

## آشنایی با طرحریزی صنایع کوچک

### درس اول

#### تعریف

► هر فعالیتی که اقتصادی باشد یا بنحوی اقتصادی باشد Business گفته می شود

#### اهمیت Small Business

- ۹۵٪ از کل Business ها در آمریکا SB است
- ۴۳٪ از حجم کل Business در آمریکا توسط SB انجام می شود
- ۵۱٪ از کل نیروهای کار در آمریکا در بخش SB ها فعالیت دارند

#### قدرت Small business ها

► از ۲۲ میلیون Business در آمریکا ۲۱/۷۵ میلیون یا ۹۹٪ کوچک هستند.

- ۹٪ ساخت
- ۱۴٪ فعالیت های ساختمانی
- ۱۱٪ عمده فروشی
- ۲۸٪ خرده فروشی
- ۲۴٪ خدمات
- ۷٪ مالی
- ۷٪ دیگر

#### قدرت Small business ها

- فعالیت های اقتصادی کوچک ۵۰٪ از نیروی کار را در اختیار دارند.
- فعالیت های اقتصادی کوچک ۱/۴ کل سرمایه را در اختیار دارند
- ۹۰٪ از کل فعالیت های اقتصادی تعداد پرسنل آنها کمتر از ۲۰ است.
- اشتغال بیشتری ایجاد می کند.
- ۴۸٪ از درآمد ناخالص مربوط به فعالیت های اقتصادی کوچک است.
- ۵۳٪ از کل فروش مربوط به فعالیت های اقتصادی کوچک است.
- ۲/۳ از کل ۲۰ میلیون اشتغال ایجاد شده در سال مربوط به فعالیت های اقتصادی کوچک است.

#### اندازه گیری اندازه Business

راههای متفاوتی برای اندازه گیری اندازه Business وجود دارد:

- کل دارایی (Total assets) شرکت بدون توجه به بدهی ها
- ارزش خالص (Net worth): کل دارایی شرکت منهای بدهی ها

سود خالص (Net profits): آنچه که شرکت تحصیل می کند منهای کل هزینه ها  
پرسنل (Employees): کل پرسنل حقوق بگیر (آنهایی که اسمشان در لیست حقوق قرار دارد).  
درآمد (Income): حجم فروش یا دریافت های خالص (ارزش آنچه فروخته می شود منهای برگشتی ها ، تخفیف ها و Allowance ها)

## انواع Business ها

- تولید: شامل محصولات صنعتی، کشاورزی، دام معدن و جنگل
- توزیع: واحد هایی که چیزی را تولید نمی کنند ولی کارشان تحویل کالا به مشتریان و مصرف کنندگان است. شامل بسته بندی، برچسب زنی، حمل نگهداری، منجمد کردن و...
- خرده فروشی: در بعضی از مواقع خرده فروشی جزء توزیع محسوب می گردد ولی معمولا این قسمت را بصورت مجزا ذکر می کنند چرا که بسیاری افراد در این بخش مشغول فعالیت هستند شامل گل فروشی، میوه فروشی، داروخانه، فروشنده قطعات و...
- خدمات پرسنلی (Personal Services): در حقیقت کالایی را به مشتریان تحویل نمی دهد و بیشتر هدف سرویس دهی است شامل آرایشگر، ایستگاه پمپ بنزین، رستوران، هتل و...
- خدمات حرفه ای: بعضی از خدمات برای حفاظت عمومی نیازمند آموزش قابل ملاحظه برای کسانی است که سرویس ارائه می دهند شامل پزشک، حقوقدان، داروساز، پرستار، آموزگار و...
- خدمات عمومی (Public utilities): شامل سرویس برق، تلفن، تلگراف، خطوط اتوبوس، راه آهن، خطوط هوایی و...
- دولت (Government): در بسیاری از موارد دولت خود یک Business بسیار بزرگ را تشکیل می دهد. خود دولت ممکن است خدمات ۶ گانه فوق را ارائه دهد. ارتش، هلال احمر و...

## دلایل شکست Business ها

هیچکس یک فعالیت اقتصادی را شروع نمی کند با توجه به آنکه می داند این فعالیت به شکست خواهد انجامید

اما چرا بسیاری از فعالیت های اقتصادی به شکست می انجامد؟ چگونه می توان میزان شکست یا احتمال شکست یک فعالیت اقتصادی را کاهش داد و درجه موفقیت یک فعالیت اقتصادی را افزایش داد؟

☒ مدیریت ضعیف: درصد بسیاری از شکست فعالیت های اقتصادی مربوط به مدیریت ضعیف می باشد (در حدود ۹۰٪)

بدلایل:

- عدم صلاحیت
- عدم تجربه در مدیریت
- نا توانی در برنامه ریزی برای آینده
- عدم تجربه در زمینه مورد نظر

- ❌ کلاه برداری: موقعی اتفاق می افتد که افراد بخواهند از طرق ناصحیح سریع رشد کنند. وجود مقررات و رعایت آنها می تواند از بروز این مساله جلوگیری کند.
- ❌ غفلت (Business neglect): موقعی اتفاق می افتد که فرد انگیزش لازم را نداشته باشد یا اینکه توسط فعالیت بقدری بی انگیزه و خسته شده که وقت کمی را برای شرکت می گذارد. برای جلوگیری از این امر، سنجش و بررسی دقیق و صادقانه قابلیت ها و آرزوهای هر فرد در بدو امر الزامی است.
- ❌ مصیبت (Natural disasters): نمی توان از بروز آتش سوزی، سیل، طوفان، زلزله و نظایر اینها جلوگیری کرد لکن مالک یا مدیر می توانند موقعیتی که امن تر است را انتخاب نمایند و سطح ایمنی لازم را فراهم آورند.
- ❌ چکار کنیم تا فعالیت اقتصادی مواجه با شکست نشود؟

شاید بهترین راه برای جلوگیری از شکست آن باشد که اشتباهات شرکتی که قبلا مواجه با شکست شده اند را تکرار نکنیم  
از گذشته پند بگیریم

مطالعه امکان پذیری پروژه  
Project feasibility analysis

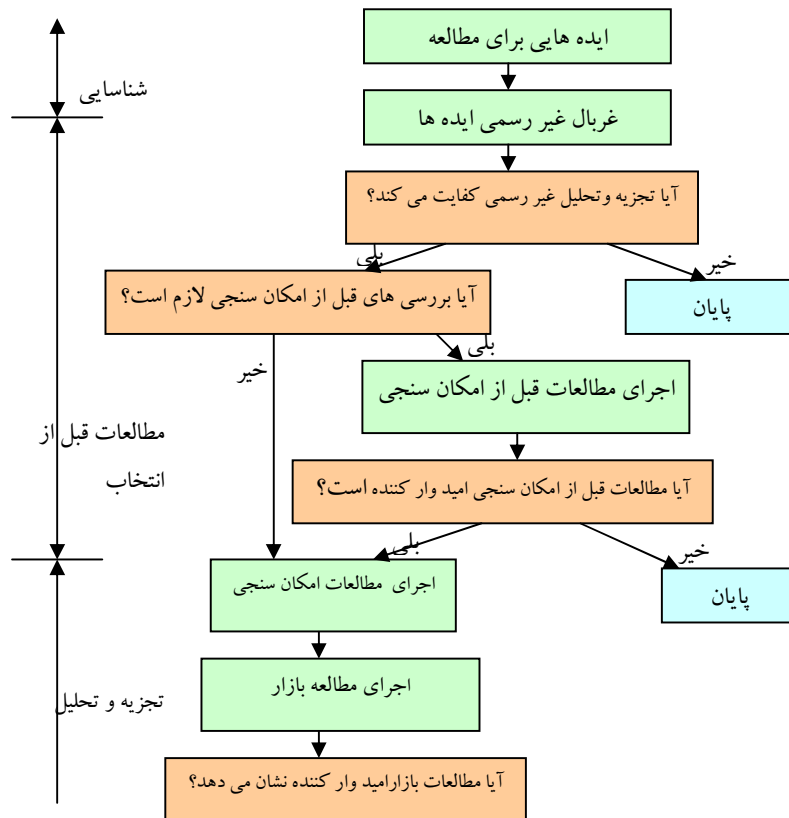
الگوریتم امکان پذیری پروژه

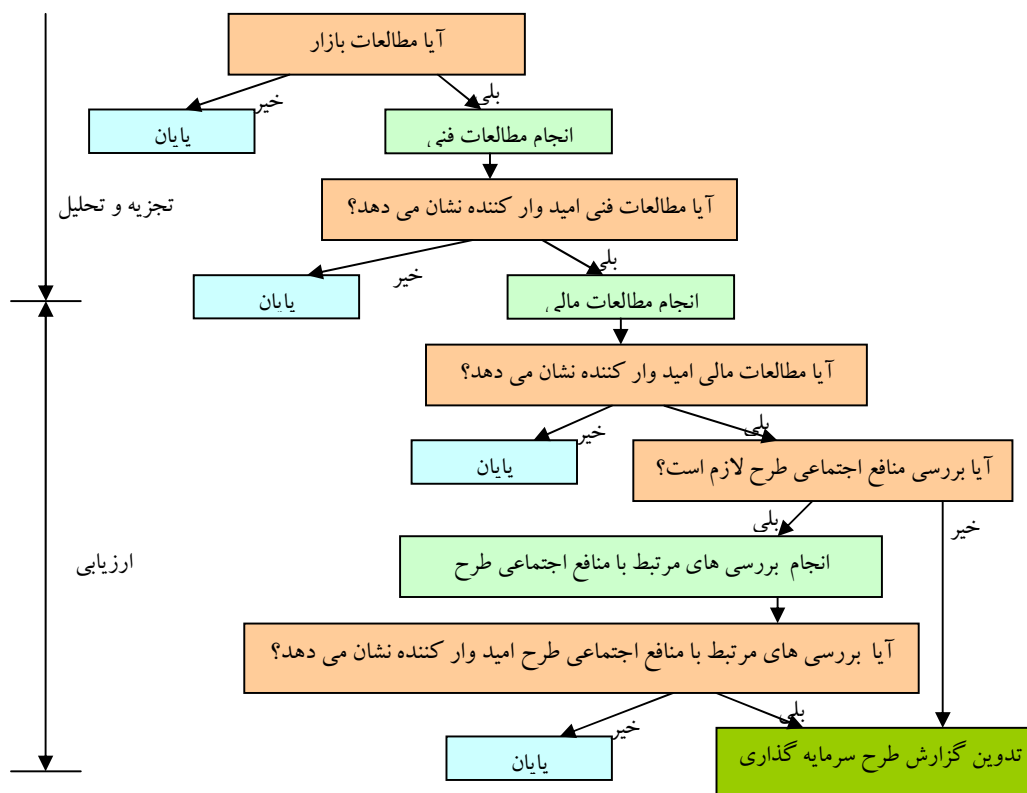
۱- شناسایی

۲- مطالعات قبل از انتخاب

۳- تجزیه و تحلیل

۴- ارزیابی





### مطالعه امکان پذیری پروژه

- طرح ایده‌ها
- غربال غیر رسمی ایده‌ها
- تجزیه و تحلیل مقدماتی ایده‌ها قبل از مطالعه امکان‌پذیری رسمی
- مطالعه امکان‌پذیری

#### ❖ تجزیه و تحلیل بازار

- ❖ تجزیه و تحلیل فنی پروژه
- ❖ تجزیه و تحلیل مالی پروژه
- تجزیه و تحلیل فواید اجتماعی پروژه
- تهیه پیشنهادیه طرح سرمایه‌گذاری

### انتخاب محصول برای مطالعه Venture idea

- جستجو برای یک محصول بالقوه سودآور اولین قدم بسوی یک پروژه موفق است
- موارد بسیاری را می‌توان برشمرد که مهمترین فاکتور در موفقیت یک business به product idea مربوط می‌باشد
- Murphy بعد از مطالعه پروژه‌های بسیاری، معتقد است که کلید طلایی برای موفقیت عبارت است از:

## “Get in the right business at the right time”

- چه بسیاری از ایده‌ها که به موفقیت نمی‌انجامد، لذا لازم است بسیاری از ایده‌ها در ابتدای امر غربال شوند و در این راستا تا آنجائیکه لازم است ایده‌های محصول زیادی در این بررسی کاندیدا شدند.
- آنهایی که به ظاهر امر موفق تر نشان می‌دهند برای تجزیه و تحلیل بیشتر نگه داشته شوند.

قبل از آنکه پردازیم به اینکه چگونه idea Venture ها را پیدا کنیم بهتر است، بعضی از نیازهای اساسی یک محصول موفق را بررسی نماییم.

- قبل از همه، **new venture** بایستی در بازار خودش رقابت نماید تا آنکه زنده بماند در این جهت کارآفرین و فرد توسعه دهنده صنعتی باید به دنبال محصولی باشد که یکی از معیارهای زیر را برآورده نماید:

### 1. The product serves a presently unserved need

محصول تقاضای برآورده نشده امروزی را برآورده نماید. این موقعیت موقعی پیش خواهد آمد که:

- کسی نداند چگونه محصول بایستی ساخته و تولید شود تا تقاضا و نیاز را برآورده کند.
- نیاز مورد نظر شناخته و تعیین نشده است.
- نیازی وجود ندارد.

بسیاری از محصولات یا خدمات جدید با یکی از موارد **a,b,c** مطابقت می‌نمایند.

- بطور مثال نیاز به ماشین حساب جیبی از مدت‌های بسیار قبل وجود داشته (قبل از آنکه تکنولوژی تولید آن در اختیار باشد) لذا موقع تولید این ماشین حساب فروش آن از حد انتظار تولیدکنندگان بسیار فراتر رفت.
- بطور مثال نیاز به دارو و لوازم بهداشتی و سلامتی

### 2. The product serves an existing market in which demand exceeds supply

در این حالت تولیدکنندگان سعی می‌کنند تولید خود را افزایش دهند ولی این خود محدودیت‌هایی از جمله مواد اولیه، ماشین آلات و تجهیزات، نیروی انسانی و ... دارد. قبل از آنکه تولید جدیدی شروع بکار نماید لازم است محدودیت‌های سایر تولیدکنندگان شناسایی و تجزیه و تحلیل شود چرا که ممکن است ما هم با این محدودیت‌ها مواجه گردیم.

### 3. The product can successfully compete with existing similar products because of an advantageous situation.”

- محصول می‌تواند با محصولات مشابه موجود بخاطر مزیتی که دارد رقابت نماید:
- **بهبود طراحی (Improved design)** - نوآوری در طراحی در بعضی از جنبه‌ها، عملکرد بهتر، هزینه‌های کمتر، ظاهر و جلوه جذاب‌تر، کیفیت بهتر، دوام بیشتر می‌تواند مزایای رقابتی باشد.

● **هزینه کمتر (Lower price)** – این قابلیت که بتوان محصول را با قیمت کمتری به بازار عرضه کرد و هنوز هم تولید این محصول بصرفه باشد (هزینه کمتر در تولید، توزیع و فروش، مواد اولیه، هزینه‌های سرمایه‌ای یا سایر هزینه‌ها).

بعضی از مواقع این مزیت هزینه‌ای، با دخالت دولت تأمین می‌گردد از طریق وضع تعرفه بر واردات است وقتی واردات وجود داشته باشد.

● **سرویس پشتیبانی بهتر (Better supporting service)**: این امکان فراهم باشد که بتوان محصول را سریعتر به بازار و یا مشتری رساند و پس از آن نیز خدمات پس از فروش بیشتر و بهتری به مشتریان ارائه داد.

### ایجاد ایده پروژه (Venture Idea Generation)

- هر چند که venture idea کلید طلایی برای موفقیت است ولی در عین حال پیدا کردن آن مشکل و مترادف با زحمت است.
- کار آفرین بدنبال توفیق تکنولوژیکی نیست، او بدنبال موقعیتی است که بتواند سرمایه و نبوغش را برای منافع شخصی‌اش بکار گیرد، از این جهت بسیاری ایده‌ها وجود دارد که او بایستی از بین آنها یکی که او را به موفقیت می‌رساند انتخاب نماید.

مهمترین سؤال در اینجا عبارت است از:

#### “How can venture opportunities be identified”

چگونه می‌توان این فرصت‌های پروژه‌ای را شناسایی کرد؟

آقایان **Murdick & Karger** دو راه کلیدی را برای این شناسایی حدس می‌زنند:

- ابتدا بدنبال شناسایی نیاز باش و سپس محصولی که آن نیاز را مرتفع می‌نماید پیدا کن.
- ابتدا محصولی را پیدا کن و سپس بدنبال آن باش که این محصول چه نیازهایی را مرتفع می‌نماید.

#### شناسایی نیاز

این عمل با بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات انجام می‌شود. در حال حاضر ممکن است:

- نیاز بصورت گران مرتفع می‌شود یا
  - اصلاً مرتفع نمی‌شود.
  - در مورد اول محصول مشخص است ولی در مورد دوم محصول مشخص نیست و ممکن است زمان بسیار زیادی برای طراحی و توسعه محصول مورد نیاز باشد.
- به منظور دسترسی به اطلاعات می‌توان از روشهای زیر استفاده کرد:

### 1. Study existing Industries

- بسیار از واحدهای صنعتی اطلاعات خود را بصورت کتابچه منتشر می کنند. در این کتابچه نام، آدرس، تاریخ تأسیس، مؤسسين، محصولات توليدي و تعداد کارگران آمده است.
- سازمان های منطقه ای همچون سازمانهای صنایع و معادن هم اطلاعات خود را بصورت دفترچه منتشر می کنند اینگونه اطلاعات را می توان بررسی و تحلیل کرد برای اینکه مشخص گردد:
  - (۱) چه نیازهایی در حال حاضر توسط صنایع منطقه برآورده نمی شود.
  - (۲) چه نیازهایی در حال حاضر توسط صنایع منطقه کاملاً برآورده نمی شود.
  - (۳) چه نیازهای پشتیبانی را می توان به صنایع منطقه ارائه کرد (از قبیل قطعات، ابزار)..

## 2. Examine Input needs and Output of existing industries

- می توان اطلاعات صنایع را بررسی کرد تا آنکه مشخص گردد این واحدهای صنعتی چه نیازهای ورودی دارند، فرصتهایی در این جهت وجود دارد اگر:
- مواد اولیه و قطعات که در حال حاضر تأمین می شود از راه دور تأمین می شود که بدنبال آن تأخیر و زمان تحویل طولانی و هزینه حمل و نقل زیاد دارد.
  - قطعات تخصصی که بین واحدهای صنعتی مختلف مشترک است و در حال حاضر توسط خود صنایع تولید می شود در این جهت می توان این گونه قطعات را با قیمت کمتر و اقتصادی تر تولید نمود.
  - در عین حال می توان خروجی صنایع و واحدهای کشاورزی را برای فرصت های پروژه ای جدید بررسی کرد. چه بسیار از خروجی ها که می تواند بیشتر پروسه گردد و یا بر روی ضایعات آنها عمل بازیافت انجام پذیرد.

## 3. Analyze population trends and demographic data

بایستی ترکیب، پراکندگی و رشد جمعیتی مورد بررسی قرار گیرد تا نیاز به محصولات جدید مشخص گردد

## 4. Study development plans and consult Development Agencies

- سازمانهایی که در این جهت فعال می باشند منابع خوبی در این راستا هستند.
- آنها منابع موجود و کمبودها را بررسی می کنند برای آنکه فرصت های پروژه ای را بیابند.
  - همچنین لازم است نسبت به شناسایی واحدهایی که در دوره سازندگی بسر می برند و هنوز دوره بهره برداری را شروع نکرده اند اقدام گردد.

## 5. Examine Economic Trends

تغییر شرایط اقتصادی منجر به نیازهای جدید عمومی خواهد شد که ممکن است فرصت های جدید پروژه ای را فراهم کند. در طی قرن های گذشته، ارزش و جایگاه وقت و زمان بالا رفته در نتیجه تقاضا برای غذاهای آماده و سریع پخت، وسایل سریع پخت همچون ماکروویو و تجهیزات مشابه افزایش یافته است.

## 6. Analyze social changes



هر جامعه پیوسته دستخوش تغییرات اجتماعی است و روز به روز نیازهای جدیدی را طلب می نماید. وسایل آلازم، دزدگیر، ... از این جمله اند.

## 7. Study the effects of new legislation

چه موافق باشیم یا نباشیم دولت بر بسیاری از امور مردم کنترل دارد همچون:

حفاظت از محیط زیست

حمایت از مصرف کنندگان

ایمنی، بهداشت و سلامتی عموم

حقوق کارگران

.....

در این راستا لازم است کلیه تمهیدات اندیشیده شود و اثرات دخالت های دولت و اجرای قوانین جدید بر آینده طرح مورد نظر تا حد ممکن دیده شود.

**خلاصه آنکه ایده ای که متناسب برای بازار، جامعه و ... است انتخاب گردد**

## بررسی مقدماتی Prefeasibility study

### جلسه سوم

■ از آنجائیکه بررسی امکان پذیری رسمی هر پروژه زمان بر و پر هزینه است بهتر است قبل از آن یک بررسی مقدماتی به منظور غربال بیشتر طرحها انجام پذیرد.

■ هدف از بررسی مقدماتی پروژه عبارت است از:

- آیا پروژه مورد بررسی برای بررسی امکان پذیری رسمی توجیه دارد؟
- مواردی که در بررسی امکان پذیری رسمی نیاز به تعمق بیشتر دارد مشخص گردد (مثلا تجزیه و تحلیل بازار، امکان پذیری فنی، هزینه های سرمایه گذاری).
- تخمین هزینه انجام بررسی تفصیلی پروژه در بررسی مقدماتی ممکن است شامل موارد زیر باشد:

### ■ مشخصات محصول

- شرح مختصری از محصول
- کالاهایی که امکان جایگزینی دارند

### ■ مشخصات بازار

- در کجا محصول در حال حاضر تولید می شود
- چند شرکت به تولید کالا می پردازند و آنها تا چه اندازه تخصصی هستند
- میزان تولید داخلی، واردات و صادرات محصول چقدر است.
- آیا این محصول از پشتیبانی دولت برخوردار است (یارانه، قرارداد و...)
- میزان مصرف حال حاضر چقدر است و برای آینده چقدر تخمین زده می شود؟
- ساختار قیمت چیست؟

### ■ مشخصات تکنولوژیکی

تکنولوژی مورد نظر برای تولید محصول بیان گردد:

- نیروی انسانی (تعداد، مهارت های مورد نیاز)
- نزدیکی به منبع مواد اولیه و بازار مصرف
- تسهیلات حمل و نقل و هزینه های مربوطه
- آب (میزان مورد نیاز، کیفیت لازم، محدودیت ها)
- غیره (رقابت، ملاحظات مالیاتی، کنترل های محیطی، و...)

■ در دسترس بودن عوامل اصلی تولید

- مواد اولیه
- آب، سوخت و الکتریسیته
- نیروی انسانی ماهر

■ تخمین هزینه ها: شامل هزینه های سرمایه گذاری و عملیات

■ تخمین سود: با بهره گیری از محصولات مشابه

■ سایر اطلاعات

■ جو عمومی منطقه نسبت به صنعت

■ سطح سواد و معلومات افراد ناحیه

**برای اینکه بتوان یک بررسی مقدماتی مستند انجام داد نکات دسته بندی شده ذیل می تواند در این رابطه موثر باشد**

با سنجش جواب سوالها حد فاصل ۰ تا ۱۰ و نهایتا جمع بندی وزن ها می توان به یک جمع بندی در مورد هر یک از ایده ها رسید

### • بازار موجود

• اندازه بازار (تعداد مشتریان بالقوه)

• پیش بینی می شود محصول تقاضای زیادی بهمراه خواهد داشت (۱۰)

• پیش بینی می شود مشتریان محدود به قشر خاصی باشد (۰)

• میزان رقابت

• رقابت نسبتا کم است و اصطلاحا بازار شلوغ نیست (۱۰)

• در بازار تعداد زیادی رقابت کننده وجود دارد (۰)

• قیمت و کیفیت

• محصول ویژگیهای خاص دارد و ارزش آن نسبت به محصولات رقابتی بیشتر است (۱۰)

• مشابه با محصول مورد نظر در بازار وجود دارد (۰)

• نیازهای خدماتی و تعمیر پذیری

• محصول براحتی سرویس شده و سرویس رسانی براحتی انجام می شود (۱۰)

• سرویس های مورد نیاز ناشناخته است و هیچ سیستم سرویس دهی شناخته شده ای وجود ندارد (۰)

• سیستم توزیع و فروش

• براحتی محصول در بازار پخش می شود (۱۰)

• سیستم های توزیع و فروش خاصی مورد نیاز است (۰)

• تلاش در فروش

• محصول براحتی خود را می فروشد (۱۰)

• تلاش مضاعف برای فروش محصول مورد نیاز است (۰)

• صادرات

• می توان محصول را بصورت رقابتی صادر کرد (۱۰)

• فقط بازار محلی وجود دارد (۰)

## • امکان رشد بالقوه بازار

### • تعداد مشتریان

• روند جمعیت نشاندهنده رشد جمعیت مشتریان است (۱۰)

• جمعیت مشتریان در حال کاهش است (۰)

### • افزایش نیاز

• افزایش در تقاضا برای محصولات مرتبط وجود دارد (۱۰)

• کاهش تقاضا برای محصولات مرتبط وجود دارد (۰)

### • افزایش در پذیرش مشتری

• میزان تقاضا افزایش خواهد یافت اگر مشتریان محصول را بپذیرند (۱۰)

• پذیرش محصول از ناحیه مشتری تأثیری در میزان فروش نخواهد داشت (۰)

### • حمایت قانونی از محصول جدید

• محصول جدید را می توان با ثبت رساندن حفاظت کرد (۱۰)

• حفاظت چندان آسان نیست و محصول براحتی قابل کپی برداری است (۰)

### • روند اقتصادی

• روند اقتصادی بگونه ای است که افزایش در ارزش آنرا سبب می گردد (۱۰)

• روند اقتصادی سبب کاهش جدی در تقاضا می گردد (۰)

### • روندهای سیاسی واجتماعی

• روند ها ثابت و پایدار است که این افزایش در تقاضا را می فهماند (۱۰)

• روند ها ناثابت و ناپایدار است که این به رکود در بازار منجر می شود (۰)

### • مزایای رقابتی

• براحتی صنعت جدید نمی تواند وارد شود (۱۰)

• امکان ورود برای صنعت جدید براحتی فراهم است (۰)

## • هزینه ها

### • هزینه مواد اولیه

• مواد اولیه بصورت ضمانت شده و با هزینه کم قابل تامین است (۱۰)

• تامین مواد اولیه با هزینه بالا وتوام با ریسک است (۰)

### • هزینه نیروی انسانی

• کارگر ماهر به تعداد کافی با حقوق در حد اسمی در اختیار است (۱۰)

• در این منطقه سطح حقوق بالا و نیروی متخصص فقط با حقوق بالا تامین است (۰)

### • هزینه های توزیع

• سیستم حمل و نقل در اختیار است و موجودی زیادی لازم نخواهد بود (۱۰)

• موجودی زیادی لازم است نگهداری شود و بازار گسترده است (۰)

### • هزینه های فروش

• محصول براحتی و با حد اقل تلاش بفروش میرسد (۱۰)

• تقاضا بستگی زیادی به تلاشهای فروش دارد و نیروی زیادی برای فروش کالا لازم است (۰)

### • هزینه های گارانتی، شکایت و سرویس پس از فروش

• محصول نیاز به سرویس ندارد یا کم دارد و هزینه گارانتی کم است (۱۰)

• سرویس محصول نیاز به پرسنل ماهر و ویژه دارد و این سرویس نمی تواند توسط کارگزارهای سرویس

عمومی تامین شود (۰)

### • حق لیسانس و ثبت

• هیچ هزینه ای برای به ثبت رساندن یا حق لیسانس وجود ندارد (۱۰)

• برای در اختیار داشتن لیسانس بایستی مبلغی پرداخت شود (۰)

### • ریسک

#### • پایداری بازار

• چه در زمان بد و چه در زمان خوب بازار چندان متاثر نیست (۱۰)

• تقاضا سرعت در شرایط بد زمانی کاهش می یابد (۰)

#### • ریسک تکنولوژیکی

• محصول و فرایند براحتی در پاسخ به تکنولوژی جدید بروز و اصلاح می شود (۱۰)

• محصول به تکنولوژی موجود قفل شده است و تکنولوژی سرعت در تغییر است (۰)

#### • رقابت واردات

• طبیعت محصول بشکلی است که مانع از واردات می شود و هیچ خطری از ناحیه واردات احساس

نمی شود (۱۰)

• محصول نیاز به مواد اولیه وارداتی دارد (۰)

#### • اندازه و قدرت رقابت

• هیچ کدام از رقبا نمی توانند تاثیری در سهم بازار بگذارند (۱۰)

• رقبای قدرتمند در هر زمان و هر لحظه می توانند هزینه ها را کاهش و سهم بیشتری از بازار را

تصاحب نمایند (۰)

#### • کمیته قابلیت اطمینان

• کیفیت و قابلیت اطمینان ثابت شده است (۱۰)

• طراحی محصول کاملا تست نشده و قابلیت اطمینان شناخته شده نیست (۰)

#### پیش بینی تقاضا

• تقاضا براحتی قابل پیش بینی و اطلاعات براحتی در دسترس است (۱۰)

• تخمین حدسی است چرا که هیچ گونه اطلاعاتی برای تخمین تقاضا در اختیار نیست (۰)

#### هزینه های اولیه سرمایه گذاری

• هزینه های اولیه نسبتا کم و در نهایت می توان تاسیسات و ساختمانها را با حد اقل ضرر بفروش

رساند (۱۰)

• سرمایه گذاری زیادی نیاز است و ساختمانها و ماشین الات ویژه مورد نیاز است که در نهایت با

ضرر بسیار بفروش خواهد رفت (۰)

#### مقررات و کنترل ها

• محصول تاثیری بر سلامتی عموم و محیط زیست ندارد و هیچ کنترلی پیش بینی نمی شود (۱۰)

• محصول در حاله ای از مناقشات زیست محیطی و بهداشت محیط قرار دارد (۰)

#### نیاز های موجودی

• زنجیره توزیع کوتاه و نیاز به موجودی کم است (۱۰)

• زمان تحویل برای مواد ورودی بلند مدت است و نیاز های مشتریان ایجاب می کند که موجودی

زیادی از کالای نهایی نگهداری شود (۰)

#### تغییر پذیری تقاضا

• تقاضا در تمام ماهها و فصول ثابت و پایدار است (۱۰)

• تقاضا به مقدار زیادی فصلی است و برای تمام فصول تقاضا وجود ندارد (۰)

#### برجستگی طراحی

• طراحی بگونه ای است که قابل کپی نیست (۱۰)

• نوآوری در طراحی براحتی امکان پذیر است و براحتی نمی توان همیشه در سطح رهبری طراحی

باقی ماند (۰)

## جلسه چهارم فرایند مطالعه بازار

### طرح سرمایه گذاری

هر پیشنهاد سرمایه گذاری برای ایجاد، گسترش و یا بهبود امکانات برای افزایش کالاها یا خدمات در یک جامعه طی یک دوره معین را طرح سرمایه گذاری می نامند.

### انواع سرمایه گذاری

#### ۱. طرح های سرمایه گذاری صنعتی، معدنی بخش عمومی

اینگونه طرح ها، از نظر سود آوری تجاری و سود آوری ملی بررسی می گردند. حتی اگر فرض بر این باشد که طرحهای بخش عمومی سود آوری تجاری ندارند و قرار بر این باشد که کمک هزینه (پارانه) به آنها تعلق گیرد.

#### ۲. طرح های سرمایه گذاری بخش خصوصی

در بررسی اینگونه طرحها، آلترناتیو صفر نیز به جمع طرحها اضافه می گردد.

### بررسی بازار

هدف از بررسی بازار، برآورد مقدار تقاضا برای کالایی است که یک واحد جدید با قیمت مشخصی به بازار عرضه می کند. این مقدار مبین تقاضای کالا یا مواد مورد نظر در یک دوره معین است.

### منظور از تقاضا در مطالعه طرح

مفهوم تقاضا، تقاضای کل جامعه است که به هر حال باید از مقدار آن مطلع باشیم، ولی هدف نهایی عبارتست از: تعیین تقاضای کالای مورد مطالعه و جذب آن توسط بازار

### مراحل مطالعه بازار

بطور کلی مطالعه بازار نیز مانند سایر مطالعات شامل دو مرحله است:

• گردآوری اطلاعات

• تحلیل و نتیجه گیری

نهایتا در مرحله تحلیل و نتیجه گیری بایستی به سوالات زیر پاسخ داده شود:

• چه مقدار از کالا یا خدمات به فروش خواهد رفت؟

• کالا به چه قیمتی به فروش خواهد رفت؟

• مسائل بازار یابی محصول مورد مطالعه چه می باشد؟

بدیهی است دقت در برآورد تقاضای آینده محصولات طرح به کیفیت اطلاعات موجود و روشهای تحلیل تقاضا بستگی دارد.

## کشورهای در حال توسعه

- در کشورهای در حال توسعه علیرغم بهبود فنون پیش بینی تقاضا و برآورد قیمت ها در آینده، استفاده از فنون مذکور بسیار دشوار و با محدودیت هایی روبرو می باشد.
  - در این کشورها ویژگی های حاکم بر بازار تا حدودی خط مشی مطالعه بازار را مشخص می نماید.
  - کوچکی و محدودیت بازار: حتی یک واحد تولیدی می تواند پاسخگوی تقاضای موجود باشد، لذا با آگاهی از ظرفیت موجود بازار، برآورد تقاضا در آینده با استفاده از روند گذشته به آسانی میسر نیست.
  - از نقطه نظر جغرافیایی بازارها اغلب بسیار پراکنده بوده و بنابراین استناد به تقاضای کل یا تقاضای متوسط می تواند گمراه کننده باشد. بعنوان مثال مصرف سالانه ۵۰۰ هزار تن سیمان در کشور دلیل بر استفاده از سیمان توسط مردم کشور نیست زیرا ممکن است مصرف قسمت اعظم آن توسط دولت و برای موارد خاص بوده باشد (دولت پروژه ای را شروع کرده و در تاریخی هم به پایان می رسد و بعد از آن هم مصرفی وجود ندارد).
  - بطور کلی، اطلاعات آماری در کشورهای در حال توسعه بسیار محدود بوده و گرد آوری و طبقه بندی آمارهای موجود نیز چندان قابل استفاده نیست.
  - با توجه به دخالت های گسترده دولت در امور اقتصادی مانند ایجاد سهمیه، برقراری تعرفه های حمایتی و تعقیب سیاست های توسعه اقتصادی که مستلزم ایجاد تقاضای جدید است روند تقاضای گذشته چندان قابل استفاده نیست.
  - ویژگی های بازار کشورهای در حال توسعه
  - گاه علیرغم وجود تقاضا، تنگناهای دیگر مانند محدودیت های خدمات حمل و نقل و نابسامانی سیستم توزیع موجب شکست سرمایه گذاری می شود، بنابر این توجه به تنگناهای ذکر شده دارای اهمیت فراوان است.
- به حال هر سرمایه گذاری جدید مستلزم یک ریسک حساب شده است**

### Market analysis

Market studies can serve as a method for:

- Screening venture ideas and
- As a means of evaluating a project's feasibility

The basic difference in these market studies is that those conducted during the evaluation require a more extensive effort and in-depth analysis than those used for screening

- In compiling the market data, for whatever size market or type of product, it is helpful to follow an orderly procedure in order to be as efficient as possible
- No one procedure for conducting a market study is always the best, but the following represents a general procedure which will be helpful as one attempts to analyze the market.

