

ارزیابی طرح‌های صنعتی

مطالعات فنی، اقتصادی و مالی

تالیف داود مجیدیان

مدرس : محمد حسین مروی

دانشگاه پیام نور مشهد - زمستان ۹۰

عناوین

- پیشگفتار: ارزیابی طرح
- فصل اول: مطالعه بازار
- فصل دوم: ظرفیت طرح
- فصل سوم: مطالعه تکنولوژی طرح
- فصل چهارم: محل اجرای طرح
- فصل پنجم: مهندسی طرح و مدیریت پروژه
- فصل ششم: سرمایه گذاری و تامین مالی طرح
- فصل هفتم: معیارهای ارزشیابی طرح
- فصل هشتم: سودآوری و پیش بینی های مالی طرح

طرح چیست؟

طرح یا پروژه ، ایده یا پیشنهادی است که به صورت مجموعه ای از کارها و عملیات مطرح می شود

انواع پروژه ها

- پروژه ها بر حسب هزینه، موضوع، اندازه یا حجم و حیطه تاثیر گذاری ان به گروههای مختلف تقسیم می نمایند:
- طرح یک بیمارستان
- ایجاد یک خط تولید محصول
- تغییر تکنولوژی تولید یک محصول
- طراحی یک سیستم اطلاعاتی

دوره و مراحل زندگی یک طرح

- بررسی (Concept)
- تعریف (Definition)
- طراحی (Design)
- ساخت و اجرا (Development)
- نصب و راه اندازی (Application)
- بهره برداری و ارزشیابی (Operation & post completion)

جنبه های ارزیابی طرح

- ارزیابی بازار
- ارزیابی فنی
- ارزیابی مالی
- ارزیابی اقتصادی

ارزیابی بازار

- پاسخ به دوسوال:
- نیاز بازار برای محصول و خدمات چه میزان است؟
- سهم بازار برای محصول و خدمات مورد نظر چقدر است؟

ارزیابی فنی

- ◉ توجه به پیش نیازها لازم از نظر فنی و مطالعه جنبه های مهندسی طرح نظیر:
 - ◉ روش تولید
 - ◉ نوع مواد اولیه
 - ◉ ماشین الات
- ◉ تجهیزات و طرحهای تکمیلی
- ◉ برنامه زمانی اجرا

ارزیابی مالی

- توجه به تامین مالی طرح و بازده مورد انتظار صاحبان سرمایه مانند:
- میزان سرمایه و هزینه طرح
- تامین مالی
- هزینه سرمایه
- میزان سودآوری
- نقطه سربسر

ارزیابی اقتصادی

- تجزیه و تحلیل هزینه و منفعت طرح از دید جامعه نه ازدید موسسان و پاسخ به سؤالاتی نظیر:
- اثرات طرح بر توزیع درآمد در جامعه
- اشتغال، خودکفایی، نظم اجتماعی

فصل اول مطالعه بازار

مطالعه بازار چیست؟

- استفاده از مجموعه ای از تکنیکها برای جمع اوری اطلاعات در محیطی که موسسه در آن بوجود می آید و پیش بینی روندهای آینده به نحوی که موسسه بتواند با موثرترین وضع خود را با تغییرات آینده تطبیق دهد.

ضرورت مطالعه بازار

- ◉ دورنمای فروش محصول یا گروهی از محصولات مشخص
- ◉ چگونگی کسب موفقیت در زمینه فروش آن محصول یا محصولات

مطالعه بازار به چه کار می آید؟

- ◉ ورود به بازار داخلی
- ◉ ورود به بازار خارجی

مطالعه بازار برای دولتها

- اولویت بندی سرمایه گذاریها و برنامه های توسعه
- بازارهای هدف جهت ارتقا محصول
- نوع کمک بازاریابی به صادر کنندگان

استفاده از یافته های مطالعه بازار

- ◉ با توجه به بازار هدف و نوع محصولات ، استفاده متفاوت است .
- ◉ مطالعه بازار یک فرایند دائمی است.

برآورد پتانسیل بازار

- جستجو جهت تهیه امار و اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها برای پاسخگویی به سوالاتی مانند:
- آیا مردم محصول ما را می‌خرند؟
- چه تغییری در محصول داشته باشیم تا مردم بخرند؟
- در زمانهای مشخص مردم چه محصولاتی را می‌خرند؟
- و.....

یافتن دلائل

⊙ محققان بازار صرفاً جمع اوری اطلاعات نمی نمایند بلکه به جستجوی چرایی هستند.

محدوده تحقیق بازار

○ مقررات تجاری کشور صادر کننده

○ محدودیت های دستیابی به بازار

○ اندازه ورشد بازار

○ رقابت

○ قیمت های قابل قبول

محدودیت های دستیابی به بازار

- تعرفه ها و سهمیه ها
- مالیاتهای داخلی
- محدودیت های ارزی
- مقررات بهداشتی و ایمنی
- عوامل سیاسی

اندازه بازار

- واردات
- مصرف
- تقاضای مشتق شده
- تفکیک بازار
- منظور از تفکیک بازار، فرایند شناسایی بخش های بازار و تعیین تاکتیکهای مناسب بازاریابی ، به منظور حد اکثر کردن فروش است.

رقابت

- ساختار و شدت رقابت
- دلایل موفقیت رقبای اصلی
- شانس رقابت در مقابل رقبای اصلی
- توجه به رقابت مستقیم و غیر مستقیم

عوامل موثر بر تقاضا

- ◉ عوامل اقتصادی
- ◉ عوامل جوی و جغرافیای
- ◉ عوامل اجتماعی و فرهنگی

مطالعه محصول

- ◉ در صورت وجود بازاری برای عرضه باید محصول را مطالعه کرد که این امری تخصصی است.
- ◉ توجه به تغییر محصول و عرضه آن برای استفاده از مزیت‌های رقابتی
- ◉ توجه به تفاوت نگاه تولید کننده و مصرف کننده

محصول

- توجه به ترجیحات در محصول در مقولات زیر:
- رنگ
- طعم
- اندازه
- طراحی و سبک
- مواد اولیه
- عملکرد
- ویژگیهای فنی
- بسته بندی

تجزیه و تحلیل تقاضا

- ◉ توجه به حجم تقاضا در بازار
- ◉ در جمع آوری اطلاعات به نکات ذیل توجه می شود:
- ◉ هدف از تجزیه تحلیل
- ◉ دوره جمع آوری اطلاعات
- ◉ توجه به ماهیت و نوع کالا

تابع تقاضا

- تابع تقاضا رابطه بین مقدار تقاضای محصول $(Q_x)X$ و متغیرهای موثر بر تقاضای کل محصول را نشان می دهد
- عواملی نظیر قیمت، قیمت محصولات وابسته، تبلیغات، کیفیت و طرح محصول، توزیع بازار فروش و مکان فروش، درآمد مصرف کنندگان، سلیقه و ترجیح مصرف کننده، انتظارات مصرف کننده، سایر عوامل

دسته بندی عوامل موثر بر تقاضا

- متغیرهای استراتژیک: قیمت، تبلیغات، طرح و...
- متغیرهای مصرف کننده: درآمد، سلیقه
- سایر متغیرها: سیاستهای دولت

نوع اطلاعات مورد نیاز

- اطلاعات کمی : مقدار و قیمت
- اطلاعات کیفی: روش توزیع ، رفتار مصرف کننده، سیاست دولت

منابع اطلاعات

- مطالعه اسناد ومدارک موجود
- بررسی های خاص
- توجه: لازم است با یک دید انتقادی با ارقام واطلاعات برخورد شود

روشهای برآورد تقاضا

- استفاده از امار و اطلاعات
- استفاده از تکنیکهای پیشرفته اقتصادسنجی
- تعیین روند
- استفاده از ضرایب فنی
- مقایسه های بین المللی
- امکانات صادرات ویا جانشین واردات
- مدل های اقتصادسنجی
- استفاده از بررسی های بودجه خانوار

رُوشِ اِقتِصادِ سَنجی

- تعیین رابطه بین تقاضا و قیمت
- تعیین رابطه بین تقاضا و درآمد
- رابطه همزمان بین تقاضا ، قیمت و درآمد

مدلهای پیش بینی

- پیش بینی کوتاه مدت و بلند مدت
- توجه به عوامل زیر در پیش بینی:
 - محدوده زمانی
 - پراکندگی امار و ارقام موجود
 - ارتباط اطلاعات با متغیر مورد نظر
 - هزینه
 - دقت
 - سادگی

پیش بینی قضاوتی

- ◉ در مواقعی که اطلاعات دقیق و کاملی در مورد مساله وجود ندارد مورد استفاده قرار می گیرد و شامل تکنیکهای:
 - ◉ توافق جمعی
 - ◉ دلفی

تکنیک دلفی

- استفاده از نظر متخصصان و کارشناسان صاحب نظر
- استفاده از پرسشنامه و دریافت نظرات آنان
- استفاده از اظهار نظر فردی افراد و به صورت کتبی
- عدم تاثیر پذیری افراد از اکثریت
- استفاده برای دوره های بلند مدت دوسال به بالا

مراحل تفصیلی اجرای تکنیک دلفی

- (۱) تعیین حوزه کاربرد تکنیک دلفی
- (۲) تعیین کارشناسان مورد نیاز
- (۳) تهیه پرسشنامه
- (۴) ارسال پرسشنامه برای کارشناسان
- (۵) بررسی پاسخ های مرحله اول
- (۶) ارسال پاسخ های مرحله اول تحت پرسشنامه مرحله دوم و دریافت نظرات آنان
- (۷) بررسی نتایج مرحله دوم
- (۸) ختم فرایند ویا ادامه مرحله ۶ و ۷ در صورت نیاز تا توافق جمعی
- (۹) برگزاری جلسه نهایی مشترک

دامنه کاربرد تکنیک دلفی

- مشخص کردن عوامل جدیدی که احتمال تاثیر بر وضعیت اتی رادارد
- ارزیابی احتمالات اماری در مورد عملکرد یا فروش طی یک دوره زمانی مشخص
- انجام پیش بینی در مورد زمانبندی وقوع یک رویداد بویژه در شرایطی که تکنیک های دیگر امکانپذیر نباشد
- تعیین امکانپذیری وقوع یک رویداد تحت شرایط مشخص
- بدست آوردن معیارهای کمی و کیفی در مورد عملکرد ، بویژه در مواردی که داده های عینی وجود ندارد.

