

ظرفیت و اهمیت آن در حسابداری

(۲)

پرویز بختیاری

ارتباط بین روشها و مفاهیم مختلف ظرفیت

(این واحد ممکن است ، ساعات کار ماشین آلات ، واحد محصول و غیره باشد) . در این رابطه مبنای انتخابی جهت سربار ثابت ممکن است با مبنای مورد استفاده برای سربار متغیر ، متفاوت باشد . در مورد سربار متغیر مبنای انتخابی می بایست چنان باشد که نوسانات این هزینهها را به نوسانات سطح فعالیت مربوط سازد (بطور مثال اگر سربار متغیر عمدتاً از هزینههای کار غیر مستقیم تشکیل یافته است ، تعداد ساعات کار کارگران واحد و مبنایی مناسبتر از تعداد محصول خواهد بود) .

از آنجا که هزینههای ثابت (در مجموع) فقط با زمان و نه با واحدهای معمولی اندازه گیری فعالیت (مانند ساعات کار و ماشین) تغییر می کنند ، لذا پیشنهاد میشود که این هزینهها به مبنایی مربوط شوند که منعکس کننده ظرفیت فیزیکی موسسه است همان ظرفیتی که هزینههای ثابت برای ایجاد و نگهداری آن صرف می گردد . با این روش می توان استفاده از ظرفیت را ارزیابی نمود .

رابطه بین مفاهیم مختلف ظرفیت را در نمودار شماره یک ملاحظه می کنید . در نمودار جهت سهولت ، ظرفیت نرمال را معادل ظرفیت پیش بینی شده فرض نموده ایم . همانطور که مشاهده می کنید بین ظرفیت ایده آل (که حداکثر ظرفیت ممکن و ۱۰۰ درصد فرض شده است) و ظرفیت عملی ، فاصله ایست که در اثر پیش بینی توقعهای غیر قابل اجتناب و پذیرفته شده از نقطه نظر مهندسی صنایع ، به وجود آمده است . فاصله دیگری بین ظرفیت عملی و ظرفیت نرمال وجود دارد که این فاصله نیز نشان دهنده پیش بینی های مربوط به عدم اطمینانها و نوسانات احتمالی در شرایط محیطی است .

در جائیکه رسیدن به ظرفیت ایده آل در ماورای توانایی های انسان قرار دارد ، انتخاب مبنای دیگری از میان سه مبنای باقیمانده نیز محتاج فضاوت است . در انتخاب و تعریف واحد محاسبه ظرفیت نیز می بایست دقت و مراقبت کافی به عمل آید

آن می‌توان موارد زیر را برشمرد :

۱- مشکل پیش‌بینی دقیق زمان لازم برای انجام فعالیت‌های جدید تولیدی .

۲- تاخیرها و توقف‌های غیرقابل اجتناب مانند، تعمیرات عادی و اضطراری، غیبت کارگران، زمانهای انتظار و وجود گلوگاههای تولیدی .

۳- مطلوب بودن یا حتی ضرورت نگه داشتن ظرفیت ذخیره برای انجام کارهای فوری و اضطراری و همچنین پیش‌بینی برای توسعه آتی .

محدوده‌های از فعالیت که در آن هزینه‌های ثابت، ثابت هستند Relevant Range

قبلاً توضیح داده شد که هزینه‌های ثابت فقط در رابطه با زمان و در یک محدوده‌ای از فعالیت، ثابت هستند که این محدوده را محدوده هزینه‌های ثابت می‌نامند بطور مثال اگر حقوق یک مدیرعامل در طی یک سال ۲۴۰۰۰۰۰ ریال باشد و این مبلغ یکی از اقلام هزینه ثابت شرکت را تشکیل دهد، چنانچه شرکتی که او تحت مدیریت دارد فقط در ۱۰ درصد سطح فعالیت پیش‌بینی شده عمل نماید و یا سطح فعالیت آن به ۲۰۰ درصد فعالیت پیش‌بینی شده برسد، این تغییر در سطح فعالیت در میزان کوشش و کار و گزوم حضور او در شرکت تاثیر خواهد گذاشت که این امر می‌تواند در مبلغ حقوق وی و جبران زحماتش موثر باشد و به عبارت دیگر تغییر در سطح فعالیت زمانی که از یک محدوده مشخص فراتر رود می‌تواند در سطح هزینه‌های ثابت اثر گذارد .

