۹۰,۰۰۰ ریال بوده است. کالای در جریان ساخت پایان فروردین ماه ۴,۰۰۰ کیلو (۲۵٪ تکمیل) می باشد.

مرحله (۳)

محصول انتقالی از مرحله (۱)، در این مرحله به محصول بتا تبدیل می شود که در بازار از قرار کیلویی ۹۲۸ ریال به فروش میرسد. در ابتدای این مرحله قبل از انجام هر کاری معادل ۱۰٪ محصول وارده از مرحله (۱) به طور عادی ضایع می شود که از قرار کیلویی ۲۵ ریال به فروش میرسد و حاصل فروش صرف کاهش هزینه های تبدیل مرحله می شود. هزینه

تبدیل در این مرحله ۱,۷۱۰,۰۰۰ ریال و کالای در جریان ساخت در اول فروردین ماه ۲,۵۰۰ کیلو (۴۰٪ تکمیل) به بهای تمام شده ۳۶۷,۰۰۰ ریال بوده است. کالای در جریان ساخت پایان فروردین ماه ۳,۶۰۰ کیلو (۵۰٪ تکمیل) می باشد. مطلوبست: تنظیم حساب کالای در جریان ساخت مراحل (۱) و (۲) و (۳) و تعیین بهای تمام شده هر واحد محصول آلفا و بتا با فرض اینکه شرکت برای تعیین بهای تمام شده از روش FIFO استفاده می نماید.

مثال ۸-۱) در شرکت گلشید ماده اولیه A وارد مرحله (۱) می شود. بعد از پردازش لازم، ۲۰٪ آن تبخیر و از مابقی، ۴۰٪ به مرحله (۲) و ۶۰٪ به مرحله (۳) انتقال می یابد.

محصول انتقالی به مرحله (۲) در همان ابتدای عملیات با هم وزن خود ماده B ترکیب می شود. از ترکیب حاصله ۲۰٪ ضایع، ۱۰٪ بخار و مابقی به محصول X تبدیل می شود.

محصول انتقالی به مرحله (۳) در همان ابتدا ۲۰٪ کاهش وزن می یابد و باقیمانده با آب به میزان ۱,۵ برابر وزن خود ترکیب می شود و از ترکیب حاصله ۲۰٪ ضایع و مابقی به محصول Y تبدیل می شود. با فرض اینکه ماده A به میزان ۴۰,۰۰۰ کیلو مصرف شده باشد، تعیین کنید چند کیلو محصول X و Y تولید شده است؟

مثال ۹-۱) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۸-۱، اگر در یک دوره ۹,۸۰۰ کیلو محصول X تولید شده باشد، تعیین کنید در این دوره:

۱- چند کیلو ماده A به مصرف رسیده است؟

۲- چند لیتر آب به مصرف رسیده است؟

۳- چند کیلو ماده Y به مصرف رسیده است؟

هزینه یابی استاندارد-محاسبه انحرافات

در سیستم هزینه یابی واقعی (تاریخی)، هزینه ها به ترتیب زمان وقوع گردآوری می شوند ولی تا زمانی که عملیات ساخت به پایان نرسیده و یا خدمات ارائه نگردیده، محاسبه بهای تمام شده واقعی امکان پذیر نمی باشد. در این سیستم هزینه های مواد مستقیم و دستمزد مستقیم براساس مبالغ واقعی به سفارشات و یا کالای در جریان ساخت دواير تولیدی مختلف منظور می گردد، اما هزینه های سربار براساس نرخ های جذب سربار به حسابها منظور می شود، به عبارت دیگر انحراف سربار داریم.

در سیستم هزینه یابی استاندارد، قبل از شروع دوره مالی، بهای تمام شده محصولات از لحاظ مواد، دستمزد و سربار پیش بینی شده و در طول دوره مالی، این هزینه ها ملاک محاسبه و ثبت قرار می گیرند، به عبارت دیگر انحراف مواد، دستمزد و سربار داریم.

نکته: سیستم هزینه یابی استاندارد در هر دو سیستم هزینه یابی مرحله ای و هزینه یابی سفارش کار قابل استفاده است.

هزینه های استاندارد

هزینه های استاندارد، هزینه های از پیش تعیین شده ای هستند که برای تولید یک واحد یا تعدادی محصول یا انجام خدمات، در دوره آتی مورد انتظار می باشند و معمولاً در شرایط کارای عملیات، قابلیت دستیابی به آنها وجود دارد. هزینه های استاندارد برای مقاصد زیر مورد استفاده قرار می گیرند:

۱- کنترل هزینه ها

۲- تهیه و تنظیم بودجه ها

۳- تسهیل روش های هزینه یابی و تسریع در گزارشات هزینه

۴- تسهیل در تخصیص هزینه ها به موجودیهای مواد، کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده

استفاده از هزینه های استاندارد این امکان را به مدیریت می دهد که نتایج واقعی را با استانداردها مقایسه و انحرافات موجود را مشخص نموده و به طور مستمر آنها را مورد بررسی قرار دهد و در خصوص شناسایی عوامل ایجاد کننده انحرافات قابل توجه، اقدامات ضروری به عمل آورد.

نکته: استانداردها معمولاً "برای یک دوره یکساله تعیین می شوند.

انحرافات مواد مستقیم

انحراف مواد تفاوت بین هزینه استاندارد مواد برای تولید و هزینه واقعی مواد بوده و به دو بخش تفکیک می شود:

۱- انحراف نرخ مواد- زمانی بوجود می آید که نرخ واقعی مواد از نرخ استاندارد آن کمتر (انحراف مساعد) یا بیشتر (انحراف نامساعد) باشد. در اکثر موارد، انحراف مساعد نرخ مواد "خوب" است، اما همیشه اینگونه نیست، مانند خرید مواد نامرغوب و ارزان.

نکته: مسئولیت انحراف نرخ مواد با دایره خرید است.

مقدار مصرف واقعی مواد (نرخ واقعی - نرخ استاندارد) = انحراف نرخ مواد

۲- انحراف مصرف مواد: زمانی به وجود می آید که مصرف واقعی مواد کمتر یا بیشتر از مصرف استاندارد مواد برای تولید واقعی (منظور از تولید واقعی عبارت است از معادل آحاد تکمیل شده) باشد.

نرخ استاندارد مواد (مصرف واقعی - مصرف استاندارد برای تولید واقعی) = انحراف مصرف مواد

نکته: انحراف نامساعد مصرف مواد در اثر استفاده از مواد نامرغوب، کارگران غیر ماهر، ماشین آلات فرسوده و تغییر در روشهای تولید بوجود می آید و بیانگر ضایعات غیر عادی می باشد. مسئولیت انحراف مصرف مواد با دایره تولید است.