مزایا و معایب تکنیک دلفی

- کاربرد این تکنیک جهت پیش بینی ، بویژه در مواردی که اطلاعات گذشته به مقدار کافی وجود ندارد و نیاز به پیش بینی ترکیبی است.
- در مواردی که پارامترهای سیاسی ، اجتماعی ، فرهنگی ، اقتصادی تاثیر دارد
- همگرایی نظرات ولیکن نه به معنای قابلیت اعتماد
- بهتر بودن نسبت به روشهای دیگر
- نحوه اجرای طولانی
- در صورت سوالات مبهم پاسخها اندک می باشد
- در این تکنیک نباید روی اجماع نظر بیش از حد تاکید کرد

پیش بینی بر مبنای گذشته

- تکنیک میانگین متحرک (Moving Average)
- تکنیک میانگین متحرک وزنی (Weighted Moving Average)
- تکنیک نمو هموار دابل (Double Exponential Smoothing)
- تکنیک حداقل مربعات (Least Square)

پیش بینی علت و معلولی

◉ در صورت وجود اطلاعات کافی در مورد موضوع پیش بینی و روابط بین متغیرها از این روش استفاده می شود.

◉ تکنیک رگرسیون (Regression)

◉ توجه : در همه این روشهای اماری و کمی می توان از نرم افزار OMIS استفاده نمود

فصل دوم

ظرفیت طرح

ظرفیت طرح چیست؟

- مقدار تولید در واحد زمان هنگامی که طرح به بهره برداری برسد
- ظرفیت اسمی ، ظرفیت ممکن از نقطه نظر تکنیکی و تضمین شده توسط سازنده
- ظرفیت واقعی: ظرفیت ممکن تحت شرایط عادی است.
- ظرفیت مطلوب : ضمن به حداقل نمودن هزینه ها ، به تقاضای جاری بازار پاسخ داده و پیش بینی لازم را برای تقاضاهای آتی را دارا می باشد.

ظرفیت در ارتباط با بازار

○ تقاضا مهمترین عامل در تعیین ظرفیت می باشد. سه حالت وجود دارد:

(۱) کل تقاضا > ظرفیت کوچکترین واحد تولیدی اقتصادی

در این حالت توجیهی برای طرح نمی باشد مگر آنکه تولید صادر و یا جایگزین واردات شود.

(۲) تقاضا < ظرفیت بزرگترین واحد تولیدی

در این حالت با بررسی ظرفیت های اقتصادی ممکن و بررسی میزان سرمایه گذاری و تکنولوژی تصمیم گیری می شود.

(۳) بزرگترین واحد تولیدی < تقاضا < ظرفیت کوچکترین واحد تولیدی

با بررسی اطلاعات حاصله از مطالعه بازار و آنالیز آن نسبت به ظرفیت طرح تصمیم گیری می شود

ظرفیت در ارتباط با توزیع جغرافیایی بازار و محل اجرای طرح

- ایجاد یک کارخانه اصلی برای تمام بازار جغرافیایی موجود
- ایجاد یک کارخانه عمده و مرکزی برای بیشترین قسمت مناطق و ایجاد کارخانه های کوچکتر در سایر نواحی
- ایجاد چند کارخانه با ظرفیت مشابه در مناطق مختلف

ظرفیت در ارتباط با عوامل فنی

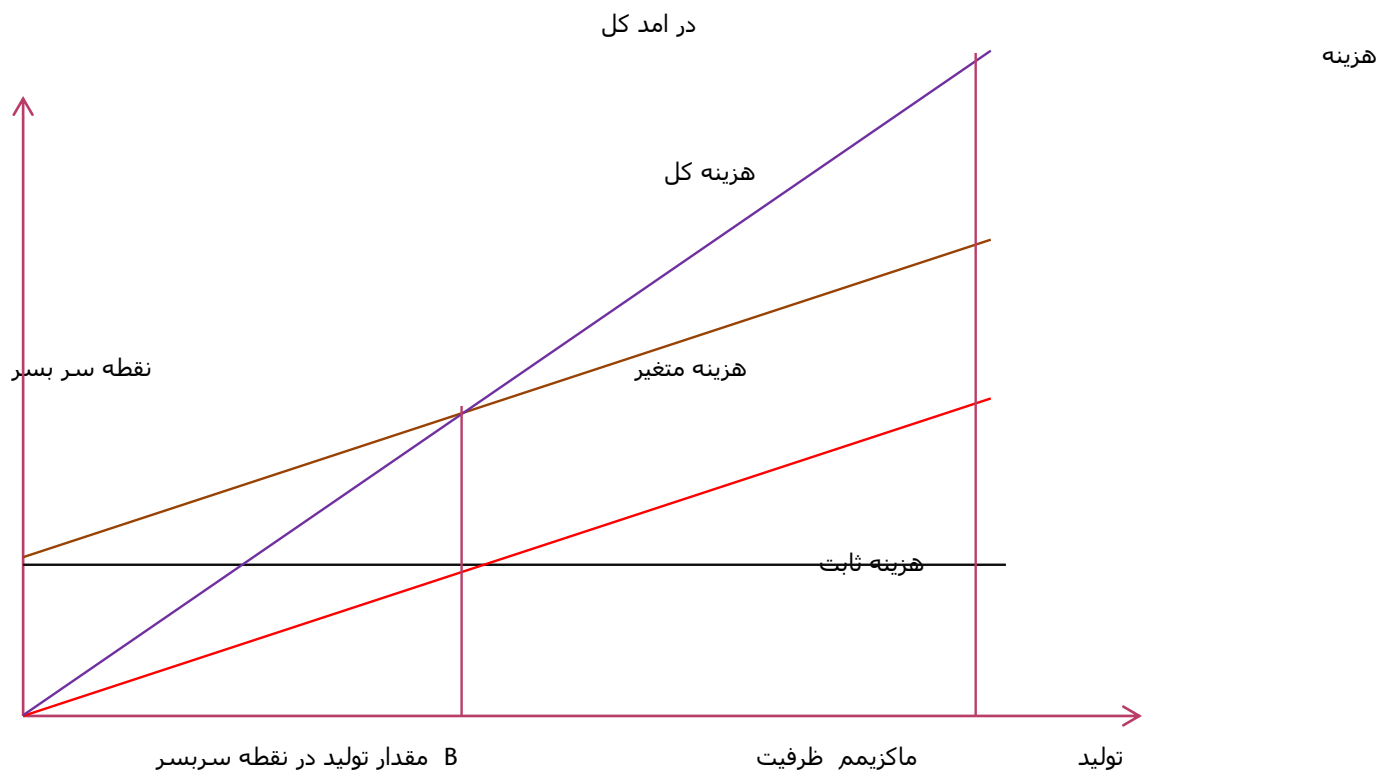
- روش تولید و تکنولوژی
- نیروی انسانی متخصص
- مواد اولیه
- انرژی

ظرفیت طرح و تامین مالی

- ◉ توجه به حجم سرمایه موجود برای اجرای طرح با حداقل ظرفیت
- ◉ اجرای مرحله ای در صورت مشکلات مالی

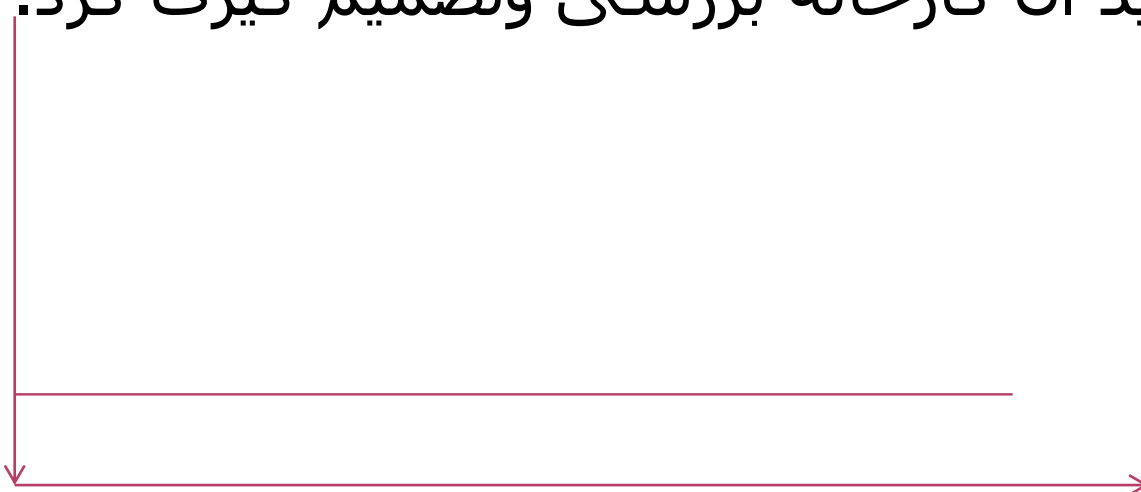
تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر

- هدف تعیین سطح تولید در زمانی است که درآمد کل برابر هزینه کل گردد



نقطه سرپسرها

- ◉ با توجه به ظرفیت طرح و روند تغییر درآمد و هزینه نسبت به تولید در مقیاس کوچک، متوسط و بزرگ دارای نقطه سرپسرها متفاوتی است.
- ◉ ظرفیت یک کارخانه را می توان با توجه به هزینه و تولید آن کارخانه بررسی و تصمیم گیری کرد.



ظرفیت در مقیاس بالا از نقطه نظر مالی

- سرمایه مورد نیاز
- مبادلات بازرگانی و ارزش خارجی
- زیر بنای اقتصادی (پرسنل آموزش دیده، خدمات و صنایع وابسته)
- ساختار اقتصادی (اشتغال، بازار)

فصل سوم

مطالعه تکنولوژی طرح

تعریف تکنولوژی

- کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه ها و مطالعات منظم و جهت دار (یونیدو)

دوران زندگی تکنولوژی

دوران زندگی تکنولوژی نرم افزار از الگوی منحنی S پیروی می کند. این تکنولوژی بر مبنای اندیشه است و تنها رشد را به نمایش می گذارد.