هزینه‌های حقوق و دستمزد مثالهای خوبی هستند از هزینه‌هایی که ارتباط نزدیک با میزان مسئولیت و حدود و اندازه قلمرو

در یک مثال ساده، ساعات کار ماشین‌آلات ممکن است بیان‌کننده ظرفیت فیزیکی یک شرکت باشد، فرض کنید در این شرکت جمع ساعات کار ممکن ماشین‌آلات طی دوره ۱۰۰۰۰ ساعت و هزینه‌های ثابت برای این دوره ۲۰۰۰۰۰۰ ریال باشد . بنابراین نرخ هزینه‌های ثابت برای هر ساعت کار ماشین‌آلات ۲۰ ریال خواهد بود . اگر در طی این دوره ماشین‌آلات شرکت فقط ۷۵۰۰ ساعت کار کنند، هزینه ظرفیت بلااستفاده را میتوان محاسبه نمود .

ظرفیت ۱۰۰۰۰ ساعت کار
ماشین‌آلات

هزینه‌های ایجاد و برپایی (سربار ثابت)
۲۰۰۰۰۰۰ ریال

نرخ سربار ثابت برای هر ساعت ۲۰ ریال
ساعات استفاده شده ۷۵۰۰ ساعت
ساعات بلااستفاده ۲۵۰۰ ساعت

هزینه‌های سربار ثابت برای ساعات بلا -
استفاده $۲۵۰۰ \times ۲۰ = ۵۰۰۰۰$ ریال

این مثال نشان می‌دهد که هزینه‌های ثابت مشخص‌کننده حد ظرفیت تولیدی در اختیار شرکت می‌باشد و به همین جهت هزینه‌های مربوط به عدم استفاده از این امکانات را می‌توان به آسانی محاسبه نمود . از نقطه نظر کنترل هزینه‌ها، باید گفت که در مورد کنترل هزینه‌های ایجاد و تهیه ظرفیت، در کوتاه مدت کار زیادی نمی‌توان انجام داد .

هدف این بحث نشان دادن اهمیت مربوط نمودن هزینه‌ها مبنای ظرفیتی است که بتوان بهترین استفاده را تحت شرایط موجود از آن به عمل آورد . محدودیت‌های زیادی بر سر راه استفاده موثر از ظرفیت وجود دارد که از میان شناخته‌ترین دلایل

ثابت کاملاً" محتمل می باشد. بنابراین بحث‌های راجع به ظرفیت (به غیر از آنجا که سرمایه‌گذاری اضافی برای ظرفیتهای جدید و یا کاهش ظرفیتهای موجود را شامل می‌گردد) همگی در ارتباط با این "محدوده مربوط" می‌باشند.

در مورد هزینه‌های متغیر نیز محدوده مربوط وجود دارد. نمودار شماره ۳ رفتار هزینه‌های متغیر را بطور اساسی نشان میدهد در هر حال منحنی هزینه‌های متغیر دارای انحنای بوده و غیر مستقیم است. البته این یک روش سنتی و قراردادی است که هزینه‌های متغیر را تابع مستقیمی از میزان تولید می‌دانند چرا که در محدوده مربوط "خط منحنی هزینه‌های متغیر به خط مستقیم نزدیک می‌گردد".

اگر نمودارهای شماره ۲ و ۳ را با نمودار مربوط به درآمد شرکت ادغام نمائیم، نمودار نقطه سربسر را در محدوده مربوط خواهیم داشت (نمودار شماره ۴).

این نمودار نشان میدهد که محدوده بزرگی از فعالیت امکان‌پذیر است ولی در عین حال بر نحوه رفتار هزینه، درآمد و سود در "محدوده مربوط" تأکید دارد.

سطح فعالیتی که مبنای محاسبه ظرفیت استفاده شده می‌باشد (مانند فعالیت نرمال یا ظرفیت عملی)، با حجم فعالیت در نقطه سربسر رابطه‌ای ندارد. چنانچه فعالیت نرمال بعنوان مبنای سنجش ظرفیت بکار رود با این هدف که هزینه‌های سربار ثابت تا حد امکان جذب گردد، این سطح فعالیت می‌بایست بالاتر از نقطه سربسر باشد (به طرف سمت راست "محدوده مربوطه" در نمودار شماره ۴).

فعالیت دارند. به همین جهت مدیران سطح بالای یک شرکت بزرگ از هم‌تاهای خود در یک شرکت کوچک، درآمد بیشتری را کسب می‌نمایند، هزینه‌هایی که ماهیت آنها از هزینه‌های برپایی و ایجاد موسسه است به اندازه و در نتیجه به ظرفیت موسسه ارتباط دارند و این ارتباط را می‌توان در محبت "محدوده هزینه‌های ثابت" بیان نمود.

