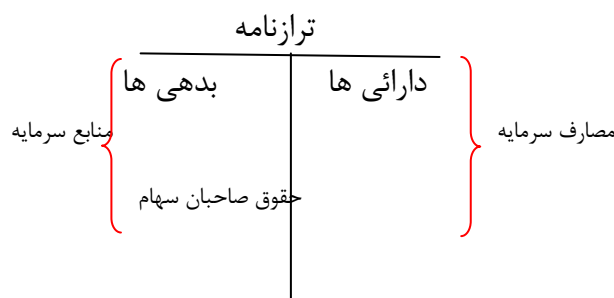


## مدیریت مالی یعنی چه؟

برقراری ارتباط بین ریسک و بازده به گونه ای که ریسک شرکت در حداقل و بازده شرکت در حداکثر خود باشد و یا به عبارتی دقیق تر مدیریت مالی عبارت است از مدیریت بر منابع و مصارف سرمایه، از دیدگاهی این تعریف اقسام سمت چپ ترازنامه شامل بدهی ها و حقوق صاحبان سهام را منابع سرمایه و اقلام سمت راست ترازنامه شامل دارائی را مصارف سرمایه می گوئیم باز مدیران مالی در جهت کسب بالاترین بازده برای مصارف سرمایه می کوشند.



## اهداف مدیریت مالی

باتوجه به تعریف فوق مدیران مالی در جهت کسب سه هدف زیرگام برمی دارند.

- ۱- تعیین ترکیب بهینه برای دارائی ها (مصارف و سرمایه)
- ۲- تعیین ترکیب بهینه برای بدهی و حقوق صاحبان سهام (منابع سرمایه)
- ۳- تعیین اندازه سازمان و نرخ رشد آن

**تعیین ترکیب بهینه برای دارائی ها (مصارف و سرمایه):** مدیران مالی بایستی میزان هر یک از دارائی های مورد نیاز از سازمان را تعیین نمایند بطوری که حداکثر بازده برای سازمان کسب گردد.

**تعیین ترکیب بهینه برای بدهی و حقوق صاحبان سهام (منابع سرمایه):** تعیین ترکیب بهینه منابع سرمایه از اهمیت ویژه ای برخوردار است بطوری که راههای مختلفی برای تامین مالی در سازمانها وجود دارد که از جمله آن می توان به انتشار سهام عادی یا ممتاز، اوراق قرضه یا مشارکت و یا اخذ وام اشاره نمود مدیریت مالی بایستی راهی را انتخاب نمایند که حداقل هزینه را برای سازمان در برداشته باشد.

**تعیین اندازه سازمان و نرخ رشد آن:** اندازه سازمانها با توجه به ارزش سهام آنها در بازار قابل تعیین است و نرخ رشد آن نیز تابعه ای از تغییر در ارزش سهام می باشد **هدف نهائی** مدیران حداکثر کردن ثروت سهامداران از طریق افزایش ارزش سهام آنها می باشد.

## محدودیت های حداکثر کردن ثروت سهامداران:

- ۱- **مسائل مباشرتی یا تئوری نمایندگی:** به تضاد منافع مدیران با صاحبان سهام تئوری نمایندگی اطلاق می شود و بسیار واضح است مدیران تازمانی در جهت حداکثر کردن ثروت سهامداران حرکت می نمایند که منافع خودشان به خطر نیافتد البته سازمانها می توانند با در نظر گرفتن هزینه هائی تحت عنوان نمایندگی این محدودیت را تا حدودی کاهش دهند که از جمله آن می توان به هزینه های نظارتی، هزینه های فرصت و ..... اشاره نمود.

۲- **مسئولیت اجتماعی** : قوانین و مقررات نوشته شده یا نانوشته ای هستند که گاهی اوقات مدیران را در جهت حداکثر کردن ثروت سهامداران با محدودیت روبرو می نمایند که از جمله آن می توان به قوانین زیست محیطی، قوانین اداره کار و.....

**حداکثر کردن سود** : در گذشته معیار کارائی مدیران مالی حداکثر کردن سود بوده است ولی بسیار واضح است این معیار نمی تواند قابل اتکا باشد برخی از ایرادات حداکثر کردن سود عبارتند از:

- ۱- سود یک معیار ایستامی باشد در حالی که ارزش روز سهام پویا است .
- ۲- در محاسبه سود امیال شخصی تاثیر دارد.
- ۳- ارزش زمانی پول و تورم را در نظر نمی گیرند.

### اجزاء سیستم مالی :

اجزای یک سیستم مالی عبارتند از: دارایی های مالی ، بازارهای مالی ، بازیگران مالی ، قوانین و مقررات حاکم بر بازارهای مالی

**دارائی های مالی :**

سندی است که در واقع حق دارنده آن نسبت به دارائی های درآمد های شخص دیگری را نشان می دهد اینگونه دارائی ها جنسیتی نامشهود دارند که از جمله می توان به اوراق بهاء دار سهام یا اوراق بهاء دار قرضه اشاره نمود.

### بازار مالی :

محل است که در آن دارائی های مالی مورد معامله و داد و ستد قرار می گیرد.

تقسیم بندی های مختلفی برای بازارهای مالی وجود دارد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود.

### الف : از حیث سررسیده به دودسته شامل بازار پول و سرمایه تقسیم بندی می شود:

**بازارهای پولی** بازارهایی هستند که در آن اوراق بها داری که عموماً بیش از یک سال مالی عمر دارند مورد معامله و داد و ستد قرار می گیرند.

**بازارهای سرمایه** بازارهایی هستند که در آن اوراق بها داری بلند مدت یا به عبارتی اوراق بها داری که بیش از یک سال عمر دارند مورد معامله و داد و ستد قرار می گیرند.

### ب : از حیث چگونگی انتشار بازارها به دودسته اولیه و ثانویه تقسیم بندی می شوند.

**بازارهای اولیه** : بازارهایی هستند که اوراق بهادار برای اولین بار در آن منتشر می گردد و عواید حاصل از فروش اینگونه اوراق مستقیماً به حساب صادر کننده آن واریزی گردد.

**بازارهای ثانویه** : بازارهایی هستند که عموماً اوراق بها داری که قبلاً در بازارهای اولیه مورد معامله و داد و ستد قرار گرفته اند مجدداً در این بازارها مورد مبادله قرار می گیرند واضح است که عواید حاصل از فروش اینگونه اوراق نه به جیب یا حساب صادر کننده ، بلکه به حساب دارنده اوراق منظور خواهد شد .

این بازارها نیز به دودسته شامل بازارهای بورسی (رسمی) و بازارهای خارج از بورس (غیررسمی) تقسیم بندی می شوند.

**بازیگران مالی** : اشخاصی حقیقی یا حقوقی هستند که باعث رونق بازارهای مالی می شوند که ممکن است از طریق واسطه مشاوره یا سرمایه گذاری مستقیم باعث رونق این بازارها گردند بعنوان مثال می توان به تحلیل گران مالی اشاره نمود.

### قوانین و مقررات حاکم بر بازارهای مالی :

باید هاونباید هائی است که بازیگران مالی بایستی آن را رعایت نمایند در امریکا کمیسیون بورس اوراق بهاء دار این کشور (sec) مرجع وضع کننده این قوانین می باشد در ایران هم در چند ساله اخیر قانون بازار سرمایه وضع شده است که بازیگران مالی ملزم به رعایت آن هستند.

### فصل سوم :

#### تجزیه و تحلیل صورتهای مالی :

برای آنکه بتوان صورتهای مالی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد نیاز است که ابتدا نسبت های مالی محاسبه شوند نسبت های مالی در ۴ دسته یا گروه بشرح زیر قرار می گیرند :

الف : نسبت های نقدینگی

ب : نسبت های کارائی ( عملیاتی یا فعالیت )

ج : نسبت های اهرمی ( نسبت بدهی )

د: نسبت های سودآوری

**نسبت های نقدینگی** : اینگونه نسبت ها که در واقع خالص جریان نقد در دسترس سازمان را نشان می دهند عموماً مورد استفاده اعتبار دهنده گان کوتاه مدت واقع می شوند.

این نسبت ها خود به دودسته شامل **جاری و آنی** تقسیم بندی می شوند به شرح ذیل قابل محاسبه هستند.

$$\text{نسبت های جاری} = \frac{\text{پیش پرداخت و موجودی ها - دارائی های جاری}}{\text{بدهی های جاری}}$$

$$\text{نسبت های آنی} = \frac{\text{دارائی های جاری}}{\text{بدهی های جاری}}$$

## اطلاعات از ترازنامه شرکت سهامی دنا استخراج شده است

### ترازنامه

بدهی ها:	دارائی ها :
حسابهای پرداختی	بانک
وام پرداختی کوتاه مدت ۱۰٪	بدهکاران
حقوق پرداختی	ذخیره مطالبات
پیش دریافت کالا	خالص بدهکاران
اوراق قرضه	پیش پرداخت بیمه
سرمایه سهام عادی	موجودی کالا
اندرخته قانونی	موجودی ملزومات
سود انباشته	زمین
بدهی بلندمدت / وام بلندمدت	ساختمان
	استهلاک انباشته
	ارزش دفتری ساختمان
	ماشین آلات
	استهلاک انباشته
	ارزش دفتری ماشین آلات
<b>جمع بدهیها و حقوق صاحبان سهام</b>	<b>جمع دارائی ها</b>

مطلوب است محاسبه نمائید نسبتهای نقدینگی را برای این شرکت .

در ترازنامه دارائی هاشامل : ۱- بانک ۲- خالص بدهکاران ۳- پیش پرداخت بیمه ۴- موجودی کالا ۵- موجودی ملزومات  
در ترازنامه بدهیها جاری شامل : ۱- حسابهای پرداختی ۲- وام پرداختی کوتاه مدت ۳- حقوق پرداختی ۴- پیش دریا فتها

$$۸۵,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۳۵,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۴۱۴,۰۰۰,۰۰۰$$

$$\text{نسبت های جاری} = \frac{\text{دارائیهای جاری}}{\text{بدهیهای جاری}} = \frac{۴۱۴,۰۰۰,۰۰۰}{۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰} = 2/17$$

پیش پرداخت + موجودی کالا - دارائیهای جاری

$$\text{نسبت‌های آنی} = \frac{\quad}{\quad}$$

بدهیهای جاری

$$\frac{۴۱۴,۰۰۰,۰۰۰ - ۱۹۴,۰۰۰,۰۰۰}{۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰} = \frac{۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰}{۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰} = ۱/۱۵$$

$$\text{نسبت‌های آنی} = \frac{۴۱۴,۰۰۰,۰۰۰ - ۱۹۴,۰۰۰,۰۰۰}{۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰} = \frac{۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰}{۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰} = ۱/۱۵$$

$$\text{سرمایه در گردش} = ۴۱۴,۰۰۰,۰۰۰ - ۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۲۲۴,۰۰۰,۰۰۰$$

$$\text{بدهی جاری} - \text{دارائی جاری} = \text{سرمایه در گردش}$$

**دارائیهای جاری درترازنامه فوق شامل :**

۱ - بانک ۲ - خالص بدهکاران ۳ - پیش پرداخت ۴ - موجودی کالا ۵ - موجودی ملزومات

**دارائیهای ثابت درترازنامه فوق شامل :**

۱ - زمین ۲ - ساختمان ۳ - ماشین آلات

**بدهیهای کوتاه مدت درترازنامه فوق شامل :**

۱ - حساب پرداختنی ۲ - وام پرداختنی کوتاه مدت ۳ - حقوق پرداختنی ۴ - پیش دریافت کالا

**بدهیهای بلندمدت درترازنامه فوق شامل :**

۱ - بدهی بلندمدت / وام بلندمدت ۲ - اوراق قرضه

**حقوق صاحبان سهام درترازنامه فوق شامل :**

۱ - سرمایه سهام عادی ۲ - اندوخته قانونی ۳ - سود انباشته

## نسبت های کارآئی و فعالیت :

اینگونه نسبتها عموماً کارائی مدیریت از دیدگاه استفاده از دارائی های شرکت را نشان می دهد این نسبتها غالباً مورد استفاده سرمایه گذاران بالفعل واقع میگردد و شامل نسبت گردش دارائی ها، نسبت گردش موجودی کالا و دوره وصول مطالبات میگردد که بشرح زیر قابل محاسبه هستند.

$$\text{نسبت گردش دارائی} = \frac{\text{خالص فروش}}{\text{جمع کل دارائی ها}}$$

$$\text{نسبت گردش موجودی کالا} = \frac{\text{بهای تمام شده کالا فروخته}}{\text{موجودی کالا}}$$

$$\text{برای بدست آوردن موجودی کالا} = \frac{\text{موجودی پایان دوره} + \text{موجودی اول دوره}}{۲}$$

$$\text{دوره وصول مطالبات} = \frac{\text{خالص بدهکاران}}{\text{متوسط فروش نسبه روزانه}}$$

$$\text{متوسط فروش نسبه روزانه} = \frac{\text{کل فروش نسبه در سال}}{۳۶۰}$$

**مثال :**

صورتحساب سودوزیان شرکت دنبابه شرح زیر در اختیار است :