دوران زندگی تکنولوژی سخت افزار مبتنی بر عوامل مادی شامل:

پروردگی

معرفی

رشد

اشباع

افول

طبقه بندی تکنولوژی

(۱) طبقه بندی بر مبنای توانایی

- ◉ کاربرد و بهره برداری
- ◉ تعمیرات و نگهداری
- ◉ مونتاژ
- ◉ کپی سازی و اقتباس
- ◉ طراحی و ساخت
- ◉ تولید تکنولوژی های جدید
- ◉ تحقیقات پایه

طبقه بندی تکنولوژی

۲. طبقه بندی بر مبنای مبدا تکنولوژی

- وارداتی
- بومی و سنتی
- ترکیبی

طبقه بندی تکنولوژی

۳. طبقه بندی بر حسب پیچیدگی

➤ قابل جذب

➤ غیر قابل جذب

طبقه بندی تکنولوژی

۴. طبقه بندی بر حسب کار و سرمایه

□ کاربری

□ سرمایه بر

طبقه بندی تکنولوژی

۵. طبقه بندی بر حسب طول عمر

❖ دوره عرصه (معرفی)

❖ انتشار تکنولوژی

❖ اشباع شدن تکنولوژی

❖ تنزل و منسوخ شدن

طبقه بندی تکنولوژی

- طبقه بندی بر حسب ماهیت تکنولوژی
- تکنولوژی نرم افزار(دانش فنی ، مهارتها، اندیشه ها)
- تکنولوژی سخت افزار(تجهیزات، وسایل ، ماشین الات)

تکنولوژی مناسب

- مناسب بودن ذاتی تکنولوژی نمی باشد
- بلکه به محیط واهداف بکار گیری ارتباط دارد
- سه حالت مناسب :
- (۱) متفاوت بودن عوامل محیطی ویا تغییر انها
- (۲) متفاوت بودن هدفها ویا تغییرانها
- (۳) متفاوت بودن ویا متغیر بودن عوامل محیطی واهداف
- مهمترین هدف حداکثر نمودن اثرات مثبت وکاهش اثرات منفی استواین با توجه به وزن هرکدام مرتبط است
- مثال:
- جایگزینی ساعتهای کوارتز بجای ساعتهای سنتی در اثر عوامل محیطی تکنولوژی واقتصادی
- جایگزین شدن سوختههای جدید در نیروگاههای برق بجای زغالسنگ در اثر فرایند جایگزینی
- منسوخ شدن د.د.ت بخاطر اثرات زیست محیطی

دیدگاه‌های در ارتباط با تکنولوژی مناسب

(۱) دیدگاه‌های مربوط به گزینش تکنولوژی

بکارگیری تکنولوژی میانی در کشورهای در حال توسعه (شوماخر)

(۲) ملاحظات مربوط به گروه‌های هدف جهت ارضای نیازهای اصلی گروه‌های هدف (توده مردم)

(۳) عقاید مربوط به محدودیت منابع

(۴) نظریات مربوط به جنبه تخریبی تکنولوژی

معیارهای مناسب تکنولوژی

- رضای نیازهای اصلی توده مردم
- توانایی جذب نیروی کار ساده و متخصص
- سازگاری با ارزانی و تعداد نیروی کار
- مطابقت با منابع انرژی موجود
- تناسب با مواد خام و تسهیلات خدماتی بومی
- تناسب با موضوع الودگی محیط زیست
- تناسب ارزانی با حال مصرف کننده
- ایجاد فرایند رشد اقتصادی جهت خدمت به توده
- کاهش نابرابری درآمدها
- سازگاری با فرهنگ محلی
- سازگاری با نظام اجتماعی
- پذیرفتنی بودن با نظام سیاسی

ارزیابی تکنولوژی

- ارزیابی باید دارای نگرش کلی و نظام دار باشد
- در بررسی مزایا و محدودیتهای تکنولوژی علاوه بر اثربخشی فنی و بهره وری اقتصادی در رابطه با کل محیط انسانی اطراف توجه میشود.
- مفهوم ارزیابی تکنولوژی به حداقل رسانیدن اثرات منفی و به حد اکثر رساندن اثرات مثبت و توسعه تکنولوژیهای سازگار با محیط است

گامهای ارزیابی تکنولوژی

- شناسایی مسئله
- شناخت شقوق مختلف برای ارزیابی
- تعیین عوامل ارزیابی شامل شناسایی متغیرها و طبقه بندی
- ارزشیابی اثرات ، شامل انالیز و اندازه گیری اثرات
- شناسایی گزینه‌های ممکن شامل هر گزینه
- گزینه‌های تکنولوژی مناسب ، شامل توجیه تکنولوژی نهایی انتخابی

عوامل موثر بر ارزشیابی تکنولوژی

(۱) عوامل مرتبط با تکنولوژی

- بهره‌وری فنی
- انعطاف‌پذیری
- مقیاس
- وجود عوامل زیر بنایی

۲. عوامل اقتصادی

- هزینه و سود
- سرمایه
- اندازه و کشش بازار

عوامل موثر بر ارزشیابی تکنولوژی

۳. عوامل منابع

وجود منابع مواد اولیه وانرژی

وجود منابع مالی

وجود منابع انسانی

۴. عوامل محیطی

- تاثیر بر محیط فیزیکی
- تاثیر بر شرایط زندگی (اسایش فسرودا و....)
- تاثیر بر زندگی

عوامل موثر بر ارزشیابی تکنولوژی

۶. عوامل جمعیتی

- رشد جمعیت
- نرخ بیسوادی و سطح آموزش
- بیکاری

۷. عوامل سیاسی

- قابلیت پذیرش سیاسی
- برآوردن نیاز توده مردم
- قابلیت سازگاری با نهادها و سیاستها

فصل چهارم

محل اجرای طرح

محل اجرای طرح

- بررسی و انتخاب محل مناسب جهت اجرای طرح بنحوی که از جهات فنی امکانپذیر باشد و از نظر اقتصادی بصرفه باشد ضروری می باشد.
- این امر در شرایط ذیل می باشد:
- توسعه کارخانه
- ایجاد دفاتر، شعب یا انبارهای جدید
- انتقال کارخانه به محل جدید

عوامل اثر گذار بر انتخاب محل

- بازار
- مواد اولیه
- نیروی کار
- قوانین ومقررات
- سوخت
- برق
- آب
- حمل ونقل
- شرایط جوی ومحلی
- شرایط زندگی
- زمین
- سلبقه صنعتی محل

مدلهای جایابی

○ مدل مرکز ثقل (Center of Gravity)

با استفاده از داده های مربوط به محور مختصات محل تامین مواد اولیه، مراکز پخش میزان حمل محصول یا مواد ، مشخصات کمی محل اجرای طرح با محاسبه بدست می آید.

مثال: فروشگاه‌های زنجیره ای با چهار شعبه در شهرهای a-b-c-d و مشخصات جدول زیر می خواهد یک انبار مرکزی بسازد محل آنرا مشخص نمایید.

$$C_x = \frac{(100 \times 15) + (80 \times 10) + (90 \times 12) + (95 \times 8)}{15 + 10 + 12 + 8} = 92$$

شعب فروش گاه	x	y	میزان کالای حمل شده در ماه
a	۱۰۰	۸۰	۱۵
b	۸۰	۳۰	۱۰
c	۹۰	۶۰	۱۲
d	۹۵	۵۰	۸

$$C_y = \frac{(80 \times 15) + (30 \times 10) + (60 \times 12) + (50 \times 8)}{15 + 10 + 12 + 8} = 58.22$$

مدل حمل

ونقل (TRANSFORMATION)

○ در این مدل با مشخص کردن مبادی و مقاصد حمل کالا و هزینه های حمل در هر مسیر، مقادیر حمل از مبدا به هر مقصد به گونه ای تعیین می گردد که حد اقل هزینه های حمل را داشته باشد و سپس کل هزینه ها حساب می شود.

○ مثال:

○ شرکت X برای تولید کاغذ دارای دو کارخانه در دونقطه است. ظرفیت کارخانه ها ۱۰۰ هزار و ۲۰۰ هزار بند کاغذ در سال است. این شرکت دارای سه مرکز توزیع در سه شهر B-S-P می باشد و تقاضا برای کاغذ بسته بندی در هر یک از شهرها به ترتیب ۱۵۰ هزار و ۲۵۰ هزار و ۴۰۰ هزار بند در سال است. با توجه به اینکه میزان تقاضا ۵۰۰ هزار بند بیشتر است شرکت در صدد تاسیس

کارخانه جدید است.

مثال مدل حمل (ادامه)

جدول زیر بر مبنای مطالعات اولیه محل تاسیس دو کارخانه اوا میباشد:

ظرفیت تولید	مراکز توزیع			کارخانه
	P	S	B	
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۱
۲۰۰	۲۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۲
۵۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۰۰	I
۵۰۰	۱۵۰	۵۰۰	۲۰۰	II
۹۰۰	۱۵۰	۳۵۰	۴۰۰	تقاضا

با استفاده از انتخاب هر کارخانه جدید و تامین کاغذ هزینه اندو مقاسه و کارخانه I انتخاب میشود

ظرفیت تولید	مراکز توزیع			کارخانه
	P	S	B	
۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	۱
۲۰۰	۵۰	۲۵۰	۰	۲
۵۰۰	۰	۱۰۰	۴۰۰	I
۹۰۰	۱۵۰	۳۵۰	۴۰۰	تقاضا

ظرفیت تولید	مراکز توزیع			کارخانه
	P	S	B	
۱۰۰	۵۰	۵۰	۰	۱
۲۰۰	۰	۳۰۰	۰	۲
۵۰۰	۱۰۰	۰	۴۰۰	II
۹۰۰	۱۵۰	۳۵۰	۴۰۰	تقاضا

کل هزینه حمل ۱۹۰۰۰۰۰۰۰

کل هزینه حمل ۲۳۵۰۰۰۰۰۰۰

مدل امتیاز دهی وزنی

در این مدل به عوامل مختلف توجه و با وزن دهی به هر عامل با مقایسه دیگر عوامل شقوق انتخاب را تعیین و برای هر عامل نمره ای اختصاص می دهد. با ضرب وزن هر عامل در نمره ها و جمع آنها، محلی که بیشترین امتیاز را بدست آورد انتخاب می شود

مثال: شرکتی تصمیم به توسعه فعالیت خود دارد و همزمان دو محل را با توجه به عوامل موثر و وزن و نمره هر کدام به شرح جدول زیر مشخص کرده

نمره		وزن	عامل	امتیاز ضرب عامل در وزن مکان ۱	امتیاز ضرب عامل در وزن مکان ۲
مکان ۲	مکان ۱				
۸۰	۱۰۰	۰/۳۰	مواد اولیه	۳۰	۲۴
۵۰	۴۰	۰/۱۵	نیروی کار	۶	۷/۵
۹۰	۸۰	۰/۳۰	دسترسی به آب	۲۴	۲۷
۷۰	۹۰	۰/۲۰	بازار	۱۸	۱۴
۶۰	۴۰	۰/۰۵	مالیات	۲	۳
جمع امتیازات				۸۰	۷۵/۵

فصل پنجم

مهندسی طرح و مدیریت پروژه

مهندسی طرح و مدیریت پروژه

○ خدمات فوق به دو صورت انجام می شود:

(۱) در داخل موسسه

(۲) عقد قرار داد با خارج از شرکت

خدمات مشاوره ای شامل اطلاعات در مورد حق امتیاز، روشهای تولید، گزینش های فنی، بستن قرارداد ساختمانی، نصب ماشین الات، نظارت بر اجرای قرارداد، بهره برداری اولیه، مشخصات تجهیزات و ماشین الات و....

