عامل ایجاد کننده ی اهرم مرکب، هزینه های ثابت عملیاتی و هزینه های ثابت مالی به طور یکجا می باشند. افزایش در هزینه های ثابت کل، باعث تشدید حساسیت سود هر سهم در مقابل تغییرات فروش می شود.

اهرم مرکب: شاخص ریسک کلی شرکت است. ریسک کلی عبارت است از نوسان پذیری در سود خالص به دلیل نوسانات فروش و وجود هزینه های ثابت عملیاتی و مالی در ساختار هزینه های شرکت. هر چقدر اهرم مرکب در شرکتی بالاتر باشد، ریسک کل آن شرکت بالاتر خواهد بود. شرکت با اهرم بالا در دوران رونق، سود بالاتری خواهد داشت اما در دوران رکود، ریسک زیان بیشتری خواهد داشت.

ارزش زمانی پول

ارزش زمانی پول عبارت است از ارزش های متفاوتی که پول در زمان های مختلف به خود می گیرد. یا به عبارت دیگر، به مفهوم این است که ارزش پول دریافتی امروز، بیشتر از ارزش پول دریافتی آتی خواهد بود.

ارزش آتی پول

ارزش آتی پول عبارت است از محاسبه ی ارزش پول فعلی در زمان معینی از آینده با نرخ بهره ی معین.

ارزش آتی پول تحت دو وضعیت محاسبه می شود:

۱- ارزش آتی یک مبلغ انباشته

۲- ارزش آتی اقساط مساوی

و استفاده از منابع تأمین مالی با هزینه های ثابت در ساختار سرمایه شرکت. هرچقدر اهرم مالی شرکتی بالاتر باشد، ریسک مالی آن شرکت بیشتر خواهد بود.

اهرم مرکب (کل)

DCL = Degree of combined leverage

اهرم مرکب، عبارت است از درصد تغییرات سود خالص یا سود هر سهم در مقابل درصد تغییرات فروش.

اهرم مرکب، درجه ی حساسیت سود هر سهم را در مقابل تغییرات فروش اندازه گیری می کند. در این نوع اهرم، فروش متغیر مستقل و سود هر سهم متغیر وابسته می باشد.

$$DCL = \frac{\%\Delta EPS}{\%\Delta S}$$

$$DCL = DOL \times DFL \xrightarrow{\text{طبق مثال قبل}} DCL = ۳ \times ۲ = ۶$$

اهرم مرکب برابر با ۶ به این مفهوم است که اگر فروش یک درصد تغییر کند، سود خالص یا سود هر سهم ۶ درصد تغییر خواهد کرد.

$$\%\Delta EPS = \%\Delta S \times DCL$$

$$\%۱ EPS = \%۱ \times ۶ = \%۶$$

برای شرکت فوق، اگر مدیر بخواهد سود هر سهم را ۱۲۰٪ افزایش دهد، فروش را باید ۲۰٪ افزایش دهد.

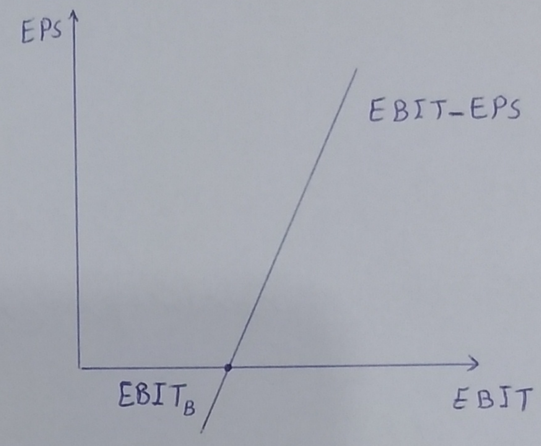
$$\%\Delta S = \frac{\%\Delta EPS}{DCL} \Rightarrow \%\Delta S = \frac{\%۱۲۰}{۶} = \%۲۰$$

$$DCL = \frac{S - VC}{S - VC - FOC - FFC} = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V) - FOC - FFC}$$

عامل ایجادکننده ی اهرم مالی، هزینه های ثابت مالی (FFC) می باشد. افزایش هزینه‌های ثابت مالی باعث تشدید حساسیت سود هر سهم در مقابل تغییرات سود عملیاتی می شود.

$$EPS = \frac{(EBIT - I)(I - t) - E}{N}$$

N = تعداد سهام عادی منتشر شده



جایی که خط EBIT - EPS محور افق را قطع می کند، نقطه‌ی سربه‌سر مالی می باشد. نقطه‌ی سربه‌سر مالی عبارت است از آن سطحی از EBIT که باعث می شود سود هر سهم برابر صفر شود.

$$EBIT_B = I + \frac{E}{1 - t}$$

شیب خط EBIT-EPS اهرم مالی می باشد. هرچقدر شرکت از منابع تأمین مالی با هزینه‌ی ثابت بیشتر استفاده کند، شیب این خط تندتر بوده و در نتیجه حساسیت EPS در مقابل تغییرات EBIT بیشتر خواهد بود.

اهرم مالی، برای سطوح معین EBIT محاسبه می شود. با افزایش EBIT درجه اهرم مالی کاهش می یابد. اهرم مالی، شاخص ریسک مالی است. ریسک مالی، عبارت است از نوسان پذیری در سود خالص یا سود هر سهم به دلیل نوسانات سود عملیاتی

اهرم عملیاتی برای سطوح معینی از تولید و فروش محاسبه می شود و هر چقدر میزان تولید و فروش بیشتر باشد، اهرم پایین تر خواهد بود.

اهرم مالی

DFL = Degree of financial leverage

اهرم مالی، عبارت است از درصد تغییرات سود خالص یا سود هر سهم در مقابل درصد تغییرات سود عملیاتی (EBIT).

اهرم مالی، درجه حساسیت سود هر سهم را در مقابل درصد تغییرات سود قبل از بهره و مالیات اندازه گیری می کند. در این نوع اهرم، سود عملیاتی متغیر مستقل و سود هر سهم متغیر وابسته می باشد.

$$DFL = \frac{\%\Delta EPS}{\%\Delta EBIT}$$

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - FFC} = \frac{S - VC - FOC}{S - VC - FOC - FFC} = \frac{Q(P-V) - FOC}{Q(P-V) - FOC - FFC}$$

$$FFC = \underset{\text{هزینه های ثابت مالی}}{I} + \frac{\overset{\text{سود سهام ممتاز}}{E}}{1 - \underset{\text{نرخ مالیات}}{t}}$$

اگر درجه ی اهرم مالی شرکتی برابر ۲ مرتبه باشد، به این مفهوم است که اگر سود عملیاتی یک درصد تغییر کند، باعث دو درصد تغییر در سود هر سهم خواهد شد.

$$\%\Delta EPS = \%\Delta EBIT \times DFL \Rightarrow \%\Delta EPS = \%1 \times 2 = \%2$$

برای شرکت فوق، اگر مدیر بخواهد سود هر سهم را ۲۵٪ افزایش دهد، سود عملیاتی را باید ۱۲/۵٪ افزایش دهد.

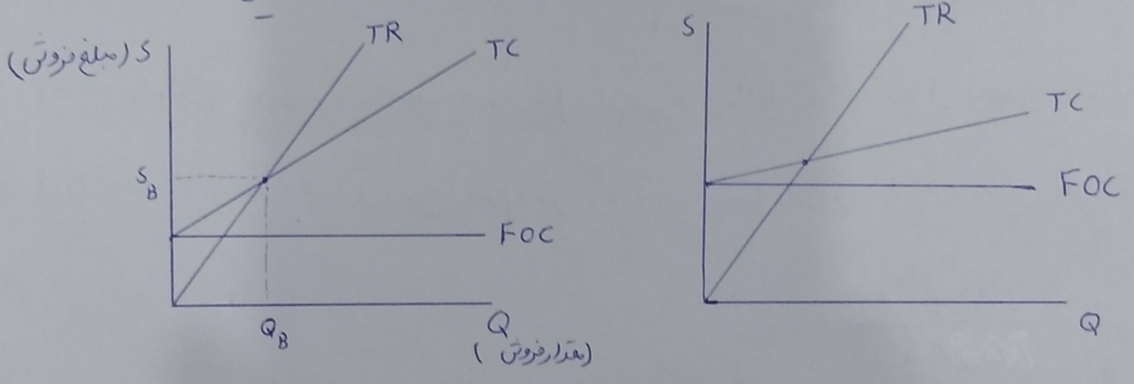
$$\%\Delta EBIT = \frac{\%\Delta EPS}{DFL} = \frac{\%25}{2} = \%12/5$$

۵٪ افزایش یابد.

$$\%\Delta S = \frac{\%\Delta EBIT}{DOL} \Rightarrow \%\Delta S = \frac{\%۱۵}{۳} = \%۵$$

عامل ایجادکننده ی اهرم عملیاتی، هزینه ثابت عملیاتی می باشد. افزایش هزینه های ثابت عملیاتی (مانند اهرم در فیزیک) باعث تشدید حساسیت سود عملیاتی در مقابل تغییرات فروش می شود.

اگر نقطه سربه سر را به عنوان محور برای منحنی درآمد کل و هزینه کل فرض کنیم و منطقه زیان و منطقه سود را به عنوان دو دهنه قیچی فرض کنیم، هرچقدر هزینه ثابت بالا باشد دهنه قیچی بازتر بوده و در نتیجه احتمال زیان و سود شرکت افزایش خواهد یافت.



اهرم عملیاتی، شاخص ریسک تجاری است. ریسک تجاری، عبارت است از نوسان پذیری در سود به دلیل تغییرات فروش و استفاده از هزینه های ثابت عملیاتی در ساختار هزینه های شرکت. هرچه قدر اهرم عملیاتی بالاتر باشد، ریسک تجاری شرکت بیشتر است. در نتیجه در شرایط رونق اقتصادی، شرکت با اهرم عملیاتی بالا، سود بیشتری برد و در شرایط رکود اقتصادی زیان بیشتری می بیند. با ثابت بودن سایر عوامل، افزایش مقدار و مبلغ فروش، باعث کاهش اهرم و افزایش هزینه های متغیر، باعث افزایش اهرم عملیاتی می شوند.

اهرم مرکب، بررسی و تحلیل تصمیماتی که هم بار مالی و هم بار عملیاتی دارند تأکید می‌کند و به سمت راست و چپ ترازنامه و قسمت عملیاتی و مالی صورت سود و زیان (فروش - سود خالص) به طور یکجا می‌پردازد.

به طور کلی، اهرم در مدیریت مالی شاخص ریسک است و برای تجزیه و تحلیل ریسک تصمیمات مدیریت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اهرم عملیاتی

DOL = Degree of operational leverage

اهرم عملیاتی عبارت است از درصد تغییرات سود عملیاتی (EBIT) در مقابل درصد تغییرات فروش (S).