مطلوب است محاسبه نسبتهای کارائی برای شرکت سهامی دنبافرض برآنکه ازخالص فروش ۸۰٪ آن فروش های نسبه شرکت باشد

فروش ..... ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰

برگشت ازفروش و تخفیفات ..... (۱۵,۰۰۰,۰۰۰)

خالص فروش ..... ۵۸۵,۰۰۰,۰۰۰

بهای تمام شده کالای فروش رفته ..... -

موجودی اول دوره ..... ۱۴۰,۰۰۰,۰۰۰

خالص خرید کالای دوره ..... ۳۱۰,۰۰۰,۰۰۰

کالای آماده برای فروش ..... ۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰

موجودی پایان دوره ..... (۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰)

بهای تمام شده کالای فروش رفته ..... ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰

سود ناویژه ..... ۲۸۵,۰۰۰,۰۰۰

هزینه های عملیاتی ..... (۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰)

سود قبل از کسری بهره و مالیات ..... ۱۸۵,۰۰۰,۰۰۰

هزینه بهره ..... (۲۵,۰۰۰,۰۰۰)

سود قبل از کسر مالیات ..... ۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰

مالیات ..... (۴۰,۰۰۰,۰۰۰)

سود خالص ..... ۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰

سود سهام پرداختنی ..... ۷۰,۰۰۰,۰۰۰

$$\text{نسبت گردش دارائی} = \frac{\text{خالص فروش}}{\text{جمع کل دارائیهها}} = \frac{۵۸۵,۰۰۰,۰۰۰}{۶۲۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۰.۹۴$$

$$\text{نسبت گردش موجودی کالا} = \frac{\text{بهای تمام شده کالای فروش رفته}}{\frac{\text{موجودی پایان دوره} + \text{موجودی اول دوره}}{۲}} = \frac{۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰}{\frac{۱۴۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰}{۲}} = ۲/۰۷$$

خالص بدهکاران یا حسابهای دریافتنی

$$\text{دوره وصول مطالبات} = \frac{13500000}{58500000 \times \%80} = 103$$

$$\text{دوره وصول مطالبات} = \frac{\text{خالص بدهکاران یا حسابهای دریافتنی}}{\frac{\text{خالص فروش} \times \%X}{360}}$$

$$\frac{\text{خالص فروش} \times \%X}{360}$$

برای بدست آوردن معادله بالا اول می بایست متوسط فروش نسبه روزانه را بدست آوریم روش حل آن

$$\text{متوسط فروش نسبه روزانه} = \frac{\text{عدد درصد اعلامی} \times \text{خالص فروش}}{\text{ایام سال (360 روز)}} = \frac{585,000,000 \times \%X}{360}$$

$$\text{نسبت موجودی کالا} = \frac{\text{بهای تمام شده کالای فروش رفته}}{\text{متوسط موجودی کالا}}$$

$$\text{متوسط موجودی کالا} = \frac{\text{موجودی پایان دوره} + \text{موجودی اول دوره}}{2}$$

**نسبتهای اهرمی یا بدهی :**

این نسبتها غالباً توان شرکت را در بازپرداخت بدهیهای بلندمدت نشان میدهد بنابراین مورد استفاده اعتبار دهنده گان نیز واقع می گردد این نسبتها شامل نسبت بدهی بلندمدت به کل دارائی ها، کل بدهیها به کل دارائی ها، بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام و توان واریز بهره میگرد که به شرح زیر قابل محاسبه می باشند.

$$1) \text{نسبت بدهی بلندمدت به دارائی ها} = \frac{\text{بدهی بلندمدت}}{\text{جمع کل دارائی ها}}$$

$$2) \text{نسبت کل بدهی ها به کل دارائی ها} = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{جمع کل دارائی}}$$

$$3) \text{نسبت بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{بدهی های بلندمدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$4) \text{نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{کل بدهیها}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$5) \text{نسبت حقوق صاحبان سهام به دارائی ها} = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام}}{\text{جمع کل دارائی}}$$



$$\text{نسبت توان واریز بهره (۶)} = \frac{\text{سود قبل از کسر بهره و مالیات}}{\text{بهره}} = \frac{\text{EBIT}}{i}$$

باتوجه به اطلاعات مثال پیش گفته مطلوب است محاسبه نمائید نسبتهای اهرمی یابدهی را برای شرکت سهامی دنا.

$$\text{نسبت بدهی بلندمدت به دارائی} = \frac{\text{بدهی بلندمدت}}{\text{جمع کل دارائی ها}} = \frac{۱۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۶۲۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۲۰\%$$

$$\text{نسبت کل بدهی ها به کل دارائی ها} = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{جمع کل دارائی ها}} = \frac{۳۲۰,۰۰۰,۰۰۰}{۶۲۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۵۱\%$$

$$\text{نسبت بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{بدهی های بلندمدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} = \frac{۱۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۳۰۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۴۲\%$$

$$\text{نسبت کل بدهی به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{کل بدهیها}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} = \frac{۳۲۰,۰۰۰,۰۰۰}{۳۰۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۱/۰۵$$

$$\text{نسبت حقوق صاحبان سهام به دارائی ها} = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام}}{\text{جمع کل دارائی ها}} = \frac{۳۰۴,۰۰۰,۰۰۰}{۶۲۴,۰۰۰,۰۰۰} = ۴۹\%$$

$$\text{نسبت توان واریز بهره} = \frac{\text{سود قبل از کسر بهره و مالیات}}{\text{بهره}} = \frac{\text{EBIT}}{i} = \frac{۱۸۵,۰۰۰,۰۰۰}{۲۵,۰۰۰,۰۰۰} = ۷/۴$$

### ثبت های سودآوری

این ثبتهاکه کارائی واحدهای تجاری را نشان می دهند و همواره یک طرف آن سود کسب شده در واحدهای تجاری می باشد غالباً مورد استفاده سرمایه گذاران بالقوه قرار می گیرد این نسبتها شامل ۱-نسبت حاشیه سود ۲- نرخ بازده دارائی ۳- نرخ بازده حقوق صاحبان سهام ۴- سود هر سهم ۵- سود تقسیمی هر سهم ۶- درصد سود تقسیمی هر سهم می گردد که بشرح زیر قابل تعیین می باشند

$$\text{حاشیه سود (بازده فروش) ۱-} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{خالص فروش}}$$

$$\text{نسبت بازده دارایی ها / نرخ بازده سرمایه گذاری} = \frac{\text{سودخالص}}{\text{جمع کل دارایی}}$$

$$\text{نسبت بازده حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{سودخالص}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$\text{سود متعلق به سهامداران ممتاز - سودخالص} = \text{Eps} = \frac{\text{سود قابل توزیع سهامداران ممتاز - سود قابل توزیع}}{\text{تعداد سهام عادی}}$$

$$\text{Dps} = \frac{\text{سود تقسیمی هر سهم}}{\text{تعداد سهام عادی}}$$

$$\text{Dps} = \frac{\text{Dps}}{\text{Eps}}$$

باتوجه به اطلاعات مثال شرکت دنامطلوب است محاسبه نمائیدنسبتهای سودآوری این شرکت سهامی را .

$$\text{نسبت بازده دارایی ها} = \frac{120,000,000}{585,000,000} = 20\%$$

نکته: اگر رقم بدست آمده بیش از ۲۰٪ باشد مطلوب است

$$\text{نسبت بازده سرمایه گذاری} = \frac{120,000,000}{624,000,000} = 19\%$$

$$\text{نسبت بازده حقوق صاحبان سهام} = \frac{120,000,000}{304,000,000} = 39\%$$

$$\text{Eps} = \frac{120,000,000}{220,000} = 545$$

$$\text{Dps} = \frac{\text{سود قابل توزیع سهامداران ممتاز - سود قابل توزیع}}{\text{تعداد سهام عادی}} = \frac{70,000,000}{220,000} = 318$$

$$\text{Dps} / \text{درصد سود تقسیمی} = \frac{\text{Dps}}{\text{Eps}} = \frac{318}{545} = \% 58$$

می توان برای تغییر در یک نسبت مالی دویاچندنسبت مالی تشکیل دهنده آن را تغییر داد این زمانی مقدور است که یک نسبت مالی از مجموع یا حاصل ضرب چندنسبت مالی به چندقسمت تشکیل شده باشد که اصطلاحاً به آن سیستم **دپونت** گوئیم

**بعنوان مثال :**

می توان به دودپونت نرخ بازده دارائی و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام اشاره نمود که به شرح زیر قابل محاسبه است .

سودخالص

$$\text{ROA} = \frac{\text{نرخ بازده دارائی}}{\text{جمع کل دارائی}}$$

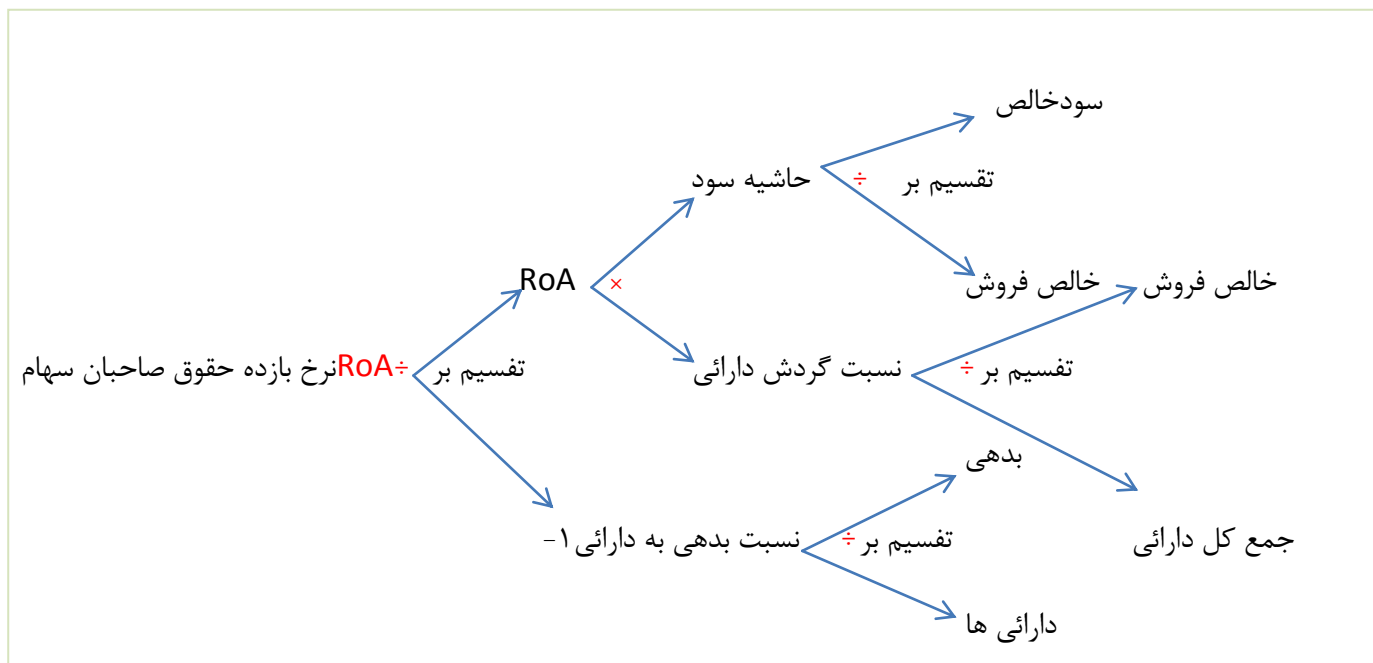
جمع کل دارائی

نسبت گردش دارائی ها × حاشیه سود = ROA

برای بدست آوردن حاشیه سود می بایست

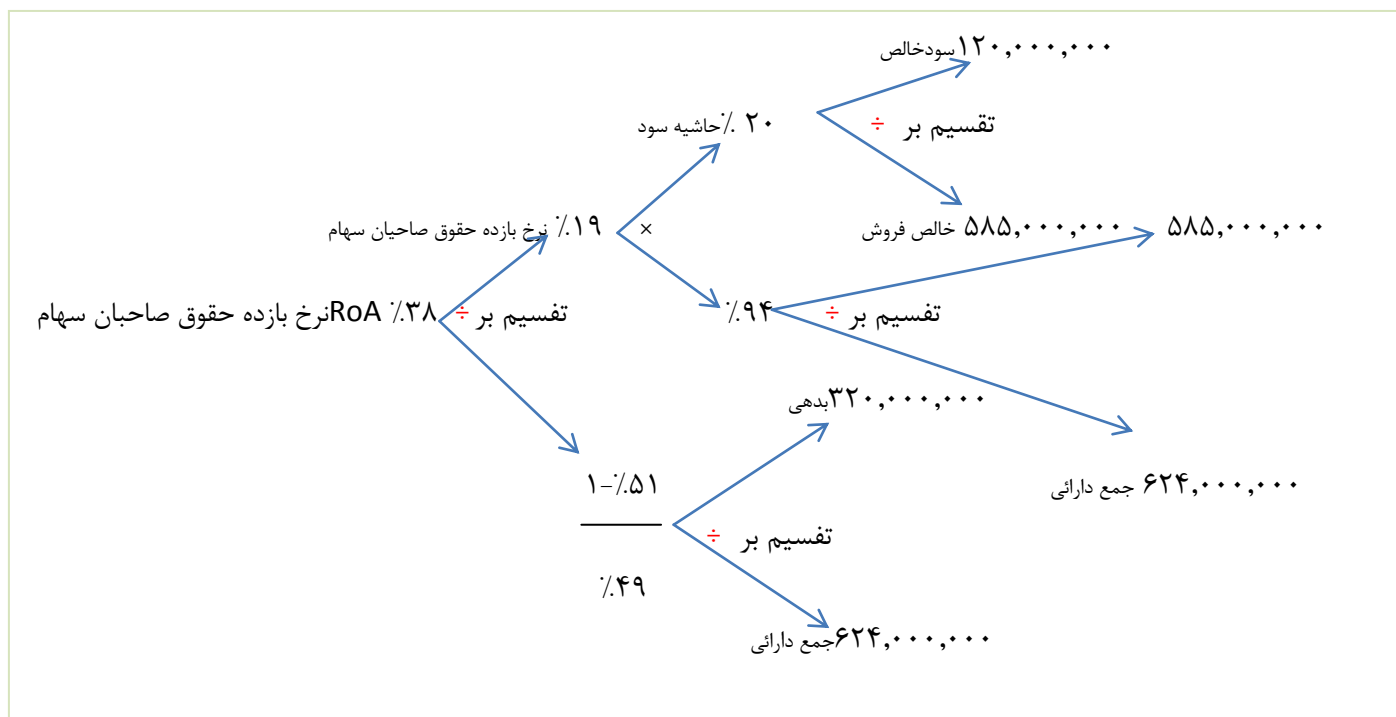
$$\frac{\text{سودخالص}}{\text{خالص فروش}}$$