معادل آحاد تکمیل شده در سیستم هزینه یابی استاندارد به شکل زیر می باشد:

جدول معادل آحاد تکمیل شده

*	کالای تکمیل شده
*	+ کالای در جریان ساخت پایان دوره (تا درجه تکمیل)
*	- کالای در جریان ساخت اول دوره (تا درجه ای که تکمیل بوده)
—	
*	معادل آحاد تکمیل شده
=	

مثال (۱-۲) شرکت مجید برای تولید یک بسته محصول از ۵ کیلو مواد خام که نرخ استاندارد هر کیلوی آن ۱۲۰ ریال است، استفاده می کند. طی فروردین ماه گذشته با مصرف ۲۵,۰۰۰ کیلو مواد به بهای تمام شده هر کیلو ۱۲۴ ریال، ۴,۹۰۰ بسته محصول تولید شده است.

مطلوبست: محاسبه انحراف کل مواد و تفکیک آن به انحرافات نرخ و مصرف

انحرافات مکمل مصرف مواد مستقیم

در برخی از صنایع از قبیل صنایع شیمیایی یا غذایی که بیش از یک نوع مواد در فرایند ساخت مورد استفاده قرار می گیرد، برای تولید محصولات از ترکیب های خاصی استفاده می شود و ممکن است به دلایل مختلف از قبیل کمبود مواد اولیه، از مواد جایگزین (بدون اینکه کیفیت تغییر کند) استفاده کرد. بنابراین برای تجزیه و تحلیل کامل تر انحراف مصرف مواد از انحرافات زیر استفاده می شود:

۱- انحراف ترکیب مواد: در اثر استفاده از ترکیب مواد به نسبتی متفاوت با ترکیب استاندارد، بوجود می آید.

نرخ استاندارد (ترکیب واقعی - ترکیب استاندارد) = انحراف ترکیب مواد

۲- انحراف بازده مواد: ناشی از تفاوت بین بازده واقعی و بازده مورد انتظار براساس مواد واقعی مصرف شده در تولید می باشد و می توان آن را ضایعات غیر عادی تلقی نمود.

بهای تمام شده استاندارد (بازده استاندارد - بازده واقعی) = انحراف بازده مواد

مثال ۲-۲) در شرکت سعید برای تولید هر کیلو محصول آلفا از دو نوع مواد A و B به نسبت های $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{5}$ استفاده می شود. قیمت استاندارد هر کیلو مواد A و B به ترتیب ۲۰ ریال و ۳۰ ریال است. طبق استاندارد $\frac{1}{5}$ از مخلوط مواد A و B در فرایند ساخت به طور عادی ضایع می شود. در خرداد ماه گذشته از مصرف ۱,۷۵۰ کیلو ماده A به نرخ هر کیلو ۲۱ ریال و ۱,۲۵۰ کیلو ماده B به نرخ هر کیلو ۲۸ ریال، ۲,۳۰۰ کیلو محصول آلفا بدست آمده است. مطلوبست:

۱) محاسبه انحراف کل مواد

۲) تفکیک انحراف کل مواد به انحرافات نرخ و مصرف

۳) تفکیک انحراف مصرف مواد به انحرافات ترکیب و بازده

مثال ۲-۳) در شرکت حمید برای ساخت هر واحد محصول از ۲ کیلو ماده A به نرخ استاندارد هر کیلو ۳۰ ریال و ۳ کیلو ماده B به نرخ استاندارد هر کیلو ۲۰ ریال استفاده می شود. ماده A در ابتدای عملیات و ماده B پس از پیشرفت ۷۵٪ عملیات وارد فرایند تولید می شود. اطلاعات تولید شهریور ماه سال جاری به شرح زیر است:

کالای در جریان ساخت اول دوره	۱,۰۰۰ واحد از نظر تبدیل ۴۰٪ تکمیل
کالای تکمیل شده	۳,۰۰۰ واحد
کالای در جریان ساخت پایان دوره	۲,۰۰۰ واحد از نظر تبدیل ۸۰٪ تکمیل

در شهریور ماه ۹,۰۰۰ کیلو ماده A و ۱۴,۰۰۰ کیلو ماده B مصرف شده است.

مطلوبست: محاسبه انحراف مصرف مواد

دستمزد مستقیم و انحرافات مربوطه

استانداردهای مربوط به دستمزد مستقیم به دو بخش تقسیم می شود:

۱- نرخ استاندارد دستمزد: بیانگر نرخي است که انتظار می رود برای یک ساعت کار مستقیم پرداخت شود.

۲- ساعت کار استاندارد: بیانگر ساعت کار مستقیم مورد انتظار برای تولید یک واحد محصول می باشد و توسط دایره مهندسی تولید تعیین می شود.

انحراف کل دستمزد به دو بخش تقسیم می شود:

۱- انحراف نرخ دستمزد: زمانی بوجود می آید که نرخ واقعی دستمزد از نرخ استاندارد آن کمتر (انحراف مساعد) یا بیشتر (انحراف نامساعد) باشد.

ساعت کار واقعی (نرخ واقعی - نرخ استاندارد دستمزد) = انحراف نرخ دستمزد

نکته: از آنجایی که نرخ های دستمزد غالباً مبتنی بر یک توافق قبلی مشخص است، لذا انحراف نرخ دستمزد به ندرت به وجود می آید و در صورت ایجاد، معمولاً ناشی از شرایط غیر عادی بوده و خارج از حیطه کنترل مدیریت است.

۲- انحراف کارایی دستمزد: زمانی بوجود می آید که ساعت کار واقعی کمتر یا بیشتر از ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی باشد.

نرخ استاندارد دستمزد (ساعت کار واقعی - ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی) = انحراف کارایی دستمزد

مثال (۲-۴) در شرکت ترنج برای تولید هر واحد محصول، نیاز به ۲ ساعت کار مستقیم به نرخ استاندارد هر ساعت ۲۷۵ ریال است. طی آبان ماه گذشته ۱,۶۰۰ واحد محصول تولید شده است. ساعت کار واقعی ۳,۴۰۰ ساعت و دستمزد واقعی ۸۸۴,۰۰۰ ریال بوده است.