اهرم عملیاتی، درجه حساسیت سود قبل از بهره و مالیات را در مقابل تغییرات فروش اندازه‌گیری می‌کند. در این نوع اهرم، فروش متغیر مستقل و سود عملیاتی متغیر وابسته است.

$$DOL = \frac{\%\Delta EBIT}{\%\Delta S}$$

$$DOL = \frac{CM}{EBIT} = \frac{S - VC}{S - VC - FOC} = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - FOC}$$

CM: حاشیه فروش
EBIT: سود قبل از بهره و مالیات
S: (فروش) درآمد کل
VC: کل هزینه متغیر
FOC: هزینه‌های ثابت عملیاتی
Q: تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده
P: قیمت هر واحد محصول
V: هزینه متغیر هر واحد محصول

به عنوان مثال، اگر درجه اهرم عملیاتی برای شرکتی ۳ مرتبه باشد، به این مفهوم است که اگر فروش یک درصد تغییر کند، باعث سه درصد تغییر در سود عملیاتی خواهد شد.

$$\%\Delta EBIT = \%\Delta S \times DOL$$

برای شرکت فوق، اگر مدیر بخواهد سود عملیاتی را ۱۵٪ افزایش دهد، فروش باید

تجزیه و تحلیل اهرم ها

تصمیمات مالی و عملیاتی مدیریت بر الگوی جریانات نقدی شرکت تأثیر می گذارد. این تأثیر به وسیله ی اهرم قابل تجزیه و تحلیل می باشد. اهرم (Leverage) به استفاده از دارایی ها و منابع تأمین مالی با هزینه ثابت اطلاق می شود. اگر درصد تغییرات متغیر وابسته به درصد تغییرات متغیر مستقل ذیربط تقسیم شود، اهرم مربوط بدست می آید. با مفهوم اهرم ها توضیح داده می شود که چرا بعضی از شرکت ها سرمایه گذاری سنگین بر روی دارایی های ثابت می کنند و از منابع تأمین مالی با هزینه ثابت استفاده می کنند. اما در مقابل بعضی از شرکت ها هزینه ثابت پایین را انتخاب کرده و در مقابل هزینه متغیر بالایی را تحمل می کنند. اهرم به معنی وجود هزینه های ثابت در میان هزینه های شرکت است و معمولاً دو نوع اهرم مورد نظر است: اهرم عملیاتی و اهرم مالی.

اهرم عملیاتی، بر تجزیه و تحلیل تصمیماتی که فقط بار عملیاتی دارند تأکید می کند و منحصراً به سمت راست ترازنامه یا قسمت عملیاتی صورت سود و زیان (فروش - سود عملیاتی) می پردازد.

اهرم عملیاتی، به هزینه های ثابت عملیاتی (هزینه های ثابت به جز بهره ی وام ها) نظیر هزینه های اداری، استهلاک، هزینه های تبلیغات، عوارض و مالیات دارایی بستگی دارد.

اهرم مالی، بر تجزیه و تحلیل تصمیماتی که فقط بار مالی دارند تأکید می کند یعنی منحصراً به سمت چپ ترازنامه یا قسمت مالی صورت سود و زیان (سود عملیاتی - سود خالص) می پردازد. اهرم مالی به هزینه های ثابت مالی (هزینه ی بهره و کارمزدهای مالی) بستگی دارد. در ادامه ی بحث خواهیم دید که با ترکیب اهرم مالی و اهرم عملیاتی می توان معیاری برای اندازه گیری اهرم کل یا اهرم مرکب بدست آورد.

	الف	ب	ج
قیمت فروش یک واحد به ریال	۱۰۰۰	۲۱۰۰	۲۵۰۰
اقلام متغیر هش تولید یک واحد به ریال	۸۰۰	۱۴۰۰	۱۸۰۰
حاشیه فروش (CVP) یک واحد به ریال	۲۰۰	۷۰۰	۷۰۰
درصد فروش هر یک از محصولات به کل فروش	٪۲۰	٪۵۰	٪۳۰

بهای تمام شده جمع اقلام ثابت : ۴,۲۰۰,۰۰۰ ریال

محصول الف ۲۰۰ × ٪۲۰ = ۴۰ ریال

محصول ب ۷۰۰ × ٪۵۰ = ۳۵۰ ریال

محصول ج ۷۰۰ × ٪۳۰ = ۲۱۰ ریال

میانگین موزون حاشیه فروش محصولات :

$CM = ۴۰ + ۳۵۰ + ۲۱۰ = ۶۰۰$ ریال

$B.E.T = \frac{FC}{CM} = \frac{۴,۲۰۰,۰۰۰}{۶۰۰} = ۷۰۰۰$ واحد

بنابراین تعداد تولید هریک از محصولات :

محصول الف ۷۰۰۰ × ٪۲۰ = ۱۴۰۰ واحد

محصول ب ۷۰۰۰ × ٪۵۰ = ۳۵۰۰ واحد

محصول ج ۷۰۰۰ × ٪۳۰ = ۲۱۰۰ واحد

جمع محصولات ⇒ ۷۰۰۰ واحد

تجزیه و تحلیل سود، تغییر و تأثیر عوامل مختلف سود

تغییر عوامل مختلف سود که عبارتند از حجم، درآمدها و هزینه‌ها بر سود تأثیر متفاوت می‌گذارند. برای نشان دادن تأثیر این عوامل، سایر عوامل ثابت فرض می‌شود.

تغییرات / تأثیرات مورد نظر		نسبت حاشیه سود	نقطه‌ی سربه‌سر	سود	حاشیه‌ی ایمنی
قیمت فروش محصول	افزایش	افزایش	کاهش	افزایش	افزایش
	کاهش	کاهش	افزایش	کاهش	کاهش
هزینه‌های متغیر واحد محصول	افزایش	کاهش	افزایش	کاهش	کاهش
	کاهش	افزایش	کاهش	افزایش	افزایش
هزینه‌های ثابت	افزایش	بی تأثیر	افزایش	کاهش	کاهش
	کاهش	بی تأثیر	کاهش	افزایش	افزایش
حجم فروش	افزایش	بی تأثیر	بی تأثیر	افزایش	افزایش
	کاهش	بی تأثیر	بی تأثیر	کاهش	کاهش

(تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر)

تجزیه و تحلیل CVP (تجزیه و تحلیل هزینه، حجم و سود) در شرکت‌های چند محصولی

تمامی روابط شرکت‌های یک محصولی در شرکت‌های چند محصولی کاربرد دارد با این تفاوت که باید از میانگین موزون قیمت فروش، بهای متغیر و حاشیه‌ی فروش هر واحد در روابط مزبور استفاده نمود.

برای مثال: تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر برای مجموعه‌ای از محصولات به شرح زیر است:

$$B.E.T = \frac{FC}{CM} = \frac{\text{اقلام ثابت}}{\text{حاشیه فروش}} \quad (\text{واحد})$$

B.E.T = Break Even Time نقطه سربه‌سر

مثال: تولیدات شرکت گاما

شرح / محصول	X	Y	Z	جمع
ترکیب فروش	٪۲۰	٪۳۰	٪۵۰	٪۱۰۰
فروش	۲۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	
هزینه های متغیر	۱۲۰,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰	۳۵۰,۰۰۰	

هزینه های ثابت شرکت، ۱۵۲,۰۰۰ ریال می باشد.

نسبت حاشیه ی سود موزون شرکت گاما = $(1-\frac{۳۵۰,۰۰۰}{۵۰۰,۰۰۰})\times ٪۵۰ + (1-\frac{۲۱۰,۰۰۰}{۳۰۰,۰۰۰})\times ٪۳۰ + (1-\frac{۱۲۰,۰۰۰}{۲۰۰,۰۰۰})\times ٪۲۰$

$= ٪۳۲$

نقطه ی سربه سر ترکیبی $= \frac{FC}{\text{نسبت حاشیه سود موزون}} = \frac{۱۵۲,۰۰۰}{٪۳۲} = ۴۷۵,۰۰۰$

ترکیب فروش محصولات در نقطه ی سربه سر به صورت زیر تعیین می شود:

مبلغ فروش محصول X در نقطه ی سربه سر $= ۴۷۵,۰۰۰ \times ٪۲۰ = ۹۵,۰۰۰$

مبلغ فروش محصول Y در نقطه ی سربه سر $= ۴۷۵,۰۰۰ \times ٪۳۰ = ۱۴۲,۵۰۰$

مبلغ فروش محصول Z در نقطه ی سربه سر $= ۴۷۵,۰۰۰ \times ٪۵۰ = ۲۳۷,۵۰۰$

۵ - کوتاه بودن تجزیه و تحلیل نقطه ی سربه سر

تجزیه و تحلیل نقطه ی سربه سر فقط برای دوره ی کوتاه مدت قابل استفاده می باشد. در بلندمدت که ظرفیت ها و حجم بازار، سهم شرکت از بازار و سایر عوامل تغییر می کنند، قابل استفاده نمی باشد.

حداکثر سود در نقطه‌ای حاصل می‌شود که فاصله‌ی بین دو منحنی درآمد کل و هزینه‌ی کل در منطقه‌ی سود به حداکثر برسد که این نقطه، جایی است که درآمدنهایی و هزینه‌نهایی یا به عبارت دیگر شیب دو منحنی درآمد کل و هزینه‌ی کل با هم برابر می‌شوند. $MC = MR$

۲- شرایط اطمینان

در تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر، فرض می‌شود که مبالغ هزینه‌ها و درآمدها را به طور دقیق می‌توان تخمین زد در صورتی که در عالم واقعیت به طور دقیق نمی‌توان این اقلام را پیش‌بینی کرد.

۳- طبقه‌بندی هزینه‌ها

در تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر، هزینه‌ها به سادگی به هزینه‌های ثابت و هزینه‌های متغیر تقسیم می‌شوند. درصورتی که در عالم واقعیت هزینه‌های نیمه‌متغیر یا نیمه‌ثابت نیز وجود دارند.

۴- محصول منفرد

در تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر فرض می‌شد که شرکت‌ها یک محصول تولید کرده و می‌فروشند. درصورتی که شرکت‌های کمی هستند که فقط یک محصول تولید می‌کنند. بلکه شرکت‌ها معمولاً چندین محصول تولید کرده و به بازار عرضه می‌کنند. در این وضعیت باید نقطه‌ی سربه‌سر ترکیبی (چند محصوله) برای شرکت محاسبه گردد. اگر فرض کنیم که ترکیب فروش انواع محصولات ثابت بماند، می‌توان از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر با محاسبه‌ی حاشیه‌ی سود موزون یا نسبت حاشیه‌ی سود موزون استفاده کرد.

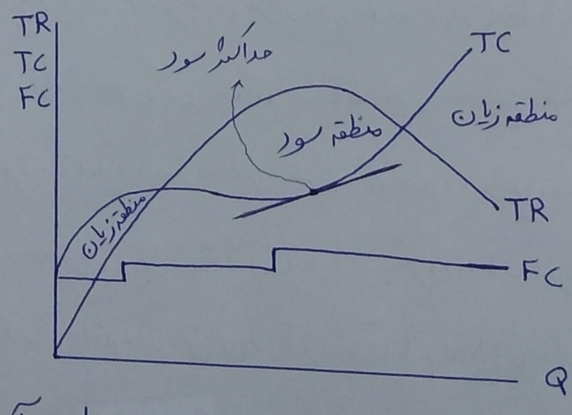
حاشیه‌ی سود محصولات × درصد فروش محصولات = حاشیه سود موزون

نسبت حاشیه‌ی سود محصولات × درصد فروش محصولات = نسبت حاشیه‌ی سود موزون

معایب تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر

۱- خطی بودن

در تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر فرض کردیم که قیمت فروش واحد محصول و هزینه‌های متغیر واحد محصول که در کل سطوح تولید ثابت هستند، درصورتی که به علت رقابت در بازار برای فروش بیشتر، قیمت واحد محصول باید کاهش یابد. به عبارت دیگر قانون درآمدهای نزولی برای تولید و فروش بیشتر حاکم است. هزینه متغیر واحد محصول به علت فزاینده بودن هزینه نهایی تولید به دلیل استفاده بیشتر از منابع تولیدی، ثابت نیست و برای سطوح بالاتر تولید افزایش می‌یابد. همچنین هزینه‌های ثابت تولید نیز ثابت نیستند زیرا در سطح معینی از تولید و فروش، هزینه‌های ثابت، ثابت می‌باشند اما برای کل سطح تولید تا بی‌نهایت نمی‌توانند ثابت باشند. با برداشتن فروض ساده که باعث خطی شدن معادله‌ی هزینه‌ی کل، هزینه‌های ثابت و درآمد کل می‌شود و نزدیک کردن آن به عالم واقعیت که در آن روابط غیرخطی است، ارتباط بین مقدار تولید و فروش و هزینه و درآمد به صورت شکل زیر درمی‌آید:



روابط غیرخطی بین سطوح تولید و هزینه‌ها و درآمدها

وقتی روابط به صورت شکل باشد، دو نقطه سربه‌سر وجود دارد. بعد از نقطه‌ی سربه‌سر دوم و قبل از نقطه‌ی سربه‌سر اول منطقه زیان و مابین این دو نقطه، منطقه‌ی سود می‌باشد.