مراحل اساسی مهندسی طرح

- (۱) بررسی و آزمایش های مقدماتی
- (۲) بررسی و گزینش شیوه تولید
- (۳) گزینش و مشخصات ماشین الات و تجهیزات
- (۴) طراحی کارخانه
- (۵) طرحهای تکمیلی
- (۶) انعطاف پذیری ظرفیت تولید
- (۷) برنامه ریزی پروژه و زمانبندی طرح

بررسی ها و آزمایشها

- (۱) آزمایش مقاومت مکان مورد نظر برای ایجاد ساختمان
- (۲) آزمایشهای آزمایشگاهی یا نمونه ای در مورد مواد اولیه
- (۳) آزمایشهای لازم برای روشهای تولید
- (۴) آزمایشهای مربوط به تعیین شرایطی که امکان بهره برداری را میسر سازد
- (۵) آزمایشهای مربوط به محصول

بررسی وگزینهش شیوه تولید

- (۱) نوع مواد اولیه مورد نیاز
- (۲) نوع تکنولوژی مورد نیاز
- (۳) شرایط مورد نیاز برای تولید
- (۴) نوع تجهیزات و ماشین الات مورد نیاز
- (۵) چگونگی محصول تولیدی
- (۶) مسایل مالی مربوط به شیوه های تولید

گزینش و مشخصات ماشین الات و تجهیزات

- (۱) نوع ماشین الات از نظر اتوماسیون
- (۲) نوع ماشین الات از نظر ظرفیت
- (۳) نوع ماشین الات از لحاظ امکان تعمیر و نگهداری

طراحی کارخانه

- (۱) ساختمانهای مورد نیاز
- (۲) طراحی ساختمانها
- (۳) محل ساختمانها (Layout)
- (۴) محل نصب ماشین الات در ساختمان تولید
- (۵) ملاحظات مربوط به گسترش احتمالی آینده

طرح‌های تکمیلی

۱. تاسیسات برقی
۲. تاسیسات آبی
۳. تاسیسات مربوط به فاضلاب

انعطاف پذیری ظرفیت تولید

- تولید با ظرفیت پایین در مراحل راه اندازی
- توجه به نیاز بازار و تغییر در ظرفیت تولید

مدیریت پروژه و زمانبندی طرح

- پیش بینی مشکلات مرحله اجرا و راه حل های آن
- تعیین مراحل سرمایه گذاری و زمان آنها
- تعیین برنامه عملیات تا دوره راه اندازی
- اقدام به تنظیم جدول زمانبندی برای عملیات
- خرید زمین ، طی مراحل قانونی و آماده سازی زمین
- ✓ خرید مصالح و ساخت ماشین الات پیش بینی شده
- ✓ نصب و راه اندازی ماشین الات
- ✓ تهیه مواد اولیه و سایر اقلام مورد نیاز
- ✓ راه اندازی کارخانه
- ✓ آغاز بهره برداری

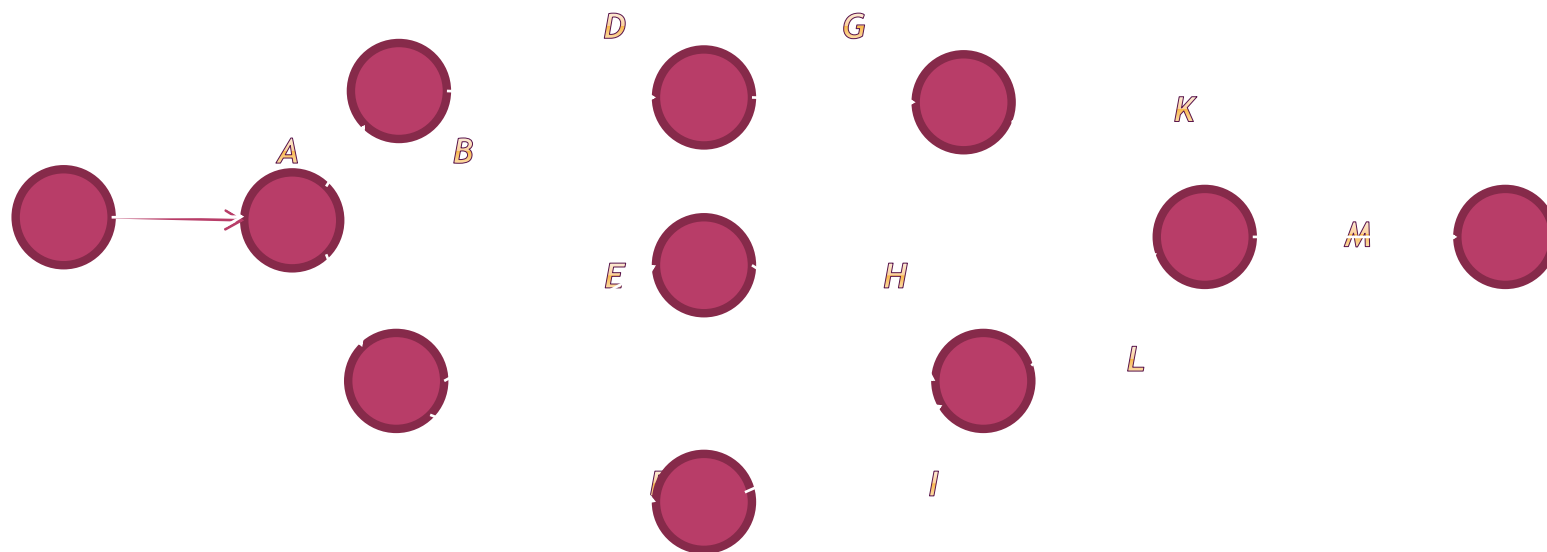
برنامه ریزی و کنترل پروژه

بکار گیری تکنیک C.P.M شامل:

- (۱) طرحریزی (مشخص شدن هدف، فعالیتها، روابط انها و تهیه شبکه)
- (۲) ارزیابی (مشخص کردن ارزش هر فعالیت از نظر زمان، هزینه و منابع)
- (۳) محاسبه و تنظیم (کل زمان، هزینه و منابع مورد نیاز و تعیین مسیر بحرانی)
- (۴) کنترل (ایجاد سیستم اطلاعاتی برای تهیه گزارشات لازم و پیشرفت پروژه)

فعاليتها و زمان انجام و پيش نياز آنها براي يك پروژه در جدول زير آمده است و شبکه پروژه رسم و زمانهاي شروع، خاتمه و زمان شناوري هر فعاليت مشخص شود.

فعاليت	A	B	C	D	G	K	E	F	H	I	L	M
پيش نياز	-	A	A	B	D	G	C	C	E	F	H-I	K-L
زمان	4	3	4	2	1	4	2	4	1	6	5	5



مثال

TF	LF	LS	EF	ES	فعالیت
۰	۴	۰	۴	۰	A
۹	۱۶	۱۳	۷	۴	B
۰	۸	۴	۸	۴	C
۹	۱۸	۱۶	۹	۸	D
۹	۱۹	۱۸	۱۰	۹	G
۹	۲۳	۱۹	۱۴	۱۰	K
۷	۱۷	۱۵	۱۰	۸	E
۰	۱۲	۸	۱۲	۸	F
۷	۱۸	۱۷	۱۱	۱۰	H
۰	۱۸	۱۲	۱۸	۱۲	I
۰	۲۳	۱۸	۲۳	۱۸	L
۰	۲۸	۲۳	۲۸	۲۳	M

تکنیک پرت (PERT)

در این تکنیک سه برآورد برای زمان صورت می گیرد:

برآورد زمان خوش بینانه (a)

برآورد زمان با بدبینی (b)

برآورد زمان محتمل (c)

زمان انتظار بر اساس فرمول زیر بدست می

$$\text{اید: } T_e = \frac{a+4m+b}{6}$$

T_e زودترین زمان شروع و ختم

T_L دیرترین زمان شروع و خاتمه

$$T_S = T_L - T_E$$

T_S زمان بی اثر

در مورد زمان مربوط به هر فعالیت از توزیع β استفاده می شود

مثال

پروژه ای با مشخصات زیر موجود است. امکان دستیابی به زمان برآورد شده در این شبکه را معین کنید.

b	m	a	پیش نیاز	فعالیت
۱۴	۵	۲	-	A
۱۷	۱۴	۵	A	B
۲۱	۱۲	۳	-	C
۸	۵	۲	C	D
۳۰	۱۵	۶	C	E
۷	۴	۱	B-d	f

مسیر بحرانی فعالیت E و C می باشد. مدت زمان پروژه بر روی مسیر بحرانی ۲۸ هفته و واریانس شبکه ۲۵ هفته و انحراف معیار ۵ بنا بر این با توجه به توزیع نرمال:
 ۹۹/۷۳٪ امکان دارد پروژه در بین ۱۳-۴۳ هفته انجام شود.
 ۹۵٪ امکان دارد پروژه بین ۱۸-۳۸ هفته
 ۶۸٪ بین ۲۲-۳۳ هفته

فعالیت	گره	TE	انحراف S معیار	واریانس
a	۱-۲	۶	۲	۴
b	۲-۴	۱۳	۲	۴
c	۱-۳	۱۲	۲	۹
d	۳-۴	۵	۱	۱
e	۲-۵	۱۶	۴	۱۶
f	۴-۵	۴	۱	۱

فصل ششم

سرمایه گذاری و تامین مالی طرح

سرمایه گذاری

○ سرمایه گذاری طرح در دو مرحله انجام میشود:

(۱) مرحله اجرای طرح

(۲) مرحله بهره برداری از طرح

سرمایه دوره اجرا سرمایه ثابت و سرمایه دوره بهره برداری سرمایه در گردش است.

هزینه های ثابت

- (۱) هزینه تحقیق ، آزمایش و مطالعه اولیه
- (۲) هزینه زمین و منابع طبیعی
- (۳) هزینه ساختمان ، تاسیسات مربوطه و محوطه سازی
- (۴) هزینه ماشین الات و تجهیزات تولید
- (۵) هزینه تاسیسات صنعتی
- (۶) هزینه تجهیزات و وسایل غیر تولید
- (۷) هزینه دوره راه اندازی
- (۸) هزینه حق امتیاز ، ساماندهی و موارد مشابه
- (۹) هزینه بهره طی دوره اجرای طرح
- (۱۰) هزینه های پیش بینی نشده

سرمایه در گردش

- (۱) موجودی مواد اولیه
- (۲) موجودی قطعات یدکی
- (۳) سفارشات وکالای در راه
- (۴) موجودی کالای در جریان ساخت و ساخته شده
- (۵) مطالبات تجاری
- (۶) موجودی نقد

منابع مالی طرح

(۱) منابع داخلی

این منابع مانند سود ویژه، استهلاک داراییهای ثابت می باشند که در صورت مثبت بودن در اجرای طرح استفاده می شود

(۲) منابع خارجی

این منابع به دودسته تقسیم میشوند که شامل منابع مستقیم مانند فروش مستقیم سهام و دیگر منابع که از طریق موسسه های مالی نظیر بانکها تامین می شود این منابع عبارتند از:

- حقوق مالی صاحبان طرح
- فروش سهام
- اخذ وام (کوتاه مدت، میان مدت، بلند مدت)

دیدگاه صاحبان طرح در مورد گرفتن وام یا فروش سهام

- ⊙ تا زمان بهره برداری و بدست آوردن سود فروش سهام مثبت است.
- ⊙ در شرایطی که نرخ بهره از نرخ سود کمتر باشد گرفتن وام مثبت است.