### فرایند مطالعه بازار

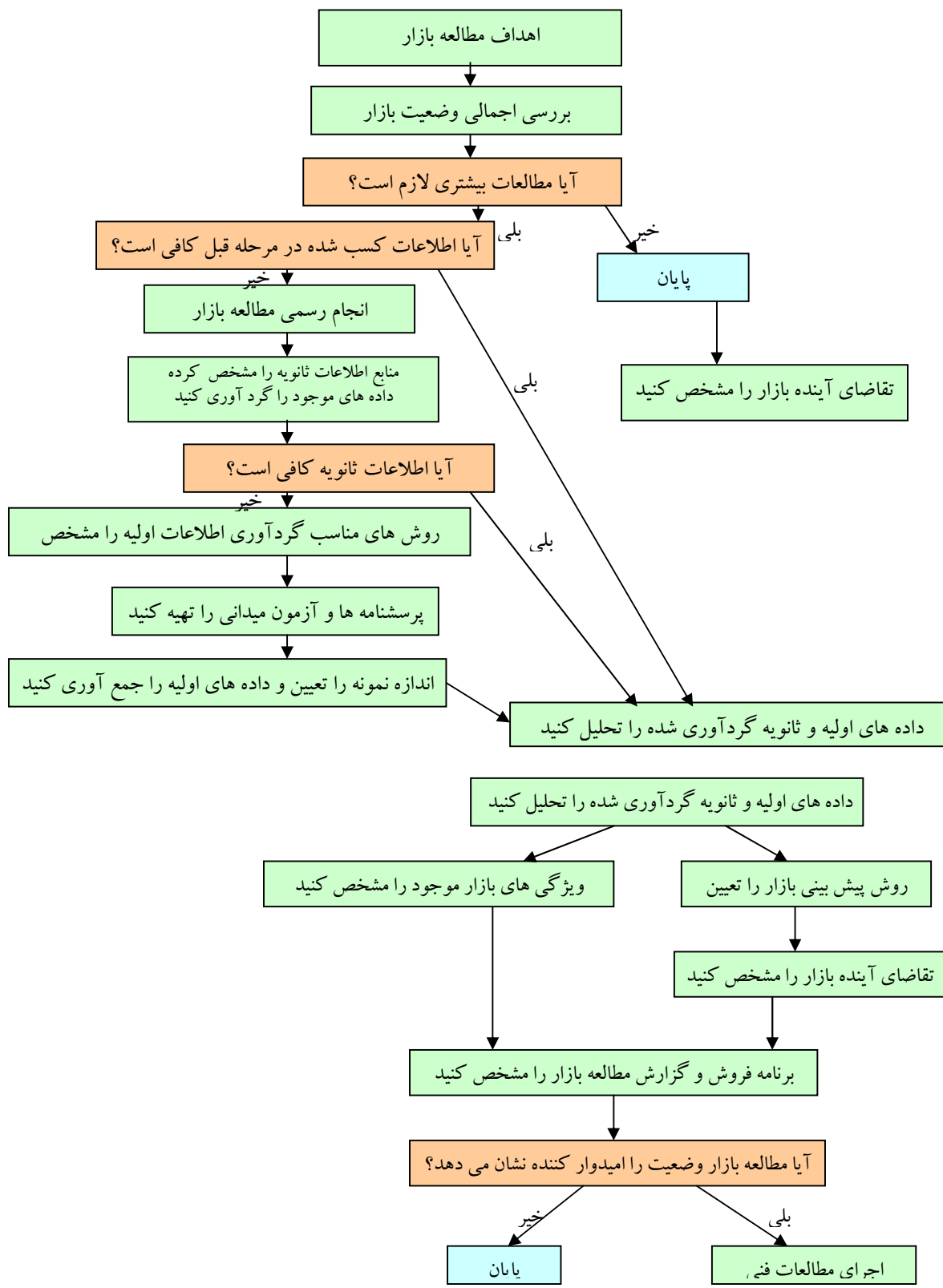
قدم های تجزیه و تحلیل بازار:

- Define the objectives of the study
- Conduct a situational analysis of market
- Formal market study
- Determines sources of secondary data and collect available data



- ◇ Price and cost data
- ◇ Historical consumption, production, and end uses
- ◇ Project consumption, production, and end use
- ◇ Current marketing conditions
- ◇ Identifying customers and competitors
- ◇ Economic, population, and employment data
- ◇ General references
  
- Determine suitable methods for gathering primary data
  - ◇ Mail questionnaire
  - ◇ Electronic questionnaire
  - ◇ Personal interviews
  - ◇ Telephone interviews
  
- Prepare survey forms and field test
- Design sample and collect primary data
  - ◇ Definition of the universe
  - ◇ Sample design
- Process and analyze both secondary and primary data
  - ◇ Editing and coding
  - ◇ Tabulating
  
- Characterize the present market
  - ◇ Market classification
  - ◇ Measure the present market
  - ◇ Estimate the market share
- Select market forecasting technique
  - ◇ Judgment forecasts
  - ◇ Survey forecasts
  - ◇ Time series forecasts
  - ◇ Correlation analysis
  
- Forecast future market demand
- Develop the sales plan and prepare a report
  - ◇ Sales plan
  - ◇ Marketing plan
  - ◇ Advertising and promotion plan
  - ◇ Final report

آیا تجزیه و تحلیل بازار وضعیت را مناسب نشان می دهد؟  
تجزیه و تحلیل فنی انجام شود



## تعیین اهداف مطالعه بازار

■ نخستین قدم در فرایند مطالعه بازار آنست که تحلیل گز بطور رسمی اهداف مطالعه بازار را بصورت مشروح و واضح تعیین نماید.

■ اهداف کلی که معمولا برای همه موارد مطالعه یکسان است شامل بررسی وضعیت عرضه و تقاضا، قیمت، مشتریان و رقبا یا دیگر تولید کنندگان محصول است و پیش بینی اینکه طرح در زمان مورد نظر با قیمت مناسب محصول مورد نظر را تولید می کند.

Assuring the project will produce the right product at right time and at right price.

■ یکی از راهکارهای موثر و جالب برای تعیین اهداف نوشتن آنها بصورت سوالی است.  
■ در این روش تعدادی سوال که پاسخ آنها را نمی دانیم برای هر مورد مطالعه طرح می شود. این سوال ها بیانگر اهداف مطالعه بازار محصول مورد نظر می باشد.

1. What is the market area?
2. What size and capacity pump should be manufacture?
3. What models should be offered and to what industries?
4. How many can they expect to sell to each industry annually?
5. What price will ensure acceptance?
6. What channels of distribution will prove most efficient?
7. What individuals, by name, will be actual buyers?
8. Who are the immediate sales prospects?

- مثال ۱: یک پمپ را در نظر بگیرید:
- بازارهای هدف کدامند؟ (از نظر جغرافیایی و مشتری)
- پمپ ها با چه ظرفیت و اندازه ای باید ساخته شود؟
- پمپ با چه طرح و مدلی به چه صنایعی باید ارائه شود؟
- چند دستگاه پمپ از هر مدل به هریک از صنایع، در سال می توان فروخت؟
- چه حدود قیمت هایی پذیرش مشتریان را تضمین می کند؟
- چه نوع شبکه توزیعی برای این نوع پمپ موثر و کارا تر خواهد بود؟
- نام صنایع و شرکتهایی که خریداران مستقیم و واقعی پمپ ها خواهند بود؟
- دیگر مشتریان بالقوه پمپ ها چه شرکت ها و صنایعی هستند؟

مثال ۲: محصول کرم دست را در نظر بگیرید:

- چه مناطقی از کشور و چه طبقه ای از خانم ها بیشترین مشتری کرم دست را تشکیل خواهند داد؟
- چه ویژگی های کیفی (رنگ، بو، اندازه، نوع بسته بندی و...) از نظر آنها جالب تر و مهم تر است؟

- چه حدود قیمت هایی پذیرش مشتریان را می تواند تضمین نماید؟
- در این سطح از قیمت ها چند مشتری وفادار و با چه متوسط مصرفی در سال خواهیم داشت؟
- دیگر مشتریان بالقوه کرم دست چه کسانی هستند و در کجا ها می باشند؟
- مهمترین مارک های تولیدی رقبا کدامند؟ تفاوت ها و شباهت های آنها با کرم دست جدید کدامند؟
- آیا نحوه توزیع فعلی لوازم بهداشتی برای توزیع این کرم دست از کارایی لازم برخوردار خواهد بود؟

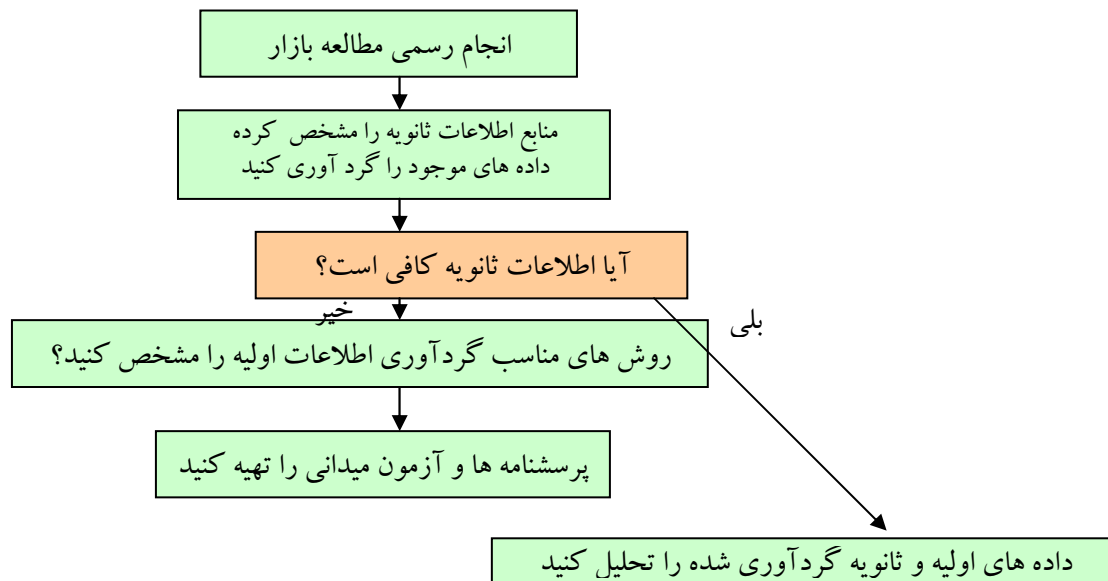
### بررسی اجمالی وضعیت بازار و محصول

1. This step involves analyzing the product's relationship to its market by using readily available information.
2. The information reviewed and each question asked will give the project analyst a "feel" for the situation surrounding the product.
3. Since the analyst can not be an expert on the product and market for every project he researches this step contributes to his knowledge of the market so that he can conduct an analysis and converse with people using terms familiar to the industry.
4. Involved in this stage is an informal investigation which includes talking to people in wholesales firms and outlets.
5. If this informal investigation produces sufficient data to measure the market adequately , the analysis need proceed no further.
6. In some instances, where time is critical or where the budget is a problem, the data gathered during the informal market analysis may be all that is available on which to base decisions.

برنامه ریزی مطالعه رسمی بازار

- Seldom do the data obtained during the situational analysis answer all the necessary questions. However, a more extensive formal investigation is usually necessary.

## جلسه پنجم گردآوری اطلاعات



### گردآوری اطلاعات ثانویه

- اطلاعات مورد نیاز ممکن است وجود داشته باشد یا وجود نداشته باشد.
- منبع اطلاعات ممکن است اولیه یا ثانویه باشد.
  - اطلاعاتی که قبلاً جمع آوری شده باشد اطلاعات ثانویه نامیده می شود.
  - اطلاعاتی که لازم است توسط تحلیل گر برای اولین بار جمع آوری شود اطلاعات اولیه نامیده می شود.
- در بسیاری مواقع دانش انجام تحقیق و یا بودجه لازم برای انجام تحقیق وجود ندارد، در این حالت چاره ای جز بهره گیری از اطلاعات ثانویه برای مطالعه بازار موجود و پیش بینی بازار آینده وجود ندارد.
- ضروری است در بهره گیری از اطلاعات ثانویه احتیاطات لازم بعمل آید چرا که اینگونه اطلاعات قبلاً به منظور های مختلف دیگری جمع آوری شده است.
- تحلیل گر پروژه لازم است اطلاعات ثانویه را از نظر کیفی بودن، معتبر بودن و قابلیت اطمینان مورد بررسی قرار دهد.
  - Impartiality کیفیت اطلاعات به اندازه مورد نظر نیست.
  - Reliability آیا اطلاعات نمونه اخذ شده از جامعه بیان گر کل جامعه است؟
    - \*\* مثال: مسلماً اطلاعات مربوط به یک نمونه ۴۰۰۰ تایی از نظر قابلیت اطمینان بهتر از اطلاعات یک نمونه ۴۰۰ تایی است.
  - Validity آیا اطلاعات موجود برای هدف مورد نظر مناسب می باشد؟
    - \*\* بطور مثال اطلاعات مربوط به ارسال کالا به انبارهایی در مناطق مختلف ممکن است کاملاً مناسب و معتبر برای سنجش فروش در هر ناحیه نباشد چرا که اغلب به جهت مقابله با تغییرات غیر منتظره تقاضا، موجودی از انبارهای نواحی به انبارهای دیگر فرستاده می شود.

## چند نکته:

### چند نکته:

- اگر بررسی بازار در رابطه با یک شرکت موجود باشد اطلاعات مورد نیاز ممکن است از یادداشت ها و یا اسناد خود شرکت قابل کسب باشد.
- معمولاً اطلاعات موجود بندرت به فرم دلخواه مورد نیاز بررسی بازار می باشد که در صورتی که از آنها استفاده گردد زمان و نیروی زیادی برای بررسی و تجزیه و تحلیل آنها صرف خواهد شد
- نوع دیگری از اطلاعات ثانویه-اطلاعات بازرگانی- را می توان از شرکت های اطلاعاتی بازاریاب که بصورت مداوم اطلاعات روز بازرگانی را جمع آوری می نمایند خرید.
- معمولاً تجزیه و تحلیل اسناد و یادداشت های شرکت- اگر هم ممکن باشد- کارایی چندانی ندارد و تحصیل اطلاعات بازرگانی اغلب گران است مگر آنکه اینگونه اطلاعات از کتابخانه محل قابل کسب باشد.
- خوشبختانه منابع کسب اطلاعات ثانویه دیگری نیز وجود دارد که تحلیل گر می توان اطلاعات مورد نیاز خود را فراهم نماید. نوع اطلاعات و فراهم بودن آن کشور به کشور متفاوت است.
- بطور مثال اگر فردی علاقمند به منابع اطلاعاتی بازرگانی شیمیایی داشت وجود حجم عظیمی از نشریات در حوزه مواد شیمیایی می تواند به فرد کمک نماید.

بطور خلاصه نشریه های تخصصی ، آمارهای رسمی و مطالعات انجام یافته توسط سازمانهای دولتی یا خصوصی از جمله منابع اطلاعاتی ثانویه ارزان است.

برخی از مراکز گردآورنده داده های اقتصادی و تدوین کننده آمار

ردیف	نام موسسه، سازمان یا وزارت	نام اداره
۱	بانک مرکزی	اداره حساب های اقتصادی اداره آمار اقتصادی اداره مطالعات و سازمان های بین المللی
۲	وزارت امور اقتصادی و دارایی	معاونت امور اقتصادی گمرک ایران- دفتر آمار و امور بین الملل
۳	سازمان مدیریت و برنامه ریزی	مرکز آمار ایران دفتر اقتصاد بین الملل و بازرگانی خارجی
۴	وزارت بازرگانی	موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی مرکز توسعه صادرات ایران
۵	وزارت صنایع و معادن	معاونت پژوهشی- بانک ها اطلاعات صنعتی
۶	وزارت مسکن و شهرسازی	سازمان ملی زمین و مسکن- دفتر برنامه ریزی و اقتصاد مسکن
۷	وزارت نیرو	بخش برآورد قدرت و انرژی برق- بخش آمار برق
۸	موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه	مرکز مدارک و اطلاعات اقتصادی
۹	وزارت علوم ، فرهنگ و فنون	مرکز اسناد و مدارک علمی
۱۰	سازمان کارگزاران بورس اوراق بهادار	دفتر نشر و تهیه گزارش

ردیف	عنوان نشریه
۱	آمارهای منتخب
۲	آهن و فولاد
۳	صنایع پلاستیک
۴	صنعت چاپ
۵	صنعت خودرو
۶	صنعت نساجی
۷	تازه های اقتصاد
۸	پیام صادرات
۹	مجله اقتصادی
۱۰	برنامه و توسعه
۱۱	مجلس و پژوهش
۱۲	معادن و فلزات
۱۳	مناطق آزاد
۱۴	حمل و نقل
۱۵	بررسی های بازرگانی
۱۶	بولتن اقتصاد مسکن
۱۷	گاهنامه های بانک مرکزی
۱۸	نامه اتاق بازرگانی
۱۹	پژوهش ها و سیاست های اقتصادی

### اطلاعات مورد نیاز

□ داده های هزینه و قیمت

a. در اقتصاد امروز قیمتها بسرعت تغییر می کنند. لذا اغلب لازم است با موسسه های بازرگانی، تولید

کنندگان و یا تامین کنندگان مستقیما تماس برقرار و اطلاعات جدید اخذ گردد.

□ مصارف مشتریان نهایی و تولید گذشته

a. برای مثال: اگر محصول مورد مطالعه فلز فولاد باشد، می توان اطلاعات مورد نیاز در زمینه قیمت،

میزان صادرات و واردات، تولید و فروش را از مجلات تخصصی در زمینه آهن و فولاد استخراج

نمود.

□ شرایط و وضعیت جاری بازار

از آنجائیکه اطلاعات در دسترس بروز نمی باشد، لازم است تا وضعیت واقعی موجود بازار تحصیل گردد.

نشریه ها و مجلات بازرگانی منبع خوبی برای تحصیل این اطلاعات می باشد.

□ شناسایی مشتریان و رقبا

a. برای تحصیل آدرس پستی، شماره تلفن و متصدیان امور و برای پیدا کردن آن دسته از واحد های صنعتی که به تولید محصول مورد مطالعه می پردازند لازم است از دفاتر راهنمای صنعتی، دفاتر راهنمای تلفن و نشریه های راهنمای خریداران مراجعه گردد.

□ اطلاعات اشتغال، جمعیت و اقتصاد

اطلاعات مورد نیاز در مورد شاخص های اقتصادی، جمعیت و اشتغال اغلب طی فرآیند مطالعه بازار مورد استفاده قرار می گیرد.

□

**بطور خلاصه اطلاعات مورد نیاز عبارتند از:**

- **سری های آماری:** اطلاعات مربوط به تولید، واردات و صادرات.
- **قیمت و هزینه:** اطلاعات مربوط به قیمت های عمده فروشی و خرده فروشی
- **منابع عرضه:** آیا این منابع داخلی است یا خارجی و ظرفیت هر کدام چقدر است؟

**اطلاعات مورد نیاز**

- **مکانیزم توزیع:** آیا شبکه توزیع منسجم وجود دارد؟ ممکن است شبکه توزیع در اختیار یک موسسه باشد.
- **خدمات و کالاهای رقیب:** به علت تغییرات نسبی در قیمت ها ممکن است کالایی جانشین این کالا گردد.

**قیمت کالاهایی که از منابع خارجی دریافت می گردند ممکن است براساس FOB یا CIF بیان گردد.**

**اطلاعات مورد نیاز**

FOB: Free On Board

قیمت اصلی کالا در بندر فروشنده

CIF: Cost, Insurance, Freight

قیمت اصلی کالا + بیمه + هزینه حمل و نقل خارجی

**گردآوری اطلاعات**

یکی از فاکتورهای مهم در گردآوری اطلاعات، تعیین دوره مورد مطالعه است. در تعیین این دوره بایستی به نکات زیر توجه گردد:

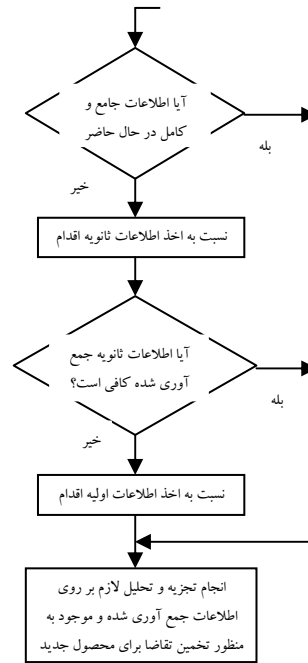
- دوره مورد مطالعه باید به ترتیبی تعیین گردد که طی آن آمار و اطلاعات همگن و قابل مقایسه باشد.
- دقت کافی بایستی بعمل آید که طی دوره مورد بررسی عوامل خاصی موجب دگرگونی وضع نشده باشد.

**گردآوری اطلاعات**

- نوع کالا می تواند در تعیین دوره مورد مطالعه موثر باشد.
- می توان برای کالاهایی که سابقه مصرف آنها در کشور طولانی تر است دوره ۱۰ تا ۱۵ ساله در نظر گرفت.



می توان برای کالاهایی که سابقه مصرف آنها در کشور کوتاهتر است دوره ای برابر ۵ تا ۱۰ سال انتخاب کرد.



### گردآوری اطلاعات اولیه

- اگر اطلاعات ثانویه کفایت نکرد بایستی نسبت به اخذ اطلاعات اولیه اقدام گردد.
- اخذ اطلاعات اولیه به کمک ارسال پرسشنامه پستی یا بصورت الکترونیکی، مصاحبه تلفنی، مصاحبه حضوری و یا ترکیبی از آنها امکان پذیر است.

### عوامل موثر در تعیین روش گردآوری اطلاعات :

- زمان
- بودجه
- قابلیت اطمینان لازم
- مهارت های تحقیق

### گردآوری اطلاعات اولیه

- نوع اطلاعات بازار مورد نیاز: اگر پرسشنامه بسیار فنی باشد چه بسا لازم باشد که پرسشنامه حضوری پر شود و پرسشگر دانش مهندسی داشته باشد.
- عامل دیگری که در تعیین روش گردآوری اطلاعات تأثیر گذار است نوع بازار است.

□ For instance, a different technique is indicated where the end users of the product are in the industrial market where the number of firms to be surveyed may be small, as compared with a product in the consumer market.

### پرسشنامه پستی

- اگر اطلاعات زیادی لازم نباشد این متد بسیار مؤثری است. در اینصورت لازم است لیستی از دریافت کنندگان پرسشنامه وجود داشته باشد و اطمینان حاصل گردد که تعداد زیادی پاسخ دریافت خواهد شد.

- مزیت این روش در هزینه کم و استفاده سهل از آن می باشد بخصوص وقتی که تعداد پاسخ دهندگان بسیار زیاد باشند.
- با این روش یک نفر هم می تواند تمام پرسشنامه ها را ارسال، دریافت و کنترل کند .
- از نظر جغرافیایی میتوان به اقصى پرسشنامه رابه اقصى نقاط جهان فرستاد.
- پرکننده پرسشنامه وقت كافی خواهد داشت تا بر روی سؤالات درخواست شده تمرکز کند.
- اطلاعات لازم بسیار سریعتر از مصاحبه حضوری قابل کسب است.
- نرخ پاسخ به پرسشنامه پستی معمولاً بین ۲۰ تا ۳۰٪ است که این درصد را می توان به ۵۰ تا ۶۰٪ افزایش داد.
- با تلفن کردن
- با تهیه کردن مقدمات برگشت نامه
- با لوازم تشویفی (مثلاً نتیجه برایشان ارسال می شود)
- اگر پرسشنامه طولانی است سعی شود در چند قسمت و در چند مرحله ارسال گردد.
- مهمترین مشکل پرسشنامه پستی آن است که هیچ ضمانتی بر برگشت پاسخها وجود ندارد. لذا تحلیل گر تا پاسخی دریافت نکند نمی تواند تحلیلی داشته باشد.
- بعضی از مشکلات پرسشنامه پستی مربوط می گردد به:
  - خارج از زمان بودن لیست (Out of date)
  - ممکن است بعضی ها اسمشان در لیست نبامده باشد (براساس عدم درخواست خودشان)
  - بعضی مواقع موضوع بشکلی است که نمی توان آنرا در شکل پرسشنامه نشان داد.

## جلسه ششم گردآوری اطلاعات

### پرسشنامه پستی

- نرخ پاسخ به پرسشنامه پستی معمولاً بین ۲۰ تا ۳۰٪ است که این درصد را می‌توان به ۵۰ تا ۶۰٪ افزایش داد.
  - با تلفن کردن
  - با تهیه کردن مقدمات برگشت نامه
  - با لوازم تشویقی (مثلاً نتیجه برایشان ارسال می‌شود)
  - اگر پرسشنامه طولانی است سعی شود در چند قسمت و در چند مرحله ارسال گردد.
- مهمترین مشکل پرسشنامه پستی آن است که هیچ ضمانتی بر برگشت پاسخ‌ها وجود ندارد. لذا تحلیل گر تا پاسخی دریافت نکند نمی‌تواند تحلیلی داشته باشد.

### طراحی پرسشنامه:

- ۱- پرسشنامه شلوغ نشان ندهد
- ۲- پرسشنامه طولانی نشان ندهد
- ۳- بعضی از مواقع می‌توان پرسشنامه طولانی را با دسته‌بندی سؤالات کوتاه کرد.
- ۴- تا میتوان از سؤالات بله یا خیر یا اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ استفاده کرد.
- ۵- از سؤالات تشریحی (open-ended) تا حد ممکن استفاده نگردهد، مگر لازم باشد که اطلاعات اضافی کسب گردد. (در مواقعی که تعداد پاسخ‌ها بسیار زیاد باشد تحلیل آنها بسیار مشکل است).
- ۶- از طرح سوالات نا مفهوم اجتناب گردد.
- ۷- از طرح سوالات سخت که نمی‌توان به آنها پاسخ داد یا زمان بر است اجتناب گردد. (مثلاً محاسبات زیاد لازم داشته باشد)
- ۸- بایستی همراه با پرسشنامه، نامه‌ای توجیهی در رابطه با منظور و هدف از تهیه پرسشنامه ارسال گردد.
- ۹- سؤالات متناسب با پاسخ دهندگان تهیه گردد (سطح کلاس، مواد، درک، فهم).
- ۱۰- ساختار پرسشنامه بستگی به تکنیک جمع‌آوری اطلاعات دارد.
- ۱۱- در طراحی پرسشنامه بایستی همواره اهداف مطالعه بازار در نظر مدنظر باشد.

### مصاحبه حضوری

از مصاحبه حضوری جهت جمع‌آوری اطلاعات متنوع استفاده می‌شود.  
متدهای مختلفی برای مصاحبه حضوری وجود دارد:

- مصاحبه سازمان یافته (Structured interview)
- مصاحبه نیمه سازمان یافته (Partially structured interview)
- مصاحبه سازمان نیافته (unstructured interview)

### مصاحبه سازمان یافته (Structured interview) :

- در این مصاحبه مصاحبه گر سوالات از پیش تعیین شده‌ای را از مصاحبه شونده می پرسد و وی نیز جوابهای صریح و کوتاه و اغلب به شیوه وصفی ارائه می دهد.
- در این شیوه مصاحبه پروسه تحلیل آسان است ولی ممکن است بعضی از اطلاعات از دست برود.
- این طریق مصاحبه مناسب برای وقتی است که تحقیق بر روی بازار و مشتریان صورت می پذیرد.

### مصاحبه نیمه سازمان یافته (Partially structured interview)

- در این شیوه مصاحبه گر بر اساس لیستی از عنوان های از پیش تعیین شده سوالاتی را از مصاحبه شونده می نماید و وی نیز جوابهایی را بصورت مشروح بیان می کند
- در نهایت مصاحبه کننده نتایج ملموسی را از مصاحبه اخذ می نماید.
- این طریق مصاحبه مناسب برای وقتی است که مطالعه روی امکان پذیری یک پروژه انجام می شود.

### مصاحبه سازمان نیافته (Unstructured interview)

- در این شیوه مصاحبه گر با مصاحبه شونده شروع به صحبت و بحث می نماید که ممکن است موضوعات مختلف و پراکنده نیز مطرح گردد و نهایتا مصاحبه گر یکسری نتایج کلی و موضوعات را از خلال مصاحبه اخذ می نماید که ممکن است این موضوعات به روش قبلی (روش مصاحبه نیمه سازمان یافته) مورد کنکاش بیشتر قرار گیرد.
- این طریق مصاحبه بسیار مناسب برای وقتی است که تحلیل گر میخواهد به نظریاتی برسد (در مراحل اولیه تجزیه و تحلیل است).

### مزایا:

- روش مصاحبه برای جمع آوری اطلاعات نسبت به روشهای دیگر انعطاف پذیرتر است و از اینرو نرخ پاسخ دهی بسیار بالایی دارد.
- طول زمان مصاحبه می تواند متنوع باشد
- نرخ پاسخ دهی بسیار بالایی دارد.
- بعضی از وقتها چشم پوشی از بعضی موارد امکان پذیر است.
- مصاحبه گر و مصاحبه شونده از چشمها، دستها و احساس خود در بیان مطالب استفاده می کند.

### عیب:

- جهت اجرا به زمان طولانی نیاز است (تماس، مسافرت، مصاحبه)
- در مقایسه با سایر روشها هزینه اجرایش زیادتر است
- از نظر جغرافیایی بعضا اجرای این روش امکان پذیر نیست.
- در این شیوه آموزش برای مصاحبه، سرپرستی و کنترل مصاحبه لازم دارد. ضمنا زمانبندی و برنامه بندی مصاحبه هم لازم است.
- هیچ ضمانتی مبنی بر اینکه کلیه اطلاعات لازم جمع آوری گردد وجود ندارد.

## مصاحبه تلفنی

- معمولاً به همراه مصاحبه یا پرسشنامه استفاده می‌شود (تلفن به کسانی که پاسخ نداده‌اند)
- هزینه آن معمولاً بین پرسشنامه و مصاحبه است.
- دسترسی به افراد وجود دارد، در صورتیکه ممکن است به طریق دیگر این دسترسی وجود نداشته باشد
- تمام مواردی که قبلاً در مورد آنها گفته شد را می‌توان با مصاحبه تلفنی نیز انجام داد.
- معمولاً مصاحبه تلفنی همراه با پرسشنامه یا مصاحبه حضوری انجام می‌پذیرد (مثلاً وقتی پرسشنامه هنوز توسط افراد پر نشده باشد)
- مصاحبه تلفنی معمولاً سریعترین وسیله اخذ داده است و هزینه‌اش معمولاً بین هزینه پرسشنامه و مصاحبه حضوری قرار می‌گیرد.
- یکی دیگر از مزیت‌های مصاحبه تلفنی، جلب توجه مخاطب است. ضمناً ممکن است افراد را بطریق دیگری نتوان پیدا کرد
- مهمترین عیب مصاحبه تلفنی آنست که ممکن است فرد تلفن نداشته باشد. (مگر اینکه یکی از اطلاعات مورد نظر مشتریان شماره تلفن آنها باشد که قبلاً و به همین منظور اخذ گردد)
- معمولاً طول مصاحبه تلفنی کوتاه است و معمولاً اطلاعات جامعی کسب نمی‌گردد.
- اطلاعات اخذ شده از طریق تلفن چندان رسمی نیست.
- هر کدام از روشهای جمع‌آوری اطلاعات که انتخاب گردد همواره به همراه آن یک وسیله جمع‌آوری اطلاعات بایستی تهیه و آماده گردد.

## آزمون میدانی (Field testing)

بعد از اینکه پرسشنامه ای طراحی شد بایستی آزمون میدانی بشود

- آزمون میدانی بویژه از آن جهت مهم است که بینیم آیا مطابقت با افراد مصاحبه شونده دارد. به دلایل زیر:
  - ۱- برای اطمینان از اینکه سؤالات کاملاً واضح و روشن و بصورت منطقی پشت سرهم قرار گرفته است.
  - ۲- برای اینکه بهفهمیم آیا دستورالعمل آماده شده در ارتباط با نحوه پاسخ دهی به سوالات، برای افراد مصاحبه شونده کافی و گویا هست یا خیر؟
  - ۳- برای شناسایی مسائلی که در حین اجرا و نتیجه‌گیری‌ها حادث می‌شود روش آزمون میدانی بسیار ساده است فقط تلاش می‌شود که پرسشنامه با تعدادی افراد محدود که مشابه افراد مصاحبه شونده هستند آزمایش شود
- با ملاحظه پاسخ آن تعداد افراد محدود، هیچ بعید نخواهد بود که طراح به یکسری موارد و مسائل پیش‌بینی نشده که ممکن است بعداً در مراحل ویراستاری، دسته بندی و تجزیه و تحلیل بروز نماید برسد.

## طراحی نمونه در جمع‌آوری اطلاعات اولیه

- تا اینجا تحلیل گر بازار نوع اطلاعات لازم و وسایل اخذ اطلاعات به منظور برآورده کردن اهداف مطالعه را مشخص کرده است.
- حال تحلیل گر لازم است مشخص نماید آیا از تمام استفاده کنندگان و مصرف کنندگان محصول پرسش نماید (مصاحبه نماید) یا اینکه نمونه‌ای از آنها را انتخاب کند.

## طراحی نمونه

- پروسه انتخاب استفاده کنندگان و مصرف کنندگانی که بایستی مصاحبه شوند نمونه گیری گفته می شود.
- اغلب از نظر زمانی و هزینه ای غیر عملی است که بتوان بررسی کاملی انجام داد.
- ولی در بعضی از موارد بخصوص انجام تحلیل و بررسی روی بازار صنعتی این امکان وجود دارد که تمام مشتریان را مورد مصاحبه قرار داد (تعداد محدود است).
- پروسه نمونه گیری عبارتست از تعریف جامعه و طراحی نمونه است.

## نمونه گیری

### تعریف جامعه

- چنانچه اهداف مورد نظر از تجزیه و تحلیل بازار مشخص باشد می توان بر اساس آن جامعه مربوطه را تعریف نمود.
- برای مشخص کردن جامعه، در بعضی موارد مشکلی وجود ندارد و در بعضی موارد ممکن است نیاز به تصمیم گیری های متعددی باشد.
- برای یک محصول خاص ممکن است مشتریان واقع در منطقه جنوب مدنظر باشند.
  - مثلاً در مورد محصولی که مناسب برای بازنشسته گان است، جامعه بازنشستگان را می توان براحتی تشخیص داد.

## طراحی نمونه

طراحی نمونه شامل مشخص کردن

- واحدهای نمونه گیری (Sampling Units)
  - تهیه لیست کامل از واحدهای نمونه گیری
  - تعیین روش نمونه گیری (Sampling methods) و
  - تعیین اندازه نمونه (Sample Size) می باشد.
  - **واحدهای نمونه:** آنالیز بازار اغلب با واحدهای نمونه ای همچون افراد، خانواده ها و شرکتها سروکار دارد.
    - مثلاً برای محصولی که به درد افراد بازنشسته می خورد واحدهای نمونه افراد بالای ۵۵ سال هستند
  - بعضی از مواقع در تعیین واحدهای نمونه با مشکل مواجه می شویم از آن جهت که افراد مصاحبه شونده خریداران واقعی کالا نیستند
  - لیست واحد ها را می توان از جاهای مختلفی بدست آورد:
    - کتابهای راهنمای تلفن
    - لیست شرکتهای بازرگانی
    - کتاب
    - اسناد دولتی
- تکمیل بودن لیست بستگی به محصول و محدوده بازاری دارد که در نظر گرفته می شود.