$$\frac{\text{خالص فروش}}{\text{جمع کل دارائی ها}}$$



**مثال:**

باتوجه به اطلاعات مثال شرکت دناملوب است تهیه نمائید سیستم دیونت نرخ حقوق صاحبان سهام این شرکت را.



بودجه عبارت است از پیش بینی و برآمدیک رویداد مالی یا عملیاتی قبل از آنکه تحقق یابد و برای یک دوره زمانی مشخص . آنچه که از تعریف فوق برمی آید آن است که در بودجه به مواردی چون :

### ۱- دوره زمانی

دوره زمانی برای بودجه بایستی مشخص و از قبل تعیین شده باشد بسیار واضح است هر چه دوره زمانی کوتاه تر باشد بودجه دقیق تر می باشد.

۲- **بودجه کمی است** یعنی آنکه اطلاعات مربوط به بودجه بایستی در قالب اعداد و ارقام تعریف شده و مشخصی گزارش گردند

۳- **واحد اندازه گیری**: بسیار واضح است برای آنکه بتوان اطلاعات را کمی نمود، نیاز است واحد مشخصی برای بودجه تعیین شوند که عموماً بودجه را با واحدهای ریالی در ایران مورد سنجش قرار می دهیم .

**بودجه عملیاتی**: به طرح و برنامه عملیاتی یک واحد تجاری از یک دوره زمانی مشخص بودجه عملیاتی گوئیم

**برخی از اقلام تشکیل دهنده بودجه عملیاتی عبارتند از:**

۱- بودجه فروش یا فروش بودجه

۲- بودجه بهای تمام شده

۳- بودجه هزینه های عملیاتی و بطور کلی بودجه سود و زیان و ویاسود زیان بودجه شده

**بودجه مالی**: عبارت است از طرح و برنامه مالی یک واحد تجاری و برای یک دوره زمانی مشخص

برخی از اقلام تشکیل دهنده بودجه مالی عبارتند از: **بودجه نقدی**, **بودجه مخارج سرمایه**, **بودجه دارائی ها** و **بودجه بدهیها** و بطور کلی **توازن بودجه** شده .

**از ترکیب بودجه مالی و عملیاتی سازمان بودجه جامع سازمان بدست خواهد آمد**

### **بودجه نقدی:**

بودجه نقدی که در گروه بودجه های مالی واقع می شود در واقع خالص جریانهای نقدی واحد تجاری را برای دوره بودجه نشان می دهد.

برای محاسبه بودجه نقدی کافی است کلیه جریانهای نقد و رویدی به سازمان را به جریان نقد ابتدای دوره اضافه نمائیم و از آنها کلیه جریانهای نقد خروجی از سازمان را طی یک دوره کسر نمائیم .

**مثال : اطلاعات زیر در خصوص تهیه بودجه نقدی شرکت زاگرس در اختیار است.**

۱- موجودی نقد ابتدای دوره معادل ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۲- خرید و فروش های شرکت در طی چهار ماه اخیر به شرح زیر است

<u>شرح</u>	<u>خرید</u>	<u>فروش</u>
فرودین	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۰,۰۰۰,۰۰۰
اردیبهشت	۱۵۲,۰۰۰,۰۰۰	۲۹۰,۰۰۰,۰۰۰
خرداد	۱۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۵,۰۰۰,۰۰۰
تیر	۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۹۸,۰۰۰,۰۰۰

که خرید کالا بصورت نسبه بوده و بهای کالای خریداری شده یک ماه پس از خرید تسویه می گردد و فروشها ۴۰٪ در ماه فروش ۳۰٪ در ماه پس از فروش ۲۰٪ در دو ماه پس از فروش و ۱۰٪ باقیمانده در ۳ ماه پس از فروش پس از سوخت شدن ۲٪ آن قابل وصول خواهد بود .

۳- هزینه های شرکت در تیر ماه معادل ۳۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال برآورد شده است که از این میزان ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال هزینه های غیر نقدی و استهلاک می باشد.

۴- در طی دوره شرکت ماشین آلات بلا استفاده خود را به مبلغ ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال به فروش رسانید و بجای آن ماشین آلاتی به مبلغ ۶۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال خریداری نمود.

**مطلوب است تهیه نمائید بودجه نقدی تیر ماه این شرکت را.**

بودجه نقدی تیر ماه

	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	موجودی نقد ابتدای دوره
$298,000,000 \times 40\%$	۱۱۹,۲۰۰,۰۰۰	دریافتی از محل فروش تیر ماه
$285,000,000 \times 30\%$	۸۵,۵۰۰,۰۰۰	دریافتی از محل فروش خرداد ماه
$290,000,000 \times 20\%$	۵۸,۰۰۰,۰۰۰	دریافتی از محل فروش اردیبهشت ماه
$280,000,000 \times 10\% = 28,000,000$	۲۷,۴۴۰,۰۰۰	دریافتی از محل فروش فروردین ماه
$28,000,000 \times 2\% = (560,000)$	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	دریافتی از محل فروش ماشین آلات
<u>۲۷,۴۴۰,۰۰۰</u>		

**جریان های غیر نقدی خروجی :**

(۱۴۵,۰۰۰,۰۰۰)	پرداختی بابت خرید خرداد ماه
(۳۲,۰۰۰,۰۰۰)	پرداخت بابت هزینه های نقدی
(۶۵,۰۰۰,۰۰۰)	پرداختی بابت خرید ماشین آلات جدید
<u>۹۸,۱۴۰,۰۰۰</u>	موجودی نقدی پایان دوره

**مثال:** با توجه به اطلاعات پیش گفته خرید در مرداد ماه معادل ۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و فروش این ماه معادل ۳۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال باشد. مطلوب است تهیه نمائید بودجه نقدی مرداد ماه با فرض آنکه این شرکت وجوه نقدی از ابر ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را در حسابی سرمایه گذاری می نماید بطوری که ۲۰٪ سود به این سرمایه گذاری در همان دوره سرمایه گذاری بابت یکسال پرداخت میشود.

**پاسخ:**

$$396,960,000 + 20\% = 192,000,000 \times X = 100,000,000$$

$$396,960,000 - 192,000,000 = 204,960,000$$

$$204,960,000 \div 80 = 100,000,000$$

$$104,960,000 = 80\% \times X$$

$$X = 104,960,000$$

$$x = \frac{104,960,000}{80\%} = 131,200,000$$

مبلغ سرمایه گذاری

$$131,200,000 \times 20\% = 26,240,000$$

دریافتی بابت سود سرمایه گذاری ۲۶,۲۴۰,۰۰۰

فروش ابتدای دوره دوره ۹۸,۱۴۰,۰۰۰

جریان های ورودی :

دریافتی بابت فروش مرداد ۴۰٪ ۱۲۴,۰۰۰,۰۰۰

دریافتی بابت فروش تیر ۳۰٪ ۸۹,۴۰۰,۰۰۰

دریافتی بابت فروش خرداد ۲۰٪ ۵۷,۰۰۰,۰۰۰

دریافتی بابت فروش اردیبهشت ۱۰٪ ۲۸,۴۲۰,۰۰۰

دریافتی بابت سود سرمایه گذاری ؟

جریان های نقد خروجی :

پرداختی بابت خرید تیر ماه (۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰)

پرداختی بابت هزینه های نقدی (۳۲,۰۰۰,۰۰۰)

پرداخت بابت سرمایه گذاری ؟

**موجودی نقد پایان دوره ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰**

مسئله ۶ صفحه ۱۲۰ : با توجه به اطلاعات داده شده , جریانهای نقدی ورودی و خروجی شرکت آتارا از مهترتا آخر اسفند حساب کنید (ارقام به هزار ریال )

### پیش بینی فروش

تیر ماه	۲۵,۰۰۰	آذر	۲۵,۰۰۰
مرداد	۲۷,۰۰۰	دی	۲۸,۰۰۰
شهریور	۲۸,۰۰۰	بهمن	۳۵,۰۰۰
مهر	۳۰,۰۰۰	اسفند	۲۵,۰۰۰
آبان	۲۵,۰۰۰		

**الف:** تمام فروش بصورت نقدی است

**ب:** کلیه مطالبات وصول خواهد شد (بدهی سوخت شده نداریم)

**ج:** در آذر ماه مبلغ ۱۰,۰۰۰ ریال بابت فروش دارائی ثابت دریافت می شود

**د:** انتظار میرود که خریدنسیه (حسابهای پرداختی) ۷۵٪ فروش ماهانه شود

**ه:** پرداخت (بابت حسابهای پرداختی) در ماهی که کالائی خریداری می شود معادل ۶۰ درصد خرید است

**و:** انتظار میرود که ۴۰ درصد خرید یک ماه پس از خرید (از حسابهای پرداختی) پرداخت شود

**ز:** دستمزد و حقوق کارکنان در ماه ۲,۰۰۰ ریال به اضافه ۷ درصد فروش است

**ح:** سایر هزینه های عملیاتی نقدی در ماه ۲,۰۰۰ ریال می شود

ط: در هر یک از ماههای آذر و اسفند ۱,۵۰۰ ریال بابت مالیات پرداخت می شود

پاسخ سؤال ۶ صفحه ۱۲۰

### جریان های نقدورودی و خروجی مهرماه

جریان های ورودی :

دریافتی بابت فروش مهرماه

۳۰,۰۰۰

جریان خروجی :

پرداختی بابت خرید مهرماه

(۱۳,۵۰۰)

پرداختی بابت خرید شهریورماه

(۸,۴۰۰)

پرداختی بابت دستمزد

(۴,۱۰۰)

پرداخت بابت هزینه های عملیاتی نقدی

(۲,۰۰۰)

خالص جریان های طی دوره

۲,۰۰۰

### جریان های نقدورودی و خروجی آبان ماه

جریان های ورودی :

دریافتی بابت فروش مهرماه

۲۵,۰۰۰

جریان خروجی :

پرداختی بابت خرید مهرماه

(۱۱,۲۵۰)

پرداختی بابت خرید شهریورماه

(۹,۰۰۰)

پرداختی بابت دستمزد

(۳,۷۵۰)

پرداخت بابت هزینه های عملیاتی نقدی

(۲,۰۰۰)

خالص جریان های طی دوره

-۱,۰۰۰

خریدنسیه در مهرماه  $30,000 \times 0.75 = 22,500$

$22,500 \times 0.60 = 13,500$

خرید شهریورماه  $28,000 \times 0.75 = 21,000$

$21,000 \times 0.40 = 8,400$

$30,000 \times 0.7 + 2,000 = 22,000$

سئوالات از صفحه ۱۱۸ تا مسئله ۹ حل شود



**بودجه های فروش :**

بودجه های عملیاتی که پیش فرض بودجه های مالی هستند با بودجه فروش شروع می شوند از این حیث بودجه حائز اهمیت است می توان از طریق ..... مختلفی فروش را برنامه ریزی نمود که از جمله آن فروش سنوات قبل ، فروش صنعت و..... بطور کلی جهت برنامه ریزی فروش بایستی کل وجوه مورد نیاز و همچنین وجوهی را که بایستی از خارج از سازمان تامین گردند مشخص شوند که بشرح زیر قابل محاسبه است .