مطلوبست: محاسبه انحراف کل دستمزد و تفکیک آن به انحرافات نرخ و کارایی

انحراف کارایی دستمزد شامل دو بخش می شود:

۱- انحراف مکمل کارایی دستمزد مستقیم (انحراف وارده)

به این انحراف، انحراف کارایی دستمزد براساس تولید مورد انتظار و همچنین انحراف کارایی دستمزد براساس تبدیل مواد نیز گفته می شود:

نرخ استاندارد دستمزد (ساعت کار واقعی - ساعت کار استاندارد برای تبدیل مواد) = انحراف مکمل کارایی دستمزد

۲- انحراف بازده دستمزد

نرخ استاندارد دستمزد (ساعت کار استاندارد برای تبدیل مواد - ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی) = انحراف بازده دستمزد

مثال ۵-۲) کارت استاندارد برای تولید ۴ کیلو محصول به شرح زیر است:

کارت استاندارد ۴ کیلو محصول

مواد	۵ کیلو	به نرخ هر کیلو	۵۰ ریال	به مبلغ	۲۵۰ ریال
دستمزد	۲ ساعت	به نرخ هر ساعت	۸۰ ریال	به مبلغ	۱۶۰ ریال
سربار	۲ ساعت	به نرخ هر ساعت	۱۰۰ ریال	به مبلغ	۲۰۰ ریال
بهای تمام شده استاندارد ۴ کیلو محصول					<u>۶۱۰ ریال</u>

طی آذر ماه با مصرف ۵,۲۰۰ کیلو مواد، ۴,۰۰۰ کیلو محصول تولید شده و دستمزد پرداخت شده برای ۲,۱۰۰ ساعت کار انجام شده ۱۶۳,۸۰۰ ریال بوده است.

مطلوبست:

۱) محاسبه انحراف دستمزد

۲) تفکیک انحراف کل دستمزد به انحراف نرخ و کارایی

۳) تفکیک انحراف کارایی دستمزد به انحرافات مکمل کارایی و بازده

انحرافات سربار ساخت

انحراف کل سربار تفاوت بین سربار جذب شده در سیستم هزینه یابی استاندارد (حاصل ضرب ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی در نرخ استاندارد سربار در هر ساعت) و سربار واقعی کارخانه می باشد. تجزیه و تحلیل انحراف کل سربار را می توان از طریق روش های زیر انجام داد:

۱- روش یک انحرافی

- ۲- روش دو انحرافی
- ۳- روش سه انحرافی
- ۴- روش چهار انحرافی

تجزیه و تحلیل سربار براساس روش یک انحرافی

سربار واقعی - سربار جذب شده = انحراف سربار (۱)

تجزیه و تحلیل سربار براساس روش دو انحرافی

نرخ جذب سربار ثابت* (ساعت کار در سطح ظرفیت عادی- ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی) = انحراف حجم سربار (۱)

یا

بودجه مجاز براساس ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی- سربار جذب شده براساس ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی = انحراف حجم سربار

سربار واقعی - بودجه مجاز براساس ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی = انحراف قابل کنترل (بودجه) (۲)

مثال ۶-۲) کارت استاندارد برای تولید ۴ کیلو محصول به شرح زیر است:

کارت استاندارد ۴ کیلو محصول

مواد	۵ کیلو	به نرخ هر کیلو	۵۰ ریال	به مبلغ	۲۵۰ ریال
دستمزد	۲ ساعت	به نرخ هر ساعت	۸۰ ریال	به مبلغ	۱۶۰ ریال
سربار	۲ ساعت	به نرخ هر ساعت	۱۰۰ ریال	به مبلغ	۲۰۰ ریال
بهای تمام شده استاندارد ۴ کیلو محصول					<u>۶۱۰ ریال</u>

سربار ساخت براساس تولید ۴,۲۰۰ کیلو محصول در ماه بودجه شده و ۶۰٪ آن متغیر است. در آذر ماه با مصرف ۵,۲۰۰ کیلو مواد، ۴,۰۰۰ کیلو محصول تولید شده است. ساعت کار واقعی ۲,۲۰۰ ساعت بوده و سربار واقعی ۲۲۰,۰۰۰ ریال است که ۱۳۰,۰۰۰ ریال آن متغیر و ۹۰,۰۰۰ ریال آن ثابت می باشند.

مطلوبست: تجزیه انحراف کل سربار به روش دو انحرافی

تجزیه و تحلیل سربار براساس روش سه انحرافی

سربار واقعی - بودجه مجاز براساس ساعت کار واقعی = انحراف هزینه سربار (۱)

نرخ جذب سربار (ساعت کار واقعی - ساعت کار استاندارد برای تولید واقعی) = انحراف کارایی سربار (۲)

نرخ جذب سربار ثابت (ساعت کار بودجه شده - ساعت کار واقعی) = انحراف ظرفیت سربار (۳)

مثال ۶-۲) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال قبل،

مطلوبست:

۱- محاسبه انحراف کل سربار

۲- تجزیه انحراف کل سربار به روش سه انحرافی

تجزیه و تحلیل سربار براساس روش چهار انحرافی

انحراف هزینه و انحراف ظرفیت سربار در روش چهار انحرافی همانند انحراف هزینه و انحراف ظرفیت سربار در روش سه انحرافی است. همچنین بین انحراف سربار به روش دو انحرافی و چهار انحرافی روابط زیر برقرار است:

انحراف ظرفیت + انحراف کارایی سربار ثابت = انحراف حجم (۲ انحرافی)

انحراف هزینه + انحراف کارایی سربار متغیر = انحراف قابل کنترل (۲ انحرافی)

مثال) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال قبل،

مطلوبست: تجزیه انحراف کل سربار به روش چهار انحرافی

هزینه یابی جذبی و هزینه یابی مستقیم

سیستم‌های هزینه‌یابی واقعی و استاندارد در هر دو سیستم هزینه‌یابی سفارش کار و هزینه‌یابی مرحله‌ای قابل استفاده است و به صورت هزینه یابی جذبی و هزینه یابی مستقیم نیز می‌توان اعمال نمود.

هزینه یابی جذبی

در روش هزینه یابی جذبی که هزینه یابی کامل یا توافقی نیز نامیده می‌شود کلیه هزینه های تولید، بدون توجه به ثابت یا متغیر بودن آنها، در بهای تمام شده محصول منظور می‌شوند. به عبارت دیگر در این روش بهای تمام شده محصول متشکل از هزینه های مواد مستقیم، دستمزد مستقیم و سربار ساخت (اعم از ثابت و متغیر) است. در این روش هزینه‌های عمومی و اداری فروش به عنوان هزینه دوره در صورت سود و زیان منظور می‌گردد.