نسبت حاشیه‌ی ایمنی = $\frac{۴۷۵,۰۰۰ - ۲۵۰,۰۰۰}{۴۷۵,۰۰۰}$ = ٪۴۷۳

نسبت سود عملیاتی به فروش = ۰٫۴ × ۰٫۴۷۳ = ۰٫۱۸۹

نسبت سود عملیاتی به فروش = $\frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{فروش}}$ = $\frac{۹۰,۰۰۰}{۴۷۵,۰۰۰}$ = ٪۱۸۹

کاربردهای تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر

۱- توسعه عملیات:

مدیرانی که در حال بررسی توسعه شرکت می‌باشند، از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر به منظور تعیین اینکه آیا هزینه‌های ثابت اضافه با توجه به تخمین درآمد فروش و سایر هزینه‌ها قابل توجیه می‌باشد، استفاده می‌کنند.

۲- تولید و عرضه‌ی محصول جدید به بازار:

با تخمین اطلاعات مربوط به هزینه‌ی تولید، حجم تقاضای بازار و درآمد فروش محصول، منافع و ریسک تولید محصول جدید با استفاده از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر به منظور تصمیم‌گیری تعیین می‌شود.

۳- تغییر تکنولوژی:

استفاده از تکنولوژی جدید و مدرنیزه کردن ماشین آلات، باعث افزایش کارایی عملیات، افزایش هزینه‌های ثابت و کاهش هزینه‌های متغیر می‌شود. در اینجا از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر به منظور تعیین کفایت داشتن فروش برای پوشش هزینه‌های ثابت اضافه و تعیین میزان سودآوری استفاده می‌شود.

$$\text{فروش در نقطه سربه‌سر عملیاتی} = \frac{FOC}{1 - \frac{TV}{TP}}$$

$$\text{نسبت حاشیه سود} = 1 - \frac{TV}{TP}$$

$$\text{نسبت سود عملیاتی به فروش} = \frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{فروش}}$$

$$\text{نسبت سود عملیاتی به فروش} = \text{نسبت حاشیه‌ی سود} \times \text{نسبت حاشیه‌ی ایمنی}$$

$$\text{حاشیه سود عملیاتی} = \frac{\text{نسبت سود عملیاتی به فروش}}{\text{نسبت حاشیه ایمنی}}$$

$$\text{نسبت حاشیه‌ی ایمنی} = \frac{\text{نسبت سود عملیاتی به فروش}}{\text{نسبت حاشیه سود}}$$

مثال:

فروش	۴۷۵,۰۰۰
هزینه‌های متغیر	(۲۸۵,۰۰۰)
حاشیه سود	۱۹۰,۰۰۰
هزینه‌های ثابت عملیاتی	(۱۰۰,۰۰۰)
سود عملیاتی	۹۰,۰۰۰
مالیات (۴۰٪)	۳۶,۰۰۰
سود خالص	۵۴,۰۰۰

$$\text{نسبت سود عملیاتی به فروش} = \text{نسبت حاشیه‌ی سود} \times \text{نسبت حاشیه‌ی ایمنی}$$

$$\text{نسبت حاشیه سود} = 1 - \frac{TV}{TP} = 1 - \frac{۲۸۵,۰۰۰}{۴۷۵,۰۰۰} = ٪۴۰$$

$$\text{نسبت حاشیه‌ی ایمنی} = \frac{\text{فروش واقعی} - \text{فروش در نقطه سربه‌سر}}{\text{فروش واقعی}}$$

$$\text{فروش در نقطه سربه‌سر} = \frac{۱۰۰,۰۰۰}{٪۴۰} = ۲۵۰,۰۰۰$$

نکته: در بررسی اهرم عملیاتی، بهره وام ها را به عنوان هزینه ثابت از درآمد کم می کنیم، زیرا بهره، هزینه ای عملیاتی نیست. اما در بررسی اهرم مالی و اهرم مرکب (ترکیب اهرم مالی و عملیاتی)، بهره را به عنوان هزینه ثابت از درآمد کم می کنیم.

مفهوم نقطه‌ی سربه‌سر نقدی

نقطه‌ی سربه‌سر نقدی، عبارت است از نقطه‌ای که در آن درآمد کل برابر با کل هزینه‌های نقد می شود. برای محاسبه نقطه‌ی سربه‌سر نقدی اقلام غیرنقد از هزینه‌ها و درآمدها کم می شود. مهم‌ترین قلم هزینه‌های غیرنقد استهلاک می باشد که از هزینه‌های ثابت کم می شود.

$$C_B = \frac{\text{هزینه‌های ثابت} - \text{استهلاک}}{\text{نسبت حاشیه سود}}$$

$$\text{نسبت حاشیه سود} = 1 - \frac{TV}{TP}$$

یک شرکت ممکن است پایین‌تر از نقطه‌ی سربه‌سر فعالیت کند و زیان نشان دهد اما چون بالاتر از نقطه‌ی سربه‌سر نقدی فعالیت می کند، هنوز به فعالیت خود ادامه دهد. نقطه‌ی سربه‌سر نقدی، نقطه‌ی تعطیل شرکت می باشد.

حاشیه‌ی ایمنی

حاشیه ایمنی به مفهوم میزان بالا بودن فروش از نقطه سربه‌سر می باشد به صورتی که کاهش فروش باعث نشود شرکت به پایین‌تر از نقطه‌ی سربه‌سر بیفتد. هرچه قدر نسبت حاشیه ایمنی بزرگ‌تر باشد، میزان اطمینان و ایمنی شرکت بیشتر است.

$$\text{نسبت حاشیه‌ی ایمنی} = \frac{\text{فروش بودجه‌ای (فروش واقعی)} - \text{فروش در نقطه‌ی سربه‌سر}}{\text{فروش بودجه‌ای (فروش واقعی)}}$$

نکته: در نقطه سربه‌سر، سود قبل و بعد از مالیات برابر صفرند. بنابراین، برای بدست آوردن سطح تولید در نقطه سربه‌سر (Q_B)، سود قبل از مالیات را مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$Y = T(P-V) - F \xrightarrow{Y=0} 0 = T(P-V) - F \Rightarrow F = T(P-V)$$

$$\Rightarrow T = \frac{F}{P-V}$$

سود و هزینه بهره:

از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر می‌توان برای بررسی تأثیر تغییرات فروش بر سود (قبل یا بعد از مالیات) یا سود قبل از بهره و مالیات استفاده کرد. سود قبل از بهره و مالیات برابر با درآمد فروش منهای کل هزینه‌های ثابت و متغیر است. هزینه‌های ثابت (F) شامل استهلاک و بهره نیز می‌شود، زیرا برای محاسبه سود شرکت از درآمد کسر می‌شوند. سود بعد از مالیات (یا سود خالص) برابر با سود قبل از مالیات منهای مالیات پرداختی شرکت است ($(1-t)(Y-I)$). بهره، هزینه ثابتی است که از اهرم مالی (وام‌گیری) ناشی می‌شود، بنابراین هزینه ثابت مالی است. اجاره، هزینه عملیاتی ثابت است. سایر هزینه‌های ثابت، عملیاتی هستند. هزینه‌های ثابت عملیاتی، اهرم عملیاتی ایجاد می‌کنند. اهرم عملیاتی، وجود هزینه‌های عملیاتی ثابت در ساختار هزینه شرکت را منعکس می‌کند. هزینه، دارایی مصرف شده برای کسب درآمد می‌باشد یا مجموع مخارج اقتصادی که یک کسب و کار در طول عملیات خود برای کسب درآمد متحمل می‌شود. اهرم مالی ناشی از هزینه‌های ثابت مالی و اهرم عملیاتی ناشی از هزینه‌های ثابت عملیاتی است. نوسانات سود (درآمد) ناشی از تغییرات فروش، تحت تأثیر اهرم مالی و عملیاتی قرار می‌گیرد، زیرا کل هزینه‌های ثابت (مالی و عملیاتی) برای تعیین سود از درآمد حاصل از فروش کسر می‌شوند. بنابراین، در تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سربه‌سر با استفاده از سود، هزینه‌ی بهره را به عنوان هزینه‌ی ثابت از درآمد کم می‌کنیم.

✓ مثال برای سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) :

شرکتی تصمیم گرفته است مقدار سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) را برای دوره مالی آینده تعیین کند. کل هزینه های ثابت ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه متغیر هر واحد محصول ۴۰۰۰ ریال تخمین زده می شود. قیمت فروش هر واحد محصول ۱۰,۰۰۰ ریال است. EBIT را در مقادیر مختلف تولید (T) محاسبه می کنیم :

$$EBIT = T(P-V) - FOC \qquad F = FOC$$

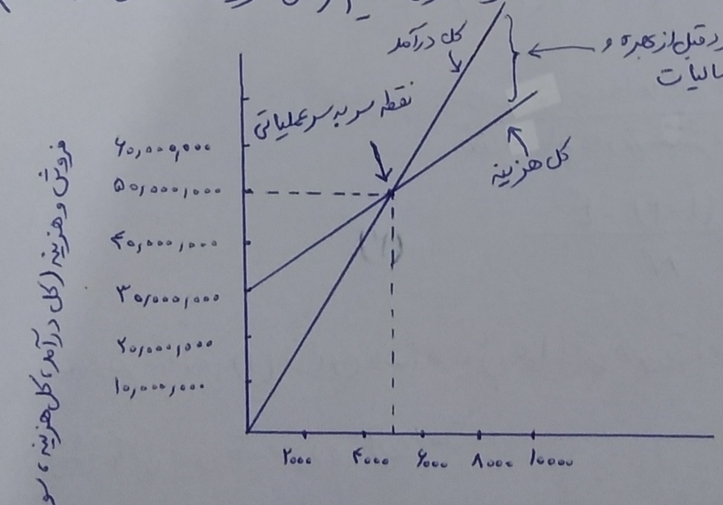
تعداد محصول تولید شده و فروش رفته (T)	EBIT
۰	-۳۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۰۰۰	-۱۸,۰۰۰,۰۰۰
۵۰۰۰	۰
۷۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰
۹۰۰۰	۲۴,۰۰۰,۰۰۰

محاسبه نقطه سر به سر عملیاتی :

$$Y = T(P-V) - F \xrightarrow{Y=0} 0 = T(P-V) - F$$

$$\Rightarrow T = \frac{FOC}{P-V} = \frac{۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۱۰,۰۰۰ - ۴۰۰۰} = ۵۰۰۰ \text{ واحد}$$

پس با تولید ۵۰۰۰ واحد محصول به نقطه سر به سری رسیم (کل هزینه ها = کل درآمدها) .



$$Q_B = \frac{FOC}{P-V} = \frac{۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۱۰,۸۰۰ - ۴۰۰۰} = ۵۰۰۰ \text{ واحد}$$

$$S_B = \frac{FOC}{1 - \frac{V}{P}} = \frac{۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{1 - \frac{۴۰۰۰}{۱۰,۰۰۰}} = \frac{۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{1 - ۰/۴} = \frac{۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۰/۶} = ۵۰,۰۰۰,۰۰۰$$

سود قبل از بهره و مالیات = درآمد کل − هزینه های متغیر کل − هزینه ثابت

$$Y = TP - TV - F$$

$$Y = T(P - V) - F \qquad (1)$$

سود قبل از بهره و مالیات = سود قبل از کسر مالیات − بهره وام

$$= Y - I$$

مالیات = سود قبل از کسر مالیات × نرخ مالیات

$$(Y - I)\,t = (Y - I) \times (t)$$

سود پس از کسر مالیات = سود قبل از کسر مالیات − مالیات

$$= (Y - I) - (Y - I)t$$

$$= (Y - I)(1 - t)$$

سود متعلق به صاحبان سهام عادی = سود پس از کسر مالیات − سود سهام ممتاز

$$= (Y - I)(1 - t) - E$$

سود هر سهم عادی = سود متعلق به سهامداران عادی / تعداد سهام عادی منتشر شده

$$EPS = \frac{(Y - I)(1 - t) - E}{N} \qquad (2)$$

معادله شماره (۱) نشان دهنده بخش عملیاتی صورت سود و زیان و معادله شماره (۲) نشان دهنده بخش مالی صورت سود و زیان است.