حداقل شرایط برای جلب سرمایه

- ⊙ بررسی کامل طرح از نظر فنی، اقتصادی و مالی
- ⊙ اطمینان از وضعیت مالی طرح
- ⊙ تامین بخشی از منابع مالی توسط صاحب طرح (۳۵-۵۰٪)
- ⊙ بدست آوردن حداقل سود در شرایط مشابه
- ⊙ اطمینان از حسن شهرت و اعتماد و صداقت
- ⊙ توجه به اداره طرح خصوصا در جذب سرمایه گذار خارجی
- ⊙ برآورد درست و حقیقی سرمایه گذاری، هزینه ها، درآمدها، ظرفیت واقعی طرح، اقساط و....

اطلاعات لازم برای وام دهنده

- ◉ رقم کل سرمایه گذاری در طرح (سرمایه ثابت و در گردش طرح)
- ◉ قدرن مالی طرح (قدرت سرمایه گذاری صاحبان طرح، توضیح روشن سهام و حقوق آنان، نحوه تقسیم سرمایه به سهام، انواع سهام، تعداد سهام، قیمت رسمی سهام، برنامه زمانی صدور سهام)
- ◉ مشخصات وام‌های پیش بینی شده شامل میزان وام، وام دهنده، برنامه بازپرداخت وام، نرخ بهره و نوع وثیقه
- ◉ ترازنامه های سالهای قبل موسسه دایر

برآورد سود طرح

- هزینه ها و قیمت تمام شده محصول
- قیمت فروش محصول
- سود خالص طرح
- صورت سود و زیان در مورد موسسه هایدایر
- سوابق ارقام پرداختی بابت سود سهام در مورد موسسه های دایر

برآورد نیازهای نقدی طرح

- ⊙ زمان و میزان وجوه نقد مورد نیاز برای اجرای طرح
- ⊙ منابع تامین وجوه موردنیاز در زمانهای مختلف

برآورد ارقام ترازنامه

- گزارش مربوط به منابع و مصارف طرح در دوران اجرا و بهره برداری
- ارقام ترازنامه با استفاده از جدول منابع و مصارف

فصل هفتم

معیارهای ارزشیابی طرح

معیارهای ارزشیابی پروژه ها

(۱) معیارهای غیر تنزیلی (Non Discounting):

- فوریت
- دوره بازگشت (payback Period)
- نرخ بازدهی حسابداری (Accounting rate of Return)
- نسبت پوشش دهنده بومی (Debt Service Coverage Ratio)

(۲) معیارهای تنزیلی (Discounting):

- ارزش فعلی خالص (Net Present Value)
- نسبت هزینه- منفعت (Benefit Cost value)
- نرخ بازده داخلی (Net Present value)
- هزینه سالانه سرمایه (ANNUAL CAPITAL Charge)

معیار فوریت

- ◉ در صورت عدم وجود یک مبنای عینی و قابل اندازه گیری بکار می رود.
- ◉ با پافشاری افراد سرمایه گذاری انجام می شود
- ◉ در شرایط استثنایی بکار می رود به شرط غیر مهم بودن سرمایه گذاری

دوره بازگشت

○ دوره بازگشت مدت زمان کسب سرمایه اولیه پروژه از محل عایدات آن

مثال: دوره برگشت سرمایه ۶۰۰ میلیون ریالی طی ۴ سال به ترتیب ۱۵۰، ۱۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلیون ریال

هر چه دوره بازگشت کوتاهتر باشد پروژه مطلوبتر است

مثال: در صورتی که دو نوع ماشین A و B برای حمل و نقل باشد و اطلاعات جدول زیر:

ماشین	ماشین B	ماشین A
سرمایه اولیه	۲۰۰۰	۲۰۰۰
عایدی سالیانه	۶۰۰	۴۵۰
ارزش اسقاط در پایان عمر مفید	۱۰۰	۱۰۰
دوره بازگشت	۵	۴/۴

ارزیابی معیار دوره بازگشت

◉ مزایا:

- کاربرد ساده از نظر مفهومی و کاربرد
- روش تقریبی و ساده ای برای مقابله با ریسک ، به نفع پروژه هایی که در سالهای اول عایدات بیشتری دارد و به ضرر پروژه هایی که در سالهای بعد عایدات بیشتری دارند

- معقول بودن به دلیل تاکید بر عایدات سالهای اول ، در شرایط فشار نقدینگی

□ محدودیت ها

- ❖ عدم توجه به ارزش زمانی (عایدات نقدی بدون توجه به تنزیل محاسبه می گردد)
- ❖ عدم توجه به به عایدات بعد از دوره بازگشت
- ❖ نادیده گرفتن ارزش اسقاط

نرخ بازده حسابداری

متوسط نرخ بازده یا نرخ سالیانه ،سنجشی که درآمد را به سرمایه گذاری مرتبط می سازد و به زبان حسابداری اندازه گیری می شود.

A=(سرمایه گذاری اولیه)/(متوسط درآمد پس از مالیات)

B=(متوسط سرمایه گذاری)/(متوسط درآمد پس از مالیات)

C=(سرمایه گذاری اولیه)/(متوسط درآمد پس از مالیات و قبل از کسر بهره)

D=(متوسط سرمایه گذاری)/(متوسط درآمد پس از مالیات و قبل از کسر بهره)

E=(سرمایه گذاری اولیه)/(متوسط درآمد قبل از کسر بهره و مالیات)

F=(متوسط سرمایه گذاری)/(متوسط درآمد قبل از کسر بهره و مالیات)

G=(سرمایه گذاری اولیه تقسیم بر ۲ ضربدر تعداد سالها)/(کل درآمد پس از مالیات و قبل از کسر استهلاک منهای سرمایه اولیه)

مثال

مشخصات

سال	سرمایه گذاری	استهلاک	درآمد قبل از بهره ومالیات	بهره	درآمد قبل از مالیات	مالیات	درآمد پس از مالیات
۱	۱۰	۲	۳	۱	۲	۱	۱
۲	۸	۲	۲/۵	۱	۲/۵	۱/۲۵	۱/۲۵
۳	۶	۲	۴	۱	۳	۱/۵	۱/۵
۴	۴	۲	۴	۱	۳	۱/۵	۱/۵
۵	۲	۲	۲/۵	۱	۲/۵	۱/۲۵	۱/۲۵
جمع	۳۰	۱۰	۱۸	۵	۱۳	۶/۵	۶/۵
متوسط	۶	۲	۳/۶	۱	۲/۶	۱/۳	۱/۳

پاسخ

$$A = \%۲۳$$

$$B = \%۲۸۲۳$$

$$C = \%۲۶$$

$$D = \%۲۸/۳$$

$$E = \%۲۶$$

$$F = \%۶۰$$

$$G = \%۲۶$$

ارزیابی معیار نرخ بازده حسابداری

مزایا:

- سادگی محاسبه
- براساس اطلاعات حسابداری است و آشنا برای سرمایه گذاران
- منافع پس از عمر مفید پروژه لحاظ می شود.
- مبتنی بر نسبت های حسابداری
- امکانپذیر بودن محاسبه نرخ بازده حسابداری در صورت کمبود اطلاعات در تمام سالهای عمر پروژه

محدودیت ها:

- عدم توجه به جریانهای نقدی و تمرکز بر سود حسابداری
- عدم ارزش گذاری زمان فعلی پول

نسبت پوشش دهندۀ پدھی (DCSR)

$$\odot DCSR = \frac{\sum_{i=1}^{10} (PAT_i + D_i + I_i)L}{\sum_{i=1}^{10} (I_i + LRI_i)}$$

○ PAT_i سود پس از کسر مالیات براس سال i ام

○ D_i استهلاک برای سال i ام

○ I_i بهره وام بلند مدت موسسات مالی برای سال i ام

○ N دوره ای که وام باید طی آن باز پرداخت شود

- اطلاعات مالی مرتبط با پروژه ای مطابق جدول زیر است:
- نسبت پوشش دهی ۱/۶۴ میشود که برای موسسه بدلیل کمتر از ۲ بودن مطلوب است

سال	درآمد قبل از استهلاک ، بهره ومالیات	استهلاک	درآمد قبل از بهره ومالیات	بهره	سود قبل از مالیات	مالیات	سود پس از مالیات	قسط باز پرداخت
۱	۱۳/۸	۶/۰۰	۷/۸۰	۸/۸۰	-۱/۰۰	-	-۱/۰۰	۱۰/۰۰
۲	۲۲/۲۰	۵/۴۰	۱۶/۸۰	۸/۸۰	۸/۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۱۰/۰۰
۳	۳۷/۳۹	۴/۸۶	۳۲/۵۳	۸/۵۳	۲۴/۰۰	۱۲/۰۰	۱۲/۰۰	۱۰/۰۰
۴	۴۱/۸۰	۴/۳۷	۳۷/۴۳	۷/۴۳	۳۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	۱۰/۰۰
۵	۴۰/۲۷	۳/۹۴	۳۶/۳۳	۶/۳۳	۳۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	۱۰/۰۰
۶	۴۸/۷۷	۳/۵۴	۴۵/۲۳	۵/۲۳	۴۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱۰/۰۰
۷	۴۷/۳۲	۳/۱۹	۴۴/۱۳	۴/۱۳	۴۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱۰/۰۰
۸	۵۵/۹۰	۲/۸۷	۵۳/۰۳	۳/۰۳	۵۰/۰۰	۲۵/۰۰	۲۵/۰۰	۱۰/۰۰
۹	۵۴/۵۱	۲/۵۸	۵۱/۹۳	۱/۹۳	۵۰/۰۰	۲۵/۰۰	۲۵/۰۰	۱۰/۰۰
۱۰	۵۳/۱۶	۲/۳۳	۵۰/۸۳	۰/۸۳	۵۰/۰۰	۲۵/۰۰	۲۵/۰۰	۱۰/۰۰
جمع	۴۱۵/۱ ۲	۳۹/۰۸	۳۷۷/۰ ۴	۵۵/۰۴	۳۳۲/۰ ۰	۱۶۱/۵ ۰۰	۱۶۰/۵ ۰	۱۰/۰۰