▪ اگر لیست واحدهای نمونه وجود ندارد نمونه‌گیری چند مرحله‌ای یکی از تکنیک‌هایی است که در اینجا میتوان استفاده کرد.

○ برای مثال برای محصولی که به درد افراد بازنشسته می‌خورد. از آنجائی که لیست افراد بالای ۵۵ سال وجود ندارد، این لیست را می‌توان با نمونه‌گیری چند مرحله‌ای که شامل تصمیم‌گیریهای تصادفی متعدد است انجام داد.

○ برای استخراج لستی از بازنشسته‌ها، ابتدا استان‌ها را لیست کرده سپس چنداستان را بصورت تصادفی برای بررسی انتخاب می‌کنند و به همین ترتیب چند ناحیه در هر استان و در هر ناحیه چند شهر را بصورت تصادفی انتخاب می‌کنند و نهایتاً در هر شهر چند نفر از افراد بالای ۵۵ سال را انتخاب می‌گردند.

○ در این روش هر کدام از افراد شانس برابر برای انتخاب شدن دارند.

○ راه حل دیگر برای وقتی که لیست نمونه‌گیری وجود ندارد، این است که یک نمونه بسازیم برای ساختن چنین نمونه‌ای لازم است خواص و مشخصات اصلی جامعه و نسبت آنها شناخته شوند. دقت مطالعه بستگی زیادی به دقت مجزا سازی این مشخصه‌ها در ساختار نمونه دارد.

▪ در بررسی بازار مصرف فهمیده شده که اگر مشخصه‌های اصلی سن، مرد یا زن بودن، وضعیت تأهل و موقعیت جغرافیایی باشد این مشخصات اساس قابل اطمینانی را برای تخمین مشخصه‌های مشترک دیگر تشکیل میدهد.

### روش نمونه‌گیری

▪ بعد از آنکه تصمیم بر اجرای نمونه‌گیری شد بایستی بدانیم چه روشی را در نمونه‌گیری اعمال کنیم.

▪ روش‌های نمونه‌گیری به دو دسته احتمالی و غیراحتمالی تقسیم می‌شوند.

▪ تفاوت اساسی بین دو روش در آن است که روشهای نمونه‌گیری احتمالی معیاری از قابلیت اطمینان تخمین بعمل آمده توسط نمونه را بدست میدهند.

▪ عوامل متعددی در انتخاب روش نمونه‌گیری مؤثر هستند:

○ هزینه

○ زمان در اختیار

○ و قابلیت اطمینان موردنیاز

▪ دور از انتظار نخواهد بود که در تجزیه و تحلیل بازار ترکیبی از هر دو روش استفاده گردد.

▪ در روش نمونه‌گیری احتمالی شانس یا احتمال انتخاب شدن هر جزء از لیست برابر است

چهار روش نمونه‌گیری احتمالی عبارتند از:

1. Simple Random Sampling
2. Stratified Random Sampling
3. Systematic Random Sampling
4. Simple Cluster Sampling

### **روش نمونه‌گیری Stratified Random Sampling**

در این حالت دسته‌بندی انجام و از هر دسته نمونه‌ای انتخاب می‌شود. مهمترین مزیت این روش آن است که بخواهیم از هر دسته در نمونه حضور داشته باشند.

### **روش نمونه‌گیری Simple Cluster sampling**

در این حالت دسته‌بندی انجام و از بین دسته‌ها بصورت تصادفی یک دسته انتخاب می‌شود. مهمترین مزیت این روش هزینه کمتریست که در بر دارد.



## درس طرح ریزی صنایع کوچک

### جلسه هفتم

شرایط انجام				مندهای جمع آوری اطلاعات ممکنه					
ردیف	بودجه	زمان	دقت مورد نیاز	نوع اطلاعات	مصاحبه	پستی	تلفن	توضیحات راجع به روش	
۱	محدود	محدود	زیاد یا کم	کم			*	فرض است که شماره تلفن های مرده طه و حد دادند	
۲	محدود	محدود	زیاد یا کم	زیاد		*		اگر بودجه اجازه دهد	
۳	محدود	محدود	زیاد	کم		*	*	لیست تلفن ها موجود باشد	
۴	محدود	کافی	زیاد	زیاد		*	*	هر دو آنها	
۵	محدود	کافی	زیاد	کم		*	*		
۶	محدود	کافی	کم	زیاد		*			
۷	کافی	محدود	زیاد یا کم	کم		*	*	لیست تلفن ها موجود باشد	
۸	کافی	محدود	زیاد یا کم	زیاد		*			
۹	کافی	کافی	زیاد	کم		*	*	لیست تلفن ها موجود باشد	
۱۰	کافی	کافی	کم	کم		*	*	*	
۱۱	کافی	کافی	کم	کم		*	*	*	لیست تلفن ها موجود باشد
۱۲	کافی	کافی	کم	زیاد		*	*		هر دو یا یکی از آنها

### روشهای تحقیق در اقتصاد و بازار (Methods in Economics and Business Research)

#### نمونه گیری

عمده دلایل استفاده از نمونه گیری:

- اقتصادی
- زمان
- جامعه بزرگ

○ در دسترس نبودن جامعه واقعی (مثلا وقتی دارویی برای اولین بار ارائه می گردد تنها می توان اثر دارو را بر روی بیماران آن مقطع زمانی دید) #

### ○ روش نمونه گیری

- بعد از آنکه تصمیم بر اجرای نمونه گیری شد بایستی بدانیم چه روشی را در نمونه گیری اعمال کنیم.
- روش های نمونه گیری به دو دسته احتمالی و غیراحتمالی تقسیم می شوند.
- تفاوت اساسی بین دو روش در آن است که روشهای نمونه گیری احتمالی معیاری از قابلیت اطمینان تخمین بعمل آمده توسط نمونه را بدست میدهند. #
- عوامل متعددی در انتخاب روش نمونه گیری مؤثر هستند:
  - هزینه
  - زمان در اختیار
  - دقت مورد انتظار
  - و قابلیت اطمینان مورد نیاز
- دور از انتظار نخواهد بود که در تجزیه و تحلیل بازار ترکیبی از هر دو روش استفاده گردد.
- در روش نمونه گیری احتمالی شانس یا احتمال انتخاب شدن هر جزء از لیست برابر است #
- روشهای نمونه گیری غیراحتمالی به هر فرد از لیست احتمال مشخصی را اختصاص نمی دهند، در این پروسه انتخاب تا اندازه های قضاوتی است و کسی لازم است تصمیم گیری کند چه واحدی یا فردی را مورد بررسی قرار دهند.
- با اجرای چنین روشهایی امکان تعیین قابلیت اطمینان وجود ندارد زیرا که به هر فرد یا واحدی نمی توان احتمالی را تخصیص داد. #

چهار روش نمونه گیری احتمالی عبارتند از:

1. Simple Random Sampling
2. Stratified Random Sampling
3. Systematic Random Sampling
4. Simple Cluster Sampling

در تمام روشهای فوق نمونه گیری بصورت تصادفی انجام می پذیرد و فرد نمونه گیر هیچ دخالتی در انتخاب ندارد. #

**Simple random sampling** is the purest form of probability sampling. Each member of the population has an equal and known chance of being selected. When there are very large populations, it is often difficult or impossible to identify every member of the population, so the pool of available subjects becomes biased.

### **Stratified Random Sampling**

در این حالت دسته بندی انجام و از هر دسته نمونه ای انتخاب می شود. مهمترین مزیت این روش آن است که بخواهیم از هر دسته در نمونه حضور داشته باشند. #

**Systematic sampling:** It is also called an Nth name selection technique. After the required sample size has been calculated, every Nth record is selected from a list of population members.

### Simple Cluster Sampling

در این حالت دسته‌بندی انجام و از بین دسته‌ها بصورت تصادفی یک دسته انتخاب می‌شود. مهمترین مزیت این روش هزینه کمتریست که در بر دارد.#

■ سه روش زیر غیراحتمالی هستند:

- **Convenience sampling:** Convenience sampling is used in exploratory research where the researcher is interested in getting an inexpensive approximation of the truth. As the name implies, the sample is selected because they are convenient. This nonprobability method is often used during preliminary research efforts to get a gross estimate of the results, without incurring the cost or time required to select a random sample.
- **Judgment sampling:** Judgment sampling is a common non-probability method. The researcher selects the sample based on judgment This is usually and extension of convenience sampling. For example, a researcher may decide to draw the entire sample from one "representative" city, even though the population includes all cities. When using this method, the researcher must be confident that the chosen sample is truly representative of the entire population.#
- **Quota sampling:** Quota sampling is the non-probability equivalent of stratified sampling. Like stratified sampling, the researcher first identifies the strata and their proportions as they are represented in the population. Then convenience or judgment sampling is used to select the required number of subjects from each stratum. This differs from stratified sampling, where the strata are filled by random sampling#.

انتخاب روش نمونه گیری بستگی زیادی دارد به:

- آیا تجزیه و تحلیل بازار مربوط به بازار مصرف است؟ یا
- آیا تجزیه و تحلیل بازار مربوط به بازار صنعتی است؟#
- در بازار مصرف، اغلب مرسوم است که پروسه نمونه گیری طی دو مرحله انجام می‌شود:
- -در مرحله اول انتخاب براساس احتمال از بین نواحی موردنظر صورت می‌پذیرد.
- -در مرحله دوم با استفاده از روش احتمالی یا غیراحتمالی انتخاب واقعی از بین مقادیر مرحله اول انجام می‌پذیرد.
- از آنجائی که بازار مصرف همگن تر از بازار صنعتی است معمولاً تحلیل گر از روشهای احتمالی برای تجزیه و تحلیل بازار مصرف استفاده کند.#
- مشخصه اصلی بازار صنعتی آنست که تعداد محدودی شرکت عمده تولید بازار را تشکیل می دهند.
- در تجزیه و تحلیل بازار صنعتی لازم است شرکتهای برجسته شناسایی شده و از سایرین جدا گردند. این شناسایی و جدا سازی بصورت غیر تصادفی است.#۳

جامعه بازار صنعتی را بایستی به دو قسمت تقسیم کرد

- انجام بررسی ۱۰۰٪ بر روی یک قسمت
- اعمال نمونه گیری آماری و تجزیه و تحلیل بر روی قسمت دوم #

#### ○ اندازه نمونه

- اندازه نمونه را می توان بصورت قضاوتی و یا به کمک تئوری نمونه گیری تعیین نمود.
- محاسبه اندازه نمونه بر اساس تئوری نمونه گیری فقط برای نمونه گیری هایی است که بصورت تصادفی و احتمالی انجام می شود امکان پذیر است.
- حتی وقتی از تئوری نمونه گیری در تعیین اندازه نمونه استفاده می شود ضمانت نمی شود که همیشه اندازه نمونه محاسبه شده بهترین است. #
- تجزیه و تحلیل بازار می تواند شامل تخمین در صدی از مشتریان در بازار باشد که احتمالاً محصول جدید را خریداری می کنند بر اساس درصدی از نمونه که در پاسخ گفته اند محصول جدید را خریداری خواهند کرد.
- اندازه نمونه ای که این در صد دلخواه را با دقت مورد نیاز و با حد اقل هزینه فراهم می کند باید انتخاب شود. #

اندازه نمونه بر اساس دو عامل که اغلب در تضاد با همدیگر است تعیین می شود:

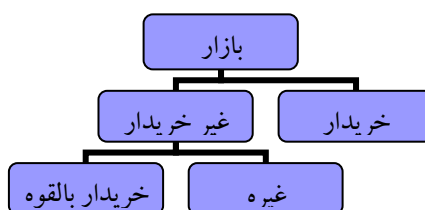
• پروسه جمع آوری داده (The data collection process) :

پروسه جمع آوری داده می تواند بر اندازه نمونه تاثیر بگذارد بدینصورت که نمونه بزرگ نیازمند زمان قابل ملاحظه ای جهت اجرا می باشد و از این رو ممکن است در هماهنگی با چهارچوب زمانی دلخواه مطالعه نباشد

• دقت مورد نیاز (Desired accuracy):

نمونه باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا پاسخ کافی دریافت و تا دقت دلخواه را تامین نماید.

برای مثال در تجزیه و تحلیل یک محصول جدید علاوه بر تعیین در صدی از مشتریان که محصول را خریداری خواهند کرد لازم است مشتریان بالقوه هم شناسایی گردند، لذا لازم است نمونه اولیه بزرگ باشد



ممکن است این زیر گروه ها بیشتر تقسیم گردد.

- برای آنکه هر زیر گروه مورد بررسی قرار گیرد لازم است که تعداد معینی پاسخ وجود داشته باشد تا اطمینان و دقت لازم فراهم گردد، بنابراین لازم است که نمونه اصلی به اندازه کافی بزرگ باشد
- اندازه نمونه همچنین بایستی متناسب با بودجه و نیروی انسانی باشد.
- بعضی مواقع هزینه آموزش مصاحبه گر با اندازه نمونه کوچک توجیه نمی گردد.

- فاکتور دیگری که بر اندازه نمونه تاثیر می گذارد نوع روش نمونه گیری است.
- برای مثال در یک جامعه غیر همگن اگر از روش Stratified Random Sampling بجای روش نمونه گیری تصادفی ساده استفاده شود می تواند اندازه نمونه لازم را کاهش دهد.
- هر چه جامعه غیر همگن باشد اندازه نمونه باید بزرگ باشد. #
- در نمونه گیری طبقه بندی شده (Stratified) به لحاظ قضیه حد مرکزی لازم است اندازه نمونه در هر شاخه حد اقل ۳۰ باشد.
- وقتی از نمونه گیری احتمالی استفاده نمی شود اندازه نمونه برابر با جمع اعداد دلخواه در هر شاخه تعیین می گردد. #
- فرمولهایی برای تعیین اندازه نمونه ابداع شده اند برای وقتی که از نمونه گیری احتمالی استفاده می شود.
- فرمول مناسب برای تعیین اندازه نمونه عبارتست از:

$$n = \frac{p(100 - p)z^2}{d^2}$$

- p=the estimated percentage of the universe who will purchase the product possibly by a small survey
- z=reliability
- d=precision
- n=sample size

در تعیین اندازه نمونه به کمک فرمول:

- تجزیه و تحلیل بازار ممکن است شامل تخمین نسبت مصرف کنندگانی است که ابراز داشته اند محصول جدیدی را می خرند در این حالت دقت مطلوب و دلخواه برای این نسبت ابتدا بایستی تعیین گردد (precision) (مثلا دقت ۱۰٪).

■ از آنجائیکه کاملا تامین این دقت در نمونه گیری وجود ندارد تحلیل گر بایستی معین کند با چه احتمالی می خواهد نمونه اخذ شده در داخل حدود معین شده بیفتد (reliability).

معمولا دو سطح قابلیت اطمینان وجود دارد:

◇ مهم ۹۵٪

◇ خیلی مهم ۹۹٪

اگر همزمان، برای بیش از یک قلم کالا بررسی و سنجش صورت می پذیرد، بنابراین برای هر قلم کالا بایستی یک اندازه نمونه تعیین گردد، در این حالت بزرگترین اندازه نمونه ها انتخاب می گردد

## مثال

- p=80%
- Required reliability 95%
- Precision 10%

z = 1.96 از جدول نرمال برای ۹۵٪ خواهیم داشت

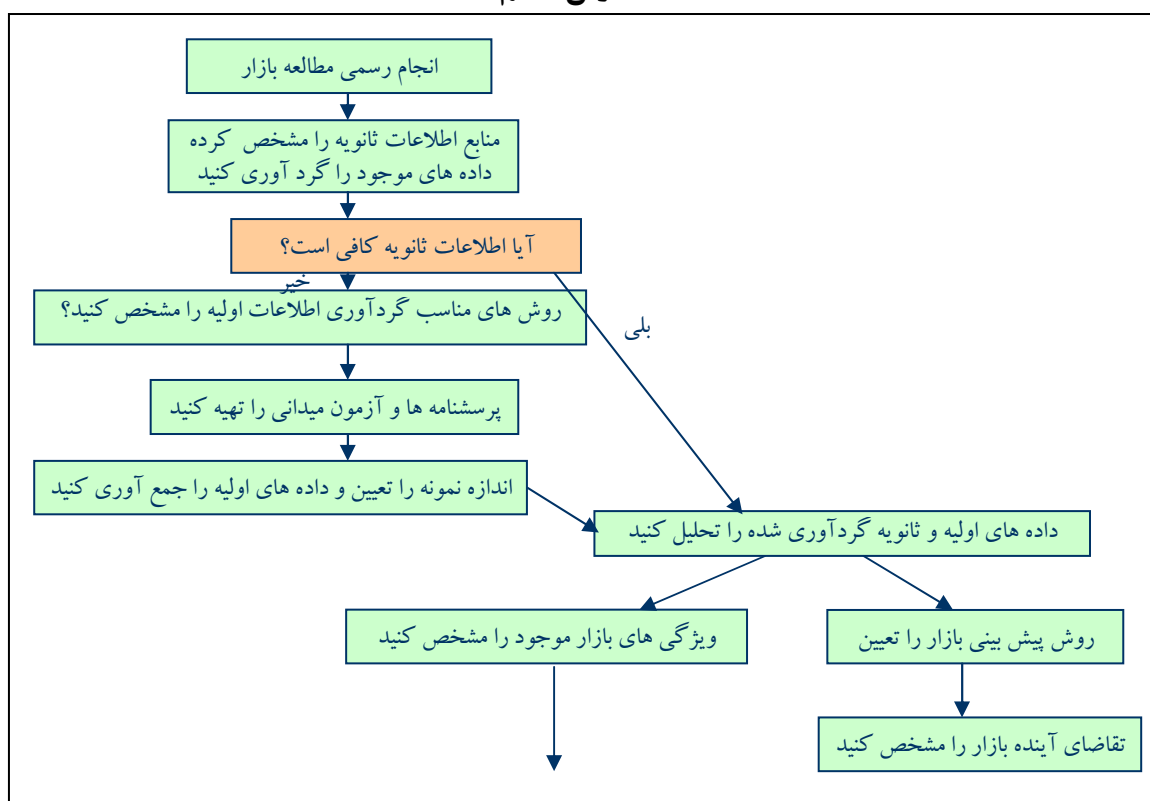
$$n = \frac{80(20)(1.96)^2}{10^2} = 61.5$$

$$n = \frac{p(100 - p)z^2}{d^2}$$

- ✧ هرچه قابلیت اطمینان بیشتری لازم باشد اندازه نمونه بزرگتر لازم است.
- ✧ هرچه دقت بیشتری لازم باشد اندازه نمونه بزرگتری لازم است
- ✧ هرچه نسبت تخمین زده شده از مشتریان احتمالی بیشتر باشد اندازه نمونه بزرگتری لازم است.

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### درس هشتم



### پردازش و تجزیه و تحلیل داده های اولیه و ثانویه:

- پردازش اطلاعات شامل Editing , Coding و Tabulating است.
- پردازش اطلاعات جمع آوری شده بستگی زیادی دارد به:
  - آیا داده ها ثانویه یا اولیه است؟
  - آیا روش جمع آوری داده های اولیه پستی، مصاحبه و یا تلفنی بوده است؟
- اگر جمع آوری اطلاعات اولیه بوش مصاحبه بوده، آیا مصاحبه سازمان یافته بوده یا سازمان نیافته؟

با توجه به هدف مطالعه بازار، پردازش داده ها را می توان به دو قسمت نمود:

- Market measurement
- Market forecasting

### ویراستاری و کدگذاری (Editing and coding)

- هدف اولیه Editing and coding دسته بندی داده ها میباشد.
- دسته بندی اولیه داده ها بایستی در زمان طراحی پرسشنامه انجام بگیرد.
- غربال اولیه پاسخ ها وقتی انجام می گیرد که پاسخ ها بدستمان برسد با این هدف که پاسخ های دچار مشکل از بقیه جدا گردند. مثلا:

- جواب قابل قبول نباشد
- جواب بصورت واضح غلط باشد
- جواب پاسخ های اصلی و حیاتی داده نشده باشد.

- ویراستاری نهایی جمع آوری داده ها نیازمند توجه و آشنایی عمیق به محتوای کلی پرسشنامه و علل هر پرسش طراحی شده است.
- در نهایت لازم است داده ها بگونه ای باشد که هیچ توضیح بیشتری لازم نداشته باشد.
- هر چه ویراستار بیشتر در جوابها عمیق می گردد بیشتر می تواند نسبت به دسته بندی و گروه بندی آنها اقدام نماید.

### جمع بندی اطلاعات (Tabulating)

- بعد از بازگشت پرسشنامه های تکمیل شده توسط مشتریان بالقوه، داده ها و اطلاعات آنها دسته بندی و طبقه بندی می شود.
- این دسته بندی را می توان بصورت دستی انجام داد بشرط آنکه حجم داده ها زیاد نبوده و دسته بندی متقاطع (Cross tabulation) زیادی لازم نباشد.
- عامل دیگری که در انتخاب روش طبقه بندی (دستی یا ماشینی) موثر است نوع اطلاعاتی است که نیاز داریم.
- وقتی تجزیه و تحلیل رگرسیونی یا سنجش هایی همچون انحراف استاندارد مورد نیاز باشد بهره برداری از نرم افزار همچون SPSS, Minitab, SAS مفید است.
- تصمیم در مورد اینکه جمع بندی دستی یا ماشینی انجام گردد باید در موقع طراحی پرسشنامه اتخاذ گردد، چرا که لوازم مورد نیاز و مقدمات کار را می توان در همان زمان مهیا نمود- مثلا طراحی پرسشنامه بگونه ای باشد که براحتی و مستقیما بتوان داده ها را به رایانه وارد نمود.

### تبیین بازار موجود (Characterize the present market)

- وقتی اطلاعات ثانویه و اولیه جمع آوری شد و دسته بندی گردید تحلیل گر در موقعیتی است که بازار محصول را مشخصه بندی کند.
- داده ها لازم است تجزیه و تحلیل گردند تا اینکه اطلاعات در خصوص موارد زیر مهیا گردد:
  - Market size
  - Market share
  - Market growth pattern
  - Market channels

### دسته بندی بازار (Market classification)

- بازار شامل تمام افراد و سازمانهایی است که بصورت واقعی یا بالقوه مشتریان محصول هستند.
- دسته بندی بازار از آنجهت مهم است که که ممکن است بهترین روش برای تخمین اندازه بازار را نشان دهد.
- روشهای مختلفی برای دسته بندی بازار وجود دارد.
- انواع اصلی بازار عبارتند از:



— مصرف کننده

— صنعتی

— واسطه ها

— دولت

• مشخصه های محصول همچون:

— با دوام بودن یا نبودن محصول

— محصول استاندارد یا جدید

می تواند در دسته بندی بازار استفاده گردد.

• روی محصول می توان بر مبنای تقاضای بازار، سهم از بازار و بازار بالقوه امروز و فردا بحث نمود.

• تحلیل بازار را می توان بر اساس یکی یا چند از دسته بندیهای فوق انجام داد.

• مثلا در تحلیل پمپ های صنعتی تحلیل بازار می تواند بر حسب با دوام بودن محصول جدید برای بازار صنعتی و کسب بازار امروز و فردا و سهم بازار باشد.

### سنجش بازار موجود (Measure the present market)

• سنجش بازار در حقیقت پیش بینی کمی تقاضا می باشد.

• در راستای سنجش بازار موجود، تحلیل گر بدنبال تعیین میزان تقاضا، سهم بازار و احتمالا تقاضای بالقوه بازار است.

• به جهت تعیین میزان تقاضای محصول، تحلیل گر لازم است منطقه جغرافیایی، گروه مشتریان مورد مطالعه، واحد مورد استفاده و دوره مورد مطالعه را تعیین نماید.

• میزان تقاضای بازار بستگی دارد به:

• شرایط سیاسی

• شرایط اجتماعی

• شرایط اقتصادی

• به شرایط فوق محیط بازار هم گفته می شود.

• سهم بازار در حقیقت مقدار تقاضایی است که یک شرکت می تواند تصاحب و برآورده نماید و بمیزان زیادی

بستگی به فعالیت های بازاریابی شرکت و فعالیت رقبای شرکت دارد.

• در محاسبه تقاضای بازار بایستی مشخص شود که منظور از مطالعه بازار کل بازار است یا بخشی از آن.

• در بازار صنعتی بخش بندی بازار ممکن است بر اساس:

— نوع

— اندازه و

— موقعیت باشد.

• در بازار مصرف بخش بندی بازار ممکن است بر اساس:

— درآمد

— سن و

— اندازه خانواده باشد.

- دو مزیت مهم بخش بندی بازار:
- مشخص تر تعریف کردن بازار
- راحت تر تعیین کردن اندازه بازار

### تخمین اندازه بازار

- معمولاً نیاز است که کل بازار تخمین زده شود بدان جهت که سهم بازار محصول در آن بازار مشخص گردد.
- تعیین کل بازار در خیلی از موارد ضرورتی ندارد بخصوص وقتی که اطلاعات در اختیار-مثلاً اطلاعات اولیه- فروش کافی برای شرکت را نشان دهد.
- تخمین بازار معمولاً برای محصول جدید مشکل تر از وقتی است که محصول استاندارد تولید می شود چرا که اطلاعات از قبل وجود دارد.
- تخمین کل بازار می تواند با استفاده از اطلاعات مستقیم و یا بصورت غیر مستقیم باشد.
- در مورد غیر مستقیم وقتی اطلاعات در مورد محصول خاص در دسترس نیست در این حالت با فرض دانستن نسبت آن محصول خاص در برابر خانواده بزرگتر تقاضا تخمین زده می شود مثل تقاضا برای یخچال در مقابل لوازم خانگی.
- یا دو محصول که کاملاً در ارتباط با یکدیگر هستند مثلاً کولر و پمپ کولر.

### تکنیک های پیش بینی

- از تکنیک های متعددی می توان برای پیش بینی تقاضای بازار استفاده کرد.
- اگر داده به اندازه کافی وجود داشت و بر روی بودجه و زمان هم هیچ محدودیتی اعمال نمی گردد این امکان وجود دارد که از تکنیک های کاملاً پیچیده استفاده کرد.

### تکنیک های مورد استفاده در پیش بینی عبارتند از:

#### قضاوتی (based on judgment)

- اغلب از این روش، همراه با سایر روشها استفاده می گردد. مثلاً ممکن است نتایج بدست آمده از سری های زمانی را کمی تغییر داد.

#### پرسشنامه ای و تحقیقی (based on survey)

- از خریداران در مورد میزان تقاضای آینده شان سؤال گردد و نهایتاً تقاضاها جمع بندی گردد.
- از مشکلات این تکنیک آن است که بسیاری از خریداران در مورد آینده خود بصورت دقیق نمی دانند و یا اینکه بسیاری از آنها بدلائل متعدد تمایلی به پاسخ گویی به این پرسش نمی باشند.
- در این روش هر چه تعداد خریداران کمتر باشد تخمین دقیق تر خواهد بود.

#### سری های زمانی (based on time series)

- این تکنیک ها به همراه آنالیز رگرسیون اغلب مورد استفاده قرار می گیرند.
- از آنجائی که عملاً فاکتورهای دیگری غیر از زمان (time) روی تقاضا تأثیر می گذارند، و تکنیک های سری های زمانی فقط زمان را در نظر می گیرند ذاتاً از این نظر ضعیف هستند.

- بدین لحاظ تأثیرات این تکنیک‌ها فقط محدود به آینده نزدیک است. اگر لازم باشد که از این تکنیک‌ها برای آینده دور استفاده گردد، تخمین بدست آمده از سری‌های زمانی می‌تواند بعنوان یک پایه (Base) استفاده گردیده و از تکنیک‌های دیگر برای تخمین آینده بهره گرفته شود.

### تکنیک‌های معروف سری‌های زمانی عبارتند از:

- -تکنیک پریود گذشته
- -تکنیک معدل حسابی
- -تکنیک معدل متحرک حسابی
- -تکنیک معدل متحرک وزنی
- -تکنیک معدل هموارسازی نمایی: خود تکنیک معدل هموارسازی نهایی می‌تواند بصورت زیر باشد.

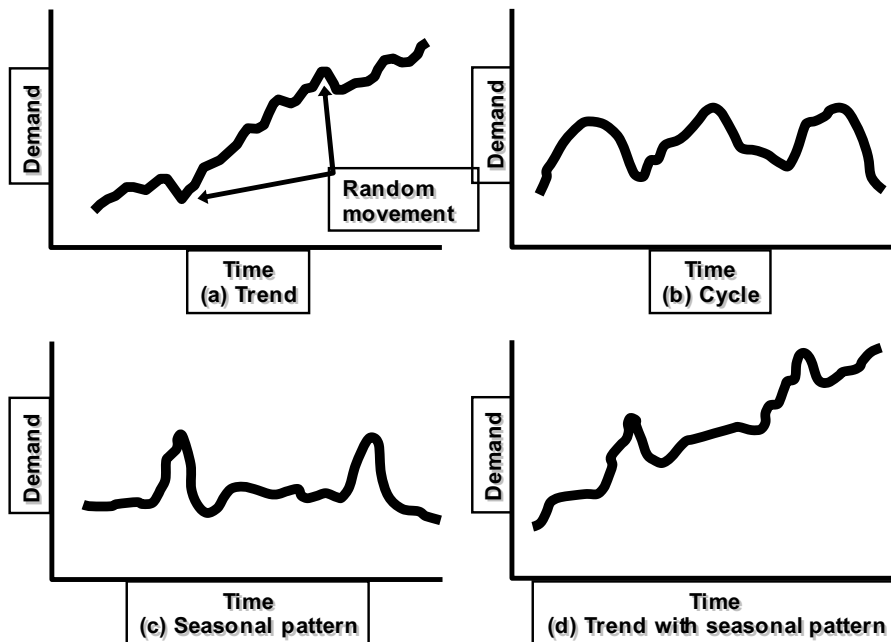
✧ تکنیک هموارسازی نمایی ساده

✧ تکنیک هموارسازی نمایی ساده همراه با روند

✧ تکنیک هموارسازی نمایی ساده همراه با تغییرات فصلی

✧ تکنیک هموارسازی نمایی ساده همراه با روند و تغییرات فصلی

## Forms of Forecast Movement



5

## Moving Average

- ✓ **Average several periods of data**
- ✓ **Dampen, smooth out changes**
- ✓ **Use when demand is stable with no trend or seasonal pattern**

$$MA_n = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

where

- $n$  = number of periods in the moving average
- $D_i$  = demand in period  $i$

6

## Simple Moving Average

MONTH	ORDERS PER MONTH	THREE-MONTH MOVING AVERAGE
Jan	120	–
Feb	90	–
Mar	100	–
Apr	75	103.3
May	110	88.3
June	50	95.0
July	75	78.3
Aug	130	78.3
Sept	110	85.0
Oct	90	105.0
Nov	–	110.0

9

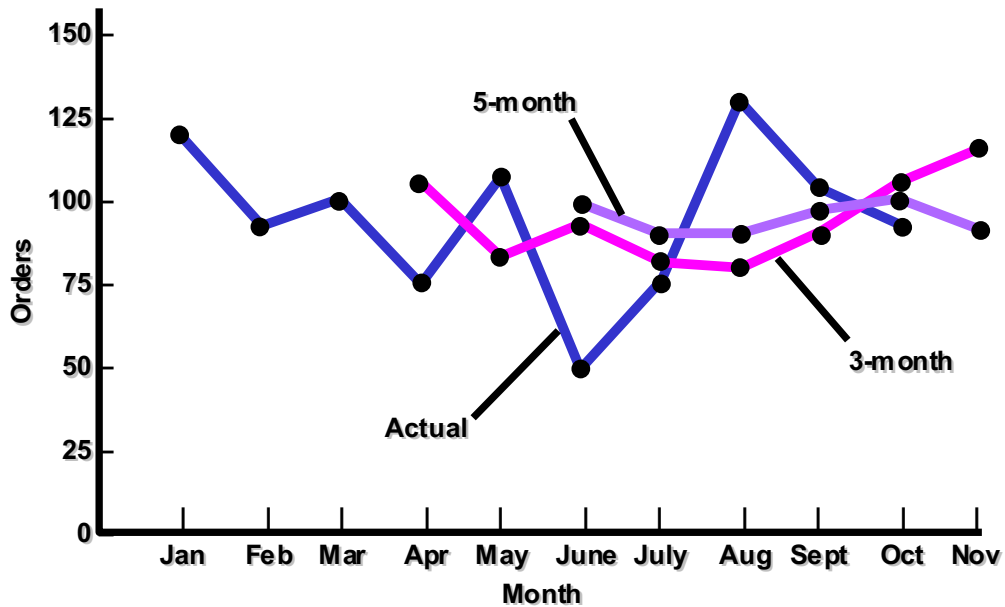
## Simple Moving Average

MONTH	ORDERS PER MONTH	THREE-MONTH MOVING AVERAGE
Jan	120	–
Feb	90	–
Mar	100	–
Apr	75	103.3
May	110	88.3
June	50	95.0
July	75	78.3
Aug	130	78.3
Sept	110	85.0
Oct	90	105.0
Nov	–	110.0

$$\begin{aligned}
 MA_5 &= \frac{\sum_{i=1}^5 D_i}{5} \\
 &= \frac{90 + 110 + 130 + 75 + 50}{5} \\
 &= 91 \text{ orders for Nov}
 \end{aligned}$$

10

## Smoothing Effects



14

## Weighted Moving Average

✓ **Adjusts moving average method to more closely reflect data fluctuations**

$$WMA_n = \sum_{i=1} W_i D_i$$

where

$W_i$  = the weight for period  $i$ , between 0 and 100 percent

$$\sum W_i = 1.00$$

15

## Weighted Moving Average Example

<i>MONTH</i>	<i>WEIGHT</i>	<i>DATA</i>
<i>August</i>	17%	130
<i>September</i>	33%	110
<i>October</i>	50%	90

$$\text{November forecast } WMA_3 = \sum_{i=1}^3 W_i D_i$$

$$= (0.50)(90) + (0.33)(110) + (0.17)(130)$$

$$= 103.4 \text{ orders}$$

17

## Exponential Smoothing

- ✓ *Averaging method*
- ✓ *Weights most recent data more strongly*
- ✓ *Reacts more to recent changes*
- ✓ *Widely used, accurate method*

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha)F_t$$

where

$F_{t+1}$  = forecast for next period

$D_t$  = actual demand for present period

$F_t$  = previously determined forecast for present period

$\alpha$  = weighting factor, smoothing constant

19

## Effect of Smoothing Constant

$$0.0 \leq \alpha \leq 1.0$$

If  $\alpha = 0.20$ , then  $F_{t+1} = 0.20 D_t + 0.80 F_t$

If  $\alpha = 0$ , then  $F_{t+1} = 0 D_t + 1 F_t = F_t$

*Forecast does not reflect recent data*

If  $\alpha = 1$ , then  $F_{t+1} = 1 D_t + 0 F_t = D_t$

*Forecast based only on most recent data*

20

## Exponential Smoothing

PERIOD	MONTH	DEMAND
1	Jan	37
2	Feb	40
3	Mar	41
4	Apr	37
5	May	45
6	Jun	50
7	Jul	43
8	Aug	47
9	Sep	56
10	Oct	52
11	Nov	55
12	Dec	54

$$\begin{aligned} F_2 &= \alpha D_1 + (1 - \alpha)F_1 \\ &= (0.30)(37) + (0.70)(37) \\ &= 37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_3 &= \alpha D_2 + (1 - \alpha)F_2 \\ &= (0.30)(40) + (0.70)(37) \\ &= 37.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{13} &= \alpha D_{12} + (1 - \alpha)F_{12} \\ &= (0.30)(54) + (0.70)(50.84) \\ &= 51.79 \end{aligned}$$