بخش عملیاتی صورت سود و زیان، هزینه های جاری مربوط به تولید، بازاریابی، اداری و غیره را در بر دارد، یعنی همان مقادیری که شرکت برای ایجاد درآمد به مصرف می رساند.

علامت های جبری :

T : تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده

P : قیمت هر واحد محصول

V : هزینه متغیر هر واحد محصول

F : هزینه های ثابت

Y : سود قبل از بهره و مالیات

I : بهره وام

t : نرخ مالیات

E : سود سهام ممتاز

N : تعداد سهام عادی منتشر شده

EPS : سود هر سهم

$k=\frac{TV}{TP}$: کل هزینه های متغیر برحسب درصدی از کل درآمد

صورت سود و زیان

کل درآمد (TP)

منهای کل هزینه های متغیر (TV)

منهای هزینه های ثابت (F)

مساوی است با سود قبل از بهره و مالیات ($Y=T(P-V)-F$)

منهای بهره وام (I)

مساوی است با سود قبل از کسر مالیات (Y - I)

منهای مالیات ($(Y-I)t$)

مساوی است با سود پس از کسر مالیات ($(Y-I)(1-t)$)

منهای سود سهام ممتاز (E)

مساوی است با سودی که به سهامداران عادی تعلق می گیرد ($(Y-I)(1-t)-E$)

نقطه‌ی سربه‌سر عملیاتی شرکت به صورت زیر قابل محاسبه می‌شود:

$$Q_B = \frac{FOC}{P - V}$$

$$S_B = \frac{FOC}{1 - \frac{V}{P}}$$

Q_B : مقدار فروش در نقطه‌ی سربه‌سر عملیاتی

S_B : مبلغ فروش در نقطه‌ی سربه‌سر عملیاتی

$\frac{TV}{TP} = K$: هزینه‌های متغیر برحسب درصدی از کل درآمد

$$1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{TV}{TP}$$

معادله نقطه سربه‌سر عملیاتی : $S(b) = \frac{FOC}{1 - \frac{TV}{TP}}$

نکته: برای رسیدن به نقطه‌ی سربه‌سر، قیمت واحد محصول باید بزرگتر از هزینه‌ی متغیر واحد محصول باشد ($P > V$). در غیر این صورت شرکت به نقطه‌ی سربه‌سر نخواهد رسید.

اگر مقدار محصولات تولید شده، قیمت واحد و هزینه‌های متغیر یک واحد محصول و کل هزینه‌های ثابت داده شود، می‌توان مقدار سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) را محاسبه کرد:

$$EBIT = Q(P - V) - FOC \quad \text{یا} \quad EBIT = T(P - V) - F$$

برای محاسبه مقدار و مبلغ فروش برای دستیابی به سود عملیاتی مورد انتظار از مفهوم نقطه‌ی سربه‌سر به صورت زیر می‌توان استفاده نمود:

$$Q_E = \frac{FOC + EBIT_E}{P - V}$$

$$S_E = \frac{FOC + EBIT_E}{1 - \frac{V}{P}}$$

$TC = FOC + FFC$

(FOC: هزینه‌های ثابت عملیاتی — FFC: هزینه‌های ثابت مالی)

$Q_E(T)$: مقدار فروش مورد انتظار

S_E : مبلغ فروش مورد انتظار

$EBIT_E$: سود عملیاتی مورد انتظار

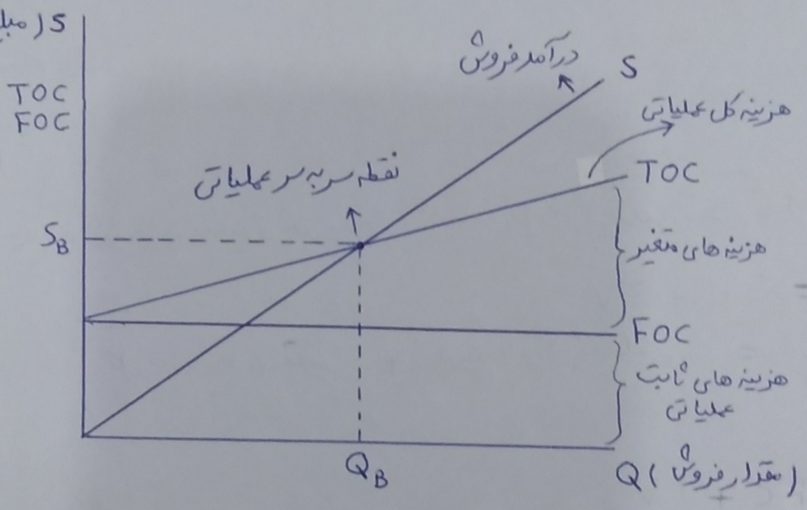
از فروش برابر با هزینه‌های عملیاتی است و یا به عبارت دیگر سود عملیاتی (EBIT) برابر با صفر می‌شود.

EBIT = Earning Before Interest and Tax

سود عملیاتی را، سود قبل از بهره و مالیات یا درآمدهای قبل از بهره و مالیات هم می‌گویند. (سود قبل از بهره و مالیات یعنی سود قبل از مالیات + بهره)

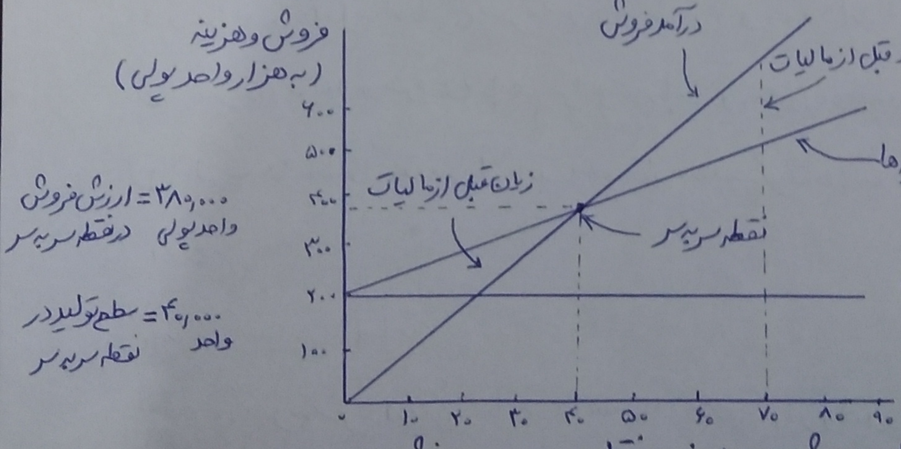
TOC = FOC + TV

کل هزینه‌های متغیر + هزینه‌های ثابت عملیاتی = هزینه کل عملیاتی



جایی که دو خط هزینه کل عملیاتی و درآمد فروش همدیگر را قطع می‌کنند، نقطه‌ی سر به سر عملیاتی می‌باشد.

مثال:



نمودار بالا رابطه فروش و هزینه و نقطه سر به سر را نشان می‌دهد.

هزینه های ثابت عملیاتی، هزینه های ثابت مربوط به عملیات شرکت می باشند که براساس ترکیب نوع دارایی و رشته ی فعالیت شرکت تعیین می شوند.

هزینه های ثابت مالی، هزینه هایی هستند که به واسطه ی استفاده از منابع تأمین مالی با هزینه ی ثابت به وجود می آیند که عبارتند از هزینه ی بهره و سود سهام ممتاز.

$$FFC = I + \frac{E}{1-t}$$

I : هزینه ی بهره (بهره وام)

t : نرخ مالیات

E : سود سهام ممتاز

ج) هزینه کل

هزینه کل، جمع هزینه های متغیر و هزینه های ثابت می باشد که به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$TOC = FOC + TV$$

هزینه کل عملیاتی = هزینه های ثابت عملیاتی + کل هزینه های متغیر

$$TC = TC + TV$$

هزینه کل = هزینه های ثابت کل + کل هزینه های متغیر

در تجزیه و تحلیل نقطه ی سربه سر دو فرض وجود دارد:

① میزان تولید و فروش با هم برابر می باشند. یعنی موجودی کالا بدون تغییر باقی می ماند.

② هزینه ها مطلقاً متغیر یا ثابت هستند. هیچ گونه هزینه های نیمه متغیر یا نیمه ثابت وجود ندارد.

نقطه سربه سر عملیاتی

نقطه ی سربه سر عملیاتی عبارت است از سطحی از تولید و فروش که در آن درآمد حاصل

۲- هزینه‌ها

هزینه‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند: الف) هزینه‌های متغیر ب) هزینه‌های ثابت

الف) هزینه‌های متغیر (Variable costs)

هزینه‌های متغیر عبارتند از هزینه‌هایی که به طور مستقیم در ارتباط با سطح تولید و فروش می‌باشند و با تغییر مقدار تولید، تغییر می‌کنند. هزینه‌های مواد مستقیم، دستمزد مستقیم هزینه برق، کمیسیون فروش، تبلیغات، بسته‌بندی و حمل و نقل، سوخت تجهیزات، خدمات ارسال کالا، هزینه‌های دفتری مربوط به خرید و ارسال صورتحساب برای مشتریان معمولاً هزینه‌های متغیر هستند.

(VC)

$TV = T \times V$

هزینه متغیر هر واحد محصول × تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده =

T: تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده

V: هزینه متغیر هر واحد محصول

TV (VC): کل هزینه متغیر

ب) هزینه‌های ثابت (Fixed costs)

هزینه‌هایی هستند که هیچ گونه ارتباطی با سطح تولید و فروش ندارند و در کل سطوح تولید و فروش ثابت می‌باشند و با تغییر مقدار تولید، تغییر نمی‌کنند. هزینه حقوق مدیران و کارمندان، هزینه‌های ساختمان کارخانه و تجهیزات، عوارض ساختمان، استهلاک، بیمه، مالیات بر دارایی، تعمیرات و نگهداری، هزینه بهره و سود سهام ممتاز معمولاً هزینه‌های ثابت هستند. هزینه‌های ثابت به دو دسته تقسیم می‌شوند: هزینه‌های ثابت عملیاتی و هزینه‌های ثابت مالی.

$TC = FOC + FFC$

FOC: هزینه‌های ثابت عملیاتی

FFC: هزینه‌های ثابت مالی

TC (FC): هزینه‌های ثابت کل

سود خالص (یعنی سود پس از کسر مالیات) برابر با درآمد حاصل از فروش منهای تمام هزینه ها، شامل استهلاک، بهره ی وام ها و بدهی ها، مالیات، دستمزد، مواد، تبلیغات و سایر هزینه های جاری است (هزینه - درآمد = سود (زیان)). مدیر مالی می تواند با مقایسه ی سود حاصل از سطوح مختلف تولید و ساختارهای متفاوت هزینه و قیمت، بهترین استراتژی سرمایه گذاری (چه محصولی و چگونه تولید شود) و بازاریابی (قیمت فروش پایین تر، تبلیغات بیشتر) را انتخاب کند.

برای فهم ارتباط مابین هزینه - حجم فعالیت و سود به عنوان مثال شروع یک عملیات تولیدی جدید را در نظر بگیرید. در شروع کار، حجم تولید پایین است. درآمد فروش برای پوشاندن هزینه ها ناکافی است و به همین دلیل عملیات زیان ده می باشد. با افزایش حجم تولید و درآمد فروش زیان کاهش می یابد. بنابراین، هدف فوری مدیریت مالی گذشتن از نقطه ی سربه سر می باشد. نقطه ی سربه سر مقداری از تولید و فروش است که در آن درآمد حاصل از فروش، برابر با کل هزینه ها می شود (کل هزینه ها = درآمد فروش). یا به عبارت دیگر، نقطه ی سربه سر جایی است که در آن سود برابر صفر می شود (۰ = سود). بعد از گذشتن از این نقطه مدیر می تواند برای سود برنامه ریزی کند.