در روش هزینه یابی جذبی، سربار ساخت براساس آحاد تولید، ابتدا جذب محصولات تولید شده می‌شود و پس از فروش آنها در بهای تمام شده کالای فروش رفته منظور می‌گردد، لذا محصولاتی که فروش نرفته اند (موجودی کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده پایان دوره) مقداری از سربار ثابت تحقق یافته دوره جاری را به دوره آتی منتقل می‌نماید. روش هزینه یابی جذبی برای گزارشگری مالی یک روش پذیرفته شده محسوب می‌شود ولی در حسابداری مدیریت مقبولیت چندانی نیافته است، زیرا اطلاعات تهیه شده براساس این روش برای تصمیم‌گیری‌های مدیریت، اغلب منجر به اتخاذ تصمیماتی می‌شود که اقتصادی نیست. در روش هزینه یابی جذبی، سود و زیان و بهای تمام شده کالای فروش رفته تابعی از حجم تولید و فروش است.

نمونه صورت سود و زیان در روش هزینه یابی جذبی در شکل زیر ارائه شده است:

شرکت تولیدی

صورت سود و زیان

برای دوره مالی منتهی به

ریال

ریال

ریال

x

فروش

- بهای تمام شده کالای فروش رفته:

موجودی کالای در جریان ساخت اول دوره

x

x

هزینه مواد مستقیم

x

هزینه دستمزد مستقیم

x

هزینه سربار متغیر ساخت

x

هزینه سربار ثابت ساخت

x

جمع هزینه‌های ساخت طی دوره

x

بهای تمام شده کالای در جریان ساخت طی دوره

(x)

- موجودی کالای در جریان ساخت پایان دوره

x

بهای تمام شده کالای ساخته شده

x

+ موجودی کالای ساخته شده اول دوره

x

بهای تمام شده کالای آماده برای فروش

(x)

- موجودی کالای ساخته شده پایان دوره

(x)

بهای تمام شده کالای فروش رفته

x

سود ناخالص

- هزینه‌های عملیاتی:

x

هزینه‌های متغیر عمومی و اداری و فروش

x

هزینه‌های ثابت عمومی و اداری و فروش

(x)

x

سود عملیاتی

هزینه یابی مستقیم

در روش هزینه یابی مستقیم که هزینه یابی متغیر نیز نامیده می شود تنها آن گروه از هزینه های ساخت به محصولات منظور می شوند که مستقیماً با حجم فعالیت تغییر می کنند یعنی با افزایش تولید، افزایش و با کاهش تولید، کاهش می یابند. از میان هزینه های ساخت تنها هزینه های متغیر این ویژگی را دارا می باشند، به عبارت دیگر در این روش بهای تمام شده محصول متشکل از هزینه های مواد مستقیم، دستمزد مستقیم و سربار متغیر ساخت است. در این روش هزینه های سربار ثابت ساخت کالا به عنوان هزینه دوره محسوب می گردند و هزینه های عمومی و اداری و فروش نیز همانند روش هزینه یابی جذبی به عنوان هزینه دوره در نظر گرفته می شوند.

در روش هزینه یابی مستقیم، برخلاف روش هزینه یابی جذبی، تأکید زیادی بر تفکیک هزینه ها به ثابت و متغیر می شود، لذا در این روش، هزینه های ثابت و متغیر باید در حساب های جداگانه ای ثبت شوند. طرفداران روش هزینه یابی مستقیم معتقدند که هزینه های سربار ثابت ساخت هیچ ارتباطی با تولید محصولات ندارند و اصولاً "هزینه ناشی از تولید نمی باشند، چرا که اگر تولیدی هم صورت نگیرد وجود خواهند داشت. به عبارت دیگر، سربار ثابت ساخت پیش نیاز تولید است، لذا نباید به عنوان بخشی از بهای تمام شده محصول تلقی شود.

روش هزینه یابی مستقیم، به دلیل حذف سربار ثابت ساخت از بهای تمام شده موجودیها و نقض اصل بهای تمام شده و به تبع آن اصل تطابق هزینه ها با درآمدها، برای گزارشگری مالی روش پذیرفته شده ای نیست ولی در حسابداری مدیریت جایگاه بسیار مهم و موثری دارد، به طوری که بسیاری از تصمیم گیری های مدیریت بر مبنای اطلاعاتی صورت می گیرد که براساس این روش تهیه شده است. تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر، ارزیابی سود حاصل از تغییر در حجم فعالیت، حاشیه فروش هر یک از قسمت های واحد تجاری، تغییر در ترکیب فروش محصولات، قیمت گذاری سفارشهای خاص و امثال آنها نمونه هایی از کاربرد روش هزینه یابی مستقیم است.

با توجه به اینکه در روش هزینه یابی مستقیم سربار ثابت ساخت جذب محصولات تولید شده نمی شود، لذا در این روش سود و زیان فقط تابعی از حجم فروش می باشد و تعداد تولید بر روی سود عملیاتی تأثیر ندارد.

برای تهیه صورت سود و زیان در روش هزینه یابی مستقیم از مفهوم حاشیه فروش استفاده می شود. نمونه صورت سود و زیان در روش هزینه یابی مستقیم در زیر ارائه شده است:

شرکت تولیدی

صورت سود و زیان

برای دوره مالی منتهی به

ریال	ریال	ریال	فروش
x			- بهای تمام شده متغیر کالای فروش رفته:
	x		موجودی کالای در جریان ساخت اول دوره
		x	هزینه مواد مستقیم
		x	هزینه دستمزد مستقیم
		x	هزینه سربار متغیر ساخت
	x		جمع هزینه‌های ساخت طی دوره
	x		بهای تمام شده متغیر کالای در جریان ساخت طی دوره
	(x)		- موجودی کالای در جریان ساخت پایان دوره
	x		بهای تمام شده متغیر کالای ساخته شده
	x		+ موجودی کالای ساخته شده اول دوره
	x		بهای تمام شده متغیر کالای آماده برای فروش
	(x)		- موجودی کالای ساخته شده پایان دوره
(x)			بهای تمام شده متغیر کالای فروش رفته
x			حاشیه فروش ناخالص (حاشیه ساخت)
(x)			- هزینه‌های متغیر عمومی و اداری و فروش
x			حاشیه فروش
			هزینه‌های ثابت:
	x		سربار ثابت ساخت
	x		هزینه‌های ثابت عمومی و اداری و فروش
(x)			
x			سود عملیاتی

مثال ۱-۳) شرکت نیما از سیستم هزینه‌یابی استاندارد استفاده می‌کند. این شرکت تولیدکننده یک نوع محصول است که هزینه‌های استاندارد هر واحد آن به شرح زیر است:

مواد مستقیم	۱۰۰ ریال
دستمزد مستقیم	۲۵ ریال
سربار متغیر ساخت	۱۰ ریال
سربار ثابت ساخت	۱۵ ریال
هزینه‌های متغیر اداری و فروش	۴ ریال
هزینه‌های ثابت اداری و فروش	۶ ریال
جمع هزینه‌های یک واحد محصول	<u>۱۶۰ ریال</u>