22

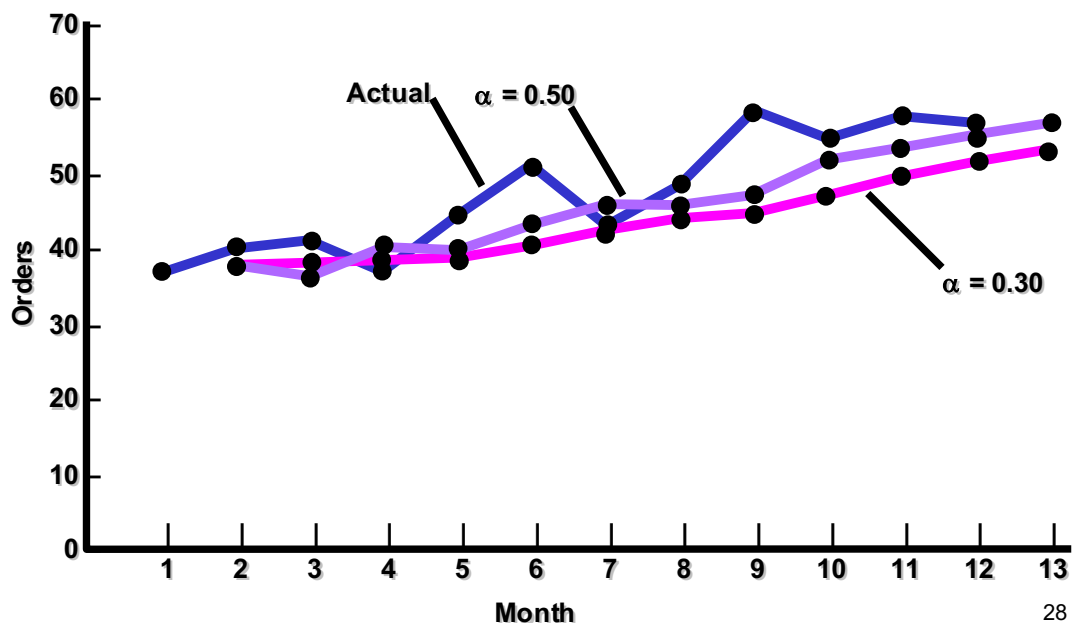


# Exponential Smoothing

PERIOD	MONTH	DEMAND	FORECAST, $F_{t+1}$	
			( $\alpha = 0.3$ )	( $\alpha = 0.5$ )
1	Jan	37	–	–
2	Feb	40	37.00	37.00
3	Mar	41	37.90	38.50
4	Apr	37	38.83	39.75
5	May	45	38.28	38.37
6	Jun	50	40.29	41.68
7	Jul	43	43.20	45.84
8	Aug	47	43.14	44.42
9	Sep	56	44.30	45.71
10	Oct	52	47.81	50.85
11	Nov	55	49.06	51.42
12	Dec	54	50.84	53.21
13	Jan	–	51.79	53.61

24

# Exponential Smoothing Forecasts



28

## Adjusted Exponential Smoothing

$$AF_{t+1} = F_{t+1} + T_{t+1}$$

where

$T$  = an exponentially smoothed trend factor

$$T_{t+1} = \beta(F_{t+1} - F_t) + (1 - \beta) T_t$$

where

$T_t$  = the last period trend factor

$\beta$  = a smoothing constant for trend

29

## Adjusted Exponential Smoothing Example

PERIOD	MONTH	DEMAND	
			$T_3 = \beta(F_3 - F_2) + (1 - \beta) T_2$
			$= (0.30)(38.5 - 37.0) + (0.70)(0)$
			$= 0.45$
1	Jan	37	
2	Feb	40	
3	Mar	41	$AF_3 = F_3 + T_3 = 38.5 + 0.45$
4	Apr	37	$= 38.95$
5	May	45	
6	Jun	50	$T_{13} = \beta(F_{13} - F_{12}) + (1 - \beta) T_{12}$
7	Jul	43	$= (0.30)(53.61 - 53.21) + (0.70)(1.77)$
8	Aug	47	$= 1.36$
9	Sep	56	
10	Oct	52	
11	Nov	55	
12	Dec	54	$AF_{13} = F_{13} + T_{13} = 53.61 + 1.36 = 54.96$

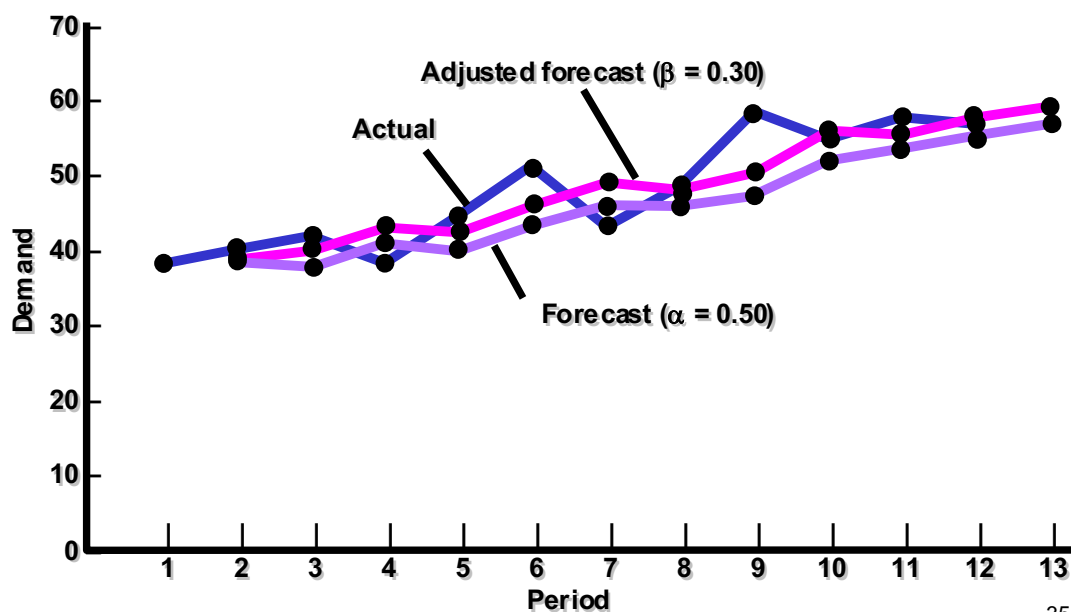
31

## Adjusted Exponential Smoothing Example

PERIOD	MONTH	DEMAND	FORECAST $F_{t+1}$	TREND $T_{t+1}$	ADJUSTED FORECAST $AF_{t+1}$
1	Jan	37	37.00	–	–
2	Feb	40	37.00	0.00	37.00
3	Mar	41	38.50	0.45	38.95
4	Apr	37	39.75	0.69	40.44
5	May	45	38.37	0.07	38.44
6	Jun	50	38.37	0.07	38.44
7	Jul	43	45.84	1.97	47.82
8	Aug	47	44.42	0.95	45.37
9	Sep	56	45.71	1.05	46.76
10	Oct	52	50.85	2.28	58.13
11	Nov	55	51.42	1.76	53.19
12	Dec	54	53.21	1.77	54.98
13	Jan	–	53.61	1.36	54.96

32

## Adjusted Exponential Smoothing Forecasts



35

## Linear Trend Line

$$y = a + bx$$

where

$a$  = intercept (at period 0)

$b$  = slope of the line

$x$  = the time period

$y$  = forecast for demand for period  $x$

36

## Linear Trend Line

where

$a$   
 $b$   
 $x$   
 $y$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

where

$n$  = number of periods

$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$  = mean of the  $x$  values

$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$  = mean of the  $y$  values

37

## Least Squares Example

$x(\text{PERIOD})$	$y(\text{DEMAND})$	$xy$	$x^2$
1	73	37	1
2	40	80	4
3	41	123	9
4	37	148	16
5	45	225	25
6	50	300	36
7	43	301	49
8	47	376	64
9	56	504	81
10	52	520	100
11	55	605	121
12	54	648	144
<b>78</b>	<b>557</b>	<b>3867</b>	<b>650</b>

39

## Least Squares

$x(\text{PERIOD})$	$y(\text{DEMAND})$		
1	73		
2	40		
3	41		
4	37		
5	45		
6	50		
7	43		
8	47		
9	56		
10	52		
11	55		
12	54		
<b>78</b>	<b>557</b>	<b>3867</b>	<b>650</b>

$$\bar{x} = \frac{78}{12} = 6.5$$

$$\bar{y} = \frac{557}{12} = 46.42$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$= \frac{3867 - (12)(6.5)(46.42)}{650 - 12(6.5)^2}$$

$$= 1.72$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$= 46.42 - (1.72)(6.5)$$

$$= 35.2$$

40

# Least Squares

x(PERIOD)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
78

**Linear trend line**  
 $y = 35.2 + 1.72x$

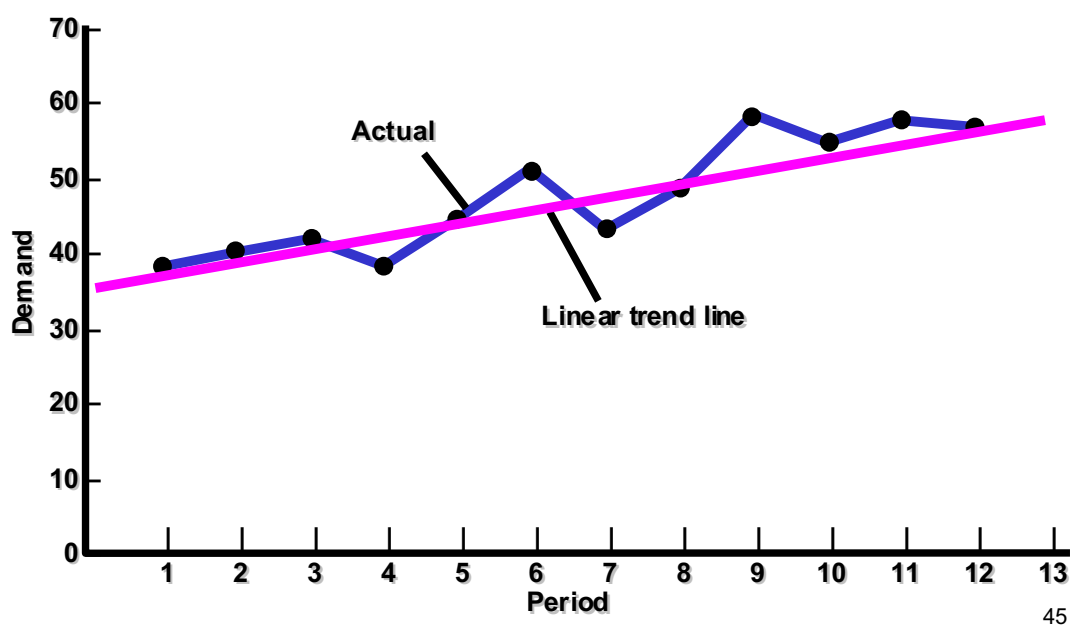
**Forecast for period 13**  
 $y = 35.2 + 1.72(13)$   
 $y = 57.56$  units

43
47
56
52
55
54
557
3867
650

$$b = \frac{\sum xy - \bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = 1.72$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 46.42 - (1.72)(6.5) = 35.2$$

## Linear Trend Line



# Mean Absolute Deviation (MAD)

$$\text{MAD} = \frac{\sum |D_t - F_t|}{n}$$

where

- $t$  = the period number
- $D_t$  = demand in period  $t$
- $F_t$  = the forecast for period  $t$
- $n$  = the total number of periods
- $| |$  = the absolute value

54

## MAD Example

PERIOD	DEMAND, $D_t$	$F_t$ ( $\alpha = 0.3$ )	$(D_t - F_t)$	$ D_t - F_t $
1	37	37.00	–	–
2	40	37.00	3.00	3.00
3	41	37.90	3.10	3.10
4	37	38.83	-1.83	1.83
5	45	38.28	6.72	6.72
6	50	40.29	9.69	9.69
7	43	43.20	-0.20	0.20
8	47	43.14	3.86	3.86
9	56	44.30	11.70	11.70
10	52	47.81	4.19	4.19
11	55	49.06	5.94	5.94
12	54	50.84	3.15	3.15
	<u>557</u>		<u>49.31</u>	<u>53.39</u>

56

## MAD Example

PERIOD	DEMAND, $D_t$	$F_t (\alpha = 0.3)$	$(D_t - F_t)$	$ D_t - F_t $
1	37	37.00	-	-
2				3.00
3				3.10
4				1.83
5				6.72
6				9.69
7				0.20
8				3.86
9				11.70
10				4.19
11				5.94
12				3.15
	54	50.84	3.15	3.15
	557		49.31	53.39

$$\text{MAD} = \frac{\sum |D_t - F_t|}{n}$$

$$= \frac{53.39}{11}$$

$$= 4.85$$

57

## Tracking Signal

- ✓ *Compute each period*
- ✓ *Compare to control limits*
- ✓ *Forecast is in control if within limits*

$$\text{Tracking signal} = \frac{\sum (D_t - F_t)}{\text{MAD}} = \frac{E}{\text{MAD}}$$

**Use control limits of +/- 2 to +/- 5 MAD**

61

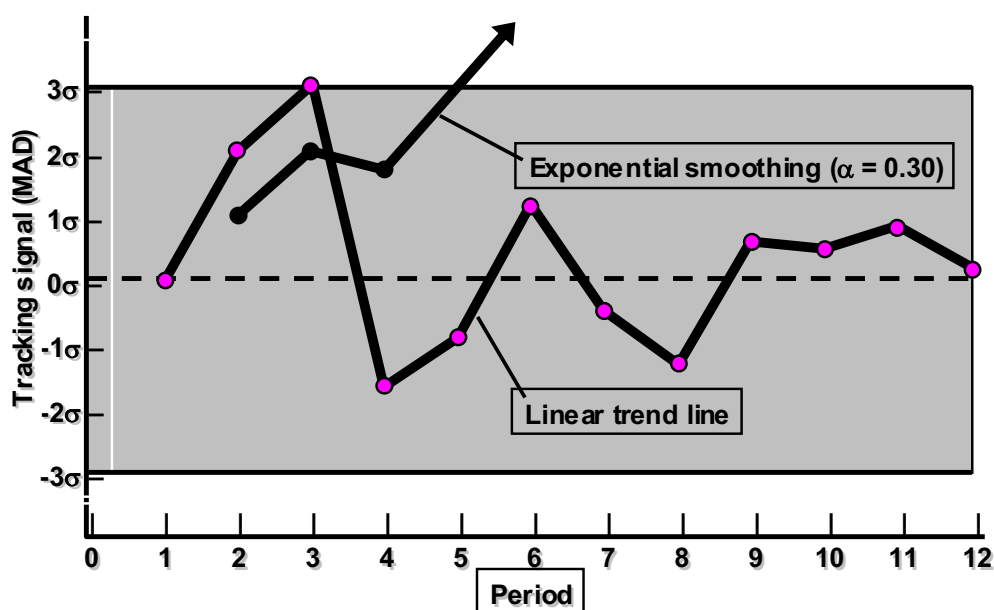


## Tracking Signal Values

PERIOD	DEMAND $D_t$	FORECAST $F_t$	ERROR $D_t - F_t$	$\Sigma E =$ $\Sigma(D_t - F_t)$	MAD	TRACKING SIGNAL
1	37	37.00	-	-	-	-
2	40	37.00	3.00	3.00	3.00	1.00
3	41	37.90	3.10	6.10	3.05	2.00
4	37	38.83	-1.83	4.27	2.64	1.62
5	45	38.28	6.72	10.99	3.66	3.00
6	50	40.29	9.69	20.68	4.87	4.25
7	43	43.20	-0.20	20.48	4.09	5.01
8	47	43.14	3.86	24.34	4.06	6.00
9	56	44.30	11.70	36.04	5.01	7.19
10	52	47.81	4.19	40.23	4.92	8.18
11	55	49.06	5.94	46.17	5.02	9.20
12	54	50.84	3.15	49.32	4.85	10.17

64

## Tracking Signal Plot



67

## ظرفیت واحد تولیدی

- منظور از ظرفیت طرح، مقدار تولید متعارف آن در یکسال عادی بهره برداری است.
- در تعیین ظرفیت واحد تولیدی علاوه بر بیان مقدار تولید، باید تعداد روز های کاری در سال و تعداد ساعت های کار در یک روز برای نیل به تولید مورد نظر مشخص شود.
- در مواردی تعیین ساعت های عادی کار غیر ضرور است زیرا شیوه تولید مستلزم عملیات مداوم تولید است و تولید واحد فقط براساس تعمیرات برنامه ریزی شده متوقف می شود مثل واحدهایی که کوره دارند.
- معمولا بدلیل نیاز به ماشین آلات آماده بکار و پیش بینی انعطافی عملیاتی برای مقابله با نوسانهای تقاضا، تولید عادی کمتر از ظرفیت اسمی نصب شده است.
- ظرفیت و محصول بعضی از طرحها به ازاء واحد خاصی بیان می گردد:
  - ظرفیت واحدهای ریسندگی به ازاء دوک ریسندگی
  - طرحهای جاده سازی به ازاء عرض، طول و نوع جاده
- ظرفیت مانند سایر جنبه های طرح بر اساس مطلوبترین نتیجه اقتصادی تعیین می شود.
- می توان از هر یک از معیار های زیر برای سنجش مطلوبیت ظرفیت استفاده کرد:
  - سود حاصل به ازای یک واحد سرمایه گذاری (بازده خالص).
  - حداقل هزینه تولید یک واحد محصول
  - نسبت فروش به هزینه ها

## تعیین ظرفیت

عوامل متعددی در تعیین ظرفیت یک واحد تولیدی تاثیر می گذارند:

### ۱. ارتباط ظرفیت و بازار: مقدار تقاضا مهمترین عامل در تعیین ظرفیت طرح است.

سه حالت وجود دارد:

- عرضه بیشتر از تقاضا می باشد.
- عرضه با تقاضای موجود تقریبا برابری دارد.
- عرضه به میزان زیادی کمتر از تقاضای بازار است.
- ✧ حالت اول و دوم منتفی است لذا فقط در صورت وجود حالت سوم می توان در خصوص ظرفیت بحث کرد.
- ✧ پس از تعیین تقاضای موجود و برآورد رشد آن در آینده، مطالعه تعیین ظرفیت طرح انجام می پذیرد.
- ✧ مطالعه تعیین ظرفیت طرح باید مبتنی بر تحلیل مشترک منحنی تقاضا و منحنی هزینه واحد تولید بر حسب تغییر ظرفیت تولیدی انجام گیرد.
- ✧ ظرفیت مطلوب ظرفیتی است که با حداقل هزینه تولید به تقاضای جاری پاسخ داده شده و امکان پاسخ به تقاضای آینده را نیز فراهم کند.

افزایش تقاضا → امکان کاهش قیمت فروش → هزینه تولید کمتر

## ۲. ارتباط ظرفیت با فن سرمایه گذاری

- در تولید خودکار ظرفیت تولید نمی تواند از حداقل معینی کمتر باشد.
- در واقع بهره برداری به مقیاس وسیع به معنی سرمایه گذاری کمتر به ازاء یک واحد ظرفیت تولیدی و بهره وری بیشتر نیروی کار و سایر منابع مورد استفاده است.

## ۳. ارتباط ظرفیت با محل اجرای طرح

- این امکان وجود دارد که واحد تولیدی را بتوان در مناطق و محل های مختلف ایجاد و احداث نمود. مسلماً هر محل خصوصیات ویژه خود را دارد لذا ممکن است ایجاد یک واحد تولیدی با ظرفیت مورد نظر در محل الف امکان پذیر باشد ولی در محل ب قابل انجام نباشد.

## ارتباط ظرفیت طرح و تامین منابع مالی

- در صورت کافی نبودن منبع مالی برای اجرای طرح با حد اقل ظرفیت، از ابتدا بایستی از اجرای آن منصرف شد.
- اگر منابع مالی موجود امکان گزینش از مطابظ ظرفیت های گوناگون را فراهم آورد ارزشیابی محتاطانه منجر به انتخاب ظرفیتی می گردد که منابع مالی آن براحتی تامین شده و از ایمنی لازم برخوردار است.
- برای پرهیز از نیمه کاره رها کردن طرح بدلیل مشکلات مالی می توان راه حل های هر چند ناقص و غیر کافی ولی قابل قبول پیدا کرد.
- در صورت پیش بینی مشکلات مالی بهتر است برنامه ریزی اجرای طرح به صورت مرحله ای و بر اساس بهره برداری از یک قسمت طراحی شود تا سر انجام از کلیه قسمت ها بهره برداری صورت پذیرد. به این ترتیب در صورت بروز مشکلات مالی حداقل سرمایه گذاری های انجام شده مورد استفاده قرار می گیرد.
- بدیهی است نمی توان تمام طرح های سرمایه گذاری را بصورت مرحله ای و تدریجی اجرا کرد.
- احتیاط حکم می کند که ظرفیت کارخانه ابتدا به اندازه حداقل تعیین شده در نظر گرفته شود و سپس از رسیدن به بهره برداری عادی و پیدایش منابع مالی توسعه یابد.

## سایر عوامل موثر بر ظرفیت

- گاه عوامل دیگری بر ظرفیت طرح اثر می گذارد. اغلب صنایع مختلف به علت نبود کارگران ماهر و کارکنان فنی آزموده بناچار به یک نوبت کار اکتفا می کنند.

## خلاصه:

- به موازات بررسی مسائل مهندسی، سرمایه گذاری، محل اجرا و سایر موارد گزیدارهای مربوط به ظرفیت محدود می شود.
- حجم بازار اولین نشانه ظرفیت را به دست می دهد (حداکثر ظرفیت).
- اگر حجم بازار امکان ایجاد و نصب ظرفیت های مختلف را فراهم آورد باز هم با گزینش فن تولید و محل اجرای طرح تعداد گزیدارهای ظرفیت محدود می گردد.
- باید خاطر نشان کرد که ظرفیتی که مثلاً حداقل هزینه تولید برای یک واحد تولید را در بر دارد موجبات حداکثر سود یا حداکثر نسبت فروش به هزینه ها را لزوماً فراهم نمی آورد.



با توجه به تفاوت‌های ذکر شده می‌توان جدولی بصورت زیر تنظیم کرد و تاثیر ظرفیت طرح را با هزینه تولید یک واحد محصول و کالا، سود کل و بازده خالص نشان داد.

ظرفیت (تن)	هزینه تولید یک واحد کالا	سود کل	بازده خالص
۱۰۰			
۲۰۰			
۳۵۰			
۵۰۰			

S= فروش

C= هزینه

K= سرمایه گذاری

P=S-C حداکثر سود

P/K=S-C/K= بازده خالص

### محل اجرای طرح

یکی از فاکتورهای موثر در صنایع کوچک و کلا Business های کوچک انتخاب محل اجرای طرح است. فاکتورهای متعددی در مورد اجرای طرحهای بزرگ مطرح هستند که بعضی از آنها اصلا در اینجا مهم نباشد:

- بازار مصرف
- مواد اولیه
- فراهم بودن آب و برق و گاز و تلفن و...

- زمین
- محیط زیست
- مقررات دولتی و مالیاتی
- آب و هوا
- کانال های توزیع

### انتخاب منطقه اجرای طرح

انواع محل ها

- شهر های کوچک (Small Town)
- شهر های بزرگ (City)
- مناطق روستایی و پیرامون شهر ها (Suburb)

### انتخاب محل اجرای طرح

بعد از آنکه مالک در مورد موارد فوق تصمیم گیری کرد نوبت انتخاب محل است:

- Future of the community
  - Other business in the area
  - The potential market
  - Potential competition
  - Knowledge of community
  - Building and other costs.
- 
- Future of the community
    - در آمد
    - رشد درآمد در منطقه
    - مهاجرت به منطقه
    - خروج از منطقه
  - Other business in the area
    - نه بعنوان رقابت بلکه بعنوان همکار و تکمیل کننده
    - بازارچه های قدیم
  - The potential market
    - نیاز ویژه جامعه در حال حاضر چه می باشد؟
    - مشتریان چه مشکلی دارند تا به Business برسند؟
    - مثلا پارکینگ وجود ندارد.
    - مثلا وسیله نقلیه وجود ندارد.

- Potential competition
  - واحد های کسب و کار کوچک سریعآ آسیب پذیر هستند.
  
- Knowledge of community
  - علم و اطلاع جامعه مهم است.
  - بسیاری از دارندگان Business درون همین جامعه زندگی می کنند.
  - سیاسی
  - اقتصادی
  - پیر یا جوان بودن جامعه
  - زمینه های اجتماعی و مذهبی
  
- Building and other costs.
  - هزینه های خرید زمین
  - هزینه های ساخت و ساز
  - هزینه های اجاره
  - سایر هزینه ها

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### تجزیه و تحلیل فنی

### Technical Analysis

### درس سیزدهم

#### Select material handling methods and equipment

- Since all material and product moves are shown on the flow process chart, it is an easy matter to use the chart as an aid in estimating handling equipment and labor needs

مرحله	نماد	تشریح عملیات				
۱	→ □	شکن با استفاده از جرثقیل				
۲	○	برش طولی				
۳	▽	انبار موقت				
۴	→	نقله غلطکی				
۵	○	برش دور نا دور				
۶	▽	انبار موقت				
.						
.						
.						

■ نوع مواد، وزن مواد، مقدار و یا تعداد موادی که حمل میشود، مشخصات فیزیکی مواد و میزان فاصله تقریبی در هر حمل و نقل در جدول جریان منعکس شود.

■ بر پایه اطلاعات فوق، انتخاب اولیه ای از متد حمل و نقل برای هر مسیر انجام گردد.

■ تعداد نیروهای انسانی مورد نیاز حمل و نقل برآورد گردد.

■ وقتی تخمین های فوق زده شد کل زمان مورد نیاز از هر تجهیز حمل و نقل محاسبه گردد. مثلاً اگر ۱۴ ساعت در روز به لیفت تراک نیاز باشد و کارگاه در ۲ شیفت فعالیت کند در آنصورت یک لیفت تراک لازم خواهد بود.

#### ملاحظات در انتخاب تجهیزات حمل و نقل

- ابتدا روش حمل دستی را مدنظر قرار دهید در صورتی که حمل و نقل دستی غیر ایمن باشد، یا خیلی کند یا خیلی گران باشد در آنصورت استفاده از تجهیزات مکانیکی را در نظر بگیرید.
- از تجهیزات و ظرفهای حمل و نقلی استفاده کنید که به قطعاتی که حمل می شوند صدمه نرسانند.
- تجهیزاتی را طراحی کنید که حمل مواد را بصورتی انجام دهند که در فضا و حمل و نقل صرفه جویی گردد.
- از تجهیزات حمل و نقلی استفاده کنید که نیاز به فضای ثابت ندارد.
- فقط تجهیزات ایمن را نصب کنید.
- در جاهایی که می توان از سطح شیبدار برای حمل و نقل استفاده کرد استفاده کنید.

- در جایی که زمان بارگذاری و بار برداری یک فاکتور است از تجهیزاتی استفاده کنید که واحد محرکه قدرت آن از واحد حمل بار آن جدا کردنی باشد.
- طوری برنامه‌ریزی کنید که تجهیزات همیشه آماده کار باشد (سر پا باشد).
- از نوار نقاله قابل تنظیم در سرعت استفاده کنید (برای انعطاف‌پذیری بیشتر)
- تا آنجائی که میتوانید از تجهیزات استاندارد بجای تجهیزات خاص و ویژه استفاده کنید.
- در جایی که احتمال شکست وجود دارد روشهای حمل و نقل آلترناتیو را مد نظر قرار دهید.
- قبل از انتخاب تجهیزات حمل و نقل تمام ویژگی‌های حرکت را در نظر بگیرید.
- بیش از ظرفیت از تجهیزات استفاده نکنید.
- از تجهیزات بیش از اندازه مکانیزه استفاده نکنید.
- انعطاف‌پذیری تجهیزات را با افزایش دادن ملحقات و ضمایم فراهم آورید.
- تجهیزات حمل و نقل انعطاف‌پذیر نصب کنید (که بتوان از آنها استفاده‌های متعدد نمود).
- به یاد داشته باشید که هر چه مقدار حمل در یکبار بیشتر باشد هزینه حمل یک واحد کمتر است.
- تجهیزات را براساس هزینه کل انتخاب کنید نه هزینه اولیه (سرمایه اولی)
- تجهیزات مناسب برای حمل ضایعات و قطعات معیوب فراهم کنید و جا برای آنها در نظر بگیرید تا آنکه از مخلوط شدن آنها با قطعات سالم احتراز شود.
- نگهداشت کمترین نسبت ممکن سرمایه‌گذاری تجهیزات به تعدادی از واحدها که حمل می‌شود هر چه می‌توان این نسبت را کم در نظر گرفت.

### سرمایه گذاری تجهیزات تعدادی که حمل میشود

## انواع تجهیزات حمل و نقل

از نقطه نظر عملیاتی، تجهیزات حمل و نقل را می‌توان بصورت زیر تقسیم کرد:

- ۱- مسیر ثابت (Fixed Area)
- ۲- محوطه محدود (Limited Area)
- ۳- محوطه نامحدود (Unlimited Area)

## انواع نقاله:

- نقاله غلطکی
- نقاله ریلی
- تسمه نقاله
- سطح شیبدار
- نقاله نیوماتیکی



## ویژگی های نوار نقاله:

- تولید در حجم تولید بسیار بالا در حالی که سلسله عملیات مشابه روی قطعات انجام می شود.
- حمل قطعات یا مواد از یک ماشین به ماشین دیگر برای اجتناب از حمل و نقل دستی
- تولید متوازن و بالانس که در در آن هر عملیات در فرآیند بصورتی طراحی شده که تقریباً زمان مشابهی لازم دارد و سرعت نوار نقاله بصورتی تنظیم می گردد که قطعات حرکتی متوازن داشته باشند.
- با استفاده از نوار نقاله میتوان انبار حین تولید در ارتفاع بالاتر تشکیل داد فضا با استفاده از نوار نقاله بالاسری میتوان در فضا صرفه جویی کرد.
- در سیستم های مکانیزه بالا که محاسبه ، بازرسی ، قراردعی اتوماتیک قطعات در ماشین آلات انجام می شود کاربرد دارد.
- در پروسه هایی که امکان حمل و نقل دستی عملی نباشد همچون سرد شدن قطعات فولادی (Annealing)

## مثالهای کلی از جرثقیل ها:

- جرثقیل سقفی
- جرثقیل برجی
- جرثقیل پلی

## جرثقیل ها :

- جرثقیل ها مواد را از نقطه ای به نقطه دیگر در یک محوطه محدود منتقل می نمایند.
- معمولاً جرثقیل ها اقلام خیلی سنگین را حمل می کنند.
- بعضی از موقعیت ها که اغلب از جرثقیل استفاده می شود عبارتند از:
- حمل قطعات سنگین به ماشین آلات و ایستگاههای تولیدی در حالی که حمل آنها بصورت دستی کند یا خطرناک است.
- حمل قطعات و اقلام بسیار حجیم یا سنگین
- حمل اقلام و قطعات به ارتفاع بسیار بالا به منظور نگهداری موجودی
- حمل موادی که داغ است یا بدلائل دیگری نمی تواند بصورت دستی حمل گردد.

## مثالهایی از کامیونهای صنعتی

- لیفت تراک
- تراک مسطح
- تراک دوچرخ دستی
- لیفت تراک دستی

## کامیونهای صنعتی:

کامیونهای صنعتی ممکن است محرک دار یا بدون محرک باشند، اقلام و کالاها بسته‌بندی و پالت‌بندی گردیده و حمل می‌گردند. تراک دستی و لیفت تراک ممکن است برای تنوع مختلفی از حمل و نقل‌ها استفاده گردند و معمولاً از معمول‌ترین و پراستفاده‌ترین تجهیزات حمل و نقل هستند.

موقعیت‌هایی که کامیونهای صنعتی استفاده می‌شوند:

- = حمل جابجایی اقلام بسته‌بندی شده و پالت‌بندی شده در داخل انبار
- = انتقال مواد از یک عملیات به عملیات دیگر در کارگاه
- = حمل و نقل نهایی به انبار یا بخش ارسال
- = تخلیه و بارگیری کامیونهای جاده‌ای
- = حمل مواد و اقلام سنگین به مسیرهای مختلف وقتی تقاضا متوسط است (نه کم است نه زیاد)

## تخمین نیروی انسانی موردنیاز

سؤالی که در اینجا بایستی پاسخ داده شده عبارتند از:

- = نیروی انسانی چه مهارتهایی بایستی داشته باشند؟
  - = چه تعداد نیروی انسانی نیاز است؟
- استفاده از جدول جریان (Flow process chart) برای پاسخگویی به سؤالات فوق (چه نیروی انسانی مستقیم تولید و چه نیروی انسانی موردنیاز حمل و نقل) مفید خواهد بود.

مثال: فرض کنید یک جرثقیل سقفی برای حمل بسته‌های میلگرد فولادی از انبار به واحد برش و سپس به واحد حکمکاری استفاده می‌گردد. اگر در هر شیفت ۸ ساعته ۴۰۰ بسته میلگرد تولید شود و تخمین زده شود که حمل ۱۰ دقیقه بطول میانجامد و برای حمل اقلام به یک کارگر نیاز است. تعداد ساعات کارگر مورد نیاز عبارتست از:

= تعداد ساعت کارگر مورد نیاز در روز

$$= \frac{\text{زمان مورد نیاز برای حرکت (دقیقه)}}{60} \cdot \frac{\text{تولید در هر شیفت}}{\text{تعداد قطعه‌ای که در هر بار حمل میشود}} \cdot \text{تعداد کارگر}$$
$$= 1 \cdot \frac{400}{100} \cdot \frac{10}{60} = \frac{2}{3} \text{ work - hour per shift}$$

- نهایتاً با جمع ساعت کارهای موردنیاز برای مسیرهای مختلف میتوان، تعداد کل نیروی انسانی موردنیاز حمل و نقل را پیش‌بینی کرد.
- در اینجا فرض شد نیروی انسانی راندمان ۱۰۰٪ دارند.
- در بعضی مواقع می‌توان بخشی از وظایف نیروی های حمل و نقل را به نیروی های تولید منتقل کرد.