مفاهیم کلیدی که در تجزیه و تحلیل نقطه ی سربه سر استفاده می شوند عبارتند از:

۱- درآمد کل (فروش)

درآمد کل عبارت است از کل مبالغ حاصل از فروش کالا و خدمات به وسیله ی شرکت که به صورت زیر محاسبه می شود:

$TP = T \times P$ یا $S = Q \times P$

قیمت هر واحد محصول × تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده =

T (Q): تعداد محصول تولید شده و به فروش رسیده (آمار محصول فروش رفته) (مقدار تولید و فروش)

P: قیمت هر واحد محصول

TP (S): درآمد کل (کل درآمد)

۳- شخص تحلیلگر در تفسیر داده‌ها به سادگی دچار اشتباه می‌شود و احتمال دارد به راحتی آنها را غلط تفسیر کند؛ برای مثال، کاهش مقدار یک نسبت، الزاماً به معنای وقوع رخدادی نامطلوب نیست.

۴- تقریباً هیچ استاندارد قابل قبولی وجود ندارد که بتوان آن را مبنای مقایسه با نسبت یا مجموعه‌ای از نسبت‌ها قرار داد. نباید مبنای قضاوت را منحصراً نسبت‌هایی برآنیم که به اصطلاح «نسبت‌های صنعت» نامیده می‌شود؛ زیرا نسبت‌های متعلق به عملکرد بیش از نیمی از شرکت‌ها کمتر از نسبت‌های صنعت مربوط هستند.

تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر (تکنیک تجزیه و تحلیل هزینه، حجم فعالیت (تولید) و سود) (CVP)

CVP = Cost - Volume - Profit analysis

سودآوری یک شاخص مهم برای ارزیابی عملکرد شرکت می‌باشد. بنابراین، شناخت عوامل مؤثر بر سود به منظور ارزیابی عملکرد و برنامه‌ریزی سود یکی از وظایف اصلی مدیران است. مدیران مالی برای انجام این کار از تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر استفاده می‌کنند.

تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر به مدیران می‌گوید، چگونه سود با تغییر هزینه‌ها، حجم فروش (تولید) و قیمت فروش تغییر می‌کند. به همین علت این تکنیک، تجزیه و تحلیل هزینه، حجم فعالیت و سود (CVP) نیز نامیده می‌شود. آگاهی از این رابطه به مدیر مالی امکان می‌دهد که با تعیین روش‌های تولید، قیمت‌گذاری و مقدار تولید، سود شرکت را حداکثر کند.

تجزیه و تحلیل نقطه‌ی سر به سر، اساساً با مسائل زیر سروکار دارد:

۱- نحوه‌ی تغییر سود در صورت تغییر حجم فروش (ساختار هزینه‌ها و قیمت تولید تغییر نکنند).

۲- نحوه‌ی تغییر سود در صورت تغییر هزینه‌ها و قیمت‌ها.

شرکت می خواهد عدد ۷۴۰ ریال، عددی نامربوط انگاشته شود و در قضاوت هایی که درباره ی سودآوری شرکت می شود، تأثیر نگذارد؛ زیرا این عدد نشان دهنده ی تغییری در کاهش یا افزایش سود هر سهم شرکت نیست. این شرکت پس از افت ناگهانی مربوط به پایان سال ۱۳۷۲ روند صعودی می پیماید، از این رو بسیار معقول است که در پیش بینی روند سودآوری شرکت، آن عدد غیرعادی را به حساب نیاورد.

نقاط ضعف و قوت نسبت های مالی

کاربرد مناسب نسبت ها و تجزیه و تحلیل دربست آنها به شناخت نقاط قوت و ضعف این نسبت ها بستگی دارد.

نقاط قوت:

۱- محاسبه این نسبت ها ساده است.

۲- با این نسبت ها معیاری برای مقایسه بین فعالیت شرکت در یک دوره زمانی به دست می آید و نیز می توان نسبت های محاسبه شده را با «متوسط صنعت» مقایسه کرد.

۳- برای تعیین روند سنواتی شرکت و تغییراتی که احتمالاً در این روند رخ داده است و نیز تعیین اعداد غیرعادی می توان از روش تجزیه و تحلیل نسبت ها استفاده کرد.

۴- در امر شناخت مشکلات شرکت ها محاسبه این نسبت ها سودمند است.

۵- اگر روش مبتنی بر تجزیه و تحلیل نسبت ها با روش های دیگر (مثل روش های اقتصادسنجی) ادغام شود، این نسبت ها می تواند در فرآیند ارزیابی و قضاوت نقش مهمی بازی کند.

نقاط ضعف:

۱- اگر فقط به یکی از این نسبت ها توجه شود، فایده چندانی نخواهد داشت.

۲- نسبت ها راه حل مشکلات نیستند و با استفاده از این نسبت ها نمی توان به علل اصلی مشکلات شرکت پی برد و نسبت ها تنها نشان دهنده مشکلات هستند (نوع مشکلات را نشان می دهند).

جدول سود هر سهم (EPS) و سود تقسیمی هر سهم (DPS) متعلق به شرکت سهامی برادران (مبلغ)
(ارقام به هزار ریال) (مبلغ)

سال	فصل	سود هر سهم	سود تقسیمی هر سهم
۱۳۷۲	اول	۰/۸۸	۰/۱۸
	دوم	۰/۹۷	۰/۱۸
	سوم	۰/۹۵	۰/۱۸
	چهارم	۱/۰۲	۰/۲۰۷۵
۱۳۷۵	اول	۰/۹۰	۰/۲۰۷۵
	دوم	۰/۹۸	۰/۲۰۷۵
	سوم	۰/۹۶	۰/۲۰۷۵
	چهارم	۱/۰۶	۰/۲۰۷۵

کشف تغییر روند:

برای نشان دادن تغییر روند نسبت ها می توان از داده های متعلق به فصل های سال، مربوط به سود هر سهم استفاده کرد.

مثال:

سال	فصل	سود (بر حسب ریال)	سال	فصل	سود (بر حسب ریال)
۱۳۷۱	اول	۱۰۰۰	۱۳۷۵	اول	۹۵۰
	دوم	۱۲۵۰		دوم	۱۰۴۰
	سوم	۱۲۲۰		سوم	۹۹۰
	چهارم	۱۴۰۰		چهارم	۱۰۶۰
۱۳۷۲	اول	۱۳۰۰	۱۳۷۶	اول	۱۱۰۰
	دوم	۱۴۵۰		دوم	۱۱۲۰
	سوم	۱۳۰۰		سوم	۱۱۰۰
	چهارم	۷۴۰		چهارم	۱۱۵۰

عدد ۷۴۰ ریال متعلق به فصل چهارم سال ۱۳۷۲ از نمونه داده هایی است که (در مقایسه با ۱۵ عدد دیگر) نباید به آن توجه کرد؛ زیرا در روند کلی آن عددی غیر عادی است. مدیران این

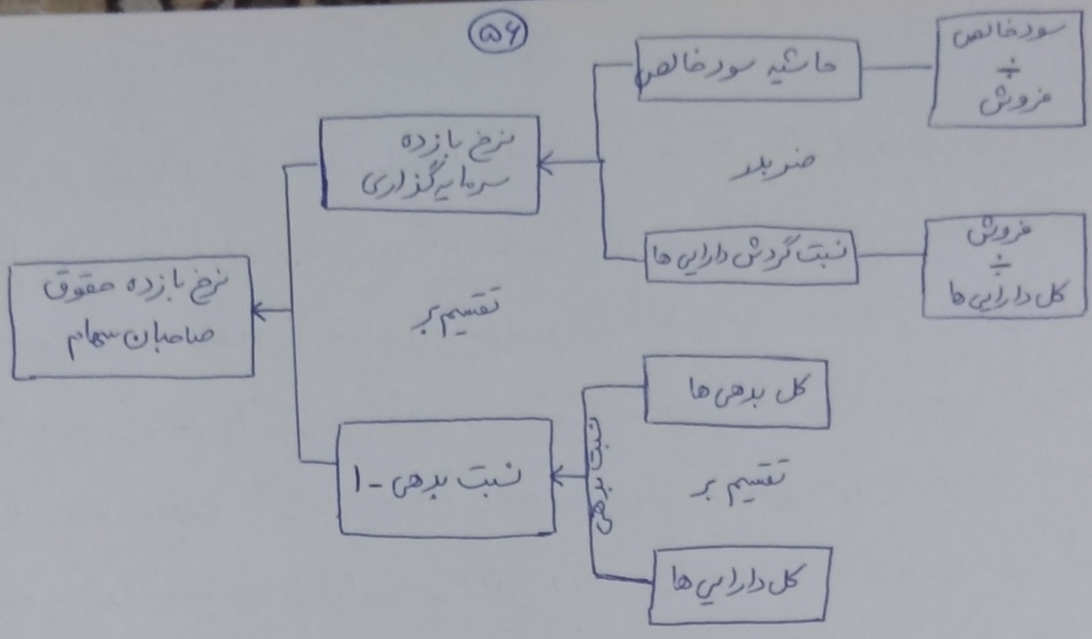
است که همه شرکت های مغال در آن صنعت خاص وضعیت مالی خوبی داشته اند.
مسأله دیگر انتخاب «متوسط صنعت» است. با توجه به اینکه برخی شرکت ها کالاها و خدمات گوناگونی تولید و عرضه می کنند و در صنایع مختلفی فعالند) انتخاب نوع صنعت اهمیت زیادی دارد. نکته ی مهم این است که در مقایسه نسبت شرکت با نسبت های متوسط صنعت از سود هر سهم استفاده نمی شود؛ زیرا نمی توان نسبت های بیان شده به ازای هر سهم چند شرکت را با هم مقایسه کرد (و علت آن، آثار مخدوشی است که مسئله انتخاب ارزش اسمی هر سهم هر سهم و تجزیه سهام بر این نسبت ها دارند).

۲- تجزیه و تحلیل سنواتی

هدف از تجزیه و تحلیل سنواتی، قضاوت در مورد عملکرد شرکت در یک دوره زمانی (چند ساله) مشخص است. در این تجزیه و تحلیل به سه عامل توجه می شود: ۱) روند اصلی داده های شرکت ۲) تغییر جهت این روند ۳) انحراف مهمی که برخی از داده ها نسبت به بقیه دارند.

تعیین روند:

صورت سود و زیان بر مبنای مقیاس مشترک، نمونه خوبی از مجموع داده هایی است که می توان در تجزیه و تحلیل سنواتی از آنها استفاده کرد. این مجموع داده ها، این واقعیت را نشان می دهد که نسبت کل هزینه ها به فروش شرکت به تدریج کاهش یا افزایش یافته و روند این نسبت نشان دهنده افزایش یا کاهش کارایی شرکت است.
راه دیگر برای ارزیابی عملکرد شرکت در یک دوره زمانی، بررسی اطلاعات مربوط به سود هر سهم (EPS) و سود تقسیمی هر سهم (DPS) در فصل های چهارگانه سال (برای چندین سال) است.