مطلوبست: محاسبه بهای تمام شده هر واحد محصول با استفاده از روش هزینه‌یابی جذبی و مستقیم

مثال ۲-۳) شرکت سیما از اول فروردین ماه سال ۸۱ شروع به فعالیت نموده و از سیستم هزینه‌یابی استاندارد استفاده می‌کند. سربار ثابت سالانه بودجه شده و واقعی این شرکت ۲۰,۰۰۰ ریال و هزینه ثابت اداری و فروش سالانه ۱۰,۰۰۰ ریال است. سایر اطلاعات مربوط به سال ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ به شرح زیر است:

۸۳	۸۲	۸۱	
۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	تولید بودجه شده-واحد
۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	تولید واقعی- واحد
۱,۰۰۰	۱,۰۴۰	۹۰۰	فروش-واحد
۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	قیمت فروش هر واحد-ریال
۳۰	۳۰	۳۰	مواد مستقیم هر واحد-ریال
۲۰	۲۰	۲۰	دستمزد مستقیم هر واحد-ریال
۱۰	۱۰	۱۰	سربار متغیر هر واحد-ریال
۱۵	۱۵	۱۵	هزینه متغیر اداری و فروش هر واحد-ریال

مطلوبست:

۱- تعیین سربار ثابت هر واحد محصول

۲- محاسبه بهای تمام شده هر واحد محصول به دو روش هزینه‌یابی جذبی و مستقیم

۳- تهیه صورت سود و زیان با استفاده از روشهای هزینه‌یابی جذبی و مستقیم برای سه سال

۴- مقایسه سود در دو روش هزینه‌یابی جذبی و مستقیم برای سه سال

مقایسه سود عملیاتی در روشهای هزینه یابی جذبی و مستقیم

تحت شرایط استفاده از سیستم هزینه یابی استاندارد:

۱- هرگاه تعداد تولید بیشتر از تعداد فروش باشد (تعداد موجودی پایان دوره بیشتر از موجودی اول دوره باشد)، سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی جذبی بیشتر از سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی مستقیم خواهد بود

سود روش مستقیم > سود روش جذبی ➡ تعداد فروش > تعداد تولید

۲- هرگاه تعداد تولید کمتر از تعداد فروش باشد (تعداد موجودی پایان دوره کمتر از موجودی اول دوره باشد)، سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی جذبی کمتر از سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی مستقیم خواهد بود

سود روش مستقیم < سود روش جذبی ➡ تعداد فروش < تعداد تولید

۳- هرگاه تعداد تولید برابر با فروش باشد (تعداد موجودی پایان دوره کمتر از موجودی اول دوره باشد)، سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی جذبی برابر با سود محاسبه شده براساس روش هزینه یابی مستقیم خواهد بود

سود روش مستقیم = سود روش جذبی ➡ تعداد فروش = تعداد تولید

مثال ۳-۳) اطلاعات زیر در سال ۹۰ از دفاتر شرکت شیما استخراج شده است:

تولید بودجه شده ۵,۰۰۰ واحد

تولید واقعی ۴,۵۰۰ واحد

فروش ۴,۰۰۰ واحد (به نرخ هر واحد ۵۰۰ ریال)

موجودی کالای ساخته شده اول دوره ۵۰۰ واحد

بهای تمام شده هر واحد محصول ۴۰۰ ریال (شامل مواد مستقیم ۲۰۰ ریال، دستمزد مستقیم ۱۰۰ ریال و سربار ساخت ۱۰۰ ریال)

سربار ثابت بودجه شده ۲۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه های ثابت عمومی و اداری و فروش ۶۰,۰۰۰ ریال و هزینه های متغیر عمومی و اداری و فروش هر واحد ۲۰ ریال بوده است.

انحراف هزینه های متغیر ساخت ۱۰,۰۰۰ ریال مساعد گزارش شده است.

مطلوبست:

۱- محاسبه بهای تمام شده هر واحد محصول با استفاده از روشهای هزینه یابی جذبی و مستقیم

۲- تهیه صورت سود و زیان براساس روشهای هزینه یابی جذبی و مستقیم

۳- توجیه علت تفاوت سود محاسبه شده در دو روش جذبی و مستقیم

مثال ۳-۴) شرکت شیلا که عملیات خود را از فروردین ۹۵ آغاز نموده، تولیدکننده یک نوع محصول است که هر واحد آن را به مبلغ ۷۰ ریال به فروش می رساند. شرکت از سیستم هزینه یابی استاندارد استفاده می کند. در سال ۹۵ تعداد ۱۰,۰۰۰ واحد محصول تولید شده و ۸,۰۰۰ واحد آن به فروش رفته است. هزینه های ساخت و اداری فروش به شرح زیر است:

هزینه های متغیر	هزینه های ثابت
برای هر واحد	کل
مواد مستقیم	۱۵ -
دستمزد مستقیم	۱۰ -
سربار ساخت	۵ ۱۲۰,۰۰۰
هزینه های اداری و فروش	۵ ۸۰,۰۰۰

هیچگونه موجودی کالای در جریان ساخت در پایان دوره وجود نداشته است.

مطلوبست:

۱- محاسبه بهای تمام شده هر واحد محصول براساس روشهای هزینه یابی جذبی و مستقیم

۲- محاسبه بهای تمام شده موجودی پایان دوره براساس روشهای مذکور

۳- تعیین اینکه براساس روش هزینه یابی جذبی، چه میزان سود بیشتر یا کمتر از روش مستقیم است.

مثال ۳-۵) سود عملیاتی شرکت ژیلا بر مبنای روش هزینه یابی مستقیم در سال ۷۰ مبلغ ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال است. موجودی کالا در ابتدا و پایان دوره به ترتیب ۳,۰۰۰ واحد و ۴,۰۰۰ واحد بوده است. اگر نرخ جذب سربار متغیر و ثابت به ازای هر واحد به ترتیب ۲۰۰ ریال و ۳۰۰ ریال باشد،

مطلوبست: محاسبه سود عملیاتی شرکت براساس روش هزینه یابی جذبی

مثال ۶-۳) در شرکت ژاله کالای تکمیل شده ۱۰,۰۰۰ واحد و کالای در جریان ساخت اول و پایان دوره به ترتیب ۲,۰۰۰ واحد و ۴,۰۰۰ واحد است که از لحاظ تبدیل ۵۰٪ تکمیل می باشند. برای تولید هر واحد محصول ۲۰۰ ریال سرشار ثابت جذب می شود. تعداد فروش ۱۱,۰۰۰ واحد و قیمت فروش هر واحد ۱,۰۰۰ ریال است.