مرحله		تشریح عملیات	میزان فاصله	تعداد نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد قطعه ای که حمل می شود	زمان مورد نیاز برای حمل
۱ ۴		هتن با استفاده از جرثقیل نقاله غلطکی	۲۵ متر ۴ متر	۱ ۰	۱۰۰ -	۱۰ دقیقه -

مرحله		تشریح عملیات	مهارت مورد نیاز	تولید در ساعت	تولید مورد نیاز	انسان - ساعت مورد نیاز
۲ ۵		برش طولی برش نور نا دور	۱ ۱	۸۰ ۶۰	۴۰۰ ۴۰۰	۵ ۶/۶۷

## درس طرحریزی صنایع کوچک

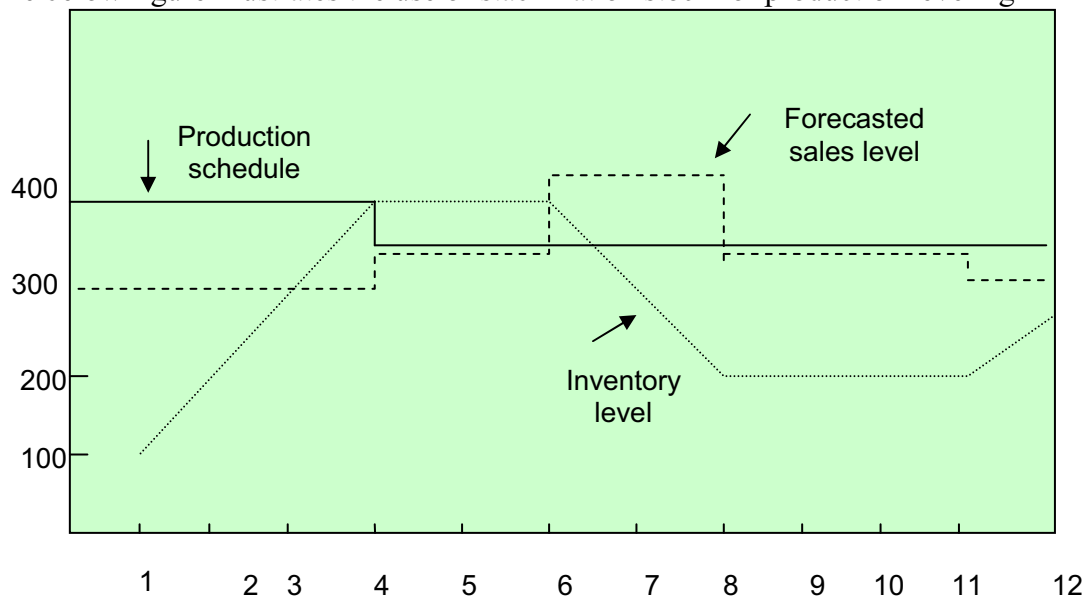
### تجزیه و تحلیل فنی

### Technical Analysis

#### Determine a production schedule

- The production schedule is a specific manufacturing program which includes production for safety stock and may reflect efforts to operate at a planned constant production rate.
- In order to develop the production schedule it is necessary to begin with the projected production requirements.
- What are needed are estimates of monthly or quarterly sales.
  - Such estimates should be available from market analysis.
  - Unless the company produces only to specific customer orders, the actual production plan is arrived at by adjusting these estimates to reflect inventory changes.

The below figure illustrates the use of stabilization stock for production leveling



- In this case there is no initial inventory, and the production schedule for the first 4 months is set at 400 units per month to permit inventory buildup.
- Production for the remainder of the year is constant at 350 units per month, even though forecasted sales reach a seasonal high of 400 during month 6 and 7.
- At the end of the year the inventory level is near the desired safety stock level, and a new production schedule should be based on forecasted sales for the next year.
- If the nature of the product is such that each job is designed and produced to a specific customer order, only components that are common to many such job can be produced for inventory.

#### Detail the production process

- The production process is the sequence of operations, moves, and inspections by which raw material inputs are converted to a finished product ready for the customer.
- It is necessary to choose production methods and equipment and material handling methods and equipment, and to make at least tentative decisions concerning layout, inventory needs, and personnel requirements.

## Flow Process Chart

### What is a Flow Process Chart?

- A Flow Process Chart (FPC) is a detailed representation of a process that combines graphics and text description. It is not usually applied to an entire process, but a small set of activities.
- The flow process chart is a useful means to detail a production process and ensure thoroughness in the technical analysis and cost estimating.
- Note that these are standard symbols accepted by the ASME in 1972.






### Three types of FPC are used:

1. Worker
  2. Material
  3. Machine
- The Worker and material FPC's are used most often.

### Why do an Flow Process Chart?

- The FPC is a valuable tool for uncovering hidden costs, such as distances traveled, delays, and temporary storages because they are called for in the chart.

## Process Flowchart Symbols

	Operations
	Inspection
	Transportation
	Delay
	Storage

Date: 9-30-		Location: Graves					
Analyst:		Process: Apple					
Step	Operation	Transport	Inspect	Description of process	Time (min)	Distance (feet)	
1	○	→	□	▽	Unload apples from	2	
2	○	→	□	▽	Move to inspection	100	
3	○	→	□	▽	Weigh, inspect,	3	
4	○	→	□	▽	Move to	50	
5	○	→	□	▽	Wait until	36	
6	○	→	□	▽	Move to	20	
7	○	→	□	▽	Apples peeled and	1	
8	○	→	□	▽	Soak in water until	2	
9	○	→	□	▽	Place in	5	
1	○	→	□	▽	Move to mixing	20	
1	○	→	□	▽	Weigh, inspect,	3	
Page 1 of					Total	48	190

## Select equipment and tooling

- Production equipment and tooling selection is facilitated by the flow process chart.
- For each operation, determine the alternative methods and equipment to accomplish the work
- Consider the possibility of grouping several operations which offer the opportunity of being more economically performed if they are done at the same work station.
- Select the best alternative for the operation or group of operations.
- Information concerning manufacturing processes and equipment can be obtained from:
  - Existing manufacturers of the product.
  - Trade publications.
  - Trade associations and organizations.
  - Equipment manufacturers.

### باید ها ونباید ها در انتخاب تجهیزات:

- نباید متدها و تکنولوژی ها از بیرون بدون ارزیابی و اصلاحات متناسب وارد منطقه وارد گردد.
- در انتخاب تجهیزات باید فاکتور های زیر مد نظر قرار گیرند:
  - ظرفیت خروجی
  - کیفیت مورد انتظار
  - نیاز های نیروی انسانی (مقدار و مهارت)
  - سادگی بهره برداری از تجهیزات
  - تعمیر پذیری (در اختیار بودن قطعات یدکی و مهارت لازم)

- نیاز های مواد ورودی
- تجهیزات حمل و نقل مورد نیاز به ماشین و از ماشین
- مشکلات راه اندازی
- هزینه های نصب و رفع عیب
- نیاز های برق، آب، گاز، سوخت و غیره
- عمر دستگاه و ارزش اسقاطی دستگاه در پایان عمر مفید
- ریسک مهجور شدن دستگاه
- ضررهای جانبی عملیات
- داخلی یا خارجی بودن دستگاه (وارداتی بودن یا نبودن)
- ارزیابی تمام آلترناتیو ها و تصمیم گیری بعد ارزیابی اقتصاد مهندسی

### ارزیابی اقتصاد مهندسی

مثال: فرض کنید در انتخاب تجهیزات تولیدی به دو آلترناتیو رسیده ایم:

- = هر دو آلترناتیو دارای ظرفیتی هستند که می توانند تقاضا را برآورده کنند.
- = عمر مفید ماشین اول ۵ سال و ماشین دوم ۷ سال است.
- = در تمام جنبه ها بجز موارد منعکس شده در جدول بعد با همدیگر یکسان هستند.
- = کدام ماشین بهتر است انتخاب گردد؟

آلترناتیو ۲ (دلار)	آلترناتیو ۱ (دلار)	
۲۵۷۰۰	۲۴۳۰۰	<b>سرمایه گذاری</b>
۲۲۵۰۰	۲۰۰۰۰	خرید
۱۵۰۰	۱۷۰۰	نصب
۱۲۰۰	۱۱۰۰	حمل و نقل
۵۰۰	۵۰۰	تست و رفع عیب
۱۲۷۰۰	۱۳۴۵۰	<b>هزینه های عملیاتی</b>
۹۵۰۰	۹۵۰۰	نیوی انسانی
۵۰۰	۷۵۰	آب و برق و غیره
۱۲۰۰	۱۲۰۰	ملزومات
۱۵۰۰	۲۰۰۰	ضایعات و بازیابی
هزینه نگهداری و تعمیرات برای عمر پروژه سالیانه ۱۵۰۰	سال اول ۱۰۰۰ سال دوم ۱۲۰۰ سال سوم ۱۴۰۰ سال چهارم ۱۷۵۰ سال پنجم ۲۰۰۰	<b>هزینه های نت</b>
۳۵۰۰	۲۵۰۰	<b>ارزش اسقاطی</b>

- برای هر آلترناتیو هزینه های سالیانه محاسبه می گردد
- فرض کنید بهره سالیانه ۱۵٪ باشد.

$$(A/p, i, n) = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

ارزش یکنواخت سالیانه سرمایه گذاری

$$A_1 = (25700 - 3500)(A/p, 0.15, 7) = 22200(0.24) = 5328$$

$$A_1 = (24300 - 2500)(A/p, 0.15, 5) = 21800(0.298) = 6496.4$$

بهره سالیانه روی ارزش اسقاطی

آلترناتیو اول

$$A_2 = 2500(0.15) = 375 \quad \text{بهره سالیانه روی ارزش اسقاطی}$$

آلترناتیو دوم

$$A_2 = 3500(0.15) = 525 \quad \text{بهره سالیانه روی ارزش اسقاطی}$$

ارزش یکنواخت سالیانه هزینه های عملیاتی

آلترناتیو اول

$$A_3 = 13450$$

آلترناتیو دوم

$$A_3 = 12700$$

ارزش فعلی هزینه های نگهداری و تعمیرات

$$(P/F, i, n) = (1+i)^{-n}$$

آلترناتیو اول

$$PV = 1000(P/F, 0.15, 1) + 1200(P/F, 0.15, 2) + 1400(P/F, 0.15, 3) + 1750(P/F, 0.15, 3) + 2000(P/F, 0.15, 5) = 1000(0.87) + 1200(0.756) + 1400(0.656) + 1750(0.572) + 2000(0.497) = 4693.4$$



ارزش یکنواخت هزینه های نگهداری و تعمیرات  
آلترناتیو اول

$$A_4 = EAD = 4693(A/P, 0.15, 5) = 4693.4(0.298) = 1398.63$$

آلترناتیو دوم

$$A_4 = 1500$$

نتیجه گیری

ارزش یکنواخت سالیانه		
آلترناتیو دوم	آلترناتیو اول	
۵۳۲۸	۶۴۹۶/۴	سرمایه گذاری منهای ارزش اسقاطی
۵۲۵	۳۷۵	بهره روی ارزش اسقاطی
۱۲۷۰۰	۱۳۴۵۰	هزینه های عملیاتی
۱۵۰۰	۱۳۹۸/۶۳	هزینه های نگهداری و تعمیرات
۲۰۰۵۳	۲۱۷۲۰/۰۳	

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### تجزیه و تحلیل فنی

#### Technical Analysis

#### طراحی سازمان تولید

- Is for the purpose of determining the number and type of supervisory and staff employees required in the production organization.
- This step is necessary in order to estimate factory overhead.
- The number of such positions depends on the type and size of the business.

The following functions are ordinarily associated with production operations and are usually considered part of factory overhead:

- Receiving
- Packaging and shipping
- Maintenance
- Tool room
- Inspection
- Methods analysis
- Janitorial
- Production planning and control
- Supervision

Some of these responsibilities may be assigned to production employees and production supervisors in small firms.

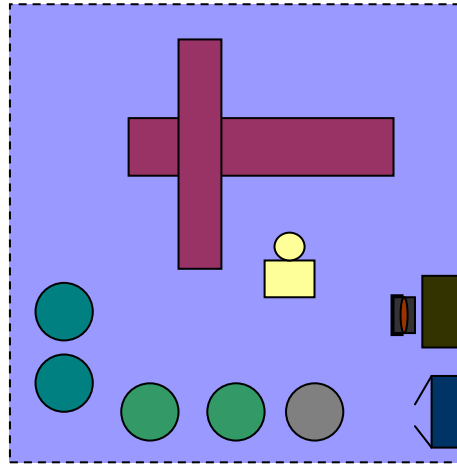
#### تخمین فضای مورد نیاز تولید

Production space is defined to include all space directly used in the production of the product:

- Work station areas
- Inspection areas (if done at separate station)
- Storage areas
- Work station areas:
  - Machine space
  - Auxiliary space
  - Operator space
  - In-process material space

Multiply this subtotal by 150% to obtain an estimated area for each machine.

- A rule of thumb sometimes used in lieu of computations is 10 to 15 square meters per machine for a typical machine shop.



Process	Equip.	No.	Dep.× Width	فوت مربع	جمع (فوت مربع)	
Saw	S	3	10×19	190	570	
Mill	M1	5	13.5×10.5	142	710	
	M2	7	11×10.25	113	791	
	M3	4	7.25×9.75	71	284	
Drill	D1	2	8.25×6.5	54	108	
	D2	2	7.5×4.5	34	68	
	D3	1	7.75×10.5	82	82	
Turn	T1	1	9.75×17.75	164	164	
	T2	2		88	176	
	T3	1		48	48	
	T4	1		173	173	
	T5	1		116	116	
Form	F	1		56	56	
Paint	P1	2		84	168	
	P2	1		99	99	
Clean		1		42	42	
Assemble	A1	1		56	56	
	A2	1		56	56	
	A3	2		54	108	
Packaging	PA	1		56	56	
Total						3931

■ معمولاً مقدار خام مساحت بدست آمده را در مقدار ۱/۴ یا ۱/۵ ضرب می نمایند تا مساحت لازم برای کارگاه تولیدی بدست آید.

$3931 \times 1.5 = 5897$  فوت مربع

■ Inspection areas:

- Allow sufficient space for an inspector and his work area.
- Also allow storage space for
  - Material waiting for inspection,
  - Material inspected and found acceptable, and
  - Material inspected and rejected.

- Storage areas: estimate the quantity of material and space requirements at each indicated storage area.

### تخمین فضای مورد نیاز اداری و خدماتی

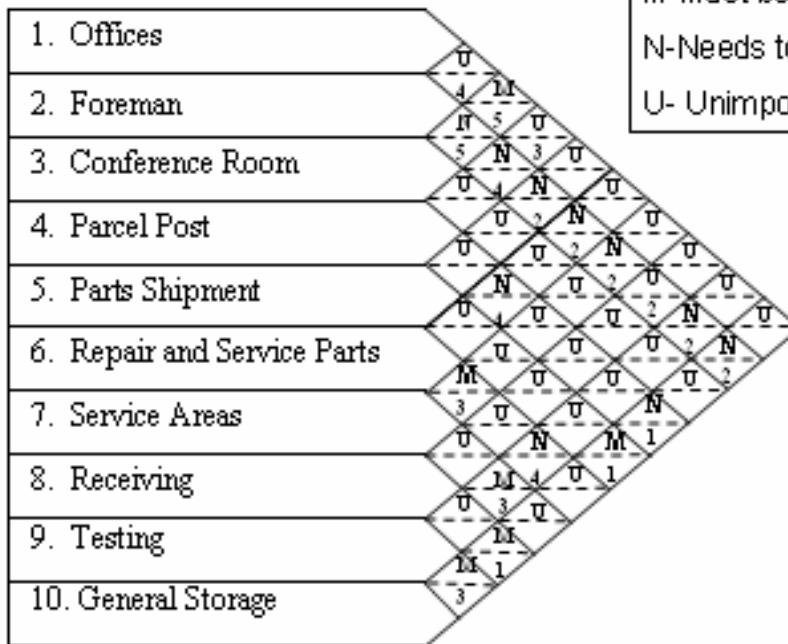
- In addition to production space estimates, it is necessary to estimate space requirements for all other activities of the business.

The following checklist will be found useful.

- General administrative
  - Administrative offices
  - Conference rooms
  - Reception rooms
- Marketing
  - Sales
  - Customer service
  - Market analysis
- Financial
  - Financial accounting
  - Personal accounting
  - Cost accounting
  - Auditing
- Personnel
  - Wage and salary administration
  - Health
  - safety
- Product engineering
  - Design and development
  - Research
  - Drafting
- Manufacturing staff services
  - Purchasing
  - Manufacturing engineering
  - Quality control
  - Methods and standards
  - Facilities engineering
  - Maintenance
  - Receiving and shipping
  - Tool room
  - Tool crib
- Plant services
  - Showers and lavatories
  - Lunchroom
  - Utility room (heating, air conditioning, power..)
  - Plant protection
- The preceding steps have resulted in estimates of space requirements for production activities, offices, and services.
- The total of these figures provides and estimate of the floor space requirements.



REL chart:

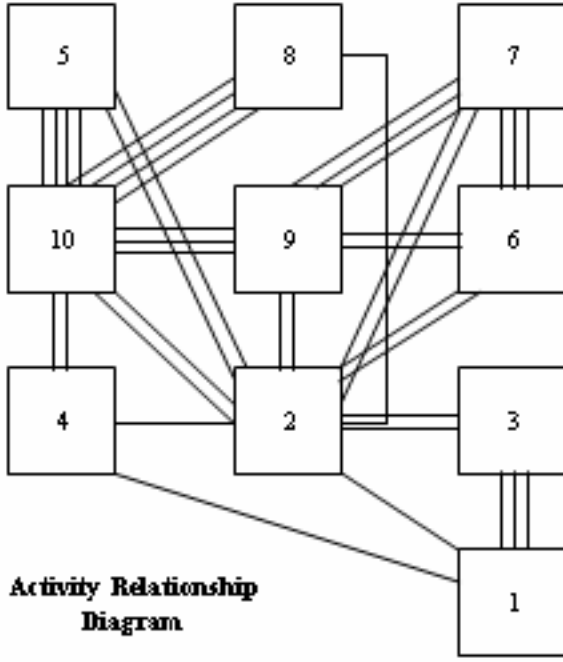


M- Must be close  
 N-Needs to be relatively close  
 U- Unimportant

20

# Example (Cont.)

نمودار رابطه فعالیت ها

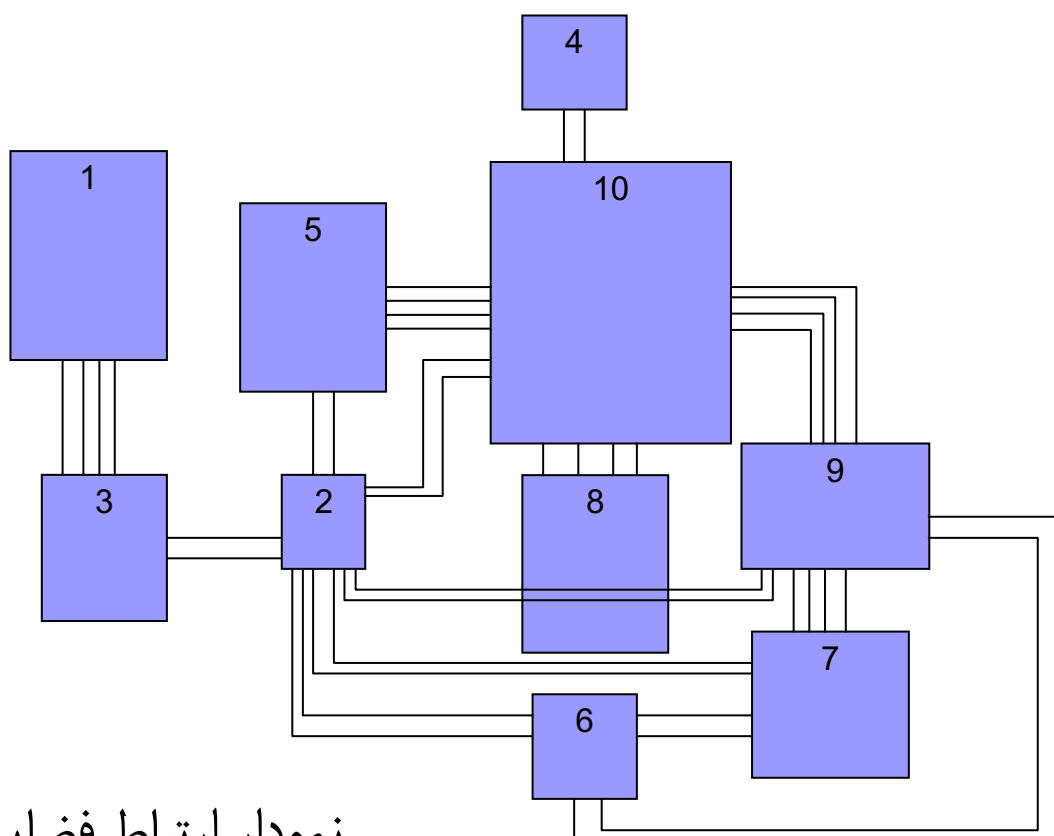


Activity Relationship Diagram

## مساحت بخشهای مورد نیاز واحد

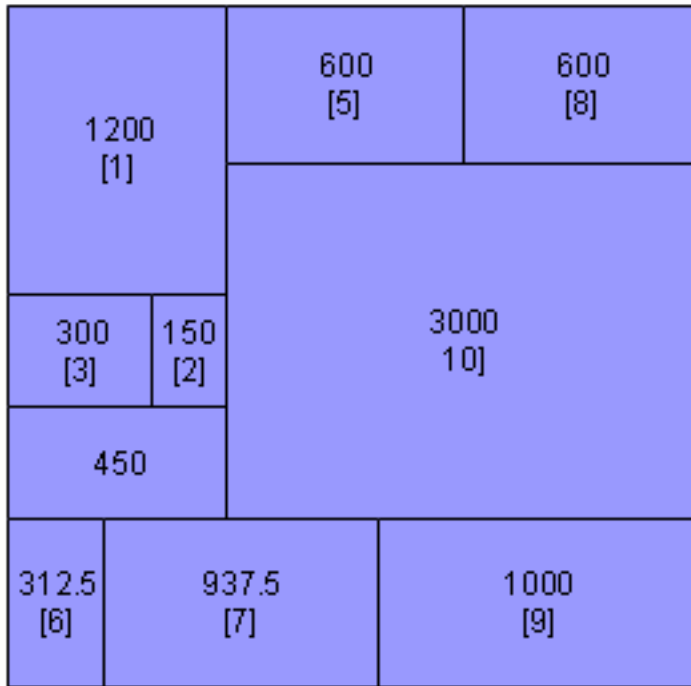
Number	Department name	Area (ft <sup>2</sup> )	Number of unit squares	Template dimensions
1	Offices	1200	48	6*8
2	Foreman	150	6	2*3
3	Conference room	300	12	3*4
4	Parcel post	400	16	4*4
5	Parts shipment	600	24	4*6
6	Repair and service parts	300	12	3*4
7	Service area	900	36	6*6
8	Receiving	600	24	4*6
9	Testing	1000	40	5*8
10	General storage	3000	120	10*12
		8450	338	

1 unit square = 5 ft \* 5 ft = 25 ft<sup>2</sup>



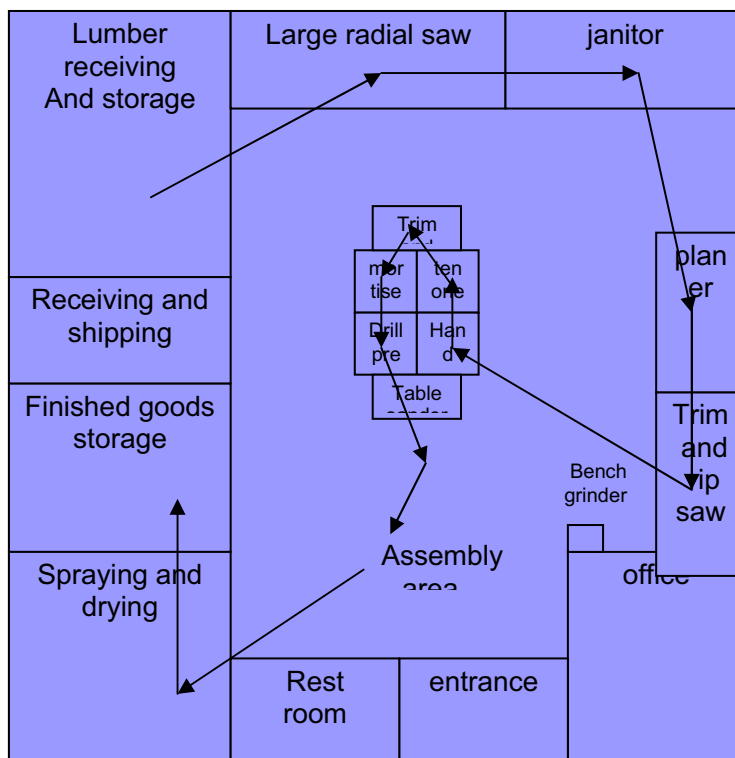
نمودار ارتباط فضایی

## طرح چیدمان اولیه A



Total area=8550m<sup>2</sup>

- Draw the finished area allocation diagram to scale and label the various areas.
- Draw the material flow pattern to show direction of product flow through the production processes.



Space Allocation Diagram



## تعیین نیازهای ساختمانی

- The estimates of space requirements and space allocation indicate the overall floor space and desired dimensions.
- However, floor space alone may not be adequate.
- Consideration also must be given to structural needs resulting from specific production processes and/or material handling.

For example:

- High bays and adequate column support for overhead cranes.
- Multistory construction to facilitate gravity flow of materials.
- Special flooring construction for heavy production equipment.
- Shock and vibration isolation of certain areas where delicate processes are to be located.
- Clean rooms or other controlled environment areas.
- Soundproof wall construction.
- Explosion-proof wall construction.
- Heavy-duty columns to support overhead handling and storage systems.
- Large areas of unobstructed floor space.
- Heavy-duty electrical service.
- Fuel storage for peak demand periods.
- Any of the above special needs affects the cost of building construction or rental and must not be overlooked.

## آیا بایستی ساختمانی بنا گردد؟

- بعد از تعیین نیازهای ساختمانی و تعیین کلی محل احداث واحد تولیدی لازم است در مورد ساخت یا اجاره تصمیم گیری شود.
- اجاره محل ممکن است برای شرکتهای جدیدالتاسیس که از آینده خود مطمئن نیستند و احتمال دارد با مشکل سرمایه مواجه گردند مناسب باشد بدانجهت که باعث عدم سرمایه گذاری در ساختمان و زمین خواهد شد.
- این احتمال وجود دارد که مسئولین توسعه صنتی در منطقه نسبت به ایجاد ساختمانهایی اقدام و شرکتهای جدید اینگونه ساختمانه را با نرخ متعارف اجاره نمایند.
- بعضی مواقع این کار در کشورها انجام می گردد تا بدینوسیله سرمایه گذاری های جدید را جذب نمایند.
- این احتمال وجود دارد که ساختمان متناسب با واحد جدید پیدا نشود و در صورت استفاده و اصلاح آنها هزینه های تولید افزایش قابل ملاحظه نماید.

- این احتمال وجود دارد که مالکین ساختمانها مایل به ایجاد تغییرات در ساختمانها نباشند مگر اینکه زمان اجاره طولانی مدت باشد.
- مبلغ اجاره جریان نقدی واقعی است که حتما بایستی پرداخت شود.
- و در دوره راه اندازی لازم است این مقدار جریان نقدی در حد ممکن کم باشد.
- بطور خلاصه اجاره یا ایجاد ساختمان بایستی بر اساس تجزیه و تحلیل اقتصادی باشد.

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### تجزیه و تحلیل فنی

### Technical Analysis

### درس شانزدهم

تهیه برنامه ساخت شامل موارد زیر:

§	سرمایه گذاری ثابت
§	مخارج و هزینه های تولید و ساخت
§	هزینه های راه اندازی

■ یکی از اهداف اصلی تجزیه و تحلیل فنی تخمین هزینه است.

■ تحصیل این تخمین ها برای تصمیم گیری در مورد امکان پذیری مالی حیاتی است.

تخمین هزینه ها ناشی از تجزیه و تحلیل فنی به سه صورت می باشد:

- سرمایه گذاری ثابت: هزینه های زمین، ساختمان و سیستم های مربوطه بعلاوه تجهیزات تولید و ...
- هزینه های تولید:

مواد مستقیم

کارگر مستقیم

سرباری کارخانه: شامل مواد و اقلام که بصورت غیر مستقیم استفاده می شود.

- هزینه های راه اندازی: هزینه های که در شروع فعالیت به واحد تولیدی تحمیل می شود. معمولاً بعضی هزینه ها در زمان راه اندازی بین ۳۳ تا ۵۰٪ بیشتر از حالت عادی است.

برای آنکه در تخمین هزینه ها چیزی از قلم نیفتد می توان از چک لیست زیر استفاده نمود.

#### 1. Fixed investment

- Land
- Buildings and associated systems
  - Electrical supply
  - Plumbing
  - Air supply to pneumatic tools
  - Safety and security systems
- Other construction
- Production equipment (including freight in, installation, and debugging).
- Materials handling equipment.
- Furniture and fixtures
- Vehicles

2. Manufacturing costs
  - Direct material (including freight in).
  - Direct labor.
  - Factory overhead-labor.
    - Inspection and quality control.
    - Supervision
    - Material handling
    - maintenance
    - Shop clerical.
    - Sorting and repair
    - Tool room.
    - Packaging
    - Janitorial
    - Staff salaries.
    - Tool crib attendants.
  - Factory overhead-other costs.
    - Maintenance and repair parts.
    - Fuels.
    - Power.
    - Water.
    - Packaging material (if not considered direct material).
    - Office supplies in shop
    - Janitorial supplies.
    - Indirect product material (e.g. paint, glue).
    - Rent.
    - Security
    - Taxes.
    - Depreciation.
    - Training
    - In-process inventory carrying charges.
    - Insurance.
    - Scrap
    - Telephone.
    - Obsolete material.
3. Costs related to start-up
  - Training costs
  - Rework
  - Overtime
  - Scrap
  - Extra costs resulting from inefficiencies and delays.
  - Consultants' fees.
  - Travel.

علاوه بر تقسیم بندی که قبلا در مورد هزینه گفته شد لازم است هزینه به دو دسته زیر تقسیم بندی گردند:

■ هزینه های ثابت: مستقل از حجم تولید

مثال: آنالیز بازار برای یک واحد صنعتی تولیدی پوشاک فروشی را بصورت زیر نشان می دهد:

محصول	فروش (دوجین)
	سال اول
لباس زنانه	۸۲۵
لباس مردانه	۸۲۵
بلوز زنانه	۸۲۵
بلوز مردانه	۸۲۵
فروش	۳۳۰۰
افزایش موجودی	۳۰۰
کل تولید	۳۶۰۰

سرمایه گذاری ثابت:

واحد صنعتی در یک محل از پیش ساخته شده استقرار میابد این محل خریداری شده است:

رمین (۵۰۰ متر مربع) ۹۰۰ دلار

ساختمان ۲۲۲۰ دلار

کل ۳۱۲۰ دلار

تجزیه و تحلیل فرایند انجام شده و تجهیزات زیر انتخاب گردیده است:

شماره	تعداد	شرح	قیمت (دلار)
۱	۱	ماشین برش برقی	۸۵۶ دلار
۲	۶	ماشین دوخت خیاطی	۲۴۰۰ دلار
۳	۲	ماشین لب دوزی	۱۲۲۰ دلار
۴	۱	ماشین جادگمه ای	۱۶۶۰ دلار
۵	۱	ماشین دو سوزنه	۱۰۳۵ دلار
۶	۱	اطو بخار	۲۱۲ دلار
۷	]	فن الکتریکی	۵۹۰ دلار
۸		سبدهای کار	
۹		میز برش ۱۶*۴۸*۳۶	
۱۰		سبد مخصوص	
۱۱		میز کوچک	
۱۲		صنلی کار	
۱۳		مواد و نیروی انسانی	
هزینه کل تجهیزات و نصب			۸۴۱۰ دلار

■ ضمناً ابزار آلات و قطعات یدکی هزینه ای برابر ۸۰ دلار خواهد داشت.

■ علاوه بر هزینه تجهیزات، تخمین زده می شود که هزینه تجهیزات دفتری برابر ۳۹۰ دلار خواهد بود.

زمین	۹۰۰ دلار
ساختمان	۲۲۲۰
تجهیزات و نصب	۸۴۱۰
ابزار آلات و قطعات یدکی	۸۰
تجهیزات دفتری	۳۹۰
کل	۱۲۰۰۰ دلار

کل سرمایه گذاری  
ثابت

## مخارج و هزینه های تولید

مواد مستقیم شامل:

مواد بافته شده در رنگهای مشخص و در وزنهای سبک و متوسط

محصول	مواد	هزینه بر حسب یارد	مقدار مصرف	مقدار مورد نیاز بر حسب یارد	کل هزینه (دلار)
لباس زنانه	مواد بافته شده	۷/۲۵	۳۲ اینچ	۹۶۰۰	۲۱۶۰۰
لباس مردانه	مواد ۳۵% کتان	۷/۶۵	۶۳ اینچ	۱۸۹۰۰	۱۲۲۸۵
بلوز زنانه	چین	۷/۷۵	۶۳ اینچ	۱۸۹۰۰	۱۴۱۷۵
بلوز مردانه	چین	۷/۷۵	۶۳ اینچ	۱۸۹۰۰	۱۴۱۷۵
کل					۶۲۲۳۵ دلار

\* ۳ اینچ برابر یک یارد است

## نیروی انسانی مستقیم

یکسال (سال اول)

نیازهای نیروی انسانی	ماهانه (دلار)	سالانه (دلار)
یک برتن دهنده	۴۴	۵۲۸
۶ دوزنه	۱۸۰	۲۱۶۰
۲ دوزنده لب دوزی	۶۰	۷۲۰
یک دوزنده جا دکمه ای	۳۰	۳۶۰
یک دوزنده ماشین دو سوزنه	۳۰	۳۶۰
بسکه بندی کننده	۳۰	۳۶۰
دکمه دوز، بازرس و چک کننده	۳۰	۳۶۰
کل		۴۳۴۸ دلار

هزینه های سرباری واحد تولیدی:

- در ارتباط با محاسبه این هزینه نیاز به یک فهم کامل از عملیات کارخانه وجود دارد.
- مطالعه سوابق بسیاری از کارخانجات به همراه استفاده از چک لیست کمک می نماید که هیچ هزینه ای از قلم نیفتد.
- در اینجا مجموعه هزینه های زیر بعنوان هزینه های سرباری شناخته شده است.

■ نیروی انسانی (غیرمستقیم)

سرپرست تولید	۸۸۰ دلار (سالانه)
انبار دار	۴۴۰ دلار (سالانه)
کل	۱۳۲۰ دلار (سالانه)

■ ملزومات کارخانه

کیسه پلاستیک	۳۸۰ دلار
جعبه	۶۳۰ دلار
نخ	۱۴۰ دلار
زیپ	۹۵۵ دلار
دکمه	۳۸۵ دلار
کل	۲۴۹۰ دلار

استهلاک ماشین آلات

■ استهلاک بر اساس قیمت ماشین آلات و هزینه نصب آنها بعلاوه ابزار آلات و قطعات یدکی محاسبه می شود.

■ استهلاک از روش محاسبه مستقیم و مدت عمر ۱۵ سال و بدون ارزش اسقاطی محاسبه می گردد.

$$۸۴۱۰ + ۸۰ = ۸۴۹۰$$

$$۸۴۹۰ \div ۱۵ = ۵۶۶$$

هزینه نگهداری و تعمیرات

■ در اینجا هزینه نگهداری و تعمیر ماشین آلات دوخت و سایر تجهیزات ۱۰٪ هزینه استهلاک در نظر گرفته می شود.

$$۵۶۶ \times ۱۰\% = ۵۶/۶$$

خدمات عمومی

■ محاسبه هزینه برق با در نظر گیری میزان الکتریسیته مورد نیاز محاسبه می گردد.