نمودار دوپونت

$$\text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)} = \frac{ROI}{\text{نسبت بدهی}-۱} = \frac{\frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}} \times \frac{\text{فروش}}{\text{کل دارایی ها}}}{۱ - \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{کل دارایی ها}}}$$

مقایسه نسبت ها با «متوسط صنعت»

نوع دیگر تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای، مقایسه نسبت های شرکت با نسبت های متعلق به صنعت یا صنایعی است که این شرکت در آن فعالیت می‌کند. این روش نسبتاً متداول است و برای این منظور تعدادی منابع اطلاعاتی نیز وجود دارد. برای مثال، شرکت «رابرت-موریس» نه تنها متوسط نسبت ها را محاسبه می‌کند، بلکه بالاترین و پایین‌ترین حد آنها را اعلام می‌کند و از این رو دامنه تغییر نسبت های صنعت بهتر درک می‌شود. اگر نسبت های متعلق به شرکتی بهتر از «متوسط صنعت» نباشد، به نظر می‌رسد که آن شرکت عملکرد خوبی نداشته است. باید دانست که نسبت های متعلق به نیمی از شرکت ها طبق آمارها «بدتر از» نسبت های متوسط صنعت است و اینکه نسبت های متعلق به شرکتی کمتر از «متوسط صنعت» است بدان مفهوم نیست که عملکرد شرکت خوب نبوده است؛ زیرا چه بسا علت آن بوده

کاربرد نسبت های مالی

برای تجزیه و تحلیل صورت های مالی (از راه کاربرد نسبت های مالی) دو روش عمده وجود دارد. در اجرای روش اول که «تجزیه و تحلیل مقایسه ای» نامیده می شود، وضع مالی شرکت در یک زمان مشخص ارزیابی و عملکرد آن با عملکرد شرکت رقیب مقایسه می شود. در اجرای بخشی از این فرآیند، از سیستمی استفاده می شود که به «سیستم دوپونت» شهرت یافته است. در حول و حوش جنگ جهانی اول، شرکت دوپونت روشی را برای تجزیه و تحلیل مالی به کار برد. هدف روش مزبور، ارائه معیاری برای ارزیابی عملکرد مدیریت از طریق محاسبه ی بازده سرمایه گذاری (ROI) است. با استفاده از این سیستم، رابطه متقابل بین فعالیت های مربوط به چگونگی تأمین مالی و عملکرد شرکت مقایسه می شود. در روش دوم که «تجزیه و تحلیل سنواتی» نامیده می شود، عملکردهای شرکت در چند سال پیاپی با هم مقایسه می شود. این دو روش، مکمل یکدیگر هستند و باید هر دو را بخشی از تجزیه و تحلیل صورت های مالی دانست.

۱- تجزیه و تحلیل مقایسه ای

برای تجزیه و تحلیل مقایسه ای به صورت های مالی شرکت و صورت سود و زیان براساس مقیاس مشترک نیاز مندیم. گام دوم مقایسه عملکردهای شرکت با عملکرد سال های قبل است. (از راه مقایسه نسبت های اصلی شرکت). سومین گام، تهیه و تنظیم نسبت های اساسی براساس نمودار معروف «دوپونت» است. سرانجام برای مقایسه عملکرد شرکت با عملکرد شرکت های رقیب از نسبت های مالی معروف به «متوسط صنعت» استفاده می شود. بعضی از مؤسسات خدمات مالی برای هریک از صنایع، نسبت های مالی «متوسط صنعت» را منتشر می کنند. شرکت سهامی «پرینتس هال» نیز که مؤسسه ای انتشاراتی است، نسبت های مالی متوسط صنعت ۱۷۰ خط تولیدی را منتشر می کند.

بنابراین، نسبت ها نیز به ارزش تاریخی محاسبه می شوند.

۴- نسبت ها در یک تاریخ معین محاسبه می شوند و روندهای آتی را در نظر نمی گیرند.

۵- نسبت ها براساس اطلاعات گذشته تهیه می شود، تعمیم آن ها به آینده در صورت تغییر زیاد شرایط، نادرست می باشد.

۶- نسبت ها در مورد کیفیت عناصر تشکیل دهنده ی آنها هیچ توضیحی نمی دهند. به عنوان مثال موجودی کالا ممکن است شامل کالای ناباب نیز باشد.

صورت های مالی براساس مقیاس مشترک (common size statement)

گونه دیگری از تجزیه و تحلیل نسبت ها نیاز به تهیه صورت ها براساس مقیاس مشترک یا صورت درصدها دارد. در این صورت، هریک از اقلام تشکیل دهنده صورت سود و زیان به صورت درصدی از خالص فروش (یا هریک از اقلام تشکیل دهنده ی ترازنامه به صورت درصدی از کل دارایی ها) نوشته می شود.

صورت سود و زیان براساس مقیاس مشترک شرکت سهامی برادران (۱۳۷۲ لغایت ۱۳۷۶)

	۱۳۷۶	۱۳۷۵	۱۳۷۴	۱۳۷۳	۱۳۷۲
خالص فروش	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
انواع هزینه ها:					
بهای تمام شده کالای فروش رفته	٪۶۱٫۸	٪۶۲٫۵	٪۶۲٫۳	٪۶۲٫۸	٪۶۲٫۳
هزینه های اداری	٪۲۱٫۲	٪۲۱	٪۲۰٫۵	٪۲۱٫۳	٪۲۱٫۱
سایر هزینه ها	٪۵٫۱	٪۴٫۹	٪۵٫۷	٪۵٫۴	٪۵
جمع	٪۸۸٫۱	٪۸۸٫۴	٪۸۹٫۵	٪۸۹٫۲	٪۹۰٫۴
سود قبل از هزینه بهره و مالیات	٪۱۱٫۹	٪۱۱٫۶	٪۱۰٫۵	٪۱۰٫۸	٪۹٫۶
هزینه بهره	(٪۲٫۶)	(٪۲٫۶)	(٪۲٫۹)	(٪۲٫۷)	(٪۲٫۵)
سود قبل از مالیات	٪۹٫۳	٪۹	٪۷٫۶	٪۸٫۱	٪۷٫۱
مالیات شرکت	(٪۴٫۳)	(٪۴٫۱)	(٪۳٫۵)	(٪۳٫۸)	(٪۲٫۳)
سود پس از کسر مالیات	٪۵	٪۴٫۹	٪۴٫۱	٪۴٫۳	٪۴٫۸

برای تهیه صورت سود و زیان براساس مقیاس مشترک، این درصدها (بر مبنای یک صد درصد) گرد شده اند.

استفاده می‌شود. اما وضعیت کلی شرکت نیز از نظر آنان اهمیت دارد، چون سلامت مالی یک شرکت منعکس کننده ی توانایی بازپرداخت بدهی های کوتاه مدت نیز هست. وام دهندگان بلندمدت بیشتر به آن نسبت های مالی توجه دارند که توان شرکت برای انجام تعهدات بلندمدت را منعکس می کنند. گروه مزبور به نسبت های نقدینگی به عنوان معیاری برای سنجش سیاست های مالی و توان شرکت برای بازپرداخت بدهی های کوتاه مدت نیز توجه می کنند. نسبت های اهرم مالی نیز مورد توجه وام دهندگان است زیرا میزان بدهی شرکت را در حال حاضر نشان می دهند. در ارزیابی شرکت به منظور سرمایه گذاری در آن، تحلیلگران اوراق بهادار غالباً نسبت های مالی را بررسی می کنند. برای صنایع تحت کنترل و نظارت دولت (مانند صنایع آب و برق، خدمات هوایی و راه آهن) نسبت های مالی مورد توجه مؤسسات دولتی است. زیرا مؤسسات مزبور با کمک نسبت های مالی می توانند سلامت مالی شرکت ها و نحوه ی قیمت گذاری خدمات آنها را مورد ارزیابی قرار دهند. توانایی شرکت برای اجرای تعهداتش نسبت به وام دهندگان (نسبت های نقدینگی و اهرم مالی) و حداقل کردن هزینه ها (نسبت های فعالیت و سودآوری) تعیین کننده ی این است که آیا شرکت می تواند به هدف نهایی خود که ایجاد حداکثر بازده (نسبت های سودآوری) برای سهامداران است، دست یابد یا نه. بنابراین تجزیه و تحلیل نسبت های مالی تنها ابزاری برای افراد خارج از شرکت نیست، بلکه می تواند به عنوان ابزار مدیریتی مفید نیز مورد استفاده قرار گیرد.

محدودیت های تجزیه و تحلیل نسبت ها

۱- بسیاری از شرکت ها به فعالیت های متعددی اشتغال دارند و معلوم نیست به کدام صنعت تعلق دارند و از میانگین کدام صنعت باید برای تجزیه و تحلیل آنها استفاده کرد.

۲- با تغییر رویه های حسابداری، نسبت های مالی تحت تأثیر قرار می گیرند و مدیر می تواند با تغییر رویه ها، نسبت ها را به دلخواه خود تغییر دهد.

۳- صورت های مالی براساس ارزش های تاریخی، محاسبه شده و تورم را در نظر نمی گیرند.

نسبت بازده کل سهام عادی، نشان دهنده ی بازده کل سهام عادی است که از دو مبلغ سود پرداختی شرکت و تغییرات قیمت سهام در بازار در طول یک دوره ی مالی حاصل می شود.

د) نسبت قیمت سهام به سود (P/E)

P/E = Price - Earning Ratio

$$\text{نسبت قیمت به سود} = \frac{\text{ارزش بازاری سهام عادی}}{\text{سود هر سهم عادی}}$$

این نسبت سه مفهوم ضمنی دارد:

۱- رشد سود: این نسبت به مفهوم انتظار بازار از رشد سود شرکت می باشد. هرچقدر این نسبت بالا باشد به مفهوم چشم انداز رشد بالا در سودآوری آتی شرکت است و اگر این نسبت پایین باشد، بازار انتظار دارد که سودآوری شرکت در آینده رشد پایینی داشته باشد.

۲- ریسک شرکت: اگر این نسبت پایین باشد، به مفهوم ریسک (مخاطره) بالای شرکت نیز می باشد و بالا بودن آن شاخص ریسک پایین شرکت می باشد.

۳- تصمیم گیری در خرید و فروش سهام عادی: به عنوان یک اصل کلی، اگر این نسبت برای شرکتی پایین تر از استاندارد صنعت باشد، سهام آن شرکت برای خرید مطلوب و اگر بالا باشد، برای خرید نامطلوب می باشد.

۴- هدف های تجزیه و تحلیل نسبت های مالی

نسبت های مالی روشی میانبر برای ارائه واقعیت هایی مهم درباره ی عملیات و وضعیت مالی یک شرکت است. وام دهندگان که منابع مالی در اختیار شرکت قرار می دهند، اساساً نگران توان شرکت برای بازپرداخت بدهی ها هستند. این موضوع در مورد ارائه کنندگان وام کوتاه مدت و بلندمدت نیز صادق است. قبل از اعطای وام، بانک ها و سایر نهادهای مالی معمولاً نسبت های مالی شرکت متقاضی وام را بررسی می کنند. وام دهندگان کوتاه مدت بیشتر به نسبت های نقدینگی شرکت توجه دارند، زیرا از دارایی های جاری برای بازپرداخت وام های کوتاه مدت

سود هر سهم بیان می کنند.