مطلوبست: تعیین اینکه سود عملیاتی براساس کدامیک از روشهای هزینه یابی جذبی یا مستقیم بیشتر است؟

مثال ۷-۳) سود شرکت هاله در سال ۹۱ به روش جذبی قبل از منظور نمودن انحراف ظرفیت سرشار ۱۲۰,۰۰۰ ریال و به روش مستقیم ۱۰۰,۰۰۰ ریال می باشد. در سال ۹۱ تعداد تولید ۱,۰۰۰ واحد و تعداد فروش ۱,۱۰۰ واحد بوده است. نرخ سرشار ثابت در هر ساعت ۲۵۰ ریال و ساعت کار استاندارد برای تولید هر واحد محصول ۲ ساعت می باشد.

مطلوبست:

۱- محاسبه انحراف ظرفیت سرشار

۲- محاسبه سرشار ثابت بودجه شده

تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود

در موسسات تک محصولی

برای برنامه ریزی سود، تدوین خط مشی ها و اتخاذ تصمیمات لازم، مدیریت باید روابط بین بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود را بداند. همچنین برای مدیریت باید مشخص باشد که با تغییر حجم فعالیت، کدام هزینه ها تغییر می کنند و کدام هزینه ها تغییر نمی کنند. تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود یکی از اساسی ترین ابزارهای برنامه ریزی سود است که اطلاعات مربوط به بهای تمام شده و سود را برای مدیریت فراهم می کند و به مدیریت کمک می کند که به طور دقیق اثر تغییرات در حجم فعالیت، قیمت فروش، هزینه متغیر هر واحد و هزینه های ثابت را بر درآمد کل، هزینه کل و سود عملیاتی درک کند.

علائم اختصاری مورد استفاده در تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود

در تجزیه و تحلیل ها از حروف اختصاری زیر استفاده می کنیم:

TR	درآمد کل	P	قیمت فروش
TC	هزینه کل	AC_u	هزینه متوسط هر واحد
TVC	هزینه متغیر کل	VC_u	هزینه متغیر هر واحد
TFC	هزینه ثابت کل	FC_u	هزینه ثابت هر واحد
TCM	حاشیه فروش کل	CM_u	حاشیه فروش هر واحد
I	سود عملیاتی (سود قبل از مالیات)	%CM	نسبت حاشیه فروش
$\hat{I}$	سود بعد از مالیات	I_u	سود هر واحد
T	مالیات	t	نرخ مالیات
S	مبلغ فروش	Q	تعداد فروش
S_b	مبلغ فروش در نقطه سر به سر	Q_b	تعداد فروش در نقطه سر به سر
MS_q	تعداد حاشیه ایمنی	MSs	مبلغ حاشیه ایمنی
OL	درجه اهرم عملیاتی	%MS	نسبت حاشیه ایمنی

ویژگیهای اصلی تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود

تغییر مقادیر فروش تنها بر درآمد کل و هزینه های متغیر کل تاثیر می گذارد. تفاوت بین درآمد کل و هزینه متغیر کل حاشیه فروش نامیده می شود. در کتب مختلف حسابداری صنعتی، به جای حاشیه فروش از اصطلاحات دیگری مانند حاشیه سود، حاشیه کمک به سود، بازآوری، بازیافت و مارژ نیز استفاده می شود.

حاشیه فروش یکی از مفاهیم اصلی تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود است و دو وظیفه بر عهده دارد:

۱- پوشش هزینه های ثابت که از اولین واحد فروش آغاز و در نقطه سر به سر به پایان میرسد.

۲- ایجاد سود که از نقطه سر به سر آغاز و تا ظرفیت کامل ادامه می یابد.

حاشیه فروش هر واحد- تفاوت قیمت فروش و هزینه های متغیر هر واحد محصول، حاشیه فروش هر واحد نامیده می شود که از آن برای محاسبه حاشیه فروش کل استفاده می شود، یعنی:

حاشیه فروش هر واحد * تعداد فروش = حاشیه فروش کل

$$TCM = Q * CM_u$$

حاشیه فروش هر واحد را به صورت درصد هم می توان استفاده کرد. درصد حاشیه فروش که نسبت حاشیه فروش نیز نامیده می شود از طریق تقسیم کردن حاشیه فروش بر درآمد فروش بدست می آید، یعنی:

$$\%CM = \frac{TCM}{S} = \frac{S - TVC}{S} = 1 - \frac{TVC}{S} \quad \text{یا} \quad \%CM = \frac{CM_u}{P} = \frac{P - VC_u}{P} = 1 - \frac{VC_u}{P}$$

مثال ۱-۴) اطلاعات زیر در سال ۹۰ از دفاتر شرکت محمد استخراج شده است:

تعداد فروش	۳,۰۰۰ واحد
قیمت فروش هر واحد	۵۰۰ ریال
هزینه متغیر ساخت هر واحد	۲۵۰ ریال
هزینه متغیر اداری و فروش هر واحد	۱۰۰ ریال
هزینه های ثابت ساخت	۲۰۰,۰۰۰ ریال
هزینه های ثابت اداری و فروش	۱۰۰,۰۰۰ ریال

مطلوبست:

- ۱- حاشیه فروش هر واحد
- ۲- حاشیه فروش کل
- ۳- نسبت حاشیه فروش
- ۴- نسبت هزینه های متغیر به فروش
- ۵- سود عملیاتی

تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر

تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر بخشی از تجزیه و تحلیل بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود است و می توان آن را بر مبنای اطلاعات تاریخی و عملیات گذشته یا فروش ها و هزینه های آتی انجام داد.