انتقاد

- ◉ با توجه به فرمول نسبت صورت کسر و مخرج کسر ترکیبی از ارقام قبل و بعد از مالیات می باشد و تفسیر آن نیز مشکل می باشد.
- ◉ دو راهکار پیشنهادی عبارت است از

- ◉ (راهکار ۱)
$$\frac{\text{درآمد قبل از بهره، استهلاک مالیات}}{\text{نرخ مالیات-1}} \times \text{قسط باز پرداخت وام+ بهره}$$

- ◉ راهکار اول بر اساس ارقام قبل از کسر مالیات و راهکار ۲ بر ارقام پس از کسر مالیات می باشد
- ◉ (راه کار ۲)
$$\frac{\text{سود بعد کسر از مالیات+ استهلاک}}{\text{قسط باز پرداخت وام}}$$

ارزش فعلی خالص (NPV)

- تعادل مابین پرداختهای سرمایه گذاری و درآمدهای حاصل از اجرای آن با تعدیل زمانی پول
- توجه به حداقل بهره قابل قبول (MARR)
- ارزش فعلی محاسبه شده در صورت مثبت بودن، معرف برگشت سرمایه و بالعکس است.
- اگر سود حاصل از سرمایه گذاری منجر به ارزش فعلی خالص مثبت یا صفر گردد پروژه سرمایه گذاری توجیه دارد

$$\text{○ } NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

- NPV ارزش فعلی خالص
- CF_t جریان نقدی که در انتهای سال t ام بدست می آید.
- جریان نقدی کسب شده با علامت مثبت و جریان نقدی صرف شده با علامت منفی
- n عمر پروژه
- K هزینه سرمایه که به عنوان نرخ تنزیل، مورد استفاده قرار می گیرد.

مثال

شرکتی سرمایه گذاری مطابق جدول زیر داشته است

سال	۰	۱	۲	۳	۴	۵
جریان نقدی	-۱۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰

هزینه سرمایه $K=10\%$

ارزش فعلی خالص با استفاده از فرمول برابر با ۵۲۷۳- می باشد که معرف عدم توجیه سرمایه گذاری است

میزان سرمایه گذاری یک پروژه با عمر سه ساله ۵۷۱۰۰۰ می باشد و عایدات در سالهای اول ۴۰۰۰۰۰ و سال دوم ۳۵۰۰۰۰ و سال سوم ۳۰۰۰۰۰، اگر نرخ بهره قابل جذب ۱۰٪ باشد ارزش فعلی خالص چه میزان است؟

سال	گردش وجوه	فاکتور تنزیل در (۱۰٪)	ارزش فعلی
ابتدای سال اول (صفر)	-۷۵۱۰۰۰	۱/۰	-۷۵۱۰۰۰
پایان سال اول	+۴۰۰۰۰۰	۰/۹۰۹	+۳۶۴۰۰۰
پایان سال دوم	+۳۵۰۰۰۰	۰/۸۲۶	+۲۸۹۰۰۰
پایان سال سوم	+۳۰۰۰۰۰	۰/۷۵۱	+۲۲۵۰۰۰
ارزش فعلی خالص			+۱۲۷۰۰۰

○ دوپروژه قبلی را با ارزش فعلی خالص (MARR=15%)

پروژه ب		پروژه الف		فاکتور نرخ تنزیل 15%	سال
ارزش فعلی پروژه	گردش وجوه	ارزش فعلی پروژه	گردش وجوه		
-11000	-11000	-11000	-11000	1/0	صفر
+5220	+6000	+870	+1000	0/870	1
+3780	+5000	+1512	+2000	0/756	2
+1974	+3000	+1974	+3000	0/658	3
+1144	+2000	+2860	+5000	0/572	4
+497	+1000	+2892	+6000	0/497	5
+1615		-802	ارزش فعلی خالص		

ویژگیهای معیار ارزش فعلی خالص

- معیار NPV براین فرض است که جریانهای نقدی کسب شده میان مدت پروژه، دوباره با نرخ بازده معادل هزینه سرمایه شرکت، سرمایه گذاری شود.
- ارزش فعلی خالص یک پروژه ، با افزایش نرخ تنزیل بطور یکنواخت کاهش می یابد.

ارزیابی معیار ارزش فعلی خالص

◎ مزایا:

- (۱) توجه به ارزش زمانی پول
- (۲) در نظر داشتن جریان نقدی در کل دوره
- (۳) تطابق با حداکثر سازی ثروت سهامداران
- (۴) ارزش فعلی خالص پروژه های گوناگون به ارزش پول امروز قابل جمع است.

محدودیت:

- (۱) رتبه بندی پروژه ها بر مبنای ارزش فعلی خالص تحت تاثیر نرخ تنزیل است

نسبت هزینه - فایده

(۱) ارزش فعلی منافع به سرمایه گذاری اولیه مرتبط می شود.

- $BCR = \frac{PVB}{I}$
- نسبت هزینه - منفعت = BCR
- ارزش فعلی منافع = PVB
- سرمایه اولیه = i

(۲) ارزش فعلی خالص به سرمایه گذاری اولیه

$$NBCR = \frac{NPV}{I} = \frac{PVB - I}{I} = \frac{PVB}{I} - 1$$

خالص نسبت هزینه - منفعت = NBCR

ارزش فعلی خالص = NPV

ارزش فعلی منافع = PVB

سرمایه اولیه = I

مثال

- پروژه ای با سرمایه گذاری اولیه ۱۰۰۰۰۰ در نظر است که با هزینه سرمایه ۱۲٪ توسط شرکتی ارزشیابی شده است. منافع سرمایه گذاری اولیه مطابق جدول می باشد.
- $NBCR = BCR - 1 = 1.145 - 1 = 0.145$
- $BCR = 1.145$
- با توجه به نتایج:
- زمانی که $BCR > 1$ و $NBCR > 0$ باشد پروژه قابل قبول است.
- زمانی که $BCR = 1$ و $NBCR = 0$ باشد بی تفاوت است.
- زمانی که $BCR < 1$ و $NBCR < 0$ پروژه رد می شود

PVB	منافع سرمایه گذاری اولیه	سال
$\frac{25000}{(1.12)^1}$	۲۵۰۰۰	۱
$\frac{40000}{(1.12)^2}$	۴۰۰۰۰	۲
$\frac{40000}{(1.12)^3}$	۴۰۰۰۰	۳
$\frac{50000}{(1.12)^4}$	۵۰۰۰۰	۴

ارزیابی معیار نسبت هزینه - فایده

مزایا و معایب:

- (۱) تحت شرایط بدون قید و محدودیت، این معیار پروژه های مشابه را مانند معیار ارزش فعلی خالص ارزیابی می نماید.
- (۲) در زمان محدودیت بودجه سرمایه ای در دوره جاری این معیار پروژه ها را به ترتیب کارایی استفاده از سرمایه فهرست می نماید.
- (۳) در زمان پرداخت نقدی بعد از دوره جاری، این معیار به عنوان معیار انتخاب مناسب نیست.

روش نرخ بازده داخلی (IRR)

نرخ بازده داخلی، نرخ تنزیلی است که براساس آن ارزش فعلی خالص پروژه برابر صفر می شود.

ارزش فعلی خالص < صفر: نرخ بازده داخلی از نرخ بازدهی قابل قبول برای سرمایه گذاری بیشتر است. و بالعکس

اگر ارزش فعلی خالص پروژه صفر باشد معرف این است که تمام سرمایه بکار رفته در پروژه و بهره ها و نرخ بازده داخلی پروژه معادل نرخ بازده قابل قبولی است.

حداقل نرخ قابل قبول، معادل نرخ بهره واقعی و نام بلند مدت موجود در بازار سرمایه می باشد.

نرخ بازده مورد قبول با ازمون و خطا بدست می آید.

جریان نقدی پروژه ای مطابق جدول زیر است نرخ بازده داخلی مناسب چه میزان است.

ارزشهای زمانی با نرخهای مختلف بازده داخلی			جریان نقدی	سال
r=16%	r=14%	r=12%		
۱۰۰۸۰۲	۱۰۳۰۴۶	۱۰۷۷۷۳	-۱۰۰۰۰۰	۰
$\frac{30000}{(1 + 0.16)^1}$	$\frac{30000}{(1 + 0.14)^1}$	$\frac{30000}{(1 + 0.12)^1}$	۳۰۰۰۰	۱
$\frac{30000}{(1 + 0.16)^2}$	$\frac{30000}{(1 + 0.14)^2}$	$\frac{30000}{(1 + 0.12)^2}$	۳۰۰۰۰	۲
$\frac{40000}{(1 + 0.16)^3}$	$\frac{40000}{(1 + 0.14)^3}$	$\frac{40000}{(1 + 0.12)^3}$	۴۰۰۰۰	۳
$\frac{40000}{(1 + 0.16)^4}$	$\frac{40000}{(1 + 0.14)^4}$	$\frac{40000}{(1 + 0.12)^4}$	۴۰۰۰۰	۴

با توجه به ارزش فعلی در نرخهای بازده داخلی مقدار ۲ بین ۱۵ و ۱۶ درصد می باشد که با استفاده از میان یابی مقدار نرخ برابر با ۱۵/۳۷ می شود

داخلیاریایی معیار نرخ بازده

○ مزایا:

- در نظر داشتن ارزش زمانی پول
- در نظر گرفتن روند جریانهای نقدی در کلیت
- معنا دار بودن برای سرمایه گذاران جهت کار با نرخ بازده

محدودیت

- احتمال وجود نرخهای بازده متفاوت و عدم انحصار
- عدم در نظر گرفتن تفاوت نرخ بازده داخلی در شرایط قرض گرفتن و قرض دادن

مثال

◉ در جدول زیر دو پروژه ارائه شده است . کدام پروژه بهتر است؟

جریان های نقدی		پروژه
سال ۱	سال ۰	
+۶۰۰	-۴۰۰	A
-۷۰۰	+۴۰۰	B

دو پروژه P و Q را بررسی نمایید.