برای شرکت سهامی پرادران:

$$\text{نسبت پرداخت سود نقدی (DPR)} = \frac{DPS}{EPS}$$

$$= \frac{\text{۰/۸۶۵}}{\text{۳/۹۴}} = \text{۰/۲۲} \text{ یا } \text{۲۲٪} \quad \text{(سال ۱۳۷۶)}$$

$$= \frac{\text{۰/۸۳}}{\text{۳/۹۰}} = \text{۰/۲۱} \text{ یا } \text{۲۱٪} \quad \text{(سال ۱۳۷۵)}$$

۴- سودآوری بر مبنای ارزش بازاری سهام عادی

الف) نسبت بازده ی نقدی سهام

اگر دوره ی سرمایه گذاری روی سهام شرکت را یکساله فرض کنیم، این نسبت نشان دهنده ی درصد بازده از محل پرداخت سود نقدی از طرف شرکت یا به عبارت دیگر بازده نقد بر روی سرمایه گذاری در طول یک سال می باشد.

$$\text{نسبت بازده ی نقدی سهام (درصد)} = \frac{\text{سود نقدی}}{\text{قیمت اول دوره سهام عادی}}$$

ب) نسبت بازده ی قیمتی سهام (بازده بر روی سرمایه) (CG)

CG = Capital gain

این نسبت نشان دهنده ی بازده حاصل از تغییرات قیمت سهام عادی در بازار در طول یک سال می باشد.

$$\text{بازده ی قیمتی سهام (درصد)} = \frac{\text{قیمت اول دوره سهام عادی} - \text{قیمت پایان دوره سهام عادی}}{\text{قیمت اول دوره سهام عادی}}$$

ج) نسبت بازده کل سهام عادی

$$\text{بازده کل سهام عادی (درصد)} = \text{بازده ی نقدی} + \text{بازده ی قیمتی}$$

$$= \frac{\text{قیمت اول دوره سهام عادی} - \text{قیمت پایان دوره سهام عادی} + \text{سود نقدی}}{\text{قیمت اول دوره سهام عادی}}$$

طبق قانون باید ۸ ماه بعداز مجمع، سود نقدی تصویب شده را بین سهامداران توزیع کنند.
مجمع عمومی عادی صاحبان سهام، حداکثر ۴ ماه پس از پایان سال مالی تشکیل می شود.
سود نقدی سهام برای تقسیم در مجامع شرکت ها به سرمایه گذارانی تعلق می گیرد که در هنگام برگزاری مجمع سهامداران شرکت باشند. بنابراین فرقی ندارد که شما یک روز سهام شرکت را خریداری کرده اید و یا از یک سال پیش سهام شرکت را داشته اید. در هر صورت سود نقدی تقسیم شده در مجمع به شما تعلق می گیرد چرا که در زمان تشکیل مجمع سهامدار شرکت بوده اید.

نکته: دقت داشته باشیم که سود نقدی سهام عادی (سود تقسیمی شرکت) با سود هر سهم (EPS) فرق دارد.

ج) نسبت پرداخت سود نقدی (نسبت سود پرداختی) (درصد سود تقسیمی) (DPR)

DPR = Dividend Pay-out Ratio

این نسبت، نشان دهنده درصدی از سود سال است که به طور نقدی بین سهامداران عادی تقسیم می شود. این نسبت هم برای سهامداران و هم برای طلبکاران بسیار مهم است. سهامداران تأکید دارند که این نسبت بالا تعیین شود و سهم نقدی آنها از سود بالا رود. در مقابل طلبکاران و دارندگان قرضه مایلند و تأکید دارند این نسبت پایین تعیین شود تا شرکت به حد کافی نقدینگی داشته باشد تا در بازپرداخت اصل و فرع بدهی خود با مشکل مواجه نباشد و در قراردادهای وام خود نیز شرکت را از این منظر محدود می کنند. این نسبت در ضمن نشان دهنده ی سیاست تقسیم سود شرکت می باشد. اگر این نسبت را از یک کم کنیم درصد سود انباشته در شرکت بدست می آید.

$$\frac{DPS}{EPS} = \frac{\text{سود تقسیمی هر سهم}}{\text{سود هر سهم}} = (\text{نسبت پرداخت سود نقدی}) \text{ درصد سود تقسیمی } (DPR)$$

با استفاده از این نسبت، سود نقدی را که به سهامداران می پردازند، به صورت درصدی از

برای شرکت سهامی برادران :

$$\text{سود هر سهم (EPS)} = \frac{\text{سود خالص} - (\text{سود پس از کسر مالیات}) \text{ سود سهام ممتاز}}{\text{تعداد سهام عادی}}$$

$$= \frac{۴۱۰,۰۰۰ - ۰}{۱۰۴,۰۴۶} = ۳/۹۴ \text{ ریال} \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$= \frac{۳۹۵,۰۰۰ - ۰}{۱۰۱,۲۰۴} = ۳/۹۰ \text{ ریال} \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

ب) سود تقسیمی هر سهم (DPS)

DPS = Dividend Per Share

این نسبت نشان دهنده ی مبلغ سودی است که شرکت بابت هر سهم پرداخت می کند یا نشان دهنده سود نقدی است که در طول یک دوره به هر سهم عادی تعلق می گیرد.

$$\text{DPS} = \frac{\text{(مبلغ) سود نقدی که به صاحبان سهام عادی پرداخت می شود (سود تقسیمی شرکت)}}{\text{تعداد سهام عادی}}$$

برای شرکت سهامی برادران :

$$\text{DPS} = \frac{\text{سود نقدی سهام عادی}}{\text{تعداد سهام عادی}}$$

$$= \frac{۹۰,۰۰۰}{۱۰۴,۰۴۶} = ۰/۸۶۵ \text{ ریال} \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$= \frac{۸۴,۰۰۰}{۱۰۱,۲۰۴} = ۰/۸۳ \text{ ریال} \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

همه شرکت ها در طول یک سال مالی که فعالیت دارند، در کنار تولید و فروش محصولات خود، سود و یا زیان را شناسایی می کنند. میزان تغییرات حاشیه سود ناخالص می تواند سودده ی شرکت را تحت تأثیر قرار دهد که در صورت سودده بودن، بخشی یا کل سود را بین سرمایه گذاران تقسیم می کنند. به این سودی که بین سرمایه گذاران تقسیم می شود، سود نقدی می گویند. طبق قانون تجارت، شرکت ها موظف به پرداخت سود نقدی حداقل به میزان ۱۰ درصدی باشند و

۲- سودآوری برمبنای سهام

الف) نسبت سود هر سهم (EPS)

EPS=Earning Per Share

$$EPS = \frac{\text{سود خالص} - (\text{سود سهام ممتاز}) \text{ سود تقسیمی سهامداران ممتاز}}{\text{تعداد سهام عادی}} \quad (\text{مبلغ})$$

این نسبت، نشان دهنده ی مبلغ سودی است که در طول یک دوره مالی به یک سهم عادی تعلق می گیرد. این نسبت در بازار سرمایه کاربرد زیادی دارد. (سودی که شرکت بدست می آورد) EPS

تعریف سهم عادی (Common stock):

یک نوع ورق بهادار که نشان دهنده ی مالکیت شرکت است.

سهام ممتاز (preferred stocks):

نوعی از سهام که در مقایسه با سهام عادی (از نظر دریافت سود سهم) اولویت دارد. دارنده این سهام مبلغ معینی سود سهم دریافت خواهد کرد و حق وی نسبت به دارایی های شرکت محدود است.

نکته: اگر شرکتی سهام ممتاز نداشته باشد و فقط دارای سهام عادی باشد، به جای سود سهام ممتاز در فرمول عدد صفر قرار می دهیم.

علت اصلی توجه به سود هر سهم (و نه کل سود شرکت) به هدف اصلی شرکت مربوط است که به حداکثر رساندن ثروت سهامداران می باشد. باید توجه داشت که سودی که شرکت به سهامداران می پردازد (DPS) با سودی که شرکت بدست می آورد (EPS) رابطه نزدیک دارد. در محاسبه نسبت سود پرداختی (درصد سود تقسیمی) نیز از رقم متعلق به سود هر سهم (EPS) استفاده می شود.

ب) نسبت بازده حقوق صاحبان سهام

این نسبت نشان دهنده ی این است که سهامدار به ازای هر ریال سرمایه گذاری خود چقدر بازده دریافت می کند. نرخ بازده حقوق صاحبان سهام را ROE یا نرخ بازده ارزش ویژه می نامند. با استفاده از این نسبت سود شرکت در ازای هر یک ریال حقوق صاحبان سهام محاسبه می شود.

ROE = return on equity

با استفاده از نرخ بازده حقوق صاحبان سهام رابطه بین سود و ارزش ویژه شرکت مشخص می شود. زمانی که شرکتی مانند شرکت سهامی برادران، وام های کوتاه مدت و بلندمدت داشته باشد، افزایش ثروت سهامداران در صورتی امکان پذیر است که نرخ بازده سرمایه گذاری از نرخ بهره ی این وام ها بیشتر باشد. در این صورت، مازاد نرخ بازده (نسبت به نرخ هزینه وام) به سهامداران شرکت تعلق می گیرد. اما اگر نرخ بازده شرکتی از نرخ هزینه بهره کمتر باشد، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام کاهش می یابد.

$$\text{بازده حقوق صاحبان سهام (درصد)} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

این نسبت از دید سهامداران، مهم ترین نسبت می باشد زیرا شاخص ارزش سهامدار در شرکت می باشد. نسبت بازدهی ارزش ویژه با استفاده از مدل دوپونت (Dupont) (کسر دوپونت) نیز قابل محاسبه است.

مدل دوپونت: در این مدل نسبت بازده ی حقوق صاحبان سهام با استفاده از سایر نسبت های مهم مالی و تعامل بین این نسبت ها تعیین می شود. برای تعیین علت پایین یا بالا بودن نسبت بازده حقوق صاحبان سهام می توان عامل آن را با استفاده از این مدل تعیین کرد.

$$ROE = \frac{\frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی ها}}}{\text{نسبت بدهی} - 1} = \frac{\frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی ها}}}{1 - \frac{\text{کل بدهی}}{\text{کل دارایی}}}$$

این نسبت نشان دهنده‌ی این است که در برابر هر ریال سرمایه‌گذاری چقدر بازده نصیب شرکت می‌شود. این نسبت به طور ضمنی می‌گوید که تنها سرمایه‌گذاری مهم نیست بلکه بازدهی که نصیب شرکت می‌شود مهم می‌باشد و بازده است که به همراه عوامل دیگر برای سهامدار ایجاد ارزش می‌کند. نرخ بازده، رابطه بین حجم سرمایه‌گذاری شرکت و سود را تعیین می‌کند. اگر یک شرکت بر سرمایه‌گذاری های خود بیفزاید (دارایی اش افزایش یابد)، ولی نتواند به تناسب، مقدار سود پس از کسر مالیات خود را افزایش دهد، نرخ بازده سرمایه‌گذاری اش کاهش می‌یابد؛ بنابراین، افزایش حجم سرمایه‌گذاری شرکت، به خودی خود باعث بهبود ثروت سهامداران نمی‌شود. نرخ بازده سرمایه‌گذاری از اهمیت بالایی برخوردار است

برای شرکت سهامی برادران :

$$\text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری (ROI)} = \frac{\text{سود خالص (سود پس از کسر مالیات)}}{\text{کل دارایی ها}}$$

$$= \frac{۴۱۰,۰۰۰}{۷,۱۰۵,۰۰۰} = ۰٪۵۷۷ \text{ یا } ٪۵,۷۷ \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$= \frac{۳۹۵,۰۰۰}{۶,۲۹۳,۰۰۰} = ۰٪۶۱۸ \text{ یا } ٪۶,۱۸ \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

عوامل تشکیل دهنده نرخ بازده را با استفاده از فرمول زیر می‌توان بررسی کرد:

$$\text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}} \times \frac{\text{خالص فروش}}{\text{کل دارایی ها}}$$

$$\text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری} = \text{حاشیه سود} \times \text{نسبت گردش کل دارایی‌ها}$$

برای شرکت سهامی برادران :

$$\text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری} = ۰٪۴۹۷ \times ۱,۱۶ = ۰٪۵۷۷ \text{ یا } ٪۵,۷۷ \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$\text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری} = ۰٪۴۹۴ \times ۱,۲۵ = ۰٪۶۱۸ \text{ یا } ٪۶,۱۸ \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

$$\text{حاشیه خالص سود} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}}$$

سود خالص، سود پس از کسر مالیات است.

برای شرکت سهامی برادران:

$$\text{حاشیه خالص سود} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}}$$

(سال ۱۳۷۶) $= \frac{۴۱۰,۰۰۰}{۸,۲۵۰,۰۰۰} = \%۴۹۷$ یا ٪۴/۹۷

(سال ۱۳۷۵) $= \frac{۳۹۵,۰۰۰}{۸,۰۰۰,۰۰۰} = \%۴۹۴$ یا ٪۴/۹۴

نسبت حاشیه سود، نتیجه روابط متقابل سه عامل زیر است: ۱) حجم فروش ۲) سیاست قیمت گذاری ۳) ساختار هزینه. نسبت مزبور به تنهایی اطلاعات مفیدی ارائه نمی کند زیرا کارایی فروش در ایجاد سود (که در سود عملیاتی خالص منعکس است) را با تأثیرات روش تأمین مالی بر سود (زیرا سود خالص پس از کسر بهره و مالیات بدست می آید و تحت تأثیر بهره قرار می گیرد) مخلوط می کند. نسبت حاشیه ی خالص سود اگر در مقایسه با نسبت حاشیه ناخالص سود مورد استفاده قرار گیرد، می تواند اطلاعات مفیدی در اختیار استفاده کننده قرار داده و قوت و ضعف را در زمینه های قیمت گذاری محصول، کنترل هزینه های تولیدی و کنترل هزینه های غیر تولیدی را نشان دهد.