■ کل انرژی مورد نیاز برای این پروژه بشرح زیر است:

سالانه	ماهانه	هزینه برق
265.56	22.68	Demand charge: 11 Mach.*1.298=14.278 hp at \$ 1.55/hp
816.48	68.04	Energy charge: 11 machine 12 40-W fluorescent bulb
1082.04	90.17	Total



■ محاسبه مصرف انرژی

$$14.278 * 0.764 \text{ kw/hp} = 10.91 \text{ kw} * 10 \text{ hr} = 109.1 \text{ kw-hr/day}$$

$$(12 * 40) \div 1000 = 0.48 \text{ kw} * 10 \text{ hr} = 4.8 \text{ kw-hr/day}$$

$$113.9 \text{ kw-hr/day}$$

$$113.9 \text{ kw-hr/day} * 25 \text{ working days} = 2847.5 \text{ kw-hr/month}$$

شارژ انرژی

$$1000 * 0.0298 = 29.8 \quad 1^{\text{st}} \quad 1000 \text{ kw-h}$$

$$1847.5 * 0.0207 = 38.24 \quad 2^{\text{nd}} \quad 1847.5 \text{ kw-h}$$

$$\text{\$ } 68.04/\text{month}$$

■ سایر هزینه های سر بار کارخانه شامل بیمه، اجاره کارخانه، خدمات امنیتی و غیره می گردد.

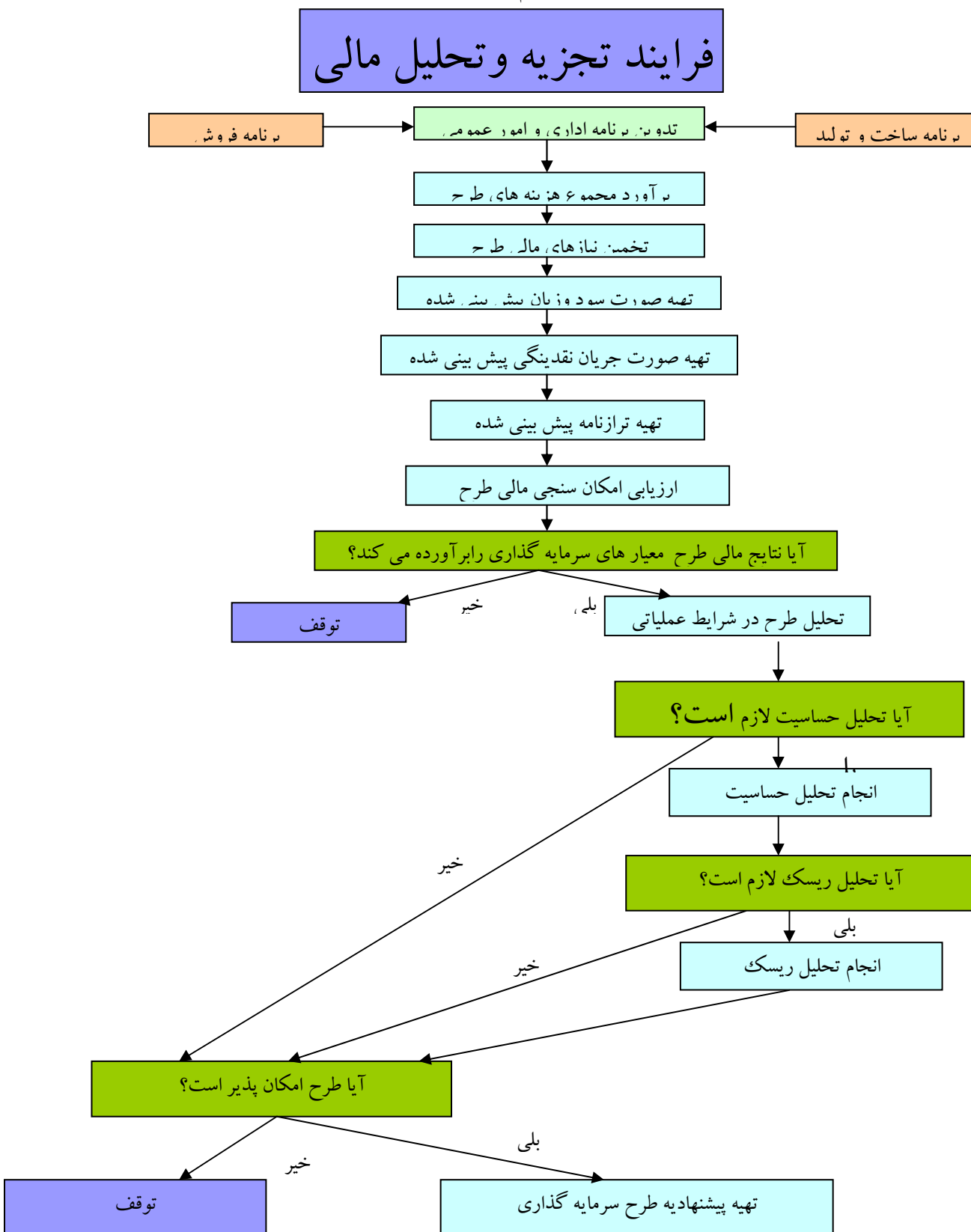
سالیانه	ماهانه	
۳۵۴ دلار	۲۹/۵	اجاره
۱۷۷ دلار	۱۴/۷۵	بیمه آتش سوزی

کل هزینه های سر بار کارخانه را می توان بصورت زیر خلاصه نمود.

۱۳۲۰ دلار	کارگر غیر مستقیم
۲۴۹۰	ملزومات کارخانه
۵۶۶	استهلاک ماشین آلات
۵۶/۶	هزینه نت
۱۰۸۸/۶۴	خدمات
۳۵۴	اجاره
۱۷۷	بیمه کارخانه
۶۰۵۲/۲۴ دلار	کل

درس طرحریزی صنایع کوچک  
تجزیه و تحلیل مالی  
Financial Analysis

درس هفدهم



## برنامه فروش

- برنامه فروش یکی از نتایج آنالیز بازار است که بخشی از اطلاعات لازم تجزیه و تحلیل مالی را فراهم می کند.
  - برنامه فروش تخمینی از در آمد حاصل از فروش، هزینه های تبلیغات، و هزینه های توزیع و فروش را ارائه می دهد.
- در برنامه فروش اقلام هزینه ای زیر گنجانده می شود:
- دستمزد فروشندگان

- پرداخت دلالی
- تبلیغات
- حمل و نقل
- انبارداری
- هزینه های انبار محصول نهایی
- شکستی ها

درآمد فروش	قیمت (هر دوجین)	مقدار (دوجین)	
۲۸۰۵۰	۳۴	۸۲۵	لباس زنانه
۱۶۰۸۷/۵	۱۹/۵	۸۲۵	لباس مردانه
۱۷۷۳۷/۵	۲۱/۵	۸۲۵	بلوز زنانه
۲۰۶۲۵	۲۵	۸۲۵	بلوز مردانه
۸۲۵۰۰		۳۳۰۰	کل

## هزینه های توزیع و فروش

مورد	هزینه
تبلیغات	۴۴۴
دلالتی	۱۶۵۰
حمل و نقل هوایی	۴۶۲
کل	۲۵۵۶

### برنامه تولید

هزینه های کالای تولیدی

مورد	هزینه
مواد خام مصرفی	۶۲۲۳۵
نیروی انسانی مستقیم	۴۸۴۸
سرباری	۶۰۵۲
کل	۷۳۱۳۵

### هزینه موجودی کالای نهایی

تولید	۳۶۰۰	
متوسط هزینه مواد (برای هر توجین)	۱۷/۲۸۸	
متوسط هزینه نیروی انسانی (برای هر توجین)	۱/۳۴۶	
متوسط هزینه سرباری تولید	۱/۶۸۱	
هزینه کل	۲۰/۳۱۵	
موجودی کالای نهایی	۳۰۰	
هزینه موجودی	۶۰۹۴/۵	

## تهیه برنامه اجرایی و عمومی

- تا حالا تمام توجه بر روی هزینه های فروش، توزیع و فرایند تولید بود.
- در برنامه اجرایی و کلی سعی می شود که سایر هزینه های مرتبط با در کارخانه در نظر گرفته شود.
- این هزینه ها که تاکنون مورد بحث قرار نگرفته اند در ارتباط با سرویس های مورد نیاز اجرایی، قانونی، مالی، منشی گری و غیره می باشد.
- هزینه های کلی و اجرایی می تواند شامل باشد بر:
  - حقوق مدیریت و اداری
  - بیمه و مالیات
  - بهداشت
  - انتشارات
  - پست و تلفن
  - مسافرت و سرگرمی
  - نگهداری و تعمیر محوطه
  - خودروهای کارخانه
  - ملزومات مصرفی اداری
  - تحقیق و توسعه
  - امور خیریه
  - طراحی محصول
- هزینه مسافرت ۱۰۳ دلار در ماه که شامل حقوق راننده هم می شود.
- هزینه گاز و بنزین مصرفی حدود ۱۴ دلار در ماه تخمین زده می شود.
- استهلاک تجهیزات اداری با استفاده از روش مستقیم و عمر ۵ ساله برابر ۳۹۰ دلار در نظر گرفته می شود.
- مالیات بر فروش برابر ۷٪ فروش خالص منهای هزینه مواد اولیه محاسبه می شود.

$$(۸۲۵۰۰-۶۲۲۳۵) \times ۷\% = ۱۴۱۸/۵۵$$

## هزینه های اجرایی و کلی

هزینه	مورد
۲۳۰۰	حقوق و دستمزد
۱۲۳۶	هزینه های مسافرت
۴۴۲	هزینه های شروع فعالیت
۲۶۵	اجاره دفاتر
۹۰	تلفن و پست
۹۰	ملزومات و نوشت افزار
۱۶۸	بنزین و گاز مصرفی
۳۹۸	خدمات درمانی و اجتماعی
۱۴۱۹	مالیات فروش
۷۸	استهلاک تجهیزات اداری
۴۶۸۶	کل

بخش اعظم این هزینه ها ثابت و توسط مدیریت ثابت و تصمیم گیری می شود.

### تخمین هزینه کل پروژه

تخمین هزینه کل پروژه در حقیقت خلاصه ای از برنامه فروش، برنامه تولید و برنامه اجرایی و کلی است. ■ این تخمین به این سوال بایستی پاسخ دهد "شروع پروژه جدید چقدر هزینه در بر خواهد داشت؟" (هزینه های ثابت، جاری و اولیه).

کلا منابع مورد نیاز طرح را به دو دسته کلی تقسیم بندی می کنند:

■ منابع مورد نیاز برای اجرای طرح

□ سرمایه ثابت

■ منابع مورد نیاز برای دوره بهره برداری

□ سرمایه جاری (سرمایه در گردش)

اقلام تشکیل دهنده سرمایه گذاری ثابت:

- هزینه تحقیق، آزمایشات و مطالعات اولیه (در بعضی موارد این هزینه را بصورت مجزا نشان می دهند).
- هزینه ماشین آلات، تجهیزات، ساختمان و تاسیسات کمکی
- هزینه سازماندهی، حق امتیاز و موارد مشابه
- هزینه زمین، منابع طبیعی و هزینه های مربوط به عملیات همچون مسطح کردن زمین

- هزینه دوره راه اندازی
- هزینه تاسیسات مقدماتی: از قبیل اردوی کارگران، انبار ها و دفاتر موقت.
- هزینه بهره طی دوره اجرای طرح
- هزینه های پیش بینی نشده و متفرقه مانند بیمه آتش سوزی مربوط به اجرای طرح

### سرمایه در گردش

- در فعالیت های صنعتی وجود ماشین آلات و تاسیسات به تنهایی برای تولید محصول و کالا کفایت نمی کند.
- باید مواد اولیه لازم، قطعات یدکی و مواد مختلف خریداری و انبار شود.
- فراگرد تولید همیشه مقداری کالا در حال تولید، مقداری کالای ساخته شده آماده فروش و مقداری کالا در راه می باشد.
- در فراگرد تولید همیشه طرف های بدهکار نیز وجود دارند.
- مجموعه عوامل فوق نمایانگر نیاز به سرمایه جاری است.
- سرمایه در گردش در حقیقت سرمایه جاری مورد نیاز برای تولید، توزیع و یا هر دو می باشد.
- طبق تعریف سرمایه در گردش شامل کلیه دارایی های جاری مانند موجودی مودت اولیه، محصول نیم ساخته و ساخته شده، وجوه نقد در صندوق و حساب بانکی، پیش پرداخت ها به فروشندگان و مانند اینها می شود.
- از دید بانکداران و حسابدارها سرمایه در گردش خالص معادل تفاضل دارایی ها جاری و بدهی های جاری است.
- برای تحلیل اقتصادی طرح بایستی مجموع سرمایه گذاری ثابت و در گردش تعیین شود.
- معمول ترین منبع خطا در تخمین هزینه پروژه و علت عمومی شکست فعالیتها تخمین غیر صحیح و ناکافی از سرمایه جاری بوده است.
- لازم است که وجه نقد بیشتری در ابتدای طرح جدید به منظور برآورده کردن هزینه هایی همچون خدمات ، تلفن و بهره در نظر گرفته شود. چراکه مدتی طول می کشد وجوه نقدی حاصل از فروش به جریان بیفتد.

### محاسبه سرمایه در گردش

- یکی از عوامل موثر طرح سرمایه گذاری، سرمایه در گردش است لذا پیش بینی و محاسبه نکردن آن موجب بروز مشکلات مالی در مراحل اولیه بهره برداری از طرح می شود.
- معمولاً هزینه ماشین آلات، ساختمانها، خدمات مشاورتی و غیره نسبتاً با دقت بیشتری برآورد می شود، ولی سرمایه در گردش مورد نیاز طرح مورد توجه کافی قرار نمی گیرد.
- از یک سو سود انتظار بیش از حد نشان داده می شود
- در دوران بهره برداری مشکلات و تنگناهای مالی پیش می آید.

### سرمایه در گردش عبارتست از:

- وجوه نقدی
- حسابهای دریافتی

- موجودی مواد اولیه
- موجودی قطعات یدکی
- موجودی کالاهای نیم ساخته
- موجودی کالاهای ساخته شده
- لوازم مصرفی

که طی دوره عادی بهره برداری طرح مورد نیاز است.  
از آنجا که دوره عادی بهره برداری بر حسب کشور ونوع فعالیت متفاوت است بصورت کلی محاسبه سرمایه در گردش بیان می شود.

- هزینه تولید سالیانه طرح با ظرفیت کامل به ۳۶۵ تقسیم شده تا هزینه تولید روزانه بدست آید.
  - حداقل دوره موجودی مواد اولیه(به روز) برآورد و تعیین گردد.
  - میانگین مدت مورد نیاز برای تولید محصول(فاصله بین تحویل مواد اولیه به کارخانه واتمام تولید به روز) برآورد گردد.
  - مدت زمان نگهداری محصول ساخته شده در انبار برآورد گردد.
  - میانگین دوره وصول طلب ها(فاصله بین تحویل کالا و دریافت قیمت آن) و دوره پرداخت بدهی ها(فاصله بین وصول مواد و دیگر منابع و پرداخت پول آن) تخمین زده شده ، تفاضل این دو مقدار محاسبه گردد.
  - تعداد روزهای تعیین شده در بند های دوم و پنجم با هم جمع زده شود، رقم بدست آمده در هزینه تولید روزانه محاسبه شده در بند یک ضرب گردد.حدود تقریبی سرمایه در گردش مورد نیاز مشخص می شود.
- نکته:

چنانچه حاصل بند پنجم منفی باشد یعنی دوره پرداخت بدهی بیش از دوره وصول طلب باشد، تفاوت از مجموع روزهای تعیین شده در بند های دوم و چهارم کسر شده، رقم بدست آمده در هزینه تولید روزانه ضرب می گردد.

مثال

اگر:

- هزینه های از سال سوم به بعد یک طرح سالیانه برابر ۶۰۰۰۰ سکه باشد.
- مواد اولیه مورد نیاز طرح بایستی از خارج وارد گردد و با توجه به عدم امکان پیش بینی دقیق در خصوص زمان ورود و تحویل سفارش ها، تصمیم مدیریت بر آن باشد که بطور متوسط مواد اولیه مورد نیاز برای سه ماه ذخیره شود.
- فرایند تولید محصول یک روز بطول بینجامد.
- پیش بینی شود که محصول تولیدی بطور متوسط یکماه در انبار می ماند تا فروخته و بدست مشتری برسد.
- فاصله پرداخت پول مواد اولیه خریداری شده دقیقاً برابر با مدتی باشد که مواد اولیه خریداری شده در راه است(۹۰ روز)، وبمجرد آنکه مواد اولیه به کشوروارد شد وجه آن بایستی پراخت گردد.
- اعتباری به خریداران کارخانه داده نشود ولی زمان بین ارسال صورتحساب تا دریافت وجه بطور متوسط ۲۰ روز فاصله بیفتد
- با توجه به شرایط فوق سرمایه در گردش مورد نیاز چقدر برآورد می شود؟



محاسبه سرمایه در گردش

$$\frac{60000}{365} = 164/4$$

هزینه تولید روزانه

$$90 + 1 + 30 + 20 - 0 = 141$$

هزینه بهره برداری و

تولید بر حسب روز

$$141 \cdot 164.4 = 23180$$

سرمایه در گردش تقریبی

بر حسب سکه

## درس طرحریزی صنایع کوچک

## تجزیه و تحلیل مالی

## Financial Analysis

## تخمین هزینه کل پروژه

## A- سرمایه گذاری ثابت

۹۰۰	زمین
۲۲۲۰	ساختمان
۸۴۱۰	ماشین آلات و تاسیسات
۸۰	ابزار آلات و قطعات یدکی
۳۹۰	تجهیزات دفتری
۱۲۰۰۰	جمع

## B- سرمایه جاری

۱۷۳۷/۶۴	نقد
۸۰۸	کارگر مستقیم
۲۲۰	کارگر غیر مستقیم
۴۱۵	مستقیم
۱۱۳/۲	ملزومات
۱۸۱/۴۴	کارخانه نگهداری و تعمیرات
	آب و برق و گاز
۱۰۳۷۲/۵	مواد خام
۳۰۴۷/۲۵	موجودی کالای نهایی
۱۵۲۳/۶۳	موجودی حین تولید
۲۹/۵	بیمه پیش پرداخته شده
۵۹	اجاره پیش پرداخته شده
۱۶۷۶۹/۵۲	جمع

## تخمین هزینه کل پروژه

۱۲۰۰۰	سرمایه گذاری ثابت
۱۶۷۶۹/۵۲	سرمایه جاری
۴۴۲/۴۸	هزینه های اولیه طرح
۲۹۲۱۲	کل هزینه پروژه

## هزینه های تولید

## بر آورد هزینه های تولید

هزینه تولید از آنجهت محاسبه می گردد که:

- بتوان قیمت تمام شده کالا را محاسبه کرد
- بتوان قیمت فروش کالا را تعیین کرد
- بتوان درآمد و سود حاصل از فروش را تعیین کرد
- بتوان برنامه ریزی مالی برای آینده انجام داد
- ...

## اجزاء هزینه تولید

- هزینه مواد اولیه و سایر مواد غیر اصلی
  - مواد غیر اصلی معمولاً در تولید تاثیر مستقیم ندارند مانند مواد روغنی چرب کننده
- هزینه انرژی و سوخت
  - این اقلام شامل برق، ذغال سنگ، نفت، پارافین، گازوئیل، بنزین و گاز
- هزینه نیروی کار
  - کلیه کارکنان اعم از کارگر، کارمند، مدیر و غیره شامل حقوق و دستمزد ایام سال، ایام تعطیل، اضافه کار و کار شبانه
- هزینه های بیمه، مالیات، اجاره
  - منظور از مالیات در اینجا مالیات مربوط به دارایی موسسه و مالیاتهای غیر مستقیم در ارتباط با تولید است.

• هزینه های توزیع و فروش

■ عرضه محصول جدید مستلزم تبلیغ و بازار یابی است.

• هزینه های پیش بینی نشده

■ بیمه، ریسکهای مشخص از قبیل آتش سوزی و غیره را می پوشاند.

■ بیمه اتفاقات غیر مترقبه و غیر قابل پیش بینی را در بر نمی گیرد

■ معمولاً ۵٪ تا ۱۰٪ کل هزینه ها را به این امر اختصاص می دهند.

• استهلاک

■ دارایی های ملموس مانند ماشین آلات، ساختمان بنا به دلایل فیزیکی یا اقتصادی ارزش

خود را از دست می دهند.

در محاسبه استهلاک چهار چیز بایستی مشخص باشد:

■ ارزش اولیه دارایی

■ ارزش نهایی دارایی در پایان عمر (ارزش اسقاطی)

■ طول عمر

■ روش محاسبه استهلاک

در حسابداری چندین روش برای محاسبه استهلاک دارایی ها مطرح است:

■ روش خط مستقیم

■ روش مجموع سالها

■ روش مقدار تولید

■ روش نزولی

**روش خط مستقیم**

در این روش میزان استهلاک سالیانه برای سالهای مختلف یکسان است.

$$D_t = \frac{P - L}{N} \quad t=1,2,\dots,N$$

P ارزش اولیه دارایی

L ارزش اسقاطی دارایی

N طول عمر دارایی

B<sub>t</sub> ارزش دفتری دارایی در پایان سال t

$$B_t = P - \frac{(P - L)}{N} t$$

### روش مجموع سالها

در این روش بموازات گذشت زمان میزان هزینه استهلاک کاهش می یابد.  
برای مثال اگر عمر دارایی ۴ سال باشد هزینه سال اول، سال دوم، سال سوم و سال چهارم به ترتیب برابر زیر خواهد بود:

$$\frac{4}{10}(P - L) \quad \frac{2}{10}(P - L)$$

$$\frac{3}{10}(P - L) \quad \frac{1}{10}(P - L)$$

$$Z = 1, 2, \dots, N = \frac{N(N+1)}{2}$$

$$D_t = \frac{N - (t - 1)}{Z}(P - L)$$

$$D_t = \frac{N - (t - 1)}{\frac{N(N+1)}{2}}(P - L)$$

میزان استهلاک برای سال t

$$\sum_{i=1}^t \frac{N - (i - 1)}{Z}(P - L) =$$

$$\frac{(P - L)}{Z} (N + N - 1 + N - 2 + \dots + N - t + 1)$$

$$= \frac{(P - L)}{Z} \left( Nt - \frac{t(t - 1)}{2} \right)$$

مجموع استهلاک تا سال t

$$= \frac{(2N - t + 1)t}{N(N + 1)}(P - L)$$

$$B_t = P - \frac{(2N - t + 1)t}{N(N + 1)}(P - L)$$

ارزش دفتری در پایان سال

### روش مقدار تولید

- در این روش مقدار هزینه استهلاک بر حسب مقدار تولید محاسبه می گردد.
- طبیعتاً مقدار هزینه استهلاک با توجه به میزان تولید متغیر است.
- اگر مقدار تولید طی سالیان عمر دارایی یکنواخت باشد این روش عملاً تبدیل به روش مستقیم می گردد.

### روش نزولی

$$\begin{aligned}D_t &= B_{t-1} \cdot r \\D_1 &= B_0 r \\D_2 &= B_1 r \\D_t &= B_{t-1} r \\B_1 &= B_0 - D_1 = P(1 - r) \\B_{t-1} &= P(1 - r)^{t-1} \\D_t &= Pr(1 - r)^{t-1} \\B_t &= P(1 - r)^t \\P(1 - r)^n &= L \\r &= 1 - \sqrt[n]{\frac{L}{P}}\end{aligned}$$

### تخمین نیازهای مالی

- Once the total investment has been determined, attention is given to an initial estimate of the magnitude of financing needs.
- The matter of how much external money is needed is not the only question facing the entrepreneur. Other questions are as follows:
  - What form of financing should be used?
  - What are the sources of funds?

Owner's investment	11212
External financing	18000
Total	29212

## تهیه صورت درآمد

- The most important financial forecast related to the project is the income projections.
- This is the estimate that shows whether the project will be profitable at the volume of production likely to be salable.

### Pro forma income statement

- It shows how much margin can be counted on for repayment of debt, and for payment of dividends to the owners.
- The pro forma income statement attempts to forecast business operations over a specific time interval by means of the profit equation:

$$\text{After-tax net profit} = \text{gross sales} - \text{returns and allowance} - \text{cost of goods sold} - \text{operating expenses} + \text{other revenue} + \text{interest expenses} - \text{income taxes}$$

Gross sales		82500
Less: sales returns and allowance		825
<b>Net sales</b>		<b>81675</b>
Finished goods, beginning inventory	0	
Cost of goods manufactured	73135	
Goods available	73135	
Less: finished goods, ending inventory	6095	
<b>Total cost of goods sold</b>		<b>67040</b>
<b>Gross margin</b>		<b>14635</b>
Selling expenses	2556	
General and administrative expenses	6486	
<b>Total operating expenses</b>		<b>9042</b>
<b>Operating profit</b>		<b>5593</b>
Other revenue earned	0	
Less: interest expenses	1800	
<b>Profit before income taxes</b>		<b>3793</b>

### Pro forma income statement

Profit before income taxes		3793
Income taxes		1896
Net profit after taxes		1897

### Prepare cash flow projections

- The purpose of the cash flow statement is to show the movement of cash into and out of the business.
- The entrepreneur wants to know “ will my cash account always have sufficient money to meet my bills and debt service?”
- Potential lenders want to know “ will cash be available to meet interest and principal payments on my loan?”
- A cash flow budget is useful to:
  - Determine the amount of cash needed to start the enterprise,
  - Plan for timing of loan funds, and
  - Ensure that, if projected cash flows are met, cash will be available to meet payments as they come due.
- Cash flow projections should be made for monthly periods during the pre-operating period and the first year of operation.
- Projections for subsequent years may be on a quarterly or annual basis.

### Cash receipts

$$\text{Collection of receivables} = \text{estimated balance (beginning)} + \text{net sales} - \text{estimated balance (ending)}$$

Cash receipts include:

- Collection of receivables
- Cash sales
- Sales of temporary investments
- Short and long term borrowings
- Investments
- ...

Cash disbursements

The disbursements section lists all uses of cash.

Typical Cash disbursements are:

- Payments for raw materials purchases
- Payment for labor
- Manufacturing overhead and expense
- Selling expense
- General and administrative expense



- Payment for fixed assets
- Interest payments
- Loan payments
- Payments on income tax
- Other taxes and assessments

### Cash disbursements for raw materials

Raw materials	62235
Factory supplies used	2490
Total production needs	64725
Plus: desired inventory ending(64725/12 months)	5394
Less :inventory beginning	0
Total purchases	70119
Plus: accounts payable beginning	0
Less: accounts payable ending(1 month 59331/12)	4944
Total cash payments	65175

### Cash disbursements for other expenses and costs

Direct labor	4848
Manufacturing overheads (less depreciation, factory supplies)	2996
Operating expenses (less depreciation, organization costs)	8522
Total cash outlay	16366

	Pre operating period	Year 1
Owner's investment	5000	
Loan sales	18000	74869
<b>Total estimated receipts</b>	<b>23000</b>	<b>74869</b>

Purchase of machinery		
Purchase of land		
Construction of building		
Purchase of office equipment		
Organization cost		
Purchase of raw materials		
Payment of interest		
Direct labor		
Manufacturing overhead		
Operating expenses		
<b>Total estimated disbursement</b>	12442	83341
<b>Net inflow</b>	10558	(8472)
Plus: cash balancing beginning		10558
<b>Cash balance ending</b>	10558	2086

Projected cash  
flow statement

## درس طرحریزی صنایع کوچک ارزیابی مالی Financial Analysis

### ترازنامه

#### تهیه ترازنامه

- در یک کسب و کار موجود و دایر، ترازنامه بما وضعیتی را که در آن قرار داریم بمانشان می دهد(ما کجا هستیم).
- در یک پروژه و طرحی که هنوز به انجام و بهره برداری نرسیده، ترازنامه وضعیتی را که در زمان خاصی از دوره بهره برداری در آن خواهیم بود را نشان می دهد(ما کجا خواهیم بود).
- درحقیقت، اینکه ما در کجا هستیم یا در کجا خواهیم بود به صورت وضعیت درآمدی و جریان نقدینگی بستگی دارد.
- ترازنامه تمام منابع درآمدی کسب و کار را به همراه سهم هریک از شرکاء و مالکین را نشان می دهد.
- برای آنکه سود آور بودن طرح پیشنهادی ارزیابی گردد لازم است حداقل ترازنامه ۵ سال اول عمر طرح تهیه گردد.
- و بهتر است ترازنامه برای سال اول ماهیانه تهیه شود.

#### ■ دارایی های جاری یک موسسه عبارتند از:

- وجوه نقدی: منظور وجوهی است که در صندوق یا موسسه های اعتباری به ودیعه گذاشته شده است.
- حسابهای دریافتی
- موجودی ها: شامل کالای نهایی آماده فروش، کالای نیم ساخته ، مواد اولیه و ملزومات.
- هزینه های پیش پرداخته شده: شامل بیمه، اجاره و بهره.

#### ■ هزینه های جاری شامل :

- حسابهای پرداختنی: شامل مبالغی است که برای مواد و ملزومات نسبه خریداری شده بایستی پرداخت گردد.
- وامهای پرداختنی

- حقوق و دستمزد و سایر هزینه های مشابه
  - مالیات بر درآمد تخمین زده شده
- ترازنامه را می توان براحتی پس از آنکه هزینه کل پروژه تخمین زده شد تهیه نمود.

### ترازنامه واحد تولیدی پوشاک

دارایی ها	
۲۰۳۸۱	جاری
۲۰۸۶	نقد
۶۸۰۶	حسابهای دریافتی
۵۳۹۴	موجودی مواد خام
۶۰۹۵	موجودی کالای نهایی
۱۱۳۵۶	ثابت
۹۰۰	زمین
۳۹۰	تجهیزات دفتری
۲۲۲۰	ساختمان
۸۴۹۰	ماشین آلات و تجهیزات
(۶۴۴)	استهلاک
۳۱۷۳۷	کل دارایی
هزینه های پرداختی	
۴۹۴۴	حسابهای پرداختی
۱۸۰۰۰	وام پرداختی
۲۲۹۴۴	کل پرداختی ها
سرمایه	
۵۰۰۰	کارآفرین (سرمایه اولیه)
۳۷۹۳	سود (قبل از مالیات) یا ضرر
۸۷۹۳	کارآفرین (سرمایه پایان سال)
۳۱۷۳۷	کل هزینه ها و سرمایه

### امکان پذیری پروژه

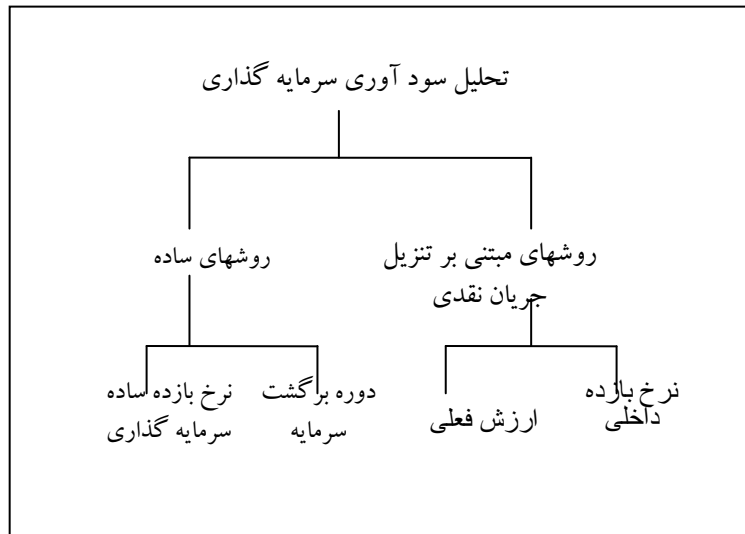
#### ارزیابی امکان پذیری پروژه

■ داده های بازار و فنی، اطلاعات لازم برای ارزیابی پروژه را فراهم می آورد.

- معمولاً سه زمینه اساسی برای تصمیم‌گیری در هر پروژه وجود دارد، سرمایه‌گذاری، عملیات و مالی
- بایستی طرح پیشنهادی از نظر اینکه سرمایه‌گذاری انجام شود یا خیر مورد ارزیابی قرار گیرد.
- می‌توان طرح پیشنهادی را از نظر شرایط عملیاتی طرح مورد ارزیابی قرار داد.
- و نهایتاً ممکن است طرح را از نظر محدودیت‌های بودجه‌ای، زمان و نیروی انسانی در اختیار مورد کنکاش قرار داد.
- گاهی مطلوب آن است که تجزیه و تحلیل حساسیت و حتی تجزیه و تحلیل ریسک هم بر روی طرح انجام داد.

آیا پروژه معیارهای سرمایه‌گذاری را برآورده می‌کند؟

- آیا پروژه بایستی انجام شود یا خیر؟
- تا اینجا ارزیابی‌هایی که انجام شد تنها خود طرح مطرح بود، لکن لازمست در کنار طرح، آلترناتیوهای دیگر نیز مورد بررسی قرار گیرد.
- فرض کنید طرح آنست که واحد جدیدی برای محصول جدید احداث شود و نتایج نشان دهنده آنست که طرح توجیه سرمایه‌گذاری دارد. آلترناتیو دیگر میتواند آن باشد که واحد موجود برای تولید محصول جدید توسعه داده شود که ممکن است نتایج بهتری در مقایسه طرح قبلی دربر داشته باشد.
- بدون در نظر گرفتن سایر آلترناتیوها تصمیم‌گیری کامل نیست.
- تحلیل‌گر ممکن است سنجش‌های سودآوری برای یک پروژه یا پروژه‌های مورد مطالعه را از طرق مختلف بدست آورد.
- سنجش‌های سودآوری با ارزش غیر زمانی پول عبارتند از:
  - در آمد خالص حاصل از دارایی‌ها
  - در آمد سال اول حاصل از سرمایه‌گذاری اولیه
  - متوسط در آمد خالص حاصل از متوسط سرمایه‌گذاری
- سنجش‌های سودآوری که ارزش زمانی پول را در نظر می‌گیرند عبارتند از:
  - روشهای جریان نقدی تخفیف داده شده
  - ارزش فعلی
  - نرخ بازگشت داخلی



### تامین مالی و سازماندهی طرح

برای اجرای هر طرح سرمایه گذاری دو مقدمه لازم است:

- تعیین نحوه تامین مالی هزینه های آن
  - تعیین سازمان، شرکت یا وزارتخانه مسئول اجرا و بهره برداری طرح
- بر اساس یک بر نامه مشخص، باید واحدی مسئول اجرای طرح شده و منابع مالی کافی در اختیار آن قرار گیرد تا کلیه عملیات را طبق مطالعات و پیش بینی های انجام شده پیش ببرد.

### مطالعه نحوه تامین مالی

بطور کلی فراگرد تامین مالی دوجنبه کلی را فرامی گیرد:

۱. تشکیل پس انداز، که صرفاً جنبه اقتصادی دارد.
۲. استفاده و جهت دادن پس اندازها به هدفهای مورد نظر که جنبه مالی دارد.

### جنبه های کلی تامین طرح

منابع وجوه: وجوه مورد نیاز بطور کلی از دو منبع فراهم می شود:

- سود توزیع نشده، استهلاک و سایر ذخایر که در موسسه های دایر تحت عنوان منابع داخلی طبقه بندی می شود
  - بازار سرمایه که به منابع خارجی موسوم هستند:
- البته این دو منبع با یکدیگر مرتبط هستند چرا که اگر سود توزیع نشده و ذخایر توسط موسسه ها مجدداً سرمایه گذاری شود وارد بازار سرمایه خواهد شد.
- وام (بانکها و موسسه های اعتباری)

- فروش سهام
- فروش اوراق قرضه

## سازماندهی طرح

■ هنگام تهیه و تنظیم طرح سرمایه گذاری، مسائل مهمی در زمینه سازمان، تاسیس و بهره برداری مطرح می شود که مستلزم بررسی جداگانه و توجه خاص است. در غیر اینصورت در مراحل بعدی طرح، مشکلات متعددی بوجود آمده و احیاناً موجب شکست آن می شود.