بدهی های رایگان	جمع کل دارائی
(تغییرات در فروش) -	(تغییرات در فروش) =
خالص فروش	خالص فروش
(نرخ سود تقسیمی - ۱) (نرخ جدید بازده فروش × فروش برنامه ریزی شده) - کل وجوه مورد نیاز = وجوهی که می بایستی از خارج از سازمان تامین گردد	

**مثال : اطلاعات زیر از دفاتر شرکت کامران استخراج شده است سال ۱۳۸۹.**

خالص فروش	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰
سود خالص	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع دارائی ها	۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
حقوق صاحبان سهام	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰

مطلوب است تعیین نمائید کل وجوه مورد نیاز و وجوهی که بایستی تامین مالی خارجی گردد (سال ۱۳۹۰).  
 با فرض آنکه تمامی بدهی های سازمان بصورت رایگان بوده و شرکت قصد داشته باشد فروش سال جدید ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال افزایش یابد و بازده فروش ۵٪ افزایش یابد (نرخ سود تقسیمی در این شرکت ۸۰٪ می باشد)

بدهی رایگان = حقوق صاحبان سهام - جمع کل دارائی

بدهی رایگان = ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰      ۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰

$(۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰) - \frac{۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰}{۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰} (۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰) = ۸۳,۳۳۳,۳۳۳$

۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰      ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰

پیش بینی فروش = ۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ = ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰

سود خالص      ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰

$\frac{۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰}{۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰} = ۰.۲۵$        $۰.۲۵ + ۰.۰۵ = ۰.۳۰$

خالص فروش      ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰

$(۱ - ۰.۸۰) (۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ \times ۰.۳۰) - ۸۳,۰۰۰,۰۰۰ = ۴۱,۳۳۳,۳۳۳$

$۴۱,۳۳۳,۳۳۳ - ۴۲,۰۰۰,۰۰۰ = ۸۳,۰۰۰,۰۰۰$        $۸۳,۰۰۰,۰۰۰ \times ۰.۲۰ = ۱۶,۶۰۰,۰۰۰$        $۱۶,۶۰۰,۰۰۰ \times ۰.۳۰ = ۴,۹۸۰,۰۰۰$

**صورت‌های مالی بودجه شده (تخمین صورت‌های مالی)**

در خصوص صورت‌های مالی نیز می‌توان معیارهای مختلفی را جهت تعیین صورت‌های مالی برآوردی استفاده نمود آنچه عمومیت بیشتری دارد تخمین یا برآورد صورت‌های مالی با استفاده از صورت‌های مالی سنوات قبل می‌باشد.

مسئله ۱۲ صفحه ۱۲۷

ترازنامه و صورت سود و زیان شرکت رویال متعلق به ۱۳۶۹ در ذیل نشان داده شده است با استفاده از این صورت‌ها و سایر اطلاعات داده شده، برای سال ۱۳۷۰ صورت‌های تخمینی تهیه کنید

**الف:** پیش‌بینی می‌شود که فروش در سال ۱۳۷۰ به ۲۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال برسد

**ب:** بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های عملیاتی با حجم فروش متناسبند

**ج:** هزینه بهره نسبت به سال ۱۳۶۹ تغییر نخواهد کرد

**د:** مالیات بر اساس ۵۰ درصد سود مشمول مالیات محاسبه می‌شود پیش‌بینی سود تقسیمی هر سهم در سال ۱۳۷۰ مبلغ ۱۶۰,۰۰۰ ریال است

**ه:** حداقل مانده حساب نقدی و بانک ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال تعیین شده است

**و:** انتظار می‌رود که حساب‌های دریافتی ۷۱ درصد فروش ماهانه شوند

**ز:** موجودی کالا به مقدار ۱۰ درصد افزایش می‌یابد

**ح:** سایر بدهی‌ها و دارائیهای جاری هیچ تغییری نمی‌کند

**ط:** خالص دارائیهای ثابت کاهش می‌یابد و به ۲,۲۰۰,۰۰۰ ریال می‌رسد

**ی:** تخمین زده می‌شود که خرید نسبی معادل ۱۹/۷ درصد فروش سالانه شود متوسط زمان حساب‌های پرداختی ۴۵ روز است

**ک:** اسناد پرداختی و وام‌های بانکی، وام بلندمدت و سهام عادی تغییر نمی‌کند

**شرکت سهامی رویال، صورت سود و زیان، برای منتهی به ۲۹/اسفند ۱۳۶۹**

**ارقام به هزار ریال**

۲۰,۳۰۰,۰۰۰	فروش
۱۳,۶۵۰,۰۰۰	بهای تمام شده کالای فروش رفته
۶,۶۵۰,۰۰۰	سود ناخالص
۵,۲۰۰,۰۰۰	هزینه‌های عملیاتی
۱,۴۵۰,۰۰۰	سود قبل از بهره و مالیات
۵۰۰,۰۰۰	بهره
۹۵۰,۰۰۰	سود قبل از کسر مالیات
۴۷۵,۰۰۰	مالیات
۴۷۵,۰۰۰	سود خالص
۱۶۰,۰۰۰	سود سهام پرداخت شده
۳۱۵,۰۰۰	آنچه به سود انباشته شده اضافه شده
۲۴,۰۰۰,۰۰۰	فروش

۱۶,۰۸۰,۰۰۰	بهای تمام شده کالای فروش رفته
۷,۹۲۰,۰۰۰	سود ناخالص
(۶,۱۴۷,۷۸۳)	هزینه های عملیاتی
۱,۷۷۲,۲۱۷	سود قبل از بهره و مالیات
(۵۰۰,۰۰۰)	بهره
۱,۲۷۲,۲۱۷	سود قبل از کسر مالیات
۶۳۶,۱۰۹	مالیات
۶۳۶,۱۰۹	سود خالص
۱۶۰,۰۰۰	سود سهام پرداخت شده
۴۷۶,۱۰۹	آنچه به سود انباشته شده اضافه شده

### شرکت سهامی روبال، ترازنامه، ۲۹ اسفند ۱۳۶۹

ارقام به هزار ریال

#### دارائیهها:

#### دارائیههای جاری:

۷۰۰,۰۰۰	وجه نقد و بانک
۱,۲۰۰,۰۰۰	حسابهای دریافتی
۲,۵۹۰,۰۰۰	موجودی کالا
۴۸۰,۰۰۰	سایر دارائیههای جاری
۴,۹۷۰,۰۰۰	کل دارائیههای جاری
۲,۳۸۰,۰۰۰	خالص دارائیههای ثابت
۷,۳۵۰,۰۰۰	کل دارائیهها

#### بدهیها و حقوق صاحبان سهام

#### بدهیهای جاری:

۵۰۰,۰۰۰	حسابهای پرداختی
۱,۵۰۰,۰۰۰	اسناد پرداختی و وامهای بانکی
۱۴۲,۰۰۰	سایر بدهیهای جاری
۲,۱۴۲,۰۰۰	کل بدهیهای جاری
۱,۴۰۰,۰۰۰	وام بلند مدت
۶۲۲,۰۰۰	سهام عادی
۳,۱۸۶,۰۰۰	سود انباشته
۷,۳۵۰,۰۰۰	کل بدهیها و حقوق صاحبان سهام

پاسخ سؤال ۱۲ صفحه ۱۲۷ کتاب

۲۴,۰۰۰,۰۰۰	فروش
(۱۶,۰۸۰,۰۰۰)	بهای تمام شده کالای فروش رفته
۷,۹۲۰,۰۰۰	سود ناخالص (ناویژه)
(۶۰۰,۰۰۰)	هزینه عملیاتی
۱,۹۲۰,۰۰۰	سود قبل از کسر بهره و مالیات
(۵۰۰,۰۰۰)	هزینه بهره
۱,۴۲۰,۰۰۰	سود قبل از کسر مالیات
(۷۱۰,۰۰۰)	مالیات بردرآمد شرکت
۷۱۰,۰۰۰	سود خالص
۱۶۰,۰۰۰	سود سهام پرداخت شده

$\frac{13,650,000}{20,300,000} = 67\%$	$\frac{X}{24,000,000} = 67\%$
$\frac{5,200,000}{20,300,000} = 25\%$	$24,000,000 \times 25\% = 6,000,000$
$\frac{(500,000)}{(1,420,000) \times 50\%}$	$\frac{(710,000)}{710,000} =$
هزینه بهره	مالیات کسر بهره شرکت سود خالص

## تراز تخمینی ۱۳۷۰

حسابهای پرداختنی	۵۹۱,۰۰۰	وجه نقد	۱,۰۰۰,۰۰۰
اسناد پرداختنی	۱,۵۰۰,۰۰۰	حسابهای دریافتنی	۱,۴۲۰,۰۰۰
سایر بدهی های جاری	۱۴۲,۰۰۰	موجودی کالا	۲,۸۴۹,۰۰۰
وام های بلند مدت	۱,۴۰۰,۰۰۰	سایر دارائی های جاری	۴۸۰,۰۰۰
سرمایه سهام عادی	۶۲۲,۰۰۰	دارائی های ثابت	۲,۲۲۰,۰۰۰
سود انباشته	۳,۷۳۶,۰۰۰	مازاد منابع سرمایه	۲۲,۰۰۰
	۷,۹۹۱,۰۰۰	جمع دارائی ها	۷,۹۹۱,۰۰۰

صورت سودوزیان انباشته	
سود انباشته اول دوره	۳,۱۸۶,۰۰۰
سود خالص	۷۱۰,۰۰۰
سود تقسیم شده	(۱۶۰,۰۰۰)
سود انباشته پایان دوره	(۱۶۰,۰۰۰)
	<hr/>
	۳,۷۳۶,۰۰۰

فروش ماهانه  $24,000,000 \div 12 = 2,000,000$

$$\frac{2,000,000 \times 71}{100} = 1,420,000$$

$2,590,000 \times 110\% = 2,849,000$

فروش نسبی سال  $24,000,000 \times 19.7\% = 4,728,000$

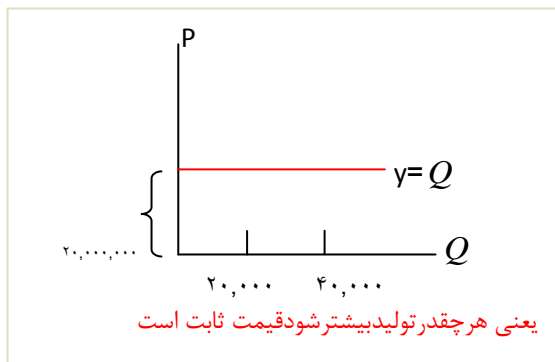
حسابهای دریافتی  
 = دوره پرداخت بدهی (دوره وصول مطالبات)  
 متوسط خرید نسبی روزانه

$$45 = \frac{X}{\frac{4,728,000}{360}} = 59,1000$$

**تجزیه و تحلیل نقاط سر به سر و همراهها:**

اقدام ثابت بهای تمام شده اقلامی هستند که با تغییر در سطح تولید یا فعالیت تغییری در آنها حاصل نمی شود (البته تا حد معین) این اقدام هر چند که در کل ثابت هستند ولی با تغییر در سطح فعالیت برای هر واحد متغیرند

نمودار آنها به شرح زیر است:



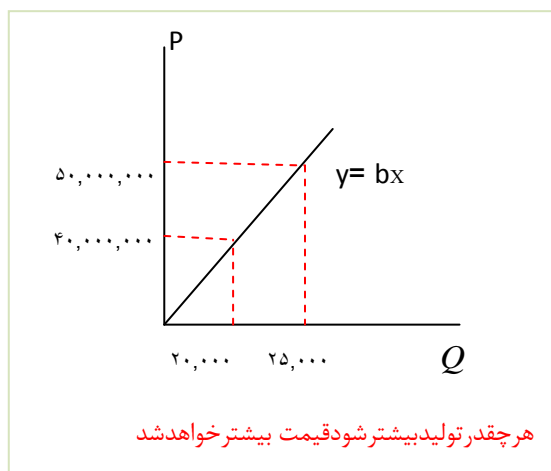
مقدار = Q      قیمت = P

$$\frac{20,000,000}{20,000} = 1,000$$

$$\frac{20,000,000}{40,000,000} = 500$$

**اقدام متغیر بهای تمام شده:**

اقلامی هستند که با تغییر در سطح تولید یا فعالیت تغییر می نمایند این اقدام هر چند در کل متغیرند ولی برای هر واحد ثابت می باشند نمودار آنها به شرح زیر است:

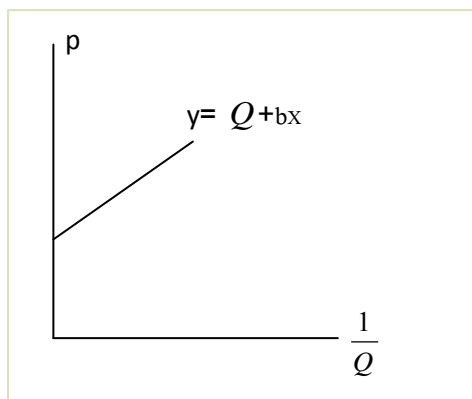


$$\frac{40,000,000}{20,000} = 2,000$$

$$\frac{50,000}{25,000} = 2,000$$

**اقلام کل بهای تمام شده :**

شامل اقلام ثابت و متغیر بهای تمام شده می شود و در واقع بهای تمام شده کل را نمایش می دهد نمودار آن به شرح زیر است :