۲- سودآوری بر مبنای سرمایه گذاری ها

(الف) نسبت بازده سرمایه گذاری یا بازده مجموع دارایی ها

ROA ROI

Return on Assets = ROA Return on Investment = ROI

$$\text{بازده سرمایه گذاری (مجموع دارایی ها)} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی ها}} \quad \text{(درصد)}$$

۴) سودآوری بر مبنای ارزش بازار سهام: سودآوری در مقابل ارزش بازاری سهام عادی اندازه‌گیری می‌شود.

۱- سودآوری بر مبنای فروش

الف) نسبت حاشیه ناخالص سود

این نسبت، عملکرد شرکت را در قیمت گذاری محصول و کنترل هزینه‌های تولید نشان می‌دهد. هرچقدر این نسبت بالاتر باشد، نشان دهنده تبدیل با حاشیه بالاتر فروش به سود ناخالص می‌باشد. چنانچه سود ناخالص به دلیل افزایش قیمت محصولات شرکت افزایش یابد، ممکن است قدرت رقابت محصولات شرکت را کاهش دهد و باعث کاهش میزان فروش شود. بنابراین در صورت کاهش قیمت و کاهش حاشیه سود ناخالص، ممکن است فروش و سود کل افزایش یابد و اینکار به نفع شرکت تمام شود.

$$\text{حاشیه سود ناخالص (درصد)} = \frac{\text{فروش} - \text{بهای تمام شده کالای فروش رفته}}{\text{فروش}}$$

برای شرکت سهامی برادران:

$$\text{حاشیه سود ناخالص} = \frac{\text{فروش} - \text{بهای تمام شده کالای فروش رفته}}{\text{فروش}}$$

(سال ۱۳۷۶) برابر $= \frac{۸,۲۵۰,۰۰۰ - ۵,۱۰۰,۰۰۰}{۸,۲۵۰,۰۰۰} = ٪۳۸$

(سال ۱۳۷۵) برابر $= \frac{۸,۰۰۰,۰۰۰ - ۵,۰۰۰,۰۰۰}{۸,۰۰۰,۰۰۰} = ٪۳۷۵$

ب) نسبت حاشیه خالص سود

این نسبت، عملکرد شرکت در قیمت گذاری محصول و کنترل هزینه‌های تولیدی و کنترل هزینه‌های غیر تولیدی را نشان می‌دهد و هرچقدر بالاتر باشد سودآوری بالاتر است.

قراردادی خود، نمی‌تواند از پرداخت آن خودداری کند. مثلاً شرکت در دوره‌های مختلف، ذخیره‌ای برای بازپرداخت وام‌های بلندمدت کنار می‌گذارد یا به مالک ماشین‌آلات و تجهیزات اجاره پرداخت می‌کند. اینها هزینه‌های ثابت هستند. نسبت پوشش هزینه‌های ثابت، از تقسیم سود در دسترس برای پرداخت هزینه‌های ثابت بر پرداخت هزینه‌های ثابت بدست می‌آید:

(مرتبه) نسبت پوشش هزینه‌های ثابت = سود در دسترس برای پرداخت هزینه‌های ثابت / هزینه‌های ثابت

= (سود قبل از پرداخت مالیات + ذخیره قبل از کسر مالیات + پرداخت اجاره + بهره (هزینه بهره)) / سایر درآمدها + پرداخت اجاره + درآمد (سود) عملیاتی

هزینه عملیاتی شامل هزینه فروش، هزینه اداری و عمومی، پرداخت اجاره و... می‌باشد. نسبت مزبور از این نظر حائز اهمیت است که میزان سود در دسترس برای پرداخت هزینه‌های ثابت را نشان می‌دهد.

۴- نسبت‌های سودآوری

نسبت‌های سودآوری، میزان موفقیت شرکت را در تحصیل بازده خالص فروش یا سرمایه‌گذاری نشان می‌دهند. از آنجاکه هدف نهایی شرکت تحصیل سود است، عملکرد ضعیف در این زمینه نشان‌دهنده‌ی عدم موفقیت شرکت در دستیابی به اهداف مورد نظر است و در صورت عدم اتخاذ اقدامات اصلاحی، امکان ورشکستگی وجود خواهد داشت. با استفاده از این نسبت‌ها عملکرد کلی شرکت و مدیریت آن ارزیابی می‌شود. نسبت‌های سودآوری بر چهار مبنا تهیه می‌شوند:

۱) **سودآوری بر مبنای فروش**: سود شرکت در مقابل فروش اندازه‌گیری می‌شود.

۲) **سودآوری بر مبنای سرمایه‌گذاری‌ها**: سودآوری به ازای هر واحد سرمایه‌گذاری شرکت یا به ازای سرمایه‌گذاری سهامداران اندازه‌گیری می‌شود.

۳) **سودآوری بر مبنای سهام**: سودآوری به ازای هر سهم عادی اندازه‌گیری می‌شود.

ج) نسبت توان پرداخت بهره

با استفاده از این نسبت، توانایی شرکت در پرداخت بهره وام از محل سود شرکت محاسبه می شود. مفهوم ضمنی این نسبت این است که مقدار سود باقیمانده (پس از کسر هزینه های تولید، عملیاتی و اداری از خالص فروش) صرف پرداخت هزینه بهره وام می شود ولی «سود قبل از بهره و مالیات» دارای مفهوم سود است. برای محاسبه این نسبت، سود قبل از بهره و مالیات را بر هزینه بهره تقسیم می کنند:

ریسک ↓ و

$$\text{توان پرداخت بهره} \uparrow = \frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات} \uparrow}{\text{هزینه بهره}}$$

توان پرداخت بهره بزرگتر از یک، غالباً مطلوب و مناسب است زیرا، بدین معنی است که در سال های آتی نیز بهره های پرداختنی به وام دهندگان، پرداخت خواهند شد. این نسبت تعداد دفعاتی را نشان می دهد که سود قبل از بهره و مالیات می تواند هزینه بهره را پوشش دهد.

برای شرکت سهامی برادران:

$$\text{توان پرداخت بهره} = \frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{هزینه بهره}}$$

$$= \frac{۹۸۰,۰۰۰}{۲۱۰,۰۰۰} = ۴,۶۷ \quad \text{برابر (سال ۱۳۷۶)}$$

$$= \frac{۹۳۰,۰۰۰}{۲۱۰,۰۰۰} = ۴,۴۳ \quad \text{برابر (سال ۱۳۷۵)}$$

کاهش این نسبت به معنای افزایش ریسک مالی است. اگر مقدار این نسبت از حد معینی بگذرد، سازمان های وام دهنده از درخواست کننده وام، بهره بیشتری طلب کرده، شرایط سخت تری تعیین می کنند.

د) نسبت پوشش هزینه های ثابت

هزینه های ثابت شامل تمامی مخارج ثابت از جمله هزینه بهره وام ها، پرداخت اجاره و غیره است. هزینه ی ثابت جریان نقدینه خروجی است که شرکت بدون خدشه دار کردن توافق های

برای شرکت سهامی برادران:

$$\text{نسبت بدهی‌ها به کل دارایی‌ها} = \frac{\text{کل بدهی‌ها}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

$$= \frac{۳,۸۶۲,۵۰۰}{۷,۱۰۵,۰۰۰} = ۰/۵۴ \text{ یا } ۵۴٪ \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$= \frac{۳,۶۶۷,۲۵۰}{۶,۴۹۳,۰۰۰} = ۰/۵۷ \text{ یا } ۵۷٪ \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

در پایان سال ۱۳۷۶، ۵۴ درصد کل دارایی‌های شرکت، از محل بدهی‌ها و ۴۶٪ آن (۱-۰/۵۴=۰/۴۶) از محل حقوق صاحبان سهام تأمین شده بود.

ب) نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام

با استفاده از این نسبت، مقدار منابع مالی شرکت که به وسیله بستانکاران تأمین شده است محاسبه می‌شود. از آنجا که غالباً از بدهی‌های بلندمدت برای محاسبه‌ی نسبت مزبور استفاده می‌شود، نسبت مزبور، اطلاعات بیشتری در مقایسه با نسبت بدهی به دست می‌دهد. شیوه محاسبه بدین ترتیب است که کل بدهی‌های بلندمدت را به حقوق صاحبان سهام تقسیم می‌کنند:

$$\text{نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{بدهی بلندمدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

برای شرکت سهامی برادران:

$$\text{نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{بدهی‌های بلندمدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$= \frac{۱,۳۵۰,۰۰۰}{۳,۲۴۲,۵۰۰} = ۰/۴۲ \text{ یا } ۴۲٪ \quad (\text{سال } ۱۳۷۶)$$

$$= \frac{۱,۴۲۵,۰۰۰}{۲,۷۲۵,۷۵۰} = ۰/۵۲ \text{ یا } ۵۲٪ \quad (\text{سال } ۱۳۷۵)$$

وام دهندگان بلندمدت معمولاً نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام پایینتر را ترجیح می‌دهند زیرا احتمال عدم بازپرداخت طلب آنان کمتر است.

۴- نسبت های اهرم مالی

نسبت های اهرم مالی، میزان کلی بدهی های شرکت را اندازه می گیرند. نسبت های مزبور منعکس کننده ی توانایی شرکت برای پاسخگویی به تعهدات کوتاه مدت و بلندمدت هستند. این نسبت ها از طریق مقایسه ی هزینه های ثابت و سود (از صورت حساب سود و زیان) یا با ارتباط دادن بدهی ها به حقوق صاحبان سرمایه (از ترازنامه) محاسبه می شوند. نسبت های اهرم مالی برای وام دهندگان اهمیت دارند، زیرا نشان می دهند که آیا درآمد شرکت، هزینه های ثابت و بهره را پوشش می دهد یا نه و آیا در صورت ورشکستگی، دارایی های شرکت برای بازپرداخت بدهی ها کافی هستند یا نه. سهامداران نیز به نسبت های اهرم مالی توجه دارند، زیرا بهره یکی از اقلام هزینه ی شرکت است و با افزایش بدهی، هزینه ی بهره نیز افزایش می یابد. اگر وام و هزینه بهره بیش از حد باشد، امکان ورشکستگی شرکت افزایش می یابد.

مهمترین استفاده ای که از این نسبت ها می شود این است که این نسبت ها شاخص ریسک مالی شرکت می باشند. (ریسک مالی عبارت است از احتمال رخداد تغییرات در سود هر سهم).

اهرم مالی ↑ عامل تشدید کننده ریسک مالی ↑ است.

الف) نسبت بدهی به کل دارایی ها

با این نسبت، کل وجوهی که از محل بدهی ها تأمین شده است محاسبه می شود. نسبت بدهی به کل دارایی ها، نسبت بدهی نیز خوانده می شود. معمولاً وام دهندگان نسبت بدهی پایین تر را ترجیح می دهند زیرا به معنی حمایت بیشتر از وضعیت آنان است. نسبت بدهی بالاتر معمولاً به معنی این است که شرکت برای وام های دریافتی باید نرخ بهره ی بالاتری پرداخت کند یا اصولاً نتواند وام دریافت کند. اگر این نسبت از عدد یک کم شود، درصد کل وجوهی که از محل بدهی ها تأمین شده است، به دست می آید.

$$\text{نسبت بدهی ها به کل دارایی ها} = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{کل دارایی ها}}$$