مهمترین مسائل مربوطه عبارتند از:

- مسائل کلی سازماندهی طرح: اگر طرح توسط موسسه دایری اجرا می شود، مسائل گسترش موسسه و مقرراتی که ناظر بر آن است بایستی مورد توجه دقیق قرار گیرد. ولی چنانچه مقرر آن باشد که موسسه جدیدی برای اجرا و بهره برداری از طرح ایجاد شود، باید نوع موسسه که چه نوع شرکتی اعم از شرکت سهامی عام، سهام خاص، تضامنی و... از پیش تعیین گردد.
- طرحهای سرمایه گذاری بخش خصوصی در موارد متعدد نیاز به کسب مجوز و رعایت قوانین و مقررات ناظر بر فعالیت های بخش خصوصی دارد و عدم رعایت و توجه به آن موجب زیان یا جلوگیری از اجرای طرح می شود.

برای مثال:

- مقررات وزارت صنایع و معادن در مورد ممنوع بودن ایجاد صنایع در بعضی مناطق یا محدوده ها،
- مقررات وزارت بازرگانی در مورد واردات و صادرات انواع کالاها،
- مقررات وزارت کشاورزی در مورد استفاده از زمینهای کشاورزی،
- مقررات سازمان حفاظت از محیط زیست در مورد کنترل انواع آلودگی های

(۱) مناقصه و قرارداد - یکی از اقدامات مهم که در هنگام ایجاد هر طرح سرمایه گذاری بزرگ بویژه طرح صنعتی باید انجام گیرد گرفتن پیشنهادهای مناقصه و تجزیه و تحلیل آنهاست تا بتوان قراردادهای مربوط به تهیه لوازم مختلف ماشین الات و وسایل ساختمانی را بطور عاقلانه و نزدیک به صرفه منعقد کرد.

اقداماتی که در این مورد باید انجام گیرد عبارتست از:

(a) تهیه نمونه اوراق تقاضای شرکت در مناقصه که مشخصات فنی و فهرست لوازم ضمیمه آن می شود.

- (b) توزیع دعوتنامه شرکت در مناقصه بین کشورهای مختلف سازنده ماشین‌الات مربوط
- (c) تجزیه و تحلیل پیشنهادهای دریافت شده از نظر فنی و مالی
- (d) ارائه نظر در باره خرید و عقد قرارداد.

## ۲) استخدام و سازماندهی کادر مدیران

یک طرح سرمایه‌گذاری خوب اگر بدرستی اداره نشود چه بسا نتیجه مطلوبی بدست ندهد حال آنکه با مدیریت صحیح میتوان از یک طرح سرمایه‌گذاری متوسط نتیجه موفقیت آمیزی گرفت. تعیین مشخصات مدیران اصلی و روسای قسمتها نسبتا آسان است. این افراد علاوه بر داشتن دانش و آگاهی در زمینه مسئولیت مربوط باید از شرایط لازم مانند قدرت رهبری، شرم بازرگانی و هشیاری نیز برخوردار باشند

## ۳) استخدام و آموزش نیروی کار ماهر

معمولا در طرحهای سرمایه‌گذاری به کارگران ماهری نیاز است که در رشته‌های برق تعمیرات و نگهداری سرپرستی کارگران و مانند آن کار کنند. این افراد به تحصیلات عالی نیاز ندارند ولی باید دوره‌های تخصصی را طی کنند.

## ۴) بازاریابی محصولات طرح:

بمجرد شروع احداث کارخانه و اجرای طرح سرمایه‌گذاری باید شبکه بازرگانی نیز برای توزیع محصول و رساندن آن به دست مصرف‌کننده بوجود آید، به این منظور باید روش یا روشهای توزیع کالا و همچنین فعالیت‌های مربوط به گسترش فروش مشخص شود.

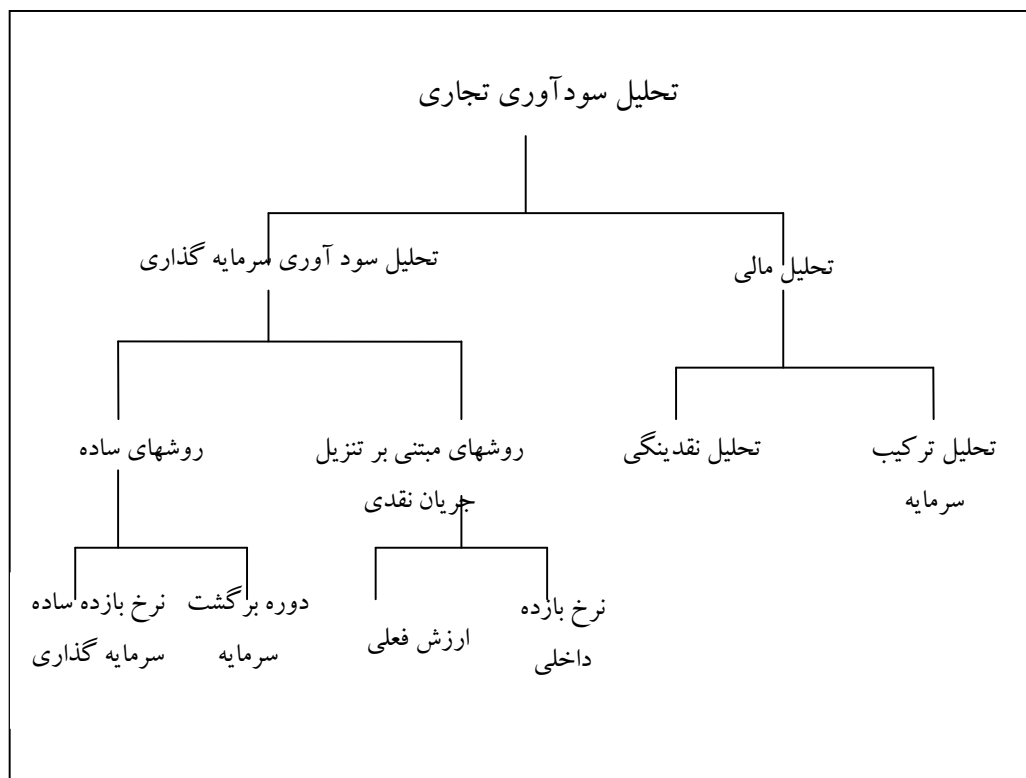
۵) سازماندهی موسسه - سازماندهی موسسه باید با دقت زیاد انجام گیرد قبلا اشاره شد که مسئولیت‌ها و شرح مشاغل در موسسه باید بطور دقیق تعریف و مشخص شده و نمودار تشکیلاتی تهیه شود. تجربه نشان داده که مهندسان غالبا سازماندهی تولید را بخوبی انجام میدهند اما از سوی دیگر در سه مورد زیر نارسایی بسیار مشاهده شده است:

- تنظیم امور اداری موسسه بویژه اداره‌هایی که بتوانند یک نظام حسابداری تحلیلی بوجود آورند.
- ارائه خدمات مربوط به تعمیرات و نگهداری و ایجاد کارگاه تعمیرات و نگهداری قطعات یدکی
- انتقال انواع مختلف اطلاعات (بازرگانی و فنی) که باید از راه شبکه اطلاعاتی مدیریت موسسه به کلیه سطوح سلسله مراتب مسئولیت انتقال یابد.



درس طرحریزی صنایع کوچک  
ارزیابی مالی  
Financial Analysis

ارزشیابی سود آوری تجاری طرح



تحلیل نقدینگی طرح

● همانطور که گفته شد، اولین مرحله تحلیل سود آوری طرح سرمایه گذاری براساس توجه به کلیه عملیات طرح در طی عمر آن انجام می گیرد ولی ممکن است طرح علیرغم سود آوری قابل توجه در سالهای معین و بویژه با توجه به باز پرداخت وام با کسری نقدی فاحشی روبرو شود. بنابراین در ارتباط با داد و ستد مالی و اثر آن بر وضع نقدی، سایر جنبه ها نیز باید در تحلیل مالی طرح مورد توجه قرار گیرد

این جنبه ها عبارتند از:

الف- باز پرداخت وام و پرداخت بهره

ب- پرداخت سود سهام

ج- سایر دریافتها و پرداخت های نقدی که در اصل به سرمایه گذاری مورد مطالعه ارتباطی ندارد مانند فروش زمین اضافی، کمک به صندوق بنیاد های نیکو کاری و عام المنفعه و مانند آن

پس از منظور کردن تمام داد و ستدهای مالی در محاسبه ها و بر آورد سود آوری طرح، می توان مسائل زیر را تحلیل و درباره آنها داوری کرد:

- ✓ آیا سرمایه پرداخت شده و پیش بینی تامین مالی بلند مدت طرح کافی است؟
- ✓ آیا جبران کسری نقدینگی از محل گرفتن وام بانکی کوتاه مدت بانکی میسر است یا اینکه برای حذف کسری باید دریافت ها و پرداخت های نقدی مورد تجدید نظر قرار گیرد؟
- ✓ آیا شرایط وام بلند مدت مناسب است؟
- ✓ آیا سود سهام پیش بینی شده قابل پرداخت است؟

سال							شرح
۲۰	۱۹-۱۲	۱۱	۱۰-۳	۲	۱	صفر	
۱۲۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۰	۲۰	۱۰۰	دریافتهای نقدی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۰	-	-	۱. درآمد فروش
۲۰	-	-	-	-	-	-	۲. ارزش اسقاط در آخر دوره
-	-	-	-	-	۲۰	۱۰۰	۳. تامین مالی طرح
-	-	-	-	-	۲۰	۱۰۰	سرمایه پرداخت شده
۸۲	۷۸	۷۸	۷۷	۴۰	۱۰۰	-	پرداختهای نقدی
-	-	-	-	-	۱۰۰	۱۰۰	۱. سرمایه گذاری
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۴۰	-	۱۰۰	۲. هزینه های نقدی بهره برداری، به استثنای بهره
۱۰	۶	۶	۵	-	-	-	۳. مالیات
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	-	-	-	۴. تعهدات مالی
-	-	-	-	-	-	-	I. اقساط باز پرداخت وام
-	-	-	-	-	-	-	II. هزینه بهره
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	-	-	-	III. سود سهام
۳۸	۲۲	۲۲	۲۳	۳۰	-۸۰	-	مانده خالص
۴۵۰	۴۱۲	۲۳۶	۲۱۴	۳۰	-	-	جمع تراکمی مانده خالص نقدی

شرح	سال						
	صفر	۱	۲	۱۰-۳	۱۱	۱۹-۱۲	۲۰
دریافتهای نقدی	۱۰۰	۱۰۰	۷۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۰
۱. درآمد فروش	-	-	-	-	-	-	۲۰
۲. ارزش اسقاط در آخر دوره	۱۰۰	۱۰۰	-	-	-	-	-
۳. تامین مالی طرح	-	۲۰	-	-	-	-	-
a. سرمایه پرداخت شده	۱۰۰	۸۰	-	-	-	-	-
b. وام	-	-	۴۰	۱۰۰	۷۸	۷۸	۸۲
پرداختهای نقدی	-	-	-	-	-	-	-
۱. سرمایه گذاری	-	-	-	۵	۶	۶	۱۰
۲. هزینه های نقدی بهره برداری، به استثنای بهره	-	-	-	۱۰	-	-	-
۳. مالیات	-	-	-	۵	-	-	-
۴. تعهدات مالی	-	-	-	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
I. اقساط باز پرداخت وام	-	-	-	-	-	-	-
II. هزینه بهره	-	-	-	-	-	-	-
III. سود سهام	-	-	-	-	-	-	-
مانده خالص	-	-	۳۰	۸	۲۲	۲۲	۳۸
جمع تراکمی مانده خالص نقدی	-	-	۳۰	۹۴	۱۱۶	۲۹۲	۳۳۰

### ترکیب سرمایه

#### تحلیل ترکیب سرمایه طرح

● سرمایه گذاری ثابت و همچنین حداقل قسمتی از سرمایه در گردش مورد نیاز باید از محل اعتبار بلند مدت پوشش یابد و تامین گردد. این اعتبار از طریق سرمایه و استفاده از وام های بلند مدت فراهم می شود.

● اخذ وام: در قبال طرحهای سرمایه گذاری مفید و مطالعه شده، از بانکها وام اخذ می شود. بدیهی است که طرح بایستی دارای توجیه فنی و اقتصادی باشد.

انواع وام:

وامها بر حسب مدت بازپرداخت به سه دسته تقسیم می شوند:

وام های بلند مدت (بیش از ۵ سال)

وام های میان مدت (یک تا ۵ سال)

وام های کوتاه مدت (کمتر از یکسال)

معمولا وام ها و اعتبارات کوتاه مدت برای تامین بخشی از سرمایه در گردش مورد استفاده قرار می

گیرد و وامهای دیگر برای تامین مالی سرمایه گذاری ثابت اخذ می شوند.

اتکای به اخذ وام امتیازهایی به شرح زیر دارد:

در صورتیکه بهره وام کمتر از نرخ بازده مورد انتظار طرح باشد، سرمایه گذار با در نظر گرفتن

ریسک این کار-با پرداخت سرمایه کمتر و در نتیجه افزایش نرخ بازده واقعی سرمایه نفع

بیشتری می برد.

در صورت وجود بخشودگی مالیاتی برای هزینه بهره، وام گیری خود یک امتیاز مالی محسوب

می شود.

از سوی دیگر، اتکا زیاد به وام مشکلاتی به شرح زیر ایجاد می کند:

الف- هزینه بهره از جمله تعهداتی است که علیرغم وجود سود یا زیان باید پرداخت شود.

ب-پرداخت اقساط وام در موعد سررسید آن جای آنکه طرح سود آور باشد یا ضررده الزامی است.

عدم پرداخت آن موجب ضرر و زیان و هنگفت خواهد شد.

ج- برای پرهیز از مداخله وام دهندگان در امور، بهتر است نسبت بدهی به سرمایه تا آنجا که ممکن

است کم باشد.

نسبت بدهی به سرمایه یکی از متداولترین شاخص های تعیین ترکیب سرمایه بوده و از طریق تقسیم

بدهی بلند مدت به سرمایه پرداخت شد

$$R_{dl} = \text{نسبت بدهی به سرمایه}$$

$$L = \text{بدهی (وام) بلند مدت}$$

$$Q = \text{سرمایه پرداخت شده}$$

$$R_{dl} = \frac{L}{Q}$$

سهام

۱. بطور کلی نکات مثبت تحصیل سرمایه از طریق فروش سهام زیاد است، زیرا مادامی که سودی بدست نیامده پولی به سهامداران پرداخت نمی شود و این امکان هم وجود دارد که سهامداران چیزی غیر از پول نیز به طرح کمک کنند و کمک واقعی به پیشرفت طرح بنمایند.
۲. در واقع سهامداران شرکای طرح محسوب می شوند بنابراین در رونق طرح سهیم بوده و نقش مهم می توانند ایفا نمایند.
۳. سهام قابل واگذاری و فروش است.
۴. می توان بعضی از سهام طرح را بصورت سهام ممتاز در معرض فروش قرار داد، به این معنی که این سهام از لحاظ تقسیم سود یا زیان، تصفیه طرح و تقسیم دارایی آن بین سهامداران دارای مزیت می باشد و ممکن است قبل از اینکه سودی به سهامداران پرداخت شود مبلغی به عنوان سود خالص به دارندگان این سهام تعلق گیرد.

### اوراق قرضه

- = راه دیگر تامین مالی طرح از طریق انتشار و فروش اوراق قرضه است
- = موقعیت افرادی که به موسسه ای وام داده و اوراق قرضه دریافت می دارند بهتر از اشخاصی است که سهام معمولی و یا حتی سهام ممتاز خریداری می کنند، زیرا آنها ضمن دریافت سود سرمایه خود هنگام تصفیه شرکت نیز سرمایه خود را باز پس می گیرند.
- = بعلاوه چون وام اعطایی آنان در قبال یک تضمین ملکی از اموال شرکت پرداخت می شود از ایمنی بیشتری برخوردار است.
- = با توجه به تفاوت کلی که بین اعطای وام و خرید سهام وجود دارد، کسانی که برای طرح در جستجوی منابع مالی هستند به دو سوال مهم برخورد خواهند کرد:
- = با توجه به شرایط مختلف کدامیک از راههای تامین مالی طرح بهتر است؟
- = چگونه طرح باید ارائه شود تا بتوان منابع مالی مورد نیاز را از راه صحیح جلب کرد؟

### محدودیت بازار سرمایه

- ❖ در کشورهای در حال توسعه بازار سرمایه چندان توسعه یافته نیست و برخی از کشورها بکلی فاقد آن هستند.

- ❖ در کشورهای در حال توسعه سهام موسسه ها و اوراق قرضه همچون کشورهای پیشرفته صنعتی قابل فروش و جذب در بازار نیست
- ❖ در این کشورها منابع داخلی موسسه ها منبع عمده مالی آنها را تشکیل می دهند.
- ❖ برای طرحهایی که به حال کشور مفید است و نسبت به سایر طرحها نیز الویت دارد، دولت می تواند سرمایه گذار خوبی باشد ولی به منظور آزادی عمل وامکان دخل و تصرف مستقیم در عملیات بهتر است دولت از نظر مالکیت سهام در اقلیت باشد.
- ❖ بموجب قوانین اگر سهام دولت بیش از ۵۰ درصد باشد موسسه دولتی محسوب شده و باید از قوانین حاکم بر این موسسه ها تبعیت کند.

### حداقل شرایط برای جلب سرمایه

۱. از نظر فنی، اقتصادی و مالی بر پایه صحیح متکی باشد.
۲. خریدار سهام باید قانع شود که احتمال خطر و ریسک برای سرمایه او وجود ندارد.
۳. وام دهنده قبل از دادن وام باید از وضع مالی طرح اطمینان حاصل نماید (آورنده طرح خود مبلغ زیادی سرمایه گذاری نماید).
۴. بایستی مطمئن گردند که با توجه به اوضاع مشابه، سرمایه بکار گرفته شده حد اقل سود به آنها تعلق پیدا خواهد کرد.

### محیط لازم برای جلب سرمایه

- وجود امنیت قضایی، ثبات و قدرت دولت
- نبود خطر های ناشی از تهاجم نظامی، اغتشاش
- وجود امنیت روانی و بهداشتی
- ثبات ارزش پول کشور

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### شاخص های اضافی و ملاحظات تکمیلی در ارزشیابی سودآوری فنی طرح

= میتوان در ارزشیابی طرحهای سرمایه گذاری از ضوابط دیگر تحت عنوان شاخص های اضافی استفاده کرد. این شاخص ها اثر های طرح سرمایه گذاری را در جهت تحقق هدفهای نامبرده نشان میدهد.

= تفکیک بین ضوابط اساسی و شاخص های اضافی کمی مشکل است. در مواردی بعضی از شاخص های اضافی اهمیتی مشابه با ضوابط اساسی پیدا می کنند.

در ارتباط با استراتژی توسعه کشور هدفهای متعددی مطرح می شود که در این ارتباط شاخص های مطرح عبارتند از:

- = اثرهای طرح سرمایه گذاری بر اشتغال
- = اثرهای طرح سرمایه گذاری بر توزیع درآمد
- = اثرهای طرح سرمایه گذاری بر موازنه ارزی
- = توان رقابت طرح سرمایه گذاری از لحاظ بین المللی

### الف- اثرهای طرح سرمایه گذاری بر اشتغال

= چنانچه ایجاد فرصت های جدید اشتغال یکی از هدفهای عمده توسعه تلقی شود برنامه ریزان تلاش می کنند که بیشترین فرصت ممکن برای اشتغال جدید را با یک مقدار سرمایه معین ایجاد نمایند، به عبارت دیگر کوشش می شود که برای ایجاد یک فرصت جدید اشتغال حداقل سرمایه گذاری انجام گیرد.

= معمولاً نیروی کار از کارگران ماهر و کارگران غیر ماهر تشکیل شده است، کارگران غیر ماهر هیچ گونه آموزش و کارآموزی ندیده اند در حالی که کارگران ماهر از آموزش و کارآموزی برخوردار شده و تجربه معینی اندوخته اند.

= در ارزشیابی اثرهای طرح سرمایه گذاری بر اشتغال باید تاثیر مستقیم و غیر مستقیم آن بر اشتغال کارگران ماهر و غیر ماهر، هر دو، مورد توجه قرار گیرد.

= منظور از تاثیر مستقیم طرح بر اشتغال، فرصت های جدید اشتغالی است که خود طرح ایجاد می کند. اثرهای غیر مستقیم، فرصتهای جدید اشتغالی است که به علت اجرای طرح در سایر طرحهای مرتبط به آن وجود می آید.

### روش برآورد اثرهای طرح سرمایه گذاری بر اشتغال

محاسبه فرصتهای اشتغال جدید در نتیجه اجرای یک طرح سرمایه گذاری به ترتیب زیر خواهد بود:

= گام اول- تعداد کارکنان ماهر و غیرماهر که در یکسال عادی بهره برداری مستقیماً در طرح اشتغال خواهند داشت برآورد و محاسبه می شود.

= گام دوم- کارگران ماهر و غیر ماهر اضافی که در سایر طرحهای مرتبط در سال عادی بهره برداری اشتغال خواهند یافت، برآورد می گردند .

= گام سوم- مقدار سرمایه گذاری مورد نیاز طرح مورد مطالعه و سرمایه گذاری اضافی مورد نیاز سایر طرحهای مرتبط برآورد و محاسبه می شود.

= اگر با اجرای طرح جدید در صنایع رقیب بیکاری ایجاد شود تعداد بیکاری ایجاد شده باید از تعداد فرصت های جدید اشتغال کم گردد.

= این احتمال وجود دارد که تعدادی از افراد با اجرای طرح از سایر رشته ها جذب شوند در آن رشته ها نیز افراد جدیدی برای پر کردن جای آنها استخدام نشوند.

= تعداد کارکنان خارجی در محاسبه های مربوط به ایجاد فرصت های اشتغال وارد نمی شود.

در اینجا میتوان از سه (۳) شاخص استفاده کرد:

الف- تاثیر طرح بر ایجاد فرصت جدید اشتغال

$$Z_E^T = \frac{W_T}{I}$$

ب- تاثیر طرح بر ایجاد فرصت اشتغال بر کارگران غیر ماهر

$$Z_e^U = \frac{W_U}{I}$$

ج- تاثیر طرح بر ایجاد فرصت جدید اشتغال برای کارگران ماهر

$$Z_e^S = \frac{W_S}{I}$$



### اثرهای طرح سرمایه گذاری بر اشتغال

مبلغ سرمایه گذاری (هزار سکه)	تعداد اشتغال			اثر
	کل کارگران WT	کارگران ماهر WS	کارگران غیر ماهر WU	
۲۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۰	بر خود طرح سرمایه گذاری
۵۰	۵۰	۳۰	۲۰	بر طرحهای مرتبط با منابع مورد نیاز
۲۰	۵۰	۴۰	۱۰	بر طرحهای مرتبط با محصول
۲۷۰	۳۰۰	۲۲۰	۸۰	جمع

### اثرهای طرح سرمایه گذاری بر توزیع در آمد

اجرای طرحهای سرمایه گذاری به دو طریق بر نحوه توزیع ارزش افزوده تاثیر می گذارد:

= نحوه توزیع ارزش افزوده بین گروههای مختلف در آمدی.

○ توزیع ارزش افزوده بین گروههای مختلف در آمدی (مانند گروه پر درآمد، گروه

کم در آمد)

= نحوه توزیع ارزش افزوده بین مناطق مختلف کشور

○ توزیع ارزش افزوده بین مناطق مختلف کشور (مانند مناطق عقب مانده و کم در

آمد و مناطق نسبتا پیشرفته و پر درآمد)

= باید اشاره کرد که اصولا سیاست های مالی و قیمت گذاری دولت ابزار مناسب توزیع ارزش

افزوده بین گروهها و مناطق مختلف کشور است.

= برای تعدیل نا برابری اجتماعی موجود و توزیع مطلوب ارزش افزوده بین گروهها و مناطق،

نرخهای مالیاتی و قیمت های متفاوتی وضع می شوند.

= به هر حال تعیین نحوه توزیع فایده طرح بین گروهها و مناطق مختلف و تشخیص اینکه آیا این

نحوه توزیع با سیاست ها و هدفهای دولت منطبق است یا نه، مفید و ارزنده است زیرا در

صورت مطابقت نداشتن می توان با انجام اصلاحات لازم نحوه توزیع فایده طرح را با هدفها و

الویت های دولت تطبیق داد.

### شیوه محاسبه و برآورد اثرهای طرح بر توزیع فایده بین گروهها و مناطق مختلف:

- = گام اول- گروهها و مناطق مختلف مورد نظر شناسایی می شود.
- = معمولا مرز بین افراد پر درآمد و کم درآمد مشکل است اگر معیاری وجود نداشت میتوان کارگران غیر ماهر را بعنوان نماینده گروههای کم درآمد تلقی کرد.
- = گام دوم- جریان تخصیص فایده خالص بین گروههای درآمدی یا مناطق مختلف تعیین می شود.

اثرهای طرح سرمایه گذاری بر توزیع درآمد

- = گام سوم- محاسبه شاخص توزیع درآمد در این مرحله انجام می گیرد.
- = به این منظور باید فایده خالصی که عاید یک گروه اجتماعی یا یک منطقه ( $V_A^r, V_A^g, V_A^p, V_A^w$ ) می شود با کل ارزش افزوده خالص ملی طرح سرمایه گذاری در یک سال عادی بهره برداری مرتبط گردد.

$$DB^w = \frac{VA^p}{VA}$$

$DB^w$  = شاخص توزیع مزد بران (سهم مزد بران از توزیع ارزش افزوده)

$VA^w$  = ارزش اسمی حقوق و دستمزد و مزایای که در یکسال عادی بهره برداری از طرح پرداخت میشود

$VA$  = ارزش افزوده اسمی طرح در یک سال عادی بهره برداری

### اثرهای طرح سرمایه گذاری بر موازنه ارزی

یکی از جنبه های اساسی ارزشیابی کلی اقتصادی طرح سرمایه گذاری تعیین اثرهای اجرای طرح بر موازنه ارزی کشور است. به این منظور مراحل زیر انجام می گردد:

- = ارزیابی اثرهای اجرای طرح بر موازنه ارزی
- = ارزیابی اثرهای طرح از لحاظ جانشینی کالای وارداتی

در کشورهایی که کمبود ارزی یکی از تنگناهای اساسی توسعه اقتصادی است ابتدا باید اثرهای طرح سرمایه گذاری بر موازنه ارزی برآورد گردد. در این تحلیل باید کل اثرهای طرح بر موازنه ارزی کشور چه مستقیم و چه غیر مستقیم مورد توجه قرار گیرد.

- برای برآورد اثرهای طرح بر وضع آینده موازنه ارزی لازم است که به مسائل زیر توجه شود:
- = عوامل مؤثر بر موازنه ارزی در آینده مانند قیمت هایی که بطور غیر عادی کم و یا زیاد است.
  - = روند تقاضای واردات و صادرات عمده، اقلام مهم صادراتی یا وارداتی، حرکات عمده سرمایه بصورت وام و یا کمک های خارجی، صادرات موقت سود آورو....
  - = تغییرات اجتناب ناپذیر سیاست محدودیت واردات
  - = اهمیت استراتژیکی کالای مورد نظر
  - = ساخت روند تقاضای کالای مورد نظر در بازار جهانی

### روش برآورد اثرهای طرح بر موازنه ارزی کشور

- = گام اول - جریان ارزی خالص طرح سرمایه گذاری تعیین می شود.
- = هزینه های ارزی - درآمد ارزی = جریان ارزی خالص
- برای هر سال و در طی سالهای عمر بهره برداری طرح
- = گام دوم - اثرهای یک گروه طرح بر موازنه ارزی کشور تعیین می شود.
- = گام سوم - تأثیر طرح از لحاظ جانشینی کالاهای وارداتی محاسبه می گردد.
- = گام چهارم - اثرهای خالص طرح بر موازنه ارزی برآورد و تعیین می گردد.

تعیین جریان ارزی خالص طرح سرمایه گذاری

سال	شرح
	<p>۱. درآمدهای ارزی</p> <p>§ درآمدهای مستقیم</p> <p>(a) سرمایه گذاری خارجی</p> <p>(b) وام های نقدی خارجی</p> <p>(c) کمک های خارجی</p> <p>(d) خرید کالاها و ماشین آلات خارجی بصورت اعتباری</p> <p>(e) صادرات کالاها و خدمات سایر</p> <p>§ درآمدهای غیر مستقیم (مربوط به طرحهای مرتبط)</p> <p>(a) سرمایه</p> <p>(b) وام های نقدی و جنسی</p> <p>(c) صادرات کالاها و خدمات</p> <p>(d) کمک های خارجی</p> <p>(e) سلیر</p> <p>۱. هزینه های ارزی</p> <p>§ هزینه های مستقیم</p> <p>(a) هزینه بررسی، مشورت فنی و مهندسی</p> <p>(b) واردات کالاهای سرمایه ای (ماشین آلات و...)</p> <p>(c) واردات مواد اولیه، لوازم، قطعات و...</p> <p>(d) هزینه های نصب و ساختمان</p> <p>(e) هزینه غیر مستقیم مربوط به واردات مواد، وسایل یدکی که به ارز پرداخت می شود.</p> <p>(a) حقوق و دستمزدی که به ارز پرداخت می شود.</p> <p>(b) باز پرداخت وام های خارجی</p> <p>(c) حق امتیاز و مانند آن</p> <p>(d) سود و اصل سرمایه ای که به خارج منتقل می گردد.</p> <p>§ هزینه های غیر مستقیم (مربوط به طرحهای مرتبط)</p> <p>(a) واردات ماشین آلات</p> <p>(b) واردات مواد اولیه و کالاهای واسطه ای</p> <p>(c) کالاهای وارداتی که از بازار داخلی خریداری می شود.</p> <p>(d) سایر</p>
	جریان ارزی خالص طرح (مثبت یا منفی)

سال			شرح
$t_n$		$t_0$	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• جریان ارزی طرح خالص</li> <li>• تاثیر طرح از لحاظ جانشینی</li> <li>• کالاهای وارداتی</li> <li>• مجموع اثرهای طرح بر موازنه ارزی</li> </ul>

### توان رقابت طرح سرمایه گذاری از لحاظ بین المللی

برای تعیین توان رقابت بین المللی محصولات هر طرح سرمایه گذاری

= باید منابع داخلی مورد مصرف برای تولید محصول صادراتی با فایده حاصل از صدور آن (درآمدهای خالص ارزی) مقایسه شود.

= سرمایه گذاری شرکای خارجی و منابع خرید اعتباری از کشورهای خارج با درآمدهای ناخالص ارزی جمع می شود.

گام اول - حاصل ضرب مقادیر محصول صادراتی در قیمت فوب درآمدهای ناخالص ارزی را بدست می دهد.

گام دوم - منابع نیاز طرح که از خارج وارد می گردد برآورد و محاسبه می گردد (بر اساس قیمت CIF) گام سوم - حاصل محاسبه های گام دوم از حاصل محاسبه های گام اول کسر شده جریان ارزی خالص طرح تخصیص می گردد.

گام چهارم - در این مرحله منابع مورد نیاز داخلی مانند سرمایه گذاری داخلی مواد جاری مورد نیاز، حقوق و دستمزد کارکنان برای تولید محصولات صادراتی محاسبه می شود.

گام پنجم - ارزش فعلی جریان خالص طرح بر حسب پول جاری کشور محاسبه می گردد.

گام ششم - نتیجه بدست آمده از محاسبه های بالا با مقداری که از لحاظ رقابت بین المللی تعیین شده است مقایسه می گردد.

گام هفتم - در صورت تعدد طرحها - برای مرتبه بندی آنها از توان رقابت بین المللی آنها استفاده می شود.

### ملاحظات تکمیلی

الف- اثرهای طرح از لحاظ مسائل زیر بنایی

■ آیا در محل اجرای طرح تسهیلات زیر بنایی بدون مصرف (یا اضافی) وجود دارد.

ب- اثرهای طرح از دیدگاه گسترش دانش فنی

■ اجرای طرحهای بزرگ و پیچیده موجب گسترش دانش فنی و توانایی افراد کشور می شود.

ج- اثرهای طرح بر محیط زیست

- منابع طرح
- پروسه تولید طرح
- محصول طرح

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### ارزشیابی طرح سرمایه گذاری در شرایط تردید

- شیوه هایی که تا کنون در ارزشیابی طرحهای سرمایه گذاری مورد بحث قرار گرفت بر این فرض استوار بود که کلیه اطلاعات مربوط به سالهای آینده کامل و درست است.
- باید توجه داشت که در عمل در خصوص تحولاتی که در آینده روی می دهد همیشه تردید وجود دارد، بنابراین نمی توان صرفاً بر اساس رقم ارزش خالص فعلی و یاسایر تکنیک های ارزشیابی و بدون در نظر گرفتن درجه اطمینان طرحها را بدرستی مورد سنجش و گزینش قرار داد.

### منشا تردید

هر عامل متغیر که در محاسبه های سود آوری طرح سرمایه گذاری وارد می شود می تواند منشا تردید باشد و بعضاً از این جهت تاثیر زیادی دارند.

تعدادی از متغیرها مانند:

- مقدار سرمایه گذاری،
- هزینه های بهره برداری و
- درآمد حاصل از فروش

محصول منشا مشترک تردید در کلیه طرحهای سرمایه گذاری است.

### علت های تردید

- تورم- در اثر تورم قیمت بسیاری از اقلام- چه منابع مورد نیاز و چه محصول طرح- در طی زمان افزایش می یابد و موجب تغییر قیمت ها می شود.
- تغییر تکنولوژی- کمیت و کیفیت منابع مورد نیاز و محصول طرح با توجه به سطح تکنولوژی کنونی برآورد می شود حال آنکه احتمال دارد در آینده با ایجاد تکنولوژی جدید برآوردهای کنونی تغییر کند.
- بهره برداری از ظرفیت نصب شده: ممکن است ظرفیت نصب شده با نرخ پیش بینی شده در تحلیل طرح مورد بهره برداری قرار نگیرد در نتیجه هزینه بهره برداری و در آمد بدست آمده از فروش با برآورد انجام شده منطبق نخواهد بود

▪ اشتباه در برآورد- اغلب مشاهده شده که سرمایه گذاری مورد نیاز- چه سرمایه ثابت و چه سرمایه در گردش- و همچنین دوره اجرا و راه اندازی طرح کمتر برآورد شده است و در عمل مقدار سرمایه گذاری، زمان اجرا و راه اندازی بیش از پیش بینی اولیه بوده و در نهایت بر سود طرح تاثیر منفی شدیدی گزارده است.

بعضی از علت های تردید از گستره کنترل طراحان خارج است ولی بعضی دیگر را میتوان با پیش گرفتن سیاست های درست پیش بینی و مهار کرد راه دیگر گریز از ریسک سرمایه گذاری ان است که طرحهای کم خطر تر(با ریسک کمتر) جایگزین طرحهای پر خطر تر شود.

### تحلیل تردید

- اولین گام تحلیل نقطه سرسری است
- دومین گام تحلیل حساسیت است
- تحلیل احتمالات(ریسک) است.