ارزش فعلی خالص (با فرض ۱۲% بهره)	نرخ بازده داخلی %	جریانهای نقدی		پروژه
		سال ۱	سال ۰	
۷/۸۵۷	۱۰۰	+۲۰۰۰۰	-۱۰۰۰۰	P
۱۶/۹۶۴	۵۰	+۷۵۰۰۰	-۵۰۰۰۰	Q

با بررسی پروژه ها مشخص می گردد این نرخ در شرایط متفاوت مناسب نمی باشد

کاربرد معیار هزینه سالانه سرمایه

- ◉ در انتخاب راهکارهای با خدمات مشابهولی الگوی هزینه های آنها متفاوت است.
- ◉ بکار گیری در زمینه تعیین قیمت خدمات عام المنفعه دولتی

هزینه سالانه سرمایه

- هزینه سالانه مجموع هزینه سالانه مخارج اولیه یک سرمایه گذاری و هزینه های عملیاتی مربوط به آن سرمایه گذاری است.
- مراحل تعیین هزینه سالانه:
 - (۱) ارزش فعلی مخارج اولیه سرمایه گذاری و هزینه های عملیاتی تعیین شود.
 - (۲) رقم بدست آمده را به هزینه سالانه سرمایه ، از طریق بکارگیری یک عامل مناسب بازیافت سرمایه تبدیل می شود.
 - (۳) مثال:

مخارج اولیه	۱۰۰۰۰۰۰				
	سال ۱	۲	۳	۴	۵
هزینه عملیاتی	۲۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
ارزش فعلی هزینه ها	$\frac{200000}{(1.1)^1}$	$\frac{250000}{(1.1)^2}$	$\frac{300000}{(1.1)^3}$	$\frac{350000}{(1.1)^4}$	$\frac{400000}{(1.1)^5}$

ارزش فعلی برابر است با ۲۱۰۱۲۲۰

عامل باز یافت که عکس PVIFA می باشد برابر است با ۰/۲۶۳۸ با در نظر گرفتن ۵ سال و نرخ ۱۰٪ با ضرب این عدد در ارزش فعلی ، هزینه سالانه برابر است با

$$۲۱۰۱۲۲۰ \times ۰/۲۶۳۸ = ۵۵۴۳۰۲$$

روشهای ارزشیابی و دلایل منطقی آن

- ◉ برای پروژه های کوچک از روش دوره بازگشت (بدلیل عدم وجود وجوه مالی، بازدهی بیشتر، ایمن تر بودن در سرمایه گذاری)
 - ◉ برای پروژه های بزرگ ، متوسط نرخ بازدهی بعنوان معیار اصلی و دوره بازگشت به عنوان معیار مکمل (بدلیل افزایش سود اوری، عدم پیش بینی هزینه های)
 - ◉ تکنیک جریانهای نقدی تنزیل شده (DCF) در ارزشیابی سرمایه گذاریهای بزرگ
- در هر حالت مدیریت با استفاده از این نسبتها و قضاوت ذهنی مبادرت به اتخاذ شیوه مناسب می نماید.

فصل هشتم

سود اوری وپیش بینی های مالی طرح

سود اوری و پیش بینی های مالی طرح

- میزان سود اوری با توجه به فرضیات و روشها تغییر می نماید.
- رقم سود رقم واقعی نمی باشد
- سود اوری عبارت است از: تفاوت فروش و هزینه های انجام شده در رابطه با آن فعالیت

برآورد هزینه طرح در دوران بهره برداری

- هزینه های صرف شده برای تولید محصول و شامل:
- هزینه مواد اولیه (مستقیم ، غیر مستقیم)
- هزینه نیروی انسانی (مستقیم، غیر مستقیم)
- هزینه اب، برق و سوخت
- هزینه تعمیرات و نگهداری
- هزینه بیمه ، مالیات و اجاره
- هزینه ارتباطات
- هزینه های مالی
- هزینه استهلاک
- هزینه های پیش بینی نشده

استهلاک (DEPRECIATION)

- استهلاک نشانه تخصیص هزینه ای است که هر سال اتفاق میافتد.
- مقدار استهلاک با مدل‌های مختلف فرق می نماید.
- کسر هزینه استهلاک از ارزش اصلی مقدار اسقاط می باشد.
- ارزش اسقاط - ارزش اصلی (هزینه اولیه) = مقدار مستهلک شده
- مقدار هزینه استهلاک تا ان زمان - ارزش اصلی (هزینه اولیه) = ارزش دفتری

محاسبه استهلام به روش خطی

$$D_j = \frac{1}{N}(P-S) \quad P = \text{هزینه اولیه} \quad S = \text{ارزش اسقاط} \quad N = \text{عمر مفید دارایی}$$

$$(BV)_j = P - J(D_j) \quad D_j = \text{هزینه استهلاک در سال} \quad (BV)_j = \text{ارزش دفتری دارایی}$$

$$(DC)_j = J(D_j) \quad (DC)_j = \text{میزان کل استهلاک در پایان سال}$$

مثال:

ارزش دستگامی ۱۵۰ میلیون ریال ، عمر مفید دستگاه ۱۰ سال ، ارزش اسقاط ۵ میلیون ریال
هزینه استهلاک و ارزش دفتری مطابق جدول زیر می باشد:

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۰ هزینه استهلاک در سال ز ام	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰	۱۴۵۰۰
ارزش دفتری در پایان سال ز ام	۱۳۵۵۰۰	۱۲۱۰۰۰	۱۰۶۵۰۰	۹۲۰۰۰	۷۷۵۰۰	۶۳۰۰۰	۴۸۵۰۰	۳۴۰۰۰	۱۹۵۰۰	۵۰۰۰

محاسبه استهلاک به روش مجموع ارقام سنوات

این روش با توجه به عمر مفید و شرایط استهلاک در سالهای مختلف دستگاہ می باشد وبصورت خطی نمی باشد.

مقدار استهلاک در هر سال = $\frac{\text{عمر مفید باقیمانده در ابتدای آن سال}}{\text{جمع سنوات}} \times (\text{میزان کل استهلاک})$

جمع سنوات = $1 + 2 + 3 + \dots + N = \frac{N(N+1)}{2}$

$$DJ = \frac{N-J+1}{N(N+1)/2} (P-S)$$

$$(BV)_j = P - \sum_{i=1}^j Di = P - (DC)_j$$

$$(DC)_j = \left(\frac{2jN - j^2 + j}{N^2 + n} \right) (P-S)$$

مثال قبلی را با این روش محاسبه می نمایم

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
هزینه استهلاک سال لام	۲۶۳۶۴	۲۳۷۲۷	۲۱۰۹۱	۱۸۴۵۵	۱۵۸۱۸	۱۳۱۸۲	۱۰۵۴۵	۷۹۰۹	۵۲۷۳	۲۶۳۶

محاسبه استهلاک به روش نزولی

- در این روش هر ساله درصد ثابتی از ارزش دفتری دارایی، بعنوان هزینه استهلاک تخصیص داده می شود ضریب α باید مشخص باشد.
- ارزش دفتری پس از عمر مفید دارایی الزاما برابر ارزش اسقاط دارایی نمی باشد.

$$D_j = \alpha[(BV)_j] = \alpha P (1 - \alpha)^{j-1}$$

$$(BV)_j = P (1 - \alpha)^{j-1}$$

$$(DC)_J = P[1 - (1 - \alpha)^J]$$

مثال: اگر ارزش اصلی دستگاهی ۴۰۰۰۰۰۰۰ یا ضریب کاهشی ۰/۴ و عمر مفید ۵ سال میزان استهلاک و ارزش دفتری را محاسبه نمایید.

سال	هزینه استهلاک سال لام	ارزش دفتری در پایان سال لام
۱	۱۶۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰
۲	۹۶۰۰۰۰	۱۴۴۰۰۰۰
۳	۵۷۶۰۰۰	۸۶۴۰۰۰
۴	۳۴۵۰۰۰	۵۱۸۴۰۰
۵	۱۲۴۴۱۶	۳۱۱۰۴۰

محاسبه استهلاک بر مبنای واحد محصول

- در این روش برخلاف روشهای قبلی مبنای استهلاک واحد زمان نمی باشد بلکه میزان تولید است
- میزان تخمین تولید در عمر مفید
$$= \frac{P-S}{P-S}$$
 میزان استهلاک در واحد تولید
- مثال:
- دستگاهی تولیدی به ارزش ۲۵۰۰۰۰۰ خریداری می شود. عمر مفید ۵ سال و ارزش اسقاط پس از عمر مفید ۱۰۰۰۰۰۰ می باشد. میزان تولید طی ۵ سال به ترتیب ۱۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰-۳۰۰۰۰۰-۳۰۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ و ارزش دفتری مطابق جدول می باشد (هزینه استهلاک بازای هر قطعه ۱۵)

سال	میزان استهلاک در هر سال	ارزش دفتری در هر سال
۱	۱۵۰۰۰۰	۲۳۵۰۰۰۰
۲	۳۰۰۰۰۰	۲۰۵۰۰۰۰
۳	۴۵۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰۰
۴	۴۵۰۰۰۰	۱۱۵۰۰۰۰
۵	۱۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰

تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر

- ◉ یکی از فنون در تجزیه و تحلیل مسایل اقتصادی شرکتهای تولیدی
- ◉ در این روش به موارد زیر توجه می شود:
 - هزینه های ثابت (Fixed costs)
 - این هزینه ها در طول فعالیت ثابت و در صورت نیاز پله ای تغییر می یابد.
 - هزینه های متغیر (Variable costs):
 - متناسب با سطح فعالیت تغییر می نماید
 - هزینه های نیمه متغیر (Semi variable costs)
 - حاشیه فروش (Contribution margin):
 - تفاوت بین قیمت فروش و متوسط هزینه های متغیر واحد کالا
 - حاشیه ایمنی (Margin of safety):
- میزان تنزل در درآمد شرکت قبل از ورود به مرحله زیان دهی

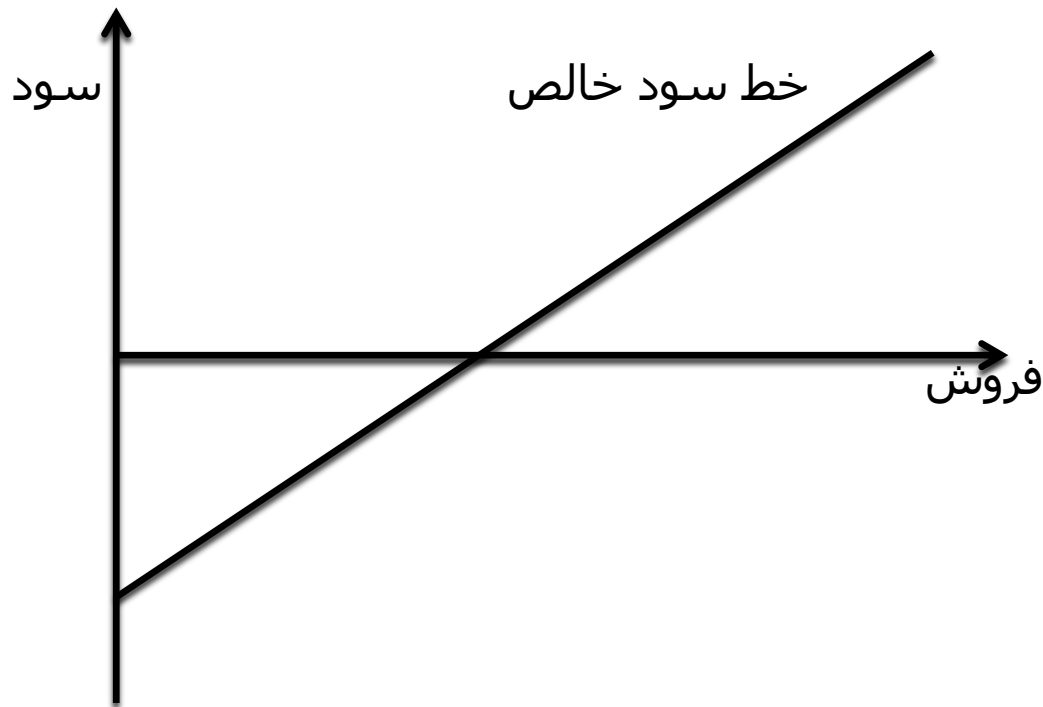
اهرم عملیاتی (OPERATING LEVERAGE)

◉ درصد تغییر سود خالص در اثر درصد تغییر معینی در مقدار فروش

$$\text{درجه اهرم عملیاتی} = \frac{\text{درصد تغییر در سود}}{\text{درصد تغییر در فروش}}$$

نمودار سود-حجم فروش

◉ این نمودار با استفاده از سود-هزینه ها و فروش بدست می آید.