اقلام ثابت با FC نمایش داده می شود

اقلام متغیر با VC نمایش داده می شود

اقلام کل با TC یا Q نمایش داده می شود

درآمد کل با TR نمایش داده می شود

**نقطه سربه سر عملیاتی :**

سطحی از فعالیت است که شرکت قادر است اقلام ثابت و متغیر عملیاتی واحد تجاری را پوشش دهد (تأمین نماید) و بابه عبارتی سطحی از فعالیت است که هزینه های کل برابر با درآمد کل می باشد به شرح زیر قابل محاسبه است :

اقلام کل = اقلام متغیر + اقلام ثابت

$$TC = FC + VC \cdot Q$$

$$TR = P \cdot Q \quad \text{درآمد کل} = TR \quad p = \text{قیمت} \quad Q = \text{مقدار}$$

$$TC = TR$$

$$FC + VC \cdot Q = P \cdot Q$$

اقلام متغیر = VC      اقلام ثابت = FC

$$FC = P \cdot Q - VC \cdot Q$$

$$FC = Q(P - VC) \Rightarrow Q^* = \frac{FC}{P - VC} \quad \text{نقطه سربه سر عملیاتی}$$

P = قیمت

مقدار در نقطه سربه سر

$$FC + VC \cdot P = Q \cdot Q^*$$

$$FC + VC \cdot P = Q \cdot Q^*$$

$$FC = P \cdot Q^* - VC \cdot Q^* \div p$$

$$\frac{FC}{P} = Q^* - \frac{VC}{P} \cdot Q^*$$

$$\frac{FC}{P} = Q^* \left(1 - \frac{VC}{P}\right) = FC = P \cdot Q^* \left(1 - \frac{VC}{P}\right)$$

$$S^* = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{P}} \quad \text{نقطه سربه سر فروش}$$

مثال: شرکت آلفا قصد تولید محصولی را دارد که بهای ثابت آن ۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه متغیر برای هر واحد ۸,۰۰۰ ریال است. چنانچه بهای فروش هر واحد در بازار معادل ۱۵,۰۰۰ ریال باشد مطلوب است تعیین نمائید مقدار و مبلغ را در نقطه سربه سر عملیاتی. بهای ثابت ۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال  $fc=40,000,000$   $vc=8,000$   $p=15,000$

$$Q^* = \frac{FC}{P-VC} = \frac{40,000,000}{15,000-8,000} = 5,714$$

مقدار در نقطه سربه سر عملیاتی

هزینه متغیر هر واحد ۸,۰۰۰ ریال

$$S^* = 5,714 \times 15,000 = 85,710,000$$

مبلغ در نقطه سربه سر عملیاتی

بهای فروش هر واحد ۱۵,۰۰۰ ریال

مبلغ  $p$  مقدار  $Q$

**نقطه سربه سر مالی:**

سطحی از فعالیت (سطحی از سود) است که واحد تجاری بر اساس آن هزینه بهره، مالیات و سود متعلق به سهامداران ممتاز را نیز تامین نماید و به شرح زیر قابل محاسبه است.  $T$  = نرخ مالیات  $I$  = بهره  $E$  = سود متعلق به سهامداران ممتاز

$$Y, K = I + \frac{E}{1-T}$$

**مثال:** با توجه به مثال پیش گفته چنانچه در ساختار بدهی و سرمایه این شرکت ۱۵,۰۰۰ سهم ممتاز ۱۰٪ / ۱,۰۰۰ ریالی و معادل ۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال وام کوتاه مدت ۸٪ / و همچنین ۱۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال ورقه قرضه ۱۰٪ / وجود داشته باشد مطلوب است تعیین نمائید نقطه سربه سر مالی را با فرض آنکه نرخ مالیات بر درآمد ۲۵٪ باشد

$$\text{نقطه سربه سر مالی} = K = I + \frac{E}{1-T}$$

وام کوتاه مدت  $8,000,000 \times 8\% = 640,000$ ورقه قرضه  $12,000,000 \times 10\% = 1,200,000$   $640,000 + 1,200,000 = 1,840,000$ سهم ممتاز  $15,000 \times 1,000 = 15,000,000$   $15,000,000 \times 10\% = 1,500,000$ 

$$K = 1,840,000 + \frac{1,500,000}{1-25\%} = 3,840,000$$

 $VC$  = هزینه متغیر $E$  = سود سهامداران ممتاز $T$  = نرخ مالیات

**نقطه سربه سر کل:** سطحی از فعالیت است که واحد تجاری ضمن پوشش دادن هزینه های عملیاتی قادر است بهره، مالیات و سود متعلق به سهام داران ممتاز را نیز تامین نماید و شامل نقطه سربه سر مالی و عملیاتی می گردد فرمول آن به شرح زیر است:

$$Q^* = \frac{FC + K}{P - VC} = \frac{FC + I + \frac{E}{1-T}}{P - VC}$$

$$S^* = Q^* \times P$$

فروش کل  $S$  نمایشمقدار کل  $Q$  نمایش

فروش نقطه سربه سر

**نکته:** $EBIT = 0$  سود قبل از کسر بهره و مالیات**نقطه سربه سر عملیاتی:** سطحی از فعالیت است که در آن  $EBIT = 0$  باشدسود قابل توزیع  $EPS$ نقطه سربه سر کل سطحی از فعالیت است که  $EPS = 0$  است $I$  = سود قبل از کسر بهره و مالیات

$$EBIT = 0 \Rightarrow EBIT = Q(P - VC) - FC = 0$$

$$Q (P-VC) = FC \quad Q^* = \frac{FC}{P-VC}$$

$$EPS = \cdot \rightarrow EPS = \frac{(EBIT - I)(1-T) - E}{N}$$

N در واقع نمایش تعداد سهام عادی است

$$(Q (P-VC) - FC - I)(1-T) - E = 0$$

$$(Q(P-VC) - FC - I) = \frac{E}{1-T}$$

$$Q (P-VC) = FC + I + \frac{E}{1-T} \Rightarrow Q^* = \frac{FC + I + \frac{E}{1-T}}{p - vc}$$

مثال: با توجه به اطلاعات مثال شرکت آلفا مطلوب است تعیین نمائید نقطه سر به سر کل را.

$$Q^* = \frac{40,000,000 + 3,840,000}{15,000 - 8,000} = \frac{43,840,000}{7,000} = 6,263$$

**ویژگیهای نقطه سر به سر:**

**برخی از ویژگیهای نقاط سر به سر عبارتند از:**

K = سود مورد انتظار

$$Q = \frac{FC + K}{P - VC}$$

۱ - کمک به مدیریت در تعیین سود مورد انتظار

۲ - کمک به مدیریت در تعیین ارقام ثابت بهای تمام شده

۳ - کمک به مدیریت

۴ - کمک به مدیریت در تعیین فروش برنامه ریزی شده

۵ - کمک به مدیریت در تعیین راهکار مطلوب تر بعنوان مثال از طریق محاسبه درصد حاشیه ایمنی.

فروش در نقطه سر به سر - فروش

$$۱) \text{ درصد حاشیه ایمنی} = \frac{\text{فروش}}{\text{فروش در نقطه سر به سر}}$$

S = فروش

$$۲) \%MS = \frac{S - S^*}{S}$$

S\* = فروش در نقطه سر به سر

سود خالص

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

خالص فروش

بهای اقلام متغیر برای هر واحد - بهای فروش هر واحد = حاشیه فروش

$$CM = P - VC$$

$$Q^* = \frac{FC}{P - VC}$$

$$Q^* = \frac{FC}{CM}$$



مثال: شرکت بتا تولید و محصول به شرح زیر ادر دست بررسی دارد:

**محصول الف:** هزینه های ثابت معادل ۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال هزینه های متغیر هر واحد معادل ۱,۲۰۰ و بهای فروش برای هر واحد معادل ۲,۸۰۰ تعداد فروش ۱۰۰,۰۰۰ هر واحد.

**محصول ب:** هزینه های ثابت معادل ۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال هزینه های متغیر هر واحد معادل ۱,۵۰۰ ریال بهای فروش برای هر واحد معادل ۳,۰۰۰ تعداد فروش ۹۵,۰۰۰ هر واحد.

مطلوب است تعیین نمایم راهکار مطلوب تر با استفاده از محاسبه درصد حاشیه ایمنی

$$\begin{aligned}
 \text{محصول الف:} & \left\{ \begin{aligned} S &= 2,800 \times 100,000 = 280,000,000 \\ S^* &= \frac{80,000,000}{1 - \frac{1,200}{2,800}} = 139,999,999 \dots \% MS = \frac{s - s^*}{s} = \frac{280,000,000 - 139,999,999}{280,000,000} = \%5 \end{aligned} \right. \\
 \text{محصول ب:} & \left\{ \begin{aligned} S &= 3,000 \times 95,000 = 285,000,000 \\ S^* &= \frac{60,000,000}{1 - \frac{1,500}{3,000}} = 120,000,000 \dots \% MS = \frac{s - s^*}{s} = \frac{285,000,000 - 120,000,000}{285,000,000} = \%6 \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

$S^* = \frac{FC}{1 - VC} \cdot P$

**اهرمها:**

ابزاری هستند جهت افزایش توان مالی و عملیاتی واحد تجاری

اهرمها ریسک واحد تجاری را نشان می دهند و به دو دسته تقسیم می شوند

۱- اهرم های مالی

۲- اهرمهای عملیاتی

**اهرم های عملیاتی:**

نوعی از اهرمها هستند که به وجود هزینه های عملیاتی در ساختار شرکت توجه دارند و در واقع بیانگر این موضوع هستند که تغییر در فروش چه تغییری در سود خالص عملیاتی را ناشی می شود به شرح زیر قابل محاسبه می باشد  $\Delta = \text{دلتا}$  تغییر در سود خالص عملیاتی

$$\text{درجه اهرم عملیاتی } DOL = \frac{\Delta EBIT}{\Delta S} = \frac{Q(p - vc)}{Q(p - vc) - fc}$$

تغییر در فروش

**اهرم های مالی:**

به وجود هزینه بهره، مالیات و سود متعلق به سهامداران ممتاز در ساختار شرکت توجه دارد و در واقع نشان دهنده این موضوع است

که تغییر در سود خالص عملیاتی به تغییری در سود هر سهم ناشی می شود و به شرح زیر قابل محاسبه است و با  $DFL$  نمایش داده

میشود.

تغییر در سود هر سهم

$$DFL = \frac{\text{تغییر در سود هر سهم}}{\text{تغییر در سود خالص عملیاتی}} = \frac{\Delta EPS}{\Delta EBIT} = \frac{Q(P - VC) - FC}{Q(P - VC) - FC - I - \frac{E}{1-t}}$$

**درجه اهرم کل:**

شامل درجه اهرم مالی و عملیاتی است و از حاصل ضرب این دو بدست می آید بنابراین به شرح زیر قابل محاسبه است.

$$\text{درجه اهرم کل} = DTL = DOL \times DFL = \frac{Q(p - vc)}{Q(p - vc) - fc} \times \frac{Q(p - vc) - fc}{Q(p - vc) - fc - I + \frac{E}{1-t}}$$

$$DTL = \frac{Q(P - VC)}{Q(P - VC) - FC - I + \frac{E}{1-T}}$$

## ریاضیات امور مالی

یکی از مواردی که امروزه از دیدگاه مدیران مالی حائز اهمیت است ارزش زمانی پول می باشد که عامل اساسی در تعیین ارزش زمانی پول عاملی بنام بهره است همواره مدیران مالی تلاش می نمایند تا با استفاده از محاسبه ارزش های آتی و فعلی ارزش زمانی پول را تعیین نمایند

## ارزش آتی:

به ریال های حال در زمان آینده اشاره دارد بدان معنا که یک ریال حال با در نظر گرفتن عامل بهره در زمان مشخص چه ارزشی خواهد داشت عموماً زمانی که پرداخت کننده وجوه هستیم علاقه مند به محاسبه ارزش های آتی می باشیم

## مثال

شرکتی قصد دارد در طرحی سرمایه گذاری نماید که سالانه ۱۰٪ سود دریافت خواهد نمود چنانچه مبلغ سرمایه گذاری این شرکت برای مدت سه سال و معادل ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال باشد تعیین نمائید اصل سود این سرمایه گذاری در پایان سال سوم.

$$100,000,000 \times 10\% = 10,000,000$$

$$10,000,000$$

$$\frac{10,000,000}{11000000}$$

ارزش آتی

$$F_V = (1+I)^N \times P$$

N = تعداد دوره

F = ارزش آتی

P = مبلغ سرمایه گذاری

I = نرخ بهره

$$100,000,000 \times (1 + 10\%) = 110,000,000 \text{ سال اول}$$

$$110,000,000 \times (1 + 10\%) = 121,000,000 \text{ سال دوم}$$

$$121,000,000 \times (1 + 10\%) = 133,000,000 \text{ سال سوم}$$

$$f_v = (1 + (10\%)^3) \times 100000000 = 133000000$$

فرمول محاسبه بصورت یکجا سرمایه گذاری شده است

**مثال:**

شرکتی قصد دارد در پروژه ای سرمایه گذاری نماید که ۱۲٪ سود به آن تعلق خواهد گرفت در صورتی که این شرکت در پایان هر سال و سالانه معادل ۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال به مدت سه سال سرمایه گذاری نماید انتظار می رود اصل سود سرمایه گذاری در پایان سال سوم به چه میزان می باشد.

$$\text{پایان سال اول} = 80,000,000$$

$$80,000,000 \times (1 + 12\%) = 89,600,000 \Rightarrow \text{پایان سال دوم}$$

$$\frac{80,000,000}{169,600,000}$$

مانده سال اول در سال دوم را حساب می کنیم و سرمایه گذاری پایان سال را به آن اضافه می کنیم

سرمایه گذاری پایان سال دوم

$$89,600,000 \times (1 + 12\%) = 100,352,000 \Rightarrow \text{پایان سال سوم}$$

$$\frac{80,000,000}{269,952,000}$$

سرمایه گذاری پایان سال سوم

$$f_v = \frac{(1+i)^n - 1}{i} \times p \text{ فرمول فروش اقساط مساوی}$$

$$\frac{(1 + 12\%)^3 - 1}{12\%} \times 80,000,000 = 269,952,000$$

**مثال:** بانک اقتصاد نوین اعلام نموده است به سرمایه گذاران ویژه خود ۲/۳۳ برابر سرمایه گذاری اولیه را پرداخت خواهد نمود چنانچه دوره این سرمایه گذاری ۵ سال باشد مطلوب است تعیین نمائید نرخ سودی که بانک اقتصاد نوین به سرمایه گذاران خود پرداخت می نماید.