فرض کنید کارخانه‌ای جهت تولید محصولی بین ۶۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ واحد در سال تجهیز شده باشد و هزینه‌های ثابت آن مشخص عمده این ظرفیت بالقوه باشد. چنانچه تولید این کارخانه به کمتر از ۶۰۰۰۰۰ واحد تقلیل یابد ممکن است، لازم شود تا قسمتی از کارخانه تعطیل گردد و عده‌ای از کارمندان ستادی اخراج شوند و هزینه‌های ثابت دیگری نیز در سایر زمینه‌ها کاهش یابند. از طرف دیگر چنانچه سطح تولید به بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ واحد افزایش یابد، نیاز سرمایه‌گذاری اضافه در ماشین‌آلات و تجهیزات، استخدام مدیران بیشتر و غیره می‌بایست مورد توجه قرار گیرد و به عبارت دیگر افزایش هزینه‌های ثابت را باید انتظار داشت.

(باید توجه داشت که نوسانات موقتی در سطح تقاضای بازار برای محصولات یا خدمات شرکت، تغییر عمده‌ای در سطح ظرفیت شرکت ایجاد نخواهد کرد بلکه روند افزایش یا کاهش آن در طی چند دوره می‌تواند چنین نتیجه‌ای را به همراه داشته باشد).

در نمودار شماره دو ملاحظه می‌کنید که هزینه‌های ثابت در "محدوده مربوط" که در مثال ما سطح تولید بین ۶۰۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ می‌باشد تغییر نمی‌کنند. البته در هر دو انتهای این محدوده تغییر در هزینه‌های

ظرفیت متعادل

با توجه به درصد سود تفاضلی (سودی که هزینه‌های ثابت و همچنین سود شرکت را می‌بایست تامین نماید) نسبت به فروش محصول ب حداکثر سود و محصول ج حداقل سود را عاید شرکت خواهد نمود. ملاحظه می‌کنید که این رده‌بندی بدون توجه به تسهیم هزینه‌های ثابت انجام گرفته است چرا که بهترین استفاده از ظرفیت در اختیار شرکت ربطی به تسهیم این هزینه‌ها ندارد. اجازه دهید فرض کنیم که زمان لازم برای تولید واحد محصول در مورد هر یک از محصولات فوق عامل محدودکننده شرکت باشد. این زمانها که به ساعت بیان شده عبارتند از:

در مورد محصول الف ۱/۷۲ ساعت
در مورد محصول ب ۱/۹۰ ساعت
در مورد محصول ج ۲/۸۸ ساعت
با اطلاعات فوق سود حاصل از هر یک ساعت فرایند تولید در مورد محصولات یاد شده (به عنوان معیاری جهت ارزیابی بازدهی ظرفیت تولید در اختیار شرکت) به صورت زیر خواهد بود: ←

انتخاب میزان عملیات و سطح فعالیت یکی از مهم‌ترین تصمیمات هر شرکت است. ولی میزان موثر عملیات (یا ظرفیت موثر) به ظرفیت هر یک از قسمتها بستگی ندارد بلکه به این نکته مربوط است که چگونه مدیریت، این قسمتهای مختلف را در کنار یکدیگر قرار داده و از مجموع آنها بهره برداری می‌کند. ترکیب ایده‌آل منابع تولیدی عبارتست از ترکیبی که در آن هیچ قسمتی با ظرفیتی بیش از سایر قسمتها وجود نداشته باشد. به عبارت دیگر تعادل می‌بایست برقرار گردد.

متأسفانه در عمل امکان رسیدن به تعادل کامل وجود ندارد چرا که همزمان با وجود ظرفیت اضافی در قسمتی از شرکت، در جای دیگر گلوگاهی به وجود می‌آید. نکته‌ای که در اینجا می‌بایست در نظر گرفته شود این است که گلوگاه عامل محدودکننده در ارزیابی فعالیت مشکل ایجاد می‌کند مثال زیر این موضوع را روشن می‌سازد. شرکتی سه محصول الف و ب و ج را تولید می‌کند که خصوصیات مربوط به هزینه‌های متغیر و درآمد ناشی از فروش این محصولات در جدول زیر نشان داده شده است.