پیش بینی های مالی

- پیش بینی عملکرد سود و زیان بمنظور نشان دادن وضعیت سود اوری
- تهیه جدول پیش بینی گردش وجوه نقد
- پیش بینی ترازنامه
- تهیه جدول نسبت های مالی برای تجزیه و تحلیل صورتهای مالی تهیه شده

جدول ماخذ ومبانی محاسبات

- پیش بینی تولیدات دستیابی به حداکثر ظرفیت تولید
- میزان مواد اولیه وکمکی مورد نیاز وتعیین قیمت ان براساس تولید
- تعیین میزان و قیمت فروش براساس تولید پیش بینی شده ضمن تعدیلات لازم برای ان بخشی که از موجودی فروش نرفته است

جدول پیش بینی عملکرد سود و زیان

- پیش بینی قیمت تمام شده بر مبنای پیش بینی فروش و هزینه های تولید
- تعیین سود ناویژه
- تعیین سود خالص
- تعیین پیش بینی پرداخت سود سهام و ذخائر لازم

جدول پیش بینی گردش وجوه نقد

- مشخص کردن منابع و مصارف طرح در دوره اجرای طرح و بهره برداری از آن
- این جدوی با همراه جدول سود و زیان تهیه می شود

جدول پیش بینی ترازنامه

- ◉ پس از تهیه جداول قبلی تهیه می شود
- ◉ این جدول شامل:
پیش بینی هزینه ثابت و سرمایه در گردش
داراییها و بدهی های طرح در سالهای قبل از بهره برداری

جدول نسبت‌های مالی

- ◉ به منظور اطلاع از وضعیت مالی و نقدینگی و قدرت باز پرداخت کمک‌های مالی دریافتی
- ◉ نسبت مالی رابطه بین دو یا چند عدد که از صورت‌ها و یا گزارش‌های مالی استخراج شده اند نشان داده می شود
- ◉ نسبت‌ها در رابطه با دوره های قبلی قابل بررسی می باشند. مورد استفاده نسبت‌ها سهامداران ، سرمایه گذاران، طلبکاران، فروشندگان کالاها و بانک‌ها ی تامین کننده کمک‌های مالی می باشند
- ◉ نسبت‌های مالی می تواند راهنما و هدف اتی شرکتها باشد.

نسبت‌های مالی (نقدینگی)

- $\text{نسبت جاری} = \frac{\text{دارایی‌های جاری}}{\text{بدهی‌های جاری}}$
- نسبت جاری قدرت پرداخت بدهی کوتاه مدت در شرایط عادی
- $\text{نسبت انی} = \frac{\text{موجودی‌های جنسی - دارایی‌های جاری}}{\text{بدهی‌های جاری}}$
- ان قسمت از دارایی که قابل تبدیل به وجوه نقد است و قدرت انجام تعهدات جاری در بدترین شرایط است

نسبت‌های مالی (فعالیت)

$$\text{مدت وصول مطالبات} = \frac{\text{مطالبات}}{\text{فروش روزانه}}$$

$$\text{گردش موجودی} = \frac{\text{قیمت تمام شده کالای فروش رفته}}{\text{متوسط موجودیها}}$$

◉ نامطلوب موجودی بدلیل:

بالا بردن مقدار موجودی

اضافه قیمت گذاری موجودی

خرید های بیش از نیاز برای مقابله با افزایش قیمت در بازار

وجود کالای کهنه ، ناباب و غیر قابل فروش

گردش بیش از حد مطلوب بدلیل:

قیمت گذاری محافظه کارانه موجوی

نگهداری موجودی به حداقل

مرغوب بودن موجودی

منظور نشدن

○ رابطه بین سرمایه گذاری صاحبان سهام و منابع دیگر

$$\text{بدیهیهای جاری - بدیهیهای بلند مدت} = \frac{\text{کل بدیهیها به حقوق صاحبان سهام}}{\text{داراییها}}$$

$$\text{بدیهیهای بلند مدت} = \frac{\text{بدیهیهای بلند مدت به حقوق صاحبان سهام}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$\text{خالص داراییهای ثابت} = \frac{\text{پوشش داراییهای ثابت}}{\text{بدیهیهای بلند مدت}}$$

سود ویژه قبل از مالیات + استهلاک داراییهای ثابت + استهلاک ها هزینه قبل از تولید + کمکهای مالی بلند مدت = پوشش اقساط کمکهای مالی
 اقساط سالیانه کمکهای مالی بلند مدت + هزینه کمکهای مالی بلند مدت

سود اوری

- یکی از معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد وضعیت یک موسسه
- نسبت سود ویژه به حقوق صاحبان سهام
- این نسبت معرف کارایی مدیریت در کل سود با توجه به منابع بکار گرفته شده و برای مقایسه صنایع مختلف
- $\text{سود ویژه قبل از مالیات} + \text{هزینه بدهیهای بلند مدت} = \frac{\text{سود ویژه قبل از مالیات} + \text{هزینه بدهیهای بلند مدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام} + \text{بدهیهای بلند مدت}}$ بازده سرمایه گذاری
- $\text{سود سهام} = \frac{\text{سود سهام}}{\text{سرمایه پرداخت شده}} \times 100$
- سود ویژه به فروش

نتیجه گیری

- عدم وجود روش استاندارد و یکنواخت
- با توجه به نیاز از نسبتها استفاده می شود
- نسبتها می توانند نسبت به دوره قبل مطلوب و بالعکس باشد
- یک نسبت به تنهایی قادر به توصیف وضعیت شرکت نمی باشد
- نیاز به استفاده از مجموعه ای از نسبتها برای ارزیابی شرکت

ارزیابی طرحهای مبتنی بر اجاره دارایی ها

- ◉ دوروش برای تهیه د اراییهای ثابت نظیر زمین ،ساختمان ، دستگاہها و ماشینالات یک پروژه وجود دارد:
 - ۱) خرید آنها از طریق اخذ وام یا سرمایه سهامداران
 - ۲) اجاره (استقراض)
- مهمترین امتیاز اجاره قابلیت انعطاف فنی می باشد.
- اجاره بلند مدت و طبقه بندی آنها:
- مبتنی بر ان میزان از مخاطرات و مزایای مالکیت دارایی مورد اجاره
- سرمایه ای بودن یا نبودن به محتوای معامله بستگی دارد و نه شکل قرارداد

اجاره سرمایه ای

- ◉ تمامی مخاطرات و مزایای مالکیت دارایی به اجاره کننده منتقل می شود
- ◉ این دارایی مشمول مالیات می شود و بعنوان دارایی محسوب می گردد.
- ◉ شرایط :
- (۱) مالکیت دارایی در پایان قرارداد به اجاره کننده منتقل می شود.
- (۲) مختار بودن اجاره کننده به خرید دارایی به قیمت کمتر از ارزش متعارف پس از پایان قرارداد
- (۳) مالکیت دارایی می تواند به اجاره کننده منتقل شود یا نشود.
- (۴) ارزش فعلی حداقل مبالغ اجاره در آغاز قرار داد بیشتر یا تقریباً معادل ارزش متعارف دارایی موجود منهای کمکهای بلا عوض و معافیت‌های مالیاتی متعلق به اجاره دهنده در آن تاریخ است.

انواع اجاره های بلند مدت

- ◉ فروش و استرداد اجاری: فروش دارایی به بانک بصورت بیع متقابل
 - ◉ اجاره خدمت: موجر علاوه بر مال مورد نیاز مستاجر نگهداری مستمر و تعمیرات احتمالی را می پذیرد (کامپیوتر، ماشین، فتوکپی)
 - ◉ اجاره مالی: تعمیر و نگهداری بر عهده موجر نمی باشد و حق فسخ یکطرفه نمی باشد
- تفاوت این روش با استرداد در این است که ماشین نو بوده و از شرکت تولید کننده خریداری شده است ولی در استرداد ماشین مستعمل است

آشنایی با نرم افزار کامفارا|||

- ◉ این نرم افزار توسط یونیدو برای تجزیه و تحلیل و تدوین گزارش امکانسنجی طراحی شده است
- ◉ کامفار تخصصی: برای پشتیبانی کاربران جهت شبیه سازی وضعیت مالی و اقتصادی کوتاه مدت و بلند مدت طرحهای سرمایه گذاری بصورت تفضیلی
- ◉ کامفار تجاری: برای شبیه سازی وضعیت مالی کوتاه مدت و بلند مدت طرحهای سرمایه گذاری بصورت تفضیلی

جریانهای نقدی تنزیل شده

- هزینه های سرمایه گذاری شامل هزینه هایی است که برنامه ریزی برای اندسته از هزینه های سرمایه ای است که بازده آنها کمتر از یکسال باشد مانند سرمایه گذاری در زمین، ساختمان ، تجهیزات ، سرمایه در گردش ، یک مبارزه تبلیغاتی و یا یک برنامه تحقیق و بررسی
- توجه به عوامل زیر در سرمایه گذاری:
 - (۱) در نظر گرفتن هزینه های مرتبط با سرمایه گذاری و زمان ایجاد هزینه ها
 - (۲) سود و درآمدهای قابل استناد
 - (۳) عمر مفید اقتصادی سرمایه گذاری
 - (۴) میزان بهره متداول در زمان تحقق درآمدها و تشخیص هزینه ها و ریسک سرمایه گذاری