و همچنین بعنوان مدیر مالی آیا این سرمایه گذاری از دیدگاه شما مقرون به صرفه است؟

$$f_v = (1+i) \times 1 = 2/33$$

از روش آزمون و خطا استفاده شده است

$$f_v = (1 + 10\%)^5 \times 1 = 1/61$$

با احتساب ۱۰٪ سود نرخ کمتر از ۲/۳ بدست آمده پس باید نرخ را اضافه کنیم

$$f_v = (1 + 20\%)^5 \times 1 = 2/48$$

$$f_v = (1 + 18/2\%)^5 = 2/33$$

با احتساب ۲۰٪ سود نرخ بیشتر از ۲/۳ بدست آمده پس باید نرخ را کم کنیم

$$\frac{i - 10\%}{10\%} = 82\% \Rightarrow i - 10\% = 8/2\% \Rightarrow i = 18/2\%$$

مابین دو رقم بالا یعنی ۱۰٪ و ۲۰٪ نرخ ۱۸/۲ تا حدش

$$FV = (1 + (18/2\%))^5 \times 1 = 2/33$$

$$\frac{i - \%10}{\%20 - \%10} = \frac{2/33 - 1/61}{2/48 - 1/61}$$

نرخ پائین تر - نرخ مورد نظر

مبلغ پائین تر - مبلغ مورد نظر

نرخ پائین تر - نرخ بالاتر

مبلغ پائین تر - مبلغ بالاتر

$$\frac{i - \%10}{\%10} = \%8/2 \Rightarrow i - \%10 = \%8/2 \Rightarrow i - \%10 + \%8/2 \quad i = \%18/2 \quad fv = (1 + \%18/2)^5 \times 1 = 2/33$$

**مثال:** شخصی قصد دارد سالانه در ابتدای هر سال مبلغی معادل ۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را برای مدت سه سال در حسابی سرمایه گذاری

نمایند چنانچه نرخ سود سرمایه گذاری ۱۰٪ باشد این شخص انتظار دارد در پایان ۳ سال اصل سود سرمایه گذاری به چه میزان باشد

$$FV = \frac{(1+i)^{n+1} - 1}{i} \times p - p$$

$$f_v = \frac{(1 + \%10)^4 - 1}{\%10} \times 60,000,000 - 60,000,000 = 218,460,000$$

یا از روش دیگری توان بدست آورد:

$$60,000,000(1 + \%10) = 66,000,000$$

$$\frac{60,000,000}{126,000,000}$$

$$126,000,000(1 + \%10) = 138,600,000$$

$$\frac{60,000,000}{198,600,000}$$

$$198,600,000(1 + \%10) = 218,460,000$$

$$FV = \frac{(1+i)^{n+1} - 1}{i} \times p - p$$

$$fv = \frac{(1 + \%10)^{3+1} - 1}{\%10} \times 60,000,000 - 60,000,000 = 218,460,000$$

$$f_v = \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n \times m} - 1}{i} \times p.$$

فرمول: اگر قرار باشد در سال چند بار پرداخت شود از روش زیر محاسبه می شود

### ارزش فعلی:

به ریال های آینده در زمان حال توجه دارد یعنی آنکه ۱ ریال در آینده با در نظر گرفتن عاملی به نام بهره در زمان فعلی چقدر ارزش

خواهد داشت عموماً زمانی که دریافت کننده وجوه هستیم علاقه مند به محاسبه ارزش فعلی می باشیم فرمول های آن در

شرایط مختلف به شرح زیر است :-

$$pv = \frac{1}{(1+i)^n} \times p. \quad \text{ارزش فعلی یک سال}$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \times p.$$

ارزش فعلی اقساط مساوی

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^{n-1}}}{i} \times p + p$$

تعداد اقساط پرداختی در ابتدای سال

$$pv = \frac{1 - \left(1 + \frac{1}{m}\right)^{n \times m}}{\frac{i}{m}} \times p.$$

پرداخت اقساط مساوی در صورتی که در طی چند سال باشد

$$pv = \frac{P_1}{(1+i)^1} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{P_n}{(1+i)^n}$$

پرداخت اقساط نامساوی

مثال: شرکت آلفا قصد انتشار ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ورقه قرضه دارد در صورتی که این اوراق ۵ ساله باشد و نرخ بهره برای آنها ۱۰٪ باشد. مطلوب است محاسبه ارزش بازار اوراق در سه فرض مستقل زیر:

الف: نرخ بهره در بازار نیز ۱۰٪ باشد.

$$pv = \frac{1}{(1+i)^n} \times p.$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \times p.$$

ب: نرخ بهره در بازار ۱۲٪ باشد.

ج: نرخ بهره در بازار ۸٪ باشد.

ارزش اسمی اوراق قرضه  $10000000 \times 10\% = 10000000$

$$pv = \frac{1}{(1+10\%)^5} \times 10000000 = 62092132$$

ارزش فعلی

پاسخ الف:

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^5}}{10\%} \times 10000000 = 37097868$$

اقساط نامساوی

ارزش بازار اوراق قرضه  $62092132 + 37097868 = 10000000$

ارزش اسمی اوراق قرضه  $10000000$

حذف (کسر) اوراق قرضه

$$pv = \frac{1}{(1+12\%)^5} \times 10000000 = 56742685$$

پاسخ ب:

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+12\%)^5}}{12\%} \times 10000000 = 36047762$$

ارزش بازار اوراق قرضه  $56742685 + 36047762 = 92790447$

ارزش اسمی اوراق قرضه  $10000000$

حذف (کسر) اوراق قرضه  $7,209,553$

پاسخ ج :

$$pv = \frac{1}{(1 + \%8)^5} \times 100,000,000 = 68,058,320$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + \%8)^5}}{\%8} \times 100,000,000 = 39,927,100$$

ارزش بازار ۶۸,۰۵۸,۳۲۰

ارزش اسمی ۳۹,۹۲۷,۱۰۰

صرف اوراق قرضه ۷,۹۸۵,۴۲۰

$$۶۸,۰۵۸,۳۲۰ + ۳۹,۹۲۷,۱۰۰ = ۱۰۷,۹۸۵,۴۲۰$$

تمرین :

بانک مسکن به مشتریان خوش حساب خود وامی معادل ۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال جهت خرید خود و بانرخ ۲۴٪ اعطای نماید در صورتی که اقساط این وام ۶,۷۰۰,۰۰۰ ریال در هر ماه باشد و مدت وام ۵ سال باشد مطلوب است محاسبه نمائید ارزش آتی و فعلی مبلغ دریافتی و پرداختی را.

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{m}\right)^{n \times m}}}{\frac{i}{m}} \times p.$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + \%24/12)^{5 \times 12}}}{\%24/2} \times 6,700,000 = 232,897,940 \quad pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + \%2)^{60}}}{\%2} \times 6,700,000 = 232,897,940$$

$$25,000,000 - 232,897,940 = 17,102,060 \quad (17,102,060(1 + \%2)^{60}) = 56,112,383 \quad \text{اگر بخواهیم از راه ارزش فعلی محاسبه کنیم}$$

$$56,112,383 \times \frac{1}{(1 + \%2)^{60}} = 17,102,060 \quad \text{ارزش آتی به ارزش فعلی}$$

$$f_v = (1 + (\%2)^{60}) \times 25,000,000 = 82,025,697 \quad \text{بعد از ۶۰ ماه}$$

$$f_v = \frac{(1 + \%2)^{60} - 1}{\%2} \times 6,700,000 = 764,145,314$$

مثال :

شخصی قصد دارد مبلغی معادل ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال بابت بهره ای معادل ۱۵٪ را در حسابی پس انداز نماید این صندوق بصورت مادام العمر چه مبلغی به شخص پرداخت خواهد نمود

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + i)^n}}{i} \times p.$$

تعداد اقساط که می خواهیم بدست بیاوریم

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + \%15)}}{\%15} \times X = 1,000,000$$

$$\frac{1}{15\%} \times X = 1,000,000$$

$$X = \frac{1,000,000}{6/666} = 150,000$$

### تمرین شماره ۲۳ صفحه ۱۸۲ کتاب

بفرض اینکه نرخ مالیات ۴۰ درصد باشد محاسبات خواسته شده مربوط به چهار مجموعه ذیل را انجام دهید

مجموعه دادهای شماره ۴	مجموعه دادهای شماره ۳	مجموعه دادهای شماره ۲	مجموعه دادهای شماره ۱	
تعداد محصول	۲۰۰,۰۰۰ واحد	۴۰,۰۰۰ واحد	۵,۰۰۰ واحد	۲,۰۰۰ واحد
قیمت هر واحد	۱۷,۰۰۰ ریال	۴,۰۰۰ ریال	۱۰,۰۰۰ ریال	۴۰,۰۰۰ ریال
هزینه متغیر هر واحد	۱۲,۰۰۰ ریال	۱,۵۰۰ ریال	۵,۰۰۰ ریال	۲۷,۰۰۰ ریال
هزینه ثابت	۳۷۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
هزینه بهره	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۰	۰
سود سهام ممتاز	۱۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۰	۰
تعداد سهام عادی	۵۰,۰۰۰ واحد	۱۰,۰۰۰ واحد	۱۰,۰۰۰ واحد	۱۰,۰۰۰ واحد

الف: سود قبل از بهره و مالیات

ب: سود هر سهم

ج: نقطه سربه سر عملیاتی

د: نقطه سربه سر مالی

ه: نقطه سربه سر کل شرکت

و: درجه اهرم عملیاتی

ز: درجه اهرم مالی

ح: درجه اهرم مرکب با استفاده از معادله ۱۰-۵

ط: درجه اهرم مرکب با استفاده از معادله ۹-۵

پاسخ تمرین شماره ۲۳ صفحه ۱۸۲ کتاب

$$EBIT = Q(p - vc) - FC$$

پاسخ به مجموعه

$$EBIT = 60,000(4,000 - 1,500) - 100,000,000 = 50,000,000$$

الف: سود قبل از بهره و مالیات

$$EPS = \frac{(EBIT - I)(1 - T) - E}{N} = \frac{(50,000,000 - 30,000,000)(1 - 40\%) - 30,000,000}{10,000} = \frac{-18,000,000}{10,000} = -1,800$$

ب: سود هر سهم

$$Q = \frac{fc}{p - vc} = \frac{100,000,000}{2,500} = 40,000$$

جواب قسمت ج نقطه سربه سر عملیاتی

$$k = I + \frac{E}{1 - T} = 30,000,000 + \frac{30,000,000}{1 - 40\%} = 80,000,000$$

جواب قسمت د: نقطه سربه سر مالی

$$Q^* = \frac{fc + k}{p - vc} = \frac{100,000,000 + 80,000,000}{2,500} = 72,000$$

جواب قسمت ه: نقطه سربه سر کل

$$DOL = \frac{Q(p - vc)}{Q(p - vc) - fc} = \frac{60,000(2,500)}{60,000(2,500) - 100,000,000} = \frac{150,000,000}{50,000,000} = 3$$

جواب قسمت و: درجه اهرم عملیاتی

$$DFL = \frac{Q(p - VC) - FC}{Q(p - VC) - FC - I - \frac{E}{1 - T}} = \frac{50,000,000}{50,000,000 - 30,000,000 - \frac{30,000,000}{1 - 40\%}} = -1/66$$

جواب قسمت ز: درجه اهرم مالی

$$DTL = \frac{Q(p - VC)}{\underbrace{Q(p - VC) - FC - I - \frac{E}{1 - T}}_{150,000,000}} = \frac{150,000,000}{-30,000,000} = -5 \quad 60,000(4,000 - 1,500) = \frac{150,000,000}{-30,000,000} = -5$$

جواب قسمت ح: درجه اهرم مرکب با استفاده از معادله ۱۰-۵

$$DTL = DOL \times DFL = 3(-1/66) \cong -5$$

جواب قسمت ط: درجه اهرم مرکب با استفاده از معادله ۹-۵

مسئله ۲۵: صفحه ۱۸۳ کتاب:

ساختار هزینه ها و تولید شرکتی برای سال مالی بعد به این شرح است

قیمت هر واحد محصول ۱۲,۰۰۰ ریال

قیمت متغیر هر واحد محصول ۴,۰۰۰ ریال

هزینه های ثابت ۷۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال

سود سهام ممتاز ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

سهام عادی منتشر شده ۸۰,۰۰۰ سهم

نرخ مالیات ۴۰٪

الف: نقطه سربه سر کل شرکت را حساب کنید

ب: پیش بینی می شود که تعداد ۱۷۰,۰۰۰ واحد محصول تولید شود به فروش برسد هر سهم و درجه اهرم مرکب متعلق به این سطح تولید را محاسبه کنید.