ارقام به ریال			
شرح	محصول الف	محصول ب	محصول ج
قیمت فروش	۴۸۶	۳۷۰	۹۸۷
هزینه مواد مستقیم	۱۴۶	۸۰	۱۸۹
هزینه کار مستقیم	۸۶	۹۴	۲۷۲
هزینه سربار متغیر	۱۷۳	۱۲۲	۳۸۵
جمع هزینه‌های متغیر	۴۰۵	۲۹۶	۸۴۶
سود تفاضلی ^۹	۸۱	۷۴	۱۴۱
درصد سود تفاضلی نسبت به فروش	۱۶/۷	۲۰	۱۴/۳

باشد. این عوامل در هر مقطع زمانی و با توجه به مقتضیات شرکت می‌تواند وجود داشته باشد.

خلاصه

استفاده موثر از ظرفیت تولیدی نه تنها مورد نظر مدیران بلکه مطلوب جامعه نیز می‌باشد. ظرفیت، تعیین کننده سطح هزینه‌های ثابت یک شرکت (هزینه‌های برپایی آن) در طی یک دوره و در یک محدوده مشخص از فعالیت - "محدوده مربوط -" می‌باشد. محدوده مربوط در مورد هزینه‌های متغیر نیز وجود دارد و نمودار نقطه سربسری که براساس روند رفتار هزینه در محدوده مربوط ترسیم گردد، ابزار مفیدتری از نمودارهای ساده و سنتی آن جهت تصمیم‌گیری بدست خواهد داد.

در مورد محصول الف ریال $47 = 81 : 1/72$
 در مورد محصول ب ریال $39 = 74 : 1/90$
 در مورد محصول ج ریال $49 = 141 : 2/88$
 نتایج فوق رده‌بندی قبلی را معکوس می‌سازد. این بار محصول ج به عنوان سود آورترین محصول شرکت شناخته شده و محصول ج که موثرترین استفاده از ظرفیت در اختیار شرکت شناخته شده است می‌بایست تشویق گردد.

اگر $117,648$ ساعت نشان دهنده کل ساعات تولید در اختیار شرکت و به عبارت دیگر ظرفیت عادی آن باشد (پس از کسر ساعات مربوط به توقفهای غیرقابل اجتناب و عدم اطمینانها) با در نظر گرفتن تقاضای بازار، در دسترس بودن مواد اولیه و نیروی کار لازم و غیره، تولید هریک از محصولات الف و ب و ج پیامدهای زیر را برای شرکت خواهد داشت.

ریال سود $58,400 = 81 \times \text{واحد}$ $6,840 = 1/72 : 117,648$ محصول الف
 ریال سود $45,820 = 74 \times \text{واحد}$ $6,192 = 1/90 : 117,648$ محصول ب
 ریال سود $57,590 = 141 \times \text{واحد}$ $4,085 = 2/88 : 117,648$ محصول ج

نتایج فوق نشان می‌دهد که تولید و فروش محصول ج پرسودترین راه استفاده از ظرفیت شرکت خواهد بود چنانچه هریک از محصولات الف یا ب بجای دو محصول دیگر انتخاب و تولید گردد، جهت بدست آوردن سودی که در حال حاضر از تولید محصول ج عاید شرکت خواهد شد، میبایست ظرفیت تولید را افزایش داد و این افزایش خود موجب افزایش هزینه‌های ثابت گردیده و رسیدن به این سطح سود را باز هم مشکل تر خواهد نمود.

عوامل محدودکننده در یک شرکت می‌تواند، نیروی انسانی، مواد اولیه، زمان لازم برای تولید، پول، مدیریت و یا در دسترس بودن و آماده به کار بودن ماشین‌آلات

محاسبه ظرفیت می‌تواند روشهای گوناگونی داشته باشد، مانند فعالیت نرمال پیش‌بینی شده، عملی یا ایده‌آل. در دوره تورمی فعالیت پیش‌بینی شده را بر مبنای واحدهای فیزیکی (و نه ریالی) می‌بایست محاسبه نمود. از آنجا که در اغلب موارد نمی‌توان منابع تولیدی را به صورت متعادل در یک جهت مطلوب و بهینه مورد استفاده قرار داد، ضروری است که بهترین نحوه استفاده از ظرفیت با توجه به عامل محدود کننده، مورد ارزیابی قرار گیرد. البته در جایی که عوامل متعددی همزمان با یکدیگر بعنوان عوامل محدودکننده وجود دارند از تکنیکهای ریاضی برنامه‌ریزی می‌توان استفاده نمود.