نقطه سر به سر سطحی از فعالیت (تولید و فروش) است که در آن درآمد کل و هزینه کل برابر است، به عبارت دیگر سود عملیاتی صفر است. برای تعیین نقطه سر به سر سه روش وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- روش معادله
- ۲- روش حاشیه فروش
- ۳- روش ترسیمی (نمودار)

روش معادله

روش معادله ساده ترین روش برای نشان دادن ارتباط بین بهای تمام شده، حجم فعالیت و سود است:

$$TR - TVC - TFC = I$$

$$P \cdot Q - VC_u \cdot Q - TFC = I$$

مثال (۲-۴) اطلاعات زیر از دفاتر شرکت علی استخراج شده است:

قیمت فروش هر واحد	۱,۰۰۰ ریال
هزینه های متغیر هر واحد	۶۰۰ ریال
هزینه های ثابت کل	۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال

مطلوبست: محاسبه تعداد و مبلغ فروش در نقطه سر به سر

روش حاشیه فروش

محاسبات روش حاشیه فروش کاملاً شبیه روش معادله است، با این تفاوت که در این روش از مفهوم حاشیه فروش استفاده می شود:

$$TC = TFC + TVC$$

تعداد فروش تنها بر درآمد کل و هزینه های متغیر کل تاثیر می گذارد:

$$P \cdot Q_b = TFC + VC_u \cdot Q_b$$

$$P \cdot Q_b - VC_u \cdot Q_b = TFC$$

$$Q_b(P - VC_u) = TFC$$

$$Q_b = \frac{TFC}{P - VC_u} \quad \text{یا} \quad Q_b = \frac{TFC}{CM_u} \quad \text{تعداد فروش در نقطه سر به سر}$$

$$S_b = \frac{TFC}{\%CM} \quad \text{یا} \quad S_b = \frac{TFC}{1 - \frac{VC_u}{P}} \quad \text{یا} \quad S_b = \frac{TFC}{\frac{P - VC_u}{P}}$$

با توجه به فرمول های فوق مشاهده می شود که نقطه سر به سر به سه عامل بستگی دارد:

۱- هزینه ثابت کل

۲- هزینه متغیر هر واحد

۳- قیمت فروش هر واحد

در صورتی که هزینه ثابت کل و هزینه متغیر هر واحد افزایش یابد، نقطه سر به سر نیز افزایش خواهد یافت و در صورت افزایش قیمت فروش هر واحد، نقطه سر به سر کاهش خواهد یافت.

مثال (۳-۴) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال قبل،

مطلوبست: محاسبه تعداد و مبلغ فروش در نقطه سر به سر

روش ترسیمی (نمودار)

نمودار سر به سر علاوه بر اینکه نقطه سر به سر را نشان می دهد، نشان دهنده وضعیتهای ممکن مرتبط با تغییرات در هزینه ها و فروش نیز می باشد.

در این روش برای تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر از سه نوع نمودار استفاده می شود:

۱- نمودار درآمد و هزینه کل

۲- نمودار درآمد و هزینه هر واحد

۳- نمودار سود و حجم فعالیت

نمودار درآمد و هزینه کل

برای رسم نمودار درآمد و هزینه کل بایستی اطلاعات مرتبط با فروش و هزینه ها (به تفکیک ثابت و متغیر) را داشته باشیم. در این نمودار، نقطه تلاقی خط هزینه کل با خط درآمد فروش کل معرف نقطه سر به سر است.

مثال ۴-۴) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۲-۴،

مطلوبست: ترسیم نمودار درآمد و هزینه کل

نمودار درآمد و هزینه هر واحد

برای رسم نمودار درآمد و هزینه هر واحد بایستی اطلاعات مرتبط با قیمت فروش، هزینه متغیر هر واحد، هزینه ثابت هر واحد و هزینه متوسط هر واحد را داشته باشیم. در این نمودار، تلاقی منحنی هزینه متوسط هر واحد با خط درآمد هر واحد معرف نقطه سر به سر است.

مثال ۴-۵) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۲-۴،

مطلوبست: ترسیم نمودار درآمد و هزینه هر واحد

نمودار سود و حجم فعالیت

نمودار سود و حجم فعالیت که نمودار خط سود یا مسیر سود نیز نامیده می شود، اثر تغییر در حجم فعالیت را بر روی سود عملیاتی نشان می دهد. در این نمودار محور عمودی نشان دهنده مبلغ سود یا زیان و محور افقی نشان دهنده فروش (بر حسب مقدار یا مبلغ) می باشد.

در نمودار سود و حجم فعالیت، در صورتی که محور افقی معرف مقدار فروش باشد، شیب خط سود بیانگر حاشیه

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{\Delta I}{\Delta Q} = \text{CMu}$$

فروش هر واحد است، یعنی

در صورت تغییر هر یک از عوامل قیمت فروش و هزینه متغیر هر واحد، شیب خط سود نیز تغییر پیدا می کند، مگر اینکه قیمت فروش و هزینه متغیر هر واحد به یک میزان تغییر یابند، به عبارت دیگر تغییر قیمت فروش و هزینه متغیر هر واحد باعث تغییر حاشیه فروش هر واحد می شود.

در نمودار سود و حجم فعالیت، چنانچه محور افقی معرف مبلغ فروش باشد، شیب خط بیانگر نسبت حاشیه فروش است.

مثال ۴-۶) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۴-۲،

مطلوبست: ترسیم نمودار سود و حجم فعالیت

میزان فروش لازم برای دستیابی به سود عملیاتی مورد نظر

مثال ۴-۷) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال ۴-۲، چنانچه شرکت علی تحصیل مبلغ ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال سود عملیاتی را در نظر داشته باشد، باید چه تعداد و چه مبلغ فروش داشته باشد؟

تجزیه و تحلیل تغییر حجم فروش

مدیران با استفاده از تجزیه و تحلیل تغییر حجم فروش می توانند آثار سودآوری فعالیت شرکت را مورد بررسی قرار دهند. این تغییر از دو طریق قابل تجزیه و تحلیل می باشد:

۱- حاشیه ایمنی

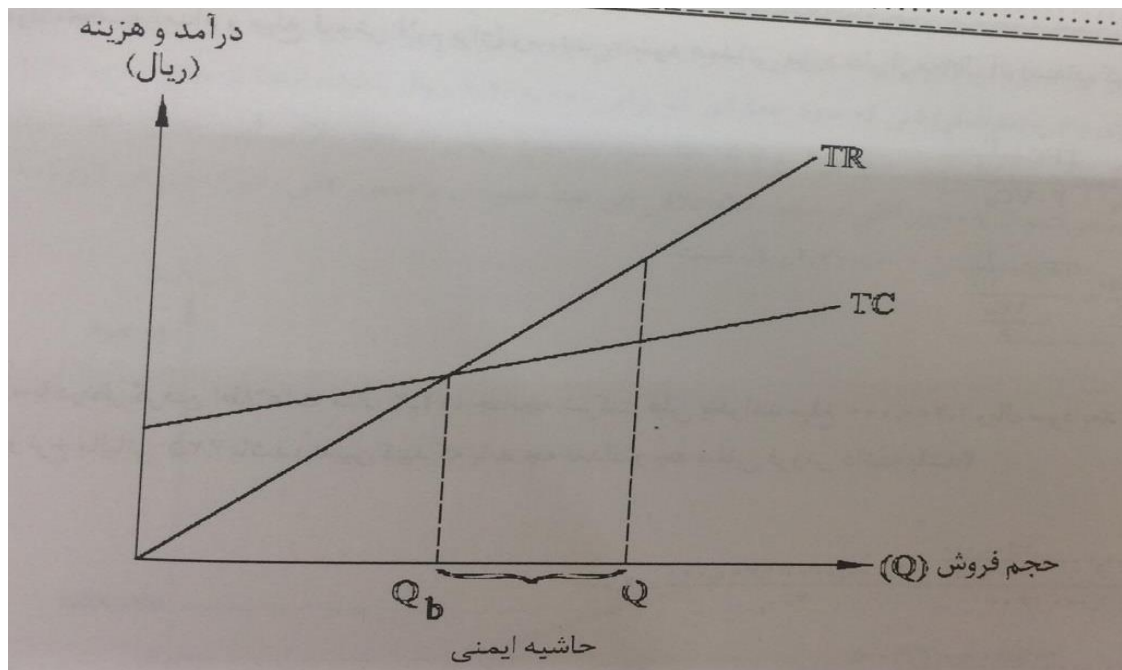
۲- درجه اهرم عملیاتی

حاشیه ایمنی

حاشیه ایمنی تفاوت فروش مورد انتظار (یا فروش واقعی) و فروش در نقطه سر به سر است. حاشیه ایمنی نشان می دهد که در صورت وجود یک رقیب در بازار یا ضعف برنامه های بازاریابی یا ... ، تا چه میزان می توان تولید و فروش را کاهش داد، بدون آنکه متحمل زیان شد.

$$MS_q = Q - Q_b$$

$$MS_s = S - S_b$$



حاشیه ایمنی را به صورت درصد نیز می توان بیان کرد که به آن نسبت حاشیه ایمنی می گویند. نسبت حاشیه ایمنی وسیله ای برای اندازه گیری ریسک است. هر چقدر نسبت حاشیه ایمنی بیشتر باشد، شرکت در وضعیت امن تری قرار داشته و ریسک شرکت کمتر خواهد بود.

$$\%MS = \frac{Q - Q_b}{Q}$$

$$\%MS = \frac{S - S_b}{S}$$

$$\%MS = \frac{I}{TCM}$$

مثال ۸-۴) صورت سود و زیان شرکت حسن در سال ۸۰ به شرح زیر است:

فروش (۴,۰۰۰ واحد)	۴,۰۰۰,۰۰۰
- هزینه های متغیر	(۲,۸۰۰,۰۰۰)
حاشیه فروش	۱,۲۰۰,۰۰۰
- هزینه های ثابت	(۷۲۰,۰۰۰)
سود عملیاتی	<u>۴۸۰,۰۰۰</u>
مطلوبست:	

۱- حاشیه فروش هر واحد

۲- نسبت حاشیه فروش

۳- تعداد فروش در نقطه سر به سر

۴- مبلغ فروش در نقطه سر به سر

۵- تعداد حاشیه ایمنی

۶- مبلغ حاشیه ایمنی

۷- نسبت حاشیه ایمنی

۸- مکمل نسبت حاشیه ایمنی

درجه اهرم عملیاتی

منظور از درجه اهرم عملیاتی، حساسیت سود نسبت به تغییرات فروش است.

$$\text{درجه اهرم عملیاتی (OL)} = \frac{\text{درصد تغییرات سود}}{\text{درصد تغییرات فروش}} = \frac{\frac{\Delta I}{I}}{\frac{\Delta S}{S}}$$

هر چقدر درجه اهرم عملیاتی بیشتر باشد، حساسیت سود نسبت به تغییرات فروش بیشتر است. رابطه درجه اهرم عملیاتی، عکس رابطه نسبت حاشیه ایمنی است:

$$\%MS = \frac{I}{TCM} \quad \text{و} \quad OL = \frac{TCM}{I} \quad \Rightarrow \quad OL = \frac{I}{\%MS}$$

مثال ۹-۴) با در نظر گرفتن اطلاعات مثال قبل،

مطلوبست محاسبه درجه اهرم عملیاتی شرکت حسن

نقطه تعطیل بنگاه

$$\text{نقطه تعطیل} = \frac{\text{هزینه های ثابت قابل اجتناب}}{\text{حاشیه فروش هر واحد}}$$

مثال ۱۰-۴) شرکت حسین یک نوع محصول تولید می کند که قیمت فروش هر واحد آن ۵۰۰ ریال و هزینه های متغیر هر واحد آن ۳۰۰ ریال است. هزینه های ثابت شرکت در هر دوره ۲۰۰,۰۰۰ ریال است که ۳۰٪ آن غیر قابل اجتناب می باشد.

مطلوبست:

- ۱) محاسبه نقطه سر به سر و نقطه تعطیل شرکت بر حسب تعداد
- ۲) محاسبه سود یا زیان شرکت در سطح تولید و فروش ۵۰۰ واحد، ۷۰۰ واحد، ۱,۰۰۰ واحد و ۱,۲۰۰ واحد در دو حالت دایر و تعطیل و ارائه راه حل پیشنهادی در هر کدام از سطوح مذکور

مثال ۱۰-۴) بهای تمام شده استاندارد هر واحد محصول در شرکت سجاد به شرح زیر است:

مواد مستقیم	۱۵۰ ریال
دستمزد مستقیم	۲۰۰ ریال
سربار متغیر	۱۵۰ ریال
سربار ثابت	۲۰۰ ریال (ظرفیت عادی سالانه ۱,۰۰۰ واحد)
	<u>۷۰۰</u>

قیمت فروش هر واحد ۱,۰۰۰ ریال، هزینه های متغیر اداری و فروش هر واحد ۱۰۰ ریال و هزینه های ثابت اداری و فروش سالانه ۲۰۰,۰۰۰ ریال است.

مطلوبست:

- ۱- محاسبه هزینه های ثابت کل
- ۲- محاسبه هزینه های متغیر هر واحد
- ۳- محاسبه حاشیه فروش هر واحد
- ۴- محاسبه نسبت حاشیه فروش
- ۵- محاسبه تعداد فروش در نقطه سر به سر
- ۶- محاسبه مبلغ فروش در نقطه سر به سر
- ۷- اگر شرکت بخواهد معادل ۱۵٪ فروش سود کسب نماید، باید چه تعداد فروش انجام دهد؟
- ۸- در حجم فروش ۲,۰۰۰ واحد، حاشیه ایمنی برحسب تعداد و نسبت حاشیه ایمنی را محاسبه کنید.
- ۹- اگر حجم فروش ۱۰٪ افزایش یابد، سود چند درصد تغییر می کند؟
- ۱۰- اگر ۶۰٪ هزینه های ثابت شرکت غیر قابل اجتناب باشد، نقطه تعطیل را بر حسب تعداد محاسبه کنید.

پایان