این شرکت در صد برآمده است ماشین آلات جدیدی بخرد که در این صورت هزینه های ثابت به ۹۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال خواهد رسید برای خرید این ماشین آلات نیز می تواند یکی از دوراه ذیل را انتخاب کند

۱- تعداد ۱۰۰,۰۰۰ سهم منتشر کند

۲- اوراق قرضه منتشر کند و از این بابت سالانه ۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال بهره بپردازد

اگر فرض شود شرکت مزبور برای تامین مالی خود سهام منتشر کرده باشد

ج: نقطه سربه سر کل شرکت را محاسبه کنید

د: سود هر سهم و درجه اهرم مرکب را حساب کنید (باتوجه به اینکه مقدار تولید پیش بینی شده ثابت بماند)

اگر فرض شود شرکت مزبور برای تامین مالی اقدام به فروش اوراق قرضه کرده باشد

ه: نقطه سربه سر کل شرکت را محاسبه کنید

و: سود هر سهم و درجه اهرم مرکب را حساب کنید (سود هر سهم و درجه اهرم مرکب را حساب کنید) (باتوجه به اینکه

مقدار تولید پیش بینی شده ثابت بماند))

ز: باتوجه به پاسخهایی که برای پرسش های بالا بدست آورید مطلوب بودن یا نبودن خرید ماشین آلات را از نظر ریسک و بازده

شرکت ارزیابی کنید (فرض کنید که تولید پیش بینی شده تغییر نکند)

ح: اگر تولید افزایش یابد و به ۲۰۰,۰۰۰ واحد برسد (البته با خرید ماشین آلات جدید) در آن صورت تامین مالی با چه روشی بهتر

است؟

پاسخ خود را به ریسک و بازده شرکت بیان کنید

پاسخ تمرین شماره ۲۵ صفحه ۱۸۳ کتاب

$$Q^* = \frac{FC + I \frac{E}{1-F}}{P-VC} = \frac{7200000 + 0 + \frac{65000000}{1-0.40}}{12000 - 4000} = \frac{1,155,333,333}{8000} = 144,416$$

نقطه سربه سر کل ۱۴۴,۴۱۶

$$EPS = \frac{(EBIT - I)(1-T) - E}{N} = \frac{(1,288,000,000)(1-0.40) - 650,000,000}{800,000} = \frac{122,800,000}{800,000} = 153$$

سود هر سهم ۱۵۳

$$EBIT = Q(p-VC) - FC = 17000(8000) - 7,200,000 = 1,288,000,000$$

$$DTL = \frac{Q(p-VC)}{Q(p-VC) - FC - I - \frac{E}{1-T}} = \frac{1,360,000,000}{1,288,000,000 - \frac{650,000,000}{1-0.40}} = 6.46$$

درجه اهرم کل ۶.۴۶

ادامه این مسئله حل شود

**سؤال تمرین شماره ۸ صفحه ۱۷۸ کتاب:**

شرکتی تولید خود را ۱۰,۰۰۰ واحد و سود قبل از بهره و مالیات خود را ۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال پیش بینی کرده است. با این فرض که میزان فروش ۱۰,۰۰۰ واحد محصول باشد درجه اهرم عملیاتی ۳/۵ می شود. اگر فروش واقعی به ۱۱,۰۰۰ واحد برسد اشتباهی که در پیش بینی سود قبل از بهره و مالیات رخ داده است و نیز مقدار واقعی سود قبل از بهره و مالیات را محاسبه کنید پاسخ:

$$DOL = 3/5$$

$$DOL = \frac{Q(p-VC)}{Q(P-VC)-FC} = 3/5$$

$$3/5 = \frac{10,000(P-VC)}{80,000,000} = P-VC = 28,000$$

$$Q(p-VC)-FC = 80,000,000 \Rightarrow 10,000(28,000)-FC = 80,000,000 \Rightarrow FC = 20,000,000$$

$$EBIT = Q(P-VC)-FC \Rightarrow 11,000(28,000)-20,000,000 = 10,800,000 EBIT$$

به تصمیماتی که در دوره بودجه و در خصوص مخارج سرمایه ای اتخاذ می شود اصطلاحاً بودجه بندی سرمایه ای گوئیم که عموماً شامل جایگزینی یا توسعه است جایگزینی بدان معنا که ماشین آلات قدیمی را با ماشین آلات جدید تعویض نمائیم و توسعه بدان معنا که خط تولید را گسترش دهیم همانطور که مشخص است مخارج سرمایه ای:

- ۱- دوره زمانی بلند مدت را شامل می شود
- ۲- مخارج هنگامی را می طلبد
- ۳- عملکردهای مدیریت را تحت الشعاع قرار می دهد

**مراحل بودجه بندی سرمایه ای نیز عموماً به شرح زیر است:**

- ۱- شناسایی پروژه یا طرح های موجود
- ۲- ارزیابی این پروژه ها
- ۳- انتخاب پروژه مطلوب تر
- ۴- اجرای پروژه مطلوب تر
- ۵- نظارت بر پروژه و ارزیابی مجدد آن

**ارزیابی پروژه های سرمایه ای:**

برای ارزیابی پروژه های سرمایه ای عموماً دو حالت زیر مورد بررسی قرار می گیرد

الف: روش های غیرمبتنی بر تنزیل وجوه

ب: روش های مبتنی بر تنزیل وجوه

**روش های غیرمبتنی بر تنزیل وجوه:**

روش هائی هستند که در ارزیابی پروژه های سرمایه ای ارزش زمانی پول را مدنظر قرار نمی دهند این روش های هر چند ساده هستند ولی این می تواند ایرادی بر روشهای غیرمبتنی بر تنزیل وجوه باشد که در حسابداری به سه روش تقسیم بندی می شود:

الف: دوره بازگشت سرمایه

ب: معکوس دوره بازگشت سرمایه

ج: نرخ بازده

**دوره بازگشت سرمایه:**

در این روش با در نظر گرفتن مبلغ سرمایه گذاری شده در طرح و خالص جریانهای نقدی ورودی در هر سال اقدام به شناسایی دوره بازگشت سرمایه طرح می نمائیم واضح است از دیدگاه این روش طرحی مطلوب تر است که دوره بازگشت سرمایه آن کوتاه تر باشد همانطور که گفته شد از مزایای این روش، سادگی در محاسبات و همچنین دقت در عمل و از معایب این روش در نظر نگرفتن ارزش زمانی پول و همچنین عدم توجه به خالص جریانهای نقدی از دوره بازگشت سرمایه می توان اشاره نمود.

**مثال: شرکت ماهان دو طرح به شرح زیر ادر دست بررسی دارد**

**طرح الف:** مبلغ سرمایه گذاری مورد نیاز ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال، خالص جریانهای نقدی ورودی در هر سال و در طی ۸ سال عمر مفید پروژه سالانه ۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال.

**طرح ب:** مبلغ سرمایه گذاری مورد نیاز ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال خالص جریانهای نقدی ورودی هر سال و در طی ۱۵ سال عمر مفید پروژه هر سالی ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال.

مطلوب است تعیین نمائید پروژه مطلوب تر با استفاده از روش دوره بازگشت سرمایه.

اصل مبلغ سرمایه گذاری شده

\_\_\_\_\_ = دوره بازگشت سرمایه

خالص جریان نقد ورودی در هر سال

پروژه الف به دلیل اینکه دوره بازگشت سرمایه آن کوتاه تر است بنابراین پروژه مطلوب تری می باشد.

$$\frac{100,000,000}{25,000,000} = 4 \quad \text{پروژه الف}$$

$$\frac{150,000,000}{30,000,000} = 5 \quad \text{پروژه ب}$$

دوره بازگشت سرمایه طرح ج			دوره بازگشت سرمایه طرح ب			دوره بازگشت سرمایه طرح الف		
مانده سرمایه	جریان نقدی	دوره	مانده سرمایه	جریان نقدی	دوره	مانده سرمایه	جریان نقدی	دوره
۴۰,۰۰۰			۱۰,۰۰۰			۲۴,۰۰۰		
۳۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱	۶۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۱	۱۶,۰۰۰	۸,۰۰۰	۱
۲۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲	۲۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۲	۸,۰۰۰	۸,۰۰۰	۲
۸,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	۳	۰	۲۵,۰۰۰	۳	۰	۹,۰۰۰	۳
۰	۱۲,۰۰۰	۴						

$$\frac{8,000}{9,000} \times 12 = 10 \text{ ماه}$$

$$\frac{20,000}{25,000} \times 12 = 9 \text{ ماه}$$

طرح الف وب از نظر طول سال برگشت سرمایه برابر هستند ولی در ماه متفاوت رادر ۲ سال و ۱۰ ماه، طرح ب ۲ سال و ۹ ماه پس طرح ب بهتر است

**مثال:** شرکت تابان ماشین آلاتی را به مبلغ ۶۰,۰۰۰ دلار از کشور آمریکا خریداری می نماید چنانچه هزینه های حمل و گمرکی معادل ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال، هزینه های نصب و راه اندازی معادل ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه های پذیرائی جهت افتتاح ماشین آلات را معادل ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال پرداخت نموده باشد و به واسطه خرید این ماشین آلات در طی ۴ سال عمر مفید ماشین آلات:

فروشی به ترتیب معادل ۴۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال / ۴۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال / ۴۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال / ۴۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال برای شرکت ایجاد نموده باشد و بهای تمام شده ۲۰٪ بهای فروش هزینه های عملیاتی با استثناء اصطلاح ۲۰٪ سود ناخالص مالیات بردار آمد بانرخ ۲۵٪ / روش اصطلاح خط مستقیم ارزش اسقاط یا قرضه ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال.

مطلوب است تعیین نمائید دوره بازگشت سرمایه این پروژه را با فرض آنکه نرخ دلار در تاریخ خرید ماشین آلات ۱,۰۲۰ ریال باشد.

**پاسخ:**

قیمت ماشین آلات به ریال  $60,000 \times 1,020 = 61,200,000$  نرخ دلار = ۱,۰۲۰ ریال

هزینه حمل و گمرک ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه راه اندازی ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه پذیرائی ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال

باتوجه به اینکه هزینه پذیرائی بحساب دارائی محاسبه نمی شود بنابراین حاصل جمع هزینه ها به کسر هزینه پذیرائی برابر است با:

$$61,200,000 + 5,000,000 + 4,000,000 = 70,200,000$$

حاصل جمع ۷۰,۲۰۰,۰۰۰ ریال

۴۴,۰۰۰,۰۰۰	۴۴,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۸,۰۰۰,۰۰۰	فروش
۸,۸۰۰,۰۰۰	۸,۸۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰	(۹,۶۰۰,۰۰۰)	بهای تمام شده
۳۵,۲۰۰,۰۰۰	۳۵,۲۰۰,۰۰۰	۳۶,۰۰۰,۰۰۰	۳۸,۴۰۰,۰۰۰	سود ناخالص ویژه
(۷,۰۴۰,۰۰۰)	(۷,۰۴۰,۰۰۰)	(۷,۲۰۰,۰۰۰)	(۷,۶۸۰,۰۰۰)	هزینه عملیاتی با استثناء استهلاک
(۱۷,۲۵۰,۰۰۰)	(۱۷,۲۵۰,۰۰۰)	(۱۷,۲۵۰,۰۰۰)	(۱۷,۲۵۰,۰۰۰)	هزینه استهلاک
۱۰,۹۱۰,۰۰۰	۱۰,۹۱۰,۰۰۰	۱۱,۵۵۰,۰۰۰	۱۳,۴۷۰,۰۰۰	سود قبل از کسر مالیات
(۲,۷۲۷,۵۰۰)	(۲,۷۲۷,۵۰۰)	(۲,۸۸۷,۵۰۰)	(۳,۳۶۷,۵۰۰)	مالیات بردرآمد
۸,۱۸۲,۵۰۰	۸,۱۸۲,۵۰۰	۸,۶۶۲,۵۰۰	۱۰,۱۰۲,۵۰۰	سود خالص
۱۷,۲۵۰,۰۰۰	۱۷,۲۵۰,۰۰۰	۱۷,۲۵۰,۰۰۰	۱۷,۲۵۰,۰۰۰	اضافه می شود هزینه استهلاک

۲۵,۴۳۲,۵۰۰

۲۵,۴۳۲,۵۰۰

۲۵,۹۱۲,۵۰۰

۲۷,۳۵۲,۵۰۰

۱,۲۰۰,۰۰۰

۲۶,۶۳۲,۵۰۰

هزینه استهلاک در مرحله اول به این خاطر آورده شده است که مالیات را کم کند ولی چون هزینه استهلاک یک هزینه

نیست مجدداً باید به سود خالص اضافه گردد

در مرحله آخر ارزش اسقاط به جریان های نقدی اضافه گردید

$$D = \frac{70,200,000 - 1,200,000}{4} = 17,250,000$$

هزینه استهلاک

بهای خرید ماشین آلات ۶۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه حمل و گمرک ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه نصب و راه اندازی ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال

هزینه پذیرائی جزء هزینه راه اندازی محاسبه نمی گردد ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال

جمع ۷۰,۲۰۰,۰۰۰ ریال

بهای تمام شده کالای فروش رفته  $48,000,000 \times 20\% = 9,600,000$

هزینه عملیاتی با استثناء استهلاک  $38,400,000 \times 20\% = 7,680,000$

مالیات بردرآمد  $13,470,000 \times 25\% = 3,367,500$

**ادامه دارد**

**دوره**      **جریان ورودی**      **مبلغ سرمایه گذاری**

۰      -      ۷۰,۲۰۰,۰۰۰

۱      ۲۷,۳۵۲,۵۰۰      ۴۲,۸۴۷,۵۰۰

۲      ۲۵,۹۱۲,۵۰۰      ۱۶,۹۳۵,۰۰۰

۳      ۲۵,۴۳۲,۵۰۰      -

$$\frac{16,935,000}{25,432,500} = \frac{8}{10}$$

**دو سال و ۸ ماه**

**روش معکوس دوره بازگشت سرمایه :**

در این روش از تقسیم عدد بر دوره بازگشت سرمایه معکوس دوره بازگشت سرمایه بدست می آید این روش زمانی کاربرد دارد که خالص جریانهای نقدی ورودی سالانه باهم برابر باشند و همچنین در صورتی که عمر پروژه بسیار طولانی و لااقل بیش از دو برابر دوره بازگشت سرمایه آن باشد تقریبی از نرخ بازده داخلی را که ادامه به آن پرداخته خواهد شد می دهد بنابراین دوره معکوس دوره بازگشت سرمایه به شرح زیر قابل محاسبه است :

$$\text{خالص جریان های نقدی ورودی} \times \text{دوره بازگشت سرمایه} = \text{اصل سرمایه گذاری}$$

در این روش طرح یا پروژه ای مطلوب تر است که معکوس دوره بازگشت سرمایه آن بیشتر باشد. باتوجه به اطلاعات مثال شرکت ماهان مطلوب است تعیین نمائید پروژه مطلوب تر از طریق محاسبه معکوس دوره بازگشت سرمایه .

$$1) \frac{1}{4} = 25\%$$

$$2) \frac{1}{5} = 20\%$$

روش نرخ بازده حسابداری که با  $ARR$  نمایش داده می شود.

تنها روشی که برای تعیین پروژه مطلوب تر از سود حسابداری استفاده می شود همین روش نرخ بازده حسابداری می باشد برای محاسبه آن میانگین یا متوسط سودهای حسابداری را بر اساس مبلغ سرمایه گذاری تقسیم می نمائیم . بسیار واضح است پروژه ای مطلوب تر است که نرخ بازده حسابداری آن بیشتر باشد **مثال :** باتوجه به اطلاعات مثال شرکت تابان مطلوب است تعیین نمائید نرخ بازده حسابداری این طرح را.

$$ARR = \frac{\text{متوسط سودهای حسابداری}}{\text{اصل مبلغ سرمایه گذاری شده}}$$

$$\frac{10,102,500 + 8,662,500 + 8,182,500 + 8,182,500}{70,200,000} = 12.5\%$$

**ب : روش های مبتنی بر تنظیم وجوه : npv**

عیب عمده ای که سه روش پیش گفته دارد آن است که ارزش زمانی پول را مورد توجه قرار نمی دهد برای برطرف شدن این نقیصه می توان از روش های زیر استفاده نمود

$$1 - \text{روش خالص ارزش فعلی (npv)}$$

در این روش برای تعیین پروژه مطلوب تر کافی است  $npv$  طرح محاسبه گردد بسیار طبیعی است پروژه ای مطلوب تر است که  $npv$  بالاتری داشته باشد.

برای محاسبه  $npv$  کافی است ارزش فعلی جریان های نقدی ورودی محاسبه گردیده و از آن مبلغ سرمایه گذاری اولیه را کسر نمائیم .

**مثال:** شرکت را در دو طرح به شرح زیر براد دست بررسی دارد

**طرح الف:** مبلغ سرمایه گذاری اولیه ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و خالص جریان های نقدی ورودی سالانه معادل ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال عمر پروژه یا طرح ۶ سال .

**طرح ب:** مبلغ سرمایه گذاری اولیه ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و خالص جریان های نقدی ورودی سالانه معادل ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال عمر پروژه یا طرح ۶ سال .

**مطلوب است تعیین نمائید پروژه منتخب را با استفاده از روش خالص ارزش فعلی .**

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \times p.$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^6}}{10\%} \times 30000000 = 130657821$$

$$\frac{I - 100,000,000}{npv} = \frac{30,657,821}{30,657,821}$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^{10}}}{10\%} = 30000000 = 184,337,013$$

$$\frac{I = 200,000,000}{npv = -15,662,987}$$

**مثال:** شرکت سماء دو طرح بشرح زیر براد دست بررسی دارد.

الف

مبلغ سرمایه گذاری ۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰

خالص جریان های نقدی خروجی

۷۰,۰۰۰,۰۰۰	سال ۱ ×
۸۵,۰۰۰,۰۰۰	سال ۲ ×
۸۷,۰۰۰,۰۰۰	سال ۳ ×
۹۶,۰۰۰,۰۰۰	سال ۴ ×

الف

مبلغ سرمایه گذاری ۱۸۰,۰۰۰,۰۰۰

خالص جریان های نقدی ورودی

۵۵,۰۰۰,۰۰۰	سال ۱ ×
۶۰,۰۰۰,۰۰۰	سال ۲ ×
۵۸,۰۰۰,۰۰۰	سال ۳ ×
۵۸,۰۰۰,۰۰۰	سال ۴ ×
۶۰,۰۰۰,۰۰۰	سال ۵ ×

مطلوب است تعیین نمائید پروژه منتخب را از طریق محاسبه  $npv$  در صورتی که نرخ بهره ۱۲٪ باشد.

پاسخ الف

$$pv = \frac{1}{(1+i)^n} \times p.$$

$$pv = \frac{55,000,000}{(1+0.12)^1} + \frac{60,000,000}{(1+0.12)^2} + \frac{58,000,000}{(1+0.12)^3} + \frac{58,000,000}{(1+0.12)^4} + \frac{60,000,000}{(1+0.12)^5} = 209,128,168$$

$$\underbrace{49,107,143}_{\text{}} \quad \underbrace{47,831,632}_{\text{}} \quad \underbrace{41,283,254}_{\text{}} \quad \underbrace{36,860,048}_{\text{}} \quad \underbrace{34,046,091}_{\text{}} \quad \underbrace{180,000,000}_{\text{}} = I$$

$$npv = 29,128,168$$

پاسخ ب :

$$pv = \frac{1}{(1+i)^n} \times p.$$

$$pv = \frac{70,000,000}{(1+0.12)^1} + \frac{85,000,000}{(1+0.12)^2} + \frac{87,000,000}{(1+0.12)^3} + \frac{96,000,000}{(1+0.12)^4} = 253,196,098$$

$$62,500,000 + 67,761,480 + 61,924,882 + 61,009,736 = 253,196,098$$

$$\frac{I = (220,000,000)}{NPV = 32,196,098}$$

طرح ب مطلوب تر است چون NPV بالاتری دارد

**روش شاخص سودآوری :**

یکی از ایراداتی که به روش خالص ارزش فعلی وارد است آن است که به میزان سرمایه گذاری در طرحهای مختلف توجه ندارد یعنی آنکه مقایسه ای از میزان سرمایه گذاری در طرح های مختلف بعمل نمی آورد برای برطرف نمودن این نقیصه می توان از روش شاخص سودآوری *inpv* استفاده نمود.

شاخص سودآوری به شرح زیر قابل محاسبه است :

$$INPV = \frac{npv}{i}$$

مثال : با توجه به اطلاعات مثال شرکت آقای رادفرچنانچه برای طرح ب خالص جریانهای نقدی ورودی معادل ۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال باشد مطلوب است تعیین نمائید پروژه منتخب را با استفاده از هر دو روش .

الف:

$$\frac{npv}{i}$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^6}}{0.10} \times 300,000,000 = 130,657,821$$

$$\frac{I = (100,000,000)}{NPV = 30,657,821}$$

$$inpv = \frac{30,657,821}{100,000,000} = \%30$$



$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 10\%)^{10}}}{10\%} \times 400,000,000 = 245,782,684$$

$$\frac{I = (200,000,000)}{NPV = 45,782,684}$$

$$inpv = \frac{45,782,684}{200,000,000} = 22\%$$

### طرح الف مطلوب تراست

روش  $NPV$  زمانی مناسب است که مبلغ سرمایه گذاری با هم برابر یا نزدیک هم باشند

### روش نرخ بازده داخلی (IRR):

ایراد دیگری که بر روش خالص ارزش فعلی وارد است آن است که عامل بهره رادرتی سال های مختلف برابر با هم در نظر می گیرد برای برطرف نمودن این نقیصه نیز می توان از روش نرخ بازده داخلی استفاده نمود نرخ بازده داخلی در واقع نرخ است که خالص ارزش فعلی طرح را برابر با صفر می نماید پرواضح است پروژه ای مطلوب تراست که نرخ بازده داخلی بالاتری داشته باشد برای محاسبه نرخ بازده داخلی می توان از روش های زیر استفاده نمود

الف : روش سعی و خطا

ب : روش معکوس دوره بازگشت سرمایه

ج : روش فاصله ای

در روش فاصله ای IRR برابر است با نرخ بالاتر

برای محاسبه نرخ بازده داخلی به روش فاصله ای نیاز است دو  $npv$  که یکی مثبت و دیگری منفی است بدست آوریم سپس با جایگذاری در فرمول های زیر تقریبی از نرخ بازده داخلی طرح بدست می آید

$$IRR = \text{نرخ بالاتر} - \left[ \frac{\text{تفاوت دو } npv}{\text{تفاوت دو نرخ بالاتر}} \times \text{تفاوت دو نرخ} \right]$$

$$IRR = \text{نرخ پائین تر} + \left[ \frac{\text{تفاوت دو } npv}{\text{تفاوت دو نرخ پائین تر}} \times \text{تفاوت دو نرخ} \right]$$

مثال : شرکت آلفا و طرح به شرح زیر در دست بررسی دارد

**طرح الف :** مبلغ سرمایه گذاری اولیه ۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

خالص جریان های نقدی ورودی سالانه در طی ۵ سال عمر مفید پروژه ۳۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال

**طرح ب :** مبلغ سرمایه گذاری اولیه ۸۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال

خالص جریان های نقدی ورودی سالانه در طی ۶ سال عمر مفید پروژه ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

مطلوب است تعیین نمائید پروژه منتخب را با استفاده از روش بازده داخلی (IRR)

$$IRR = \text{نرخ بالاتر} - \frac{\text{تفاوت دو } npv}{\text{تفاوت دو } npv \text{ بانرخ بالاتر}}$$

$$IRR = \text{نرخ پائین تر} + \frac{\text{تفاوت دو } npv}{\text{تفاوت دو } npv \text{ بانرخ پائین تر}}$$

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 35\%)^5}}{35\%} \times 35000000 = 77,698,650$$

$$\frac{8000000}{-2,301,350}$$

NPV بانرخ بالاتر

$$pv = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 5\%)^5}}{5\%} \times 35000000 = 15,153,1683$$

$$\frac{8000000}{71,531,683}$$

NPV بانرخ پائین تر

$$IRR = 35\% - \left[ 30\% \times \frac{-2,301,350}{73,531,683} \right] = 34\%$$

$$IRR = 5\% + \left[ 30\% \times \frac{71,531,683}{73,531,683} \right] = 34\%$$

$$NPV = 71,531,683 - (-3,301,350) = 73,531,683$$

قسمت ب راحل نموده هرکدام که نرخ بالاتری داشته باشد مطلوب تر است

تمرین ۱ صفحه ۳۲۴ حل شود (شرکت تابان)