### تحلیل نقطه سرسری

- نقطه ای را که در آن درآمد فروش برابر با هزینه های تولید است تعیین می کند
- قبل از محاسبه نقطه سر بسر بایستی موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:
- هزینه های تولید تابع حجم تولید و فروش است(مانند بهره برداری از تجهیزات)
- حجم تولید با حجم فروش برابر است
- هزینه های ثابت عملیاتی برای هر حجمی از تولید یکسان است
- هزینه های متغیر واحد به نسبت حجم تولید فرق می کنند و در نتیجه مجموع هزینه های تولید به نسبت حجم تولید تغییر می کند
- هزینه های فروش واحد برای یک محصول یا ترکیبی از محصولات برای تمام سطوح تولید در طی زمان یکسان است. بنابراین ارزش فروش یک تابع خطی از قیمت فروش واحد و مقدار فروخته شده است.
- داده ها در یکسال عملیات عادی جمع اوری می شود.
- سطح قیمت های فروش هر واحد تولید و هزینه های عملیاتی ثابت و متغیر ثابت باقی می ماند.



- یک محصول واحد تولید می شود یا اگر محصولات متعدد مشابه تولید شود ترکیب آنها باید قابل تبدیل به محصول واحد باشد.
- نسبت ترکیب محصولات باید طی زمان یکسان باقی بماند.

قیمت فروش واحد  $\times$  حجم فروش = ارزش فروش

حجم فروش  $\times$  هزینه های متغیر واحد + هزینه های ثابت = هزینه های تولید

هزینه های تولید = ارزش فروش

$X$  حجم تولید (فروش)

$Y$  ارزش فروش (هزینه های تولید)

$f$  هزینه های ثابت

$V$  هزینه های متغیر واحد

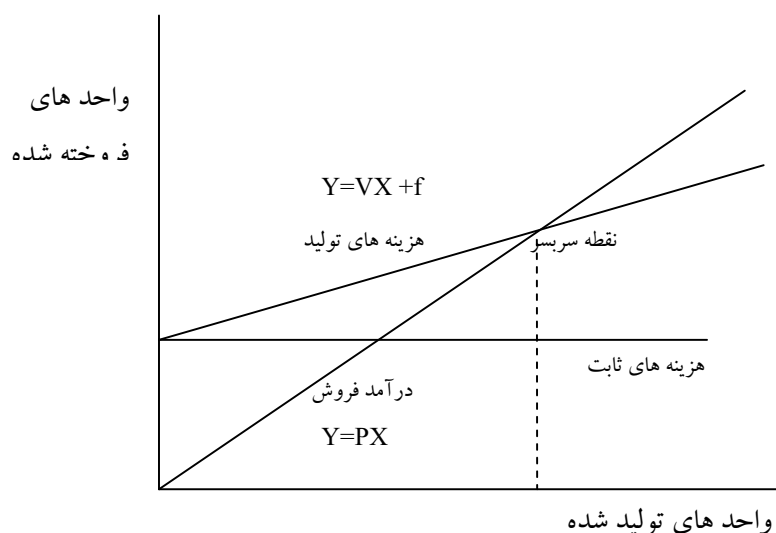
$P$  قیمت فروش واحد

$$Y = PX$$

$$Y = VX + f$$

$$PX = VX + f$$

$$X = \frac{f}{p - v}$$



## مثال

$$V = 3.25 \quad \text{ریال}$$

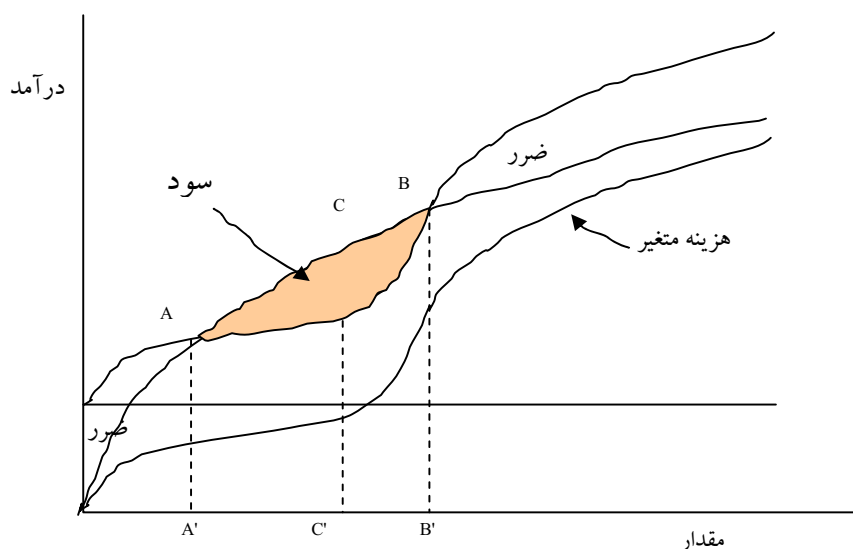
$$P = 6.25 \quad \text{ریال}$$

$$F = 3280000 \quad \text{ریال}$$

$$\text{BEP} = \frac{3280000}{6.25 - 3.25} = 1093333 \quad \text{عدد}$$

$$\text{BEP} = 6.25 \cdot 1093333 = 6833331 \quad \text{ریال}$$

- تفاوت بین نقطه سربرسی و نرخ بهره برداری مورد انتظار از ظرفیت نصب شده، حاشیه ایمنی طرح سرمایه گذاری است حاشیه ایمنی طرح سرمایه گذاری هر چه بیشتر باشد وضع بهتری را نشان میدهد.
- نقطه سر برسی بیانگر حداقل نرخ بهره برداری قابل تحمل از ظرفیت نصب شده است.
- استفاده از تحلیل نقطه سربرسی هنگامی بسیار مفید واقع می شود که تصمیم گیری با توجه به یک متغیر خاص از حساسیت بر خوردار است. چنانچه بتوان نقطه سربرسی متغیر مورد نظر - مثلا در صد استفاده از ظرفیت نصب شده و یا مقدار فروش - را محاسبه و تعیین کرد، آنگاه میتوان علیرغم وجود تردید زیاد در مورد مقدار دقیق متغیر مورد نظر معلوم داشت که عملیات از لحاظ مالی در کدام سوی نقطه سر برسی قرار خواهد گرفت.
- برای واقع بینی بیشتر میتوان فرض کرد که رابطه بین مقدار تولید و مقدار هزینه های متغیر غیر خطی است. در این صورت نمودار نقطه سربرسی به صورت نمودار زیر در میاید که دارای دو نقطه سربرسی است که ناحیه سود دهی طرح بین دو نقطه و ناحیه زیان دهی در خارج از این دو نقطه قرار گرفته است.



از این نمودار برای تعیین ظرفیت حداقل، ظرفیت مطلوب و ظرفیت حداکثر طرحهای سرمایه گذاری استفاده می گردد.

FC = هزینه های ثابت A' حداقل ظرفیت

SP = قیمت فروش یک محصول C' ظرفیت

VC = هزینه متغیر تولید یک واحد محصول B' حداکثر

$$BEP = \frac{FC}{SP - VC}$$

نقطه سربسری ازاء مقدار تولید

$$BEP = SP \left( \frac{FC}{SP - VC} \right)$$

نقطه سربسری به ازاء در آمد حاصل از فروش

- در کاربرد تحلیل نقطه سربسری، توجه به تنوع محصول ضرورت دارد. اگر دو محصول مختلف تولید میشود باید مقادیر هر یک از آنها در قیمت واحد همان محصول ضرب گردد.

$$Q_1 SP_1 + Q_2 SP_2 = FC + Q_1 (VC)_1 + Q_2 (VC)_2$$

- چنانچه بتوان یکی از محصولات را به ازاء یک محصول دیگر محاسبه نمود.

$$Q_2 = \frac{1}{2} Q_1 \quad \text{مثلا}$$

مساله حل خواهد شد، در غیر اینصورت راه حل مساله اینست که فرض کنیم فقط یکی از محصولات علت عمده تردید بوده و محصولات دیگر فرعی است.

### چند نتیجه عملی از تحلیل نقطه سرسری

- یک نقطه سرسری بالا نامناسب است، زیرا شرکت را در مقابل تغییرات سطح تولید (فروش) آسیب پذیر می سازد.
- هر قدر هزینه های ثابت بالاتر باشد نقطه سرسری نیز بالا تر خواهد بود.
- هر قدر تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه های عملیاتی متغیر بیشتر باشد نقطه سرسری پایین تر خواهد بود. در این مورد هزینه های ثابت از طریق تفاوت بین قیمت فروش واحد و هزینه های متغیر واحد سریع تر جذب می شود.
- هر چه نقطه سرسری طرح پایین تر باشد احتمال بدست آوردن سود زیادتر شده و امکان بروز زیان کاهش خواهد یافت

### تحلیل حساسیت

- با استفاده از تحلیل حساسیت میتوان نشان داد که چگونه قابلیت سود دهی پروژه با ارزشهای تعیین شده مختلف برای متغیرهای لازم جهت محاسبه تغییر می کند.
  - از تحلیل حساسیت غالباً در مواردی استفاده می شود که روشهای ارزیابی قابلیت سود دهی قانع کننده ای را نشان ندهد و استنباط شود که تغییر بعضی متغیرها ممکن است موجب بهبود قابلیت سود دهی پروژه گردد.
  - با کمک تحلیل حساسیت به آسانی میتوان مهمترین شاخص های یک پروژه مانند مواد خام، نیروی کار و انرژی را شناسایی کرد و هر گونه احتمالات در جایگزینی نهاده ها را تعیین کرد.
- مثال: امار زیر مربوط به یک طرح موجود است

ارزش به هزار سکه	اقلام
۱۲۵۰۰	در آمد فروش
۳۲۸۰	هزینه های ثابت تولید
۷۸۰	که از ان:
	استهلاک
۶۵۰۰	هزینه های متغیر تولید

تعداد واحد های تولیدی ۲ میلیون است و نقطه سر بسر برای استفاده از ظرفیت محاسبه گردیده است:

**الف** - فرض می کنیم که قیمت هر واحد کالا ابتدا از ۶/۲۵ سکه به ۵/۷۵ و سپس به ۵/۵ سکه تغییر پیدا می کند.

$$BEP = \frac{\text{هزینه‌های تولید}}{\text{هزینه‌های متغیر تولید} - \text{درآمد فروش}} \cdot 100$$

$$BEP_1 = \frac{3280}{11500 - 6500} \cdot 100 = \%65$$

۷۴۷۵۰۰۰ سکه = ۱۳۰۰۰۰۰ واحد

$$BEP_2 = \frac{3280}{11000 - 6500} = \%73$$

۸۰۳۰۰۰۰ سکه = ۱۴۶۰۰۰۰ واحد

$$PX = VX + f \quad \text{با بکار بردن فرمول}$$

پیدا کردن قیمت فروشی که در آن پروژه به نقطه سر بسر خواهد رسید نیز میسر است.

$$\frac{65}{2000} = 3.25 \quad \text{هزینه متغیر هر واحد}$$

$$2000000 \cdot P = (3.25 \cdot 2000000) + 3.280.000$$

$$P = 4.89 \quad \text{سکه}$$

بعبارت دیگر اگر قیمت به ۴/۸۹ سکه نرسد پروژه با زیان روبرو خواهد شد  
مقایسه قیمت سر بسر با قیمت محاسبه شده فروش در استفاده از ظرفیت کامل پروژه مورد نظر دارای  
حاشیه ایمن به مقدار زیر خواهد بود:

$$\frac{6.25 - 4.89}{6.25} \cdot 100 = \%21.8$$

حاشیه ایمنی در مثال مورد اشاره بالا  $BEP_1$  برابر است با

$$\%100 - \%65 = \%35$$

و برای  $BEP_2$

$$\%100 - \%73 = \%27$$

ب- با فرض اینکه هزینه های متغیر تولید به اشکال زیر تغییر یابند:

۱- هزینه های متغیر تولید ۱۰٪ افزایش می یابد و هزینه های ثابت عملیاتی و استهلاک تغییر نمی کند، خواهیم داشت:

$$BEP_1 = \frac{3280}{12500 - (6500 + 650)} \cdot 100 = \%61$$

$$\text{سکه} \quad 1220000 = 7625000 \quad \text{واحد}$$

۲- هزینه های متغیر تولید ۱۰٪ کاهش یافته و هزینه های ثابت عملیاتی و استهلاک ثابت باقی بماند

$$BEP_2 = \frac{3280}{12500 - (6500 - 650)} \cdot 100 = \%49$$

$$\text{سکه} \quad 980000 = 6125000 \quad \text{واحد}$$

ج- با فرض اینکه هزینه های ثابت تولید به اشکال زیر تغییر یابد.

۱- هزینه های ثابت تولید ۱۰٪ افزایش می یابد، در حالیکه هزینه های ثابت عملیاتی و استهلاک به همان مقدار باقی بماند، خواهیم داشت:

$$BEP_1 = \frac{2500 + 250 + 780}{12500 - 650} \cdot 100 = \%59$$

$$\text{سکه} \quad 1180000 = 7375000 \quad \text{واحد}$$

۲- هزینه های ثابت تولید ۱۰٪ کاهش یابد، در حالیکه هزینه های ثابت عملیاتی و استهلاک به همان مقدار باقی بماند، خواهیم داشت:

$$BEP_2 = \frac{2500 - 250 + 780}{12500 - 650} \cdot 100 = \%50$$

$$\text{سکه} \quad 1000000 = 6250000 \quad \text{واحد}$$

▪ بنابراین حداقل تولید ۸۲۰،۰۰۰ واحد یا مبلغ ۵۱۲۵۰۰۰ سکه فروش است.

- با در نظر گرفتن ۲۰۰۰۰۰۰ واحد محصول، پروژه برای سربسر شدن باید حداقل ۹۰۰۰۰۰۰ سکه از هزینه های تولید را در قیمت فروش واحد که کمتر از ۴/۵ سکه نباشد تامین کند.

#### حساسیت سود به تغییرات در حجم تولید

حجم تولید	درصد تغییر	سود یا ضرر	در صد تغییر
۶۵۶۱	۱۰	(۵۱۵۸۵)	۲۷
۷۲۹۰	۱۰	(۴۰۶۵۰)	۴۳
۸۱۰۰	۱۰	(۲۸۵۰۰)	۹۰
۹۰۰۰	۱۰	(۱۵۰۰۰)	
۱۰۰۰۰		۰	
۱۱۰۰۰	۱۰	۱۵۰۰۰	
۱۲۱۰۰	۱۰	۳۱۵۰۰	۱۱۰
۱۲۳۱۰	۱۰	۴۹۶۵۰	۵۸
۱۴۶۴۱	۱۰	۶۹۶۱۵	۴۰
۱۶۱۰۵	۱۰	۹۱۵۷۵	۳۱

#### تحلیل ریسک

- ریسک در سرمایه گذاریهای بلند مدت نسبت به سرمایه گذاریهای کوتاه مدت مشهود تر است.
- ریسک مربوط به حالتی است که یک فرایند مالی آنطور که پیش بینی شده بود رفتار نکند.
- تحلیل ریسک زمانی قابل انجام است که پارامترها در آینده تغییر نمایند و احتمال وقوع این تغییرات نیز در نظر گرفته شود.

مثال: یک خط تولید برای ۳ سال مورد نیاز است. این خط دارای هزینه یکنواخت سالیانه ۳۱۰۰۰۰ سکه می باشد. طرح جدیدی برای خط تولید پیشنهاد شده که هزینه اولیه آن ۱۵۰۰۰۰ واحد پولی و هزینه سالیانه طرح با احتمال ۵۰٪ برابر ۲۱۰۰۰۰ سکه و با احتمال ۲۵٪ هزینه سالیانه طرح جدید از ۲۱۰۰۰۰ سکه در سال اول به میزان ۲۰۰۰۰ سکه و یا ۷۵۰۰۰ سکه در هریک از دو سال آینده افزایش می یابد. اگر حداقل نرخ بهره ۱۲٪ باشد آیا نصب سیستم جدید اقتصادی است؟

حل:

هزینه های یکنواخت سالیانه طرح جدید

$$EUAC(P=0.5)=15000(A/P,12\%,3)+210000=272453$$

$$EUAC(P=0.25)=150000(A/P,12\%,3)+210000+20000(A/G,12\%,3)=290943$$

$$EUAC(P=0.25)=150000(A/P,12\%,3)+210000+75000(A/G,12\%,3)=341790$$

طرح	P(0.5)	P(0.25)	P(0.25)	امید ریاضی (EU)
خط تولید فعلی	۳۱۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰
خط تولید جدید	۲۷۲۴۵۳	۲۹۰۹۴۳	۳۴۱۷۹۰	۲۹۴۴۹۳

خط تولید جدید جدید ترجیح داده می شود.

مثال: رود خانه ای در ۷۰ سال گذشته ۷۲ مرتبه طغیان کرده است، بنابراین تجزیه و تحلیل اقتصادی برای ساخت سدی بر روی رود خانه، نه تنها باید هزینه ساخت را شامل گردد بلکه باید ریسک خسارت ناشی از طغیان رود خانه را نیز در نظر بگیرد. هر چه ارتفاع سد بلند تر باشد هزینه اولیه بیشتر و در عین حال احتمال طغیان کمتر می شود. اطلاعات زیر برای افزایش ارتفاع سد و خسارت پیش بینی شده ناشی از طغیان داده شده است اگر عمر سد ۱۰ سال و حداقل نرخ جذب کننده قابل قبول (نرخ بهره) ۱۰٪ باشد ارتفاع بهینه سد برای به حداقل رساندن هزینه های سالیانه چند فوت است؟



هزینه اولیه ساختن دیوارهای سد به ارتفاع	خسارت ناشی از سیل وقتی ارتفاع اب بالای باشد	احتمال اینکه ارتفاع اب بالای	تعداد سالهایی که ارتفاع اب، بالای بوده	سطح اب بالای ارتفاع حداقل سد (F) فوت
۱۳۵۰۰۰	۷۰۰۰۰	$\frac{14}{70} = .2$	F=0 سال بالای ۱۴	۵-۰
۲۰۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰	$\frac{14}{70} = .2$	F=5 سال بالای ۱۴	۱۰-۵
۳۸۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰	$\frac{8}{70} = .11$	F=10 سال بالای ۸	۱۵-۱۰
۳۷۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	$\frac{6}{70} = .9$	F=15 سال بالای ۶	۲۰-۱۵
۴۵۰۰۰۰	۰	$\frac{0}{70} = 0$	F=0 سال بالای ۰	بالای ۲۰

$$EUAC = 135000(A/P, \%10, 10) = 135000(. / 16275) = 21971$$

و سائز هزینه ها هم محاسبه میگردد (بهمین طریق)

امید ریاضی خسارات ناشی از سیل

$$E7 = 70000(. / 2) + 105000(. / 2) + 150000(. / 11) + 200000(. / 9) = 69500$$

که اگر به هزینه یکنواخت سالیانه اضافه شود. هزینه کل مورد انتظار برای حداقل ارتفاع سد

$$21971 + 69500 = 91471$$

خواهد بود.

امید ریاضی سایر ارتفاعات بطریق مشابه محاسبه می گردد.

## درس طرحریزی صنایع کوچک

### مراحل مختلف کار که برای پروژه باید انجام شوند

مراحل کلی زیر باید برای هر پروژه انجام گرفته و در گزارش مربوطه آورده شود. در مورد بعضی از پروژه‌ها ممکن است مراحل دیگری نیز لازم باشد که در طول پروژه مشخص خواهد شد.

#### ۱- موضوع طرح

- ۱-۱- نام محصول تولیدی، اجزاء تشکیل دهنده آن و جنس هر یک مشخص گردد.
- ۱-۲- موارد مصرف محصول تولیدی تعیین شود.
- ۱-۳- در صورت وجود تفاوت اساسی بین این محصول و محصولات مشابه داخلی یا خارجی، این تفاوت مشخص گردد.
- ۱-۴- اطلاعات کلی دیگر راجع به محصول ارائه گردد.

#### ۲- مطالعه تقاضای گذشته و حال و پیش‌بینی تقاضای آینده

- ۲-۱- تعیین آمار مقدار مصرف کالا (ها) ی موردنظر در کل کشور حداقل برای ۵ سال گذشته (جدول ۱)
- ۲-۲- تعیین آمار قیمت کالا (قیمت فروش تولیدکنندگان و قیمت محصول در بازار) حداقل برای ۵ سال گذشته (جدول ۱)
- ۲-۳- تعیین میزان تولید داخلی و واردات کالا حداقل برای ۵ سال گذشته (جدول ۱)
- ۲-۴- تعیین نام و مشخصات تولیدکنندگان اصلی دیگر این کالا (طبق جدول ۲)
- ۲-۵- تعیین روشی برای تخمین تقاضا در آینده
- ۲-۶- تعیین میزان تقاضای کالا در آینده (طول عمر پروژه) با استفاده از روش قسمت ۲-۵ و اطلاعات قسمتهای ۲-۱ و ۲-۲ و اطلاعات دیگر.
- ۲-۷- تعیین تقاضای تأمین نشده در آینده با امکانات تولیدی موجود (اطلاعات یا فرضهای خود را در مود تولید واحدهای موجود در آینده بیان نمایید).
- ۲-۸- اطلاعات و یا فرض های شما در مورد میزان واردات این کالا در آینده چیست؟
- ۲-۹- آیا امکان صادرات کالای تولید شده وجود دارد؟ در اینصورت تخمین مقدار صادرات را بدست آورید.
- ۲-۱۰- آیا واحدهای دیگری برای تولید این کالا در حال ساخت و راه اندازی می‌باشند؟ ظرفیت این واحدها چقدر است؟
- ۲-۱۱- حداقل تقاضای تأمین نشده این کالا در آینده چقدر است؟ این حداقل براساس چه فرض هائی محاسبه شده است؟

۱۲-۲- اگر محصول جانشین واردات می شود قیمت وارداتی کالا چقدر است و ارزش موردنیاز برای تولید یک واحد محصول در داخل چقدر است؟

۱۳-۲- نحوه توزیع و بازاریابی کالا چگونه است و هزینه های حمل و نقل کالا بطور متوسط چند درصد قیمت آنرا تشکیل می دهد؟

### ۳- مطالعات فنی پروژه

۳-۱- مطالعات فنی کلی شامل:

۳-۱-۱- مشخصات فنی محصول (محصولات). آیا امکان تولید انواع مختلف این محصول با کیفیات یا مشخصات مختلف (مانند اندازه، ظرفیت، ...) وجود دارد؟ در این صورت گزینه های امکان پذیر را مشخص نموده و دلیل انتخاب گزینه موردنظر را ذکر نمایید.

۳-۱-۲- پروسه کلی تولید را مشخص نمایید. در صورت وجود پروسه های دیگر دلیل انتخاب خود را بیان نمایید (کل پروسه تولید موردنظر است و نه جزئیات آن).

۳-۱-۳- ظرفیت تولیدی موردنظر و نحوه رسیدن به آن را بیان نمایید.

۳-۱-۴- تعیین محل واحد: با توجه به محل تأمین مواد اولیه، نیروی انسانی، محل مصرف کنندگان محصول هزینه های حمل و نقل و عوامل دیگر محل های مناسب برای انجام طرح را تعیین نموده و بهترین محل را مشخص نمایید.  
۳-۱-۵- مدت اجرای طرح و فازهای مختلف توسعه آنرا همراه با توجیه مویوطه مشخص نمایید.

۳-۲- طرح مهندسی پروژه شامل:

۳-۲-۱- تعیین ماشین آلات موردنیاز (همچنین تجهیزاتی از قبیل بالابرها، وسائل حمل و نقل و ...)

۳-۲-۲- قطعات متشکله محصول را مشخص کنید (لیست قطعات Part List را ترسیم کنید).

۳-۲-۳- کدامیک از قطعات ساخته و کدامیک خریداری (داخل یا خارج) میشود؟

۳-۲-۴- منابع تأمین قطعات خرید (داخل یا خارج) را مشخص کنید.

۳-۲-۵- مواد اولیه جهت قطعات ساخت کدامند و از چه منابعی تأمین می شوند؟

۳-۲-۶- پروسه های ساخت جهت هر یک از قطعات ساخت تعیین شود.

۳-۲-۷- تهیه برگه مسیر (Operation Sheet, Route sheet) برای هر پروسه تولیدی. در این برگه مشخصات قطعه شامل وزن، ابعاد، شماره قطعه، شماره نقشه، نام کارگاه سازنده، عملیات مختلف تولیدی و ... ذکر گردد.

۳-۲-۸- تهیه نمودار مونتاژ (Assembly chart) و نمودار فرایند عملیات (Operation process chart) برای کل محصول

۳-۲-۹- تخمین زمانهای مختلف تولیدی هر قطعه ساخت (در هر مرحله از تولید در هر کارگاه)

۳-۲-۱۰- تعیین تعداد ماشین آلات موردنیاز برای هر نوع عملیات تولیدی (با توجه به ظرفیت تولید و زمانهای تولید)

۳-۲-۱۱- تعیین نیروی انسانی لازم جهت تولید

- ۱۲-۲-۳- تعیین آرایش (Layout) کارگاهها با در نظر گرفتن بهترین نحوه گردش مواد و کمترین حمل و نقل محصول (قطعات) در کارگاهها (انبارهای موقت بین کارگاههای حتماً در نظر گرفته شود).
- ۱۳-۲-۳- تعیین مشخصات انبارهای مواد، انبارهای کالای نیمه ساخته، و انبارهای محصول
- ۱۴-۲-۳- تعیین تأسیسات مورد نیاز کارخانه از قبیل آب، پست برق، های فشرده، گاز (سوخت)، فاضلاب، بخار، سیستم آتش نشانی، سیستم های ایمنی و تعیین مشخصات و ابعاد تجهیزات مورد نیاز هر یک.
- ۱۵-۲-۳- تعیین واحدهای پشتیبانی تولید از قبیل تدارکات، تعمیرات، حسابداری، پرسنلی، ... و تعیین پرسنل مورد نیاز هر یک با ذکر تخصص.
- ۱۶-۲-۳- تعیین مشخصات سایر قسمتهای مورد نیاز از قبیل ساختمان اداری، رستوران، حمام، بهداشتی و غیره. با توجه با آمار پرسنلی.
- ۱۷-۲-۳- تعیین آرایش کلی کارخانه با توجه به موارد ۱۲-۲-۳ تا ۱۶-۲-۳
- ۱۸-۲-۳- تعیین نحوه گردش مواد در کارخانه
- ۱۹-۲-۳- تعیین نحوه گردش اطلاعات در کارخانه
- ۲۰-۲-۳- تعیین چارت سازمانی کارخانه

#### ۴- پیش بینی هزینه ها و عواید پروژه

- ۴-۱- هزینه های ثابت قبل از تولید شامل:
- ۴-۱-۱- هزینه زمین
- ۴-۱-۲- هزینه ساختمان و محوطه سازی و دیوار کشی (جدول ۳)
- ۴-۱-۳- هزینه تأسیسات (جدول ۴)
- ۴-۱-۴- هزینه ماشین آلات (جدول ۵)
- ۴-۱-۵- هزینه وسایل نقلیه و اثاثیه اداری
- ۴-۱-۶- هزینه پرسنلی (پرسنل لازم برای اجرای طرح)
- ۴-۲- سرمایه جاری شامل:
- ۴-۲-۱- ذخیره مواد اولیه
- ۴-۲-۲- انبار کالای ساخته شده
- ۴-۲-۳- کالای در حال ساخت
- ۴-۲-۴- تنخواه گردان
- ۴-۲-۵- حقوق و دستمزد (یک ماه)
- ۴-۲-۶- ارزش کالای فروخته شده که هنوز بهای آن دریافت نشده است.
- ۴-۲-۷- موجودی قطعات یدکی و ابزار
- ۴-۲-۸- تغییرات سرمایه جاری در طول عمر پروژه

۴-۳- هزینه‌های تولید شامل:

- ۴-۳-۱- هزینه مواد اولیه برای طول عمر پروژه (جدول ۶)
- ۴-۳-۲- هزینه نیروی کار برای طول عمر پروژه (جدول ۷)
- ۴-۳-۳- هزینه تعمیر و نگهداری برای طول عمر پروژه (جدول ۸)
- ۴-۳-۴- هزینه انرژی و سوخت (جدول ۸)
- ۴-۳-۵- هزینه های بیمه، مالیات و اجاره (جدول ۸)
- ۴-۳-۶- هزینه های توزیع و فروش (جدول ۸)
- ۴-۳-۷- استهلاک (جدول ۸)
- ۴-۳-۸- هزینه متفرقه برای طول عمر پروژه (جدول ۸)
- ۴-۳-۹- هزینه های پیش‌بینی نشده برای طول عمر پروژه (جدول ۸)

۴-۴- عاید‌های تولید شامل:

- ۴-۴-۱- عایدی فروش محصولات در طول عمر پروژه (جدول ۹)
- ۴-۴-۲- سرمایه جاری برگشتی (در آخر پروژه)
- ۴-۴-۳- ارزش قراضه کارخانه (در آخر پروژه)

## ۵- ارزیابی اقتصادی پروژه

- ۵-۱- تعیین جدول جریان منابع در طول عمر پروژه (جدول ۱۰)
- ۵-۲- محاسبه ارزش فعلی پروژه برای چند نرخ تنزیل مختلف (۱۰٪، ۱۵٪، ۲۰٪)
- ۵-۳- محاسبه نرخ بازدهی داخلی پروژه
- ۵-۴- محاسبه نقطه سربسری تولید و قیمت سربسری بازاء تولید نامی واحد

## ۶- ارزیابی مالی پروژه

- ۶-۱- با فرض اینکه تمام سرمایه لازم برای پروژه (سرمایه ثابت + سرمایه جاری) را می‌توان با نرخ ۲۰٪ وام گرفته و طی اقساط مساوی در مدت  $\frac{2}{3}$  طول عمر پروژه پرداخت نمود جدول وجه نقدی پروژه را بدست آورید.

نمونه جداول مورد استفاده

جدول ۱: اطلاعات مربوط به تقاضا، قیمت، تولید و واردات در حال و گذشته

سال	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	شرح
								میزان تقاضا در کشور
								قیمت فروش کالا (توسط تولید کنندگان)
								قیمت فروش کالا در بازار
								تولید داخلی کالا
								میزان واردات

= منبع هر یک از اطلاعات ذکر گردد

جدول ۲: مشخصات تولید کنندگان دیگر کالا

نام تولید کننده	حد اکثر ظرفیت تولید	میزان تولید سالانه	تعداد افراد شاغل	تعداد شیفت کار	قیمت محصول	سال تاسیس واحد

جدول ۳: هزینه ساختمان و محوطه سازی

شرح	مساحت (متر مربع)	مشخصات فنی و نوع مصالح	بسرآورد هزینه	سال وقوع هزینه
سالن تولید				
انبار مواد و کالا				
ساختمان اداری				
فروشگاه				
نگهبانی				
محوطه سازی و دیوار کشی				
.....				



جدول ۷: هزینه حقوق و دستمزد

عنوان شغل	نوع تخصص و تجربه لازم	سال ۸۳		سال ۸۴		سال ۸۵		۰۰۰
		تعداد	دستمزد	تعداد	دستمزد	تعداد	دستمزد	
جمع هزینه در هر سال								

جدول ۸: هزینه های نگهداری و تعمیر، انرژی، بیمه، توزیع و فروش و غیره

سال	سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵	۰۰۰	شرح
					نگهداری و تعمیر ماشین آلات و تجهیزات
					نگهداری و تعمیر ساختمانها
					هزینه های انرژی و سوخت
					هزینه های بیمه، مالیات و اجاره
					هزینه های توزیع و فروش
					هزینه های استهلاک
					متفرقه
					جمع

جدول ۹: عایدی های تولید

سال	سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵	۰۰۰۰	سال / محصول
					کل عایدی تولید



جدول ۱۰: جدول جریان منابع پروژه

سال	سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵	۰۰۰۰
افلام				
۱-فروش محصول				
۲-هزینه های قبل از تولید				
۳-سرمایه جاری				
۴-هزینه های تولید				
= مواد اولیه				
= حقوق و دستمزد				
= تعمیر و نگهداری				
= انرژی و سوخت				
= بیمه، مالیات و اجاره				
= توزیع و فروش				
= استهلاک				
= متفرقه و پیش بینی نشده				
۵-سرمایه جاری برگشتی				
۶-ارزش قراضه				
۷-درآمد خالص در هر سال				

شماره دانشجویی .....

شماره دانشجویی .....

شماره دانشجویی .....

نام و نام خانوادگی .....

نام و نام خانوادگی .....

نام و نام خانوادگی .....

۱- موضوع طرح سرمایه گذاری

۳- ظرفیت طرح		
واحد محصول		
میزان ظرفیت اسمی		
تعداد ساعات کار در روز		
تعداد روزهای کار در سال		
عمر طرح		
میزان ظرفیت طی سالهای اول و دوم و سوم		

۲- مطالعه بازار	
تقاضای سال قبل	
میزان تقاضای برآورد نشده سال قبل	
میزان واردات و صادرات در سال قبل	
سایر تولید کنندگان	
پیش بینی تقاضا برای سال بعد	

۷- میزان سرمایه مورد نیاز طرح		
ارز	ریال	
سرمایه ثابت		
سرمایه در گردش		

۴- محل اجرای طرح  
.....

۸- میزان در آمد طرح در سال اول بهره برداری		
قیمت تمام شده هر واحد محصول		
قیمت فروش هر واحد محصول		
سال اول	سال دوم	میزان در آمد

۵- مشخصات فنی طرح	
مواد اولیه مورد نیاز	
فرآیند تولید	
ماشین آلات مورد نیاز	
طرح استقرار	در پشت صفحه ترسیم شود

فهرست فعالیت‌های صنعتی که انجام امور آنها به سازمان صنایع کوچک محول گردیده است.

### الف- صنایع غذایی و آشامیدنی

۱. یخسازی
۲. ترشی و مرباجات
۳. کنسرو و کمپوت و انواع سس و رب (بدون واحد کشت صنعت ۱۰۰۰ تن در سال)
۴. بستنی‌سازی
۵. خشک کردن و بسته‌بندی چای و میوه و سبزی
۶. آرد ماهی و جانوران دریائی (بصورت واحد مستقل تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۷. آردسازی (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۸. برنج پاک کنی و بوجاری
۹. کیک و نان ماشینی
۱۰. بیسکویت، آب نبات، شکلات و گز و حلوا ( تا ظرفیت ۲۰۰۰ تن در سال)
۱۱. آدامس‌سازی (بصورت واحد مستقل)
۱۲. انواع ماکارونی و رشته
۱۳. تهیه و بسته‌بندی نمک و ادویه‌جات
۱۴. سرکه و شربت و آب میوه (بدون واحد کشت و صنعت)
۱۵. تهیه و بسته‌بندی چپیس
۱۶. بسته‌بندی قهوه
۱۷. تهیه مخمر و مالت جو
۱۸. قندریزی و قندحبه
۱۹. عسل طبیعی
۲۰. بسته‌بندی مواد غذایی
۲۱. تهیه نمک خوراکی
۲۲. نوشابه از مواد اولیه داخلی
۲۳. انواع مایع برای خمیر و پنیر
۲۴. عصاره گیاهان و میوه‌ها
۲۵. روغن کشتی از دانه‌های روغنی - سیوس - برنج - کرچک و نظائر آن

### ب- صنایع نساجی و پوشاک - چوب و کاغذ و مقوا

۱. تولید فروش و جاجیم و گلیم (تا ۴۰ نفر کارکن)
۲. حلاجی پشم و پشم شوش

۳. لحاف - تشک - بالش
۴. اتیکت، روبان، توری، یراق، نواروکش
۵. برودری دوزی
۶. کشفافی بصورت واحد مستقل کتن و راشل تا ظرفیت ۲۰۰ تن و گردباف موتوری (تا ظرفیت ۳۰۰ تن و واحدهای صنعتی غیرموتوری)
۷. جوراب بافی
۸. تهیه طناب و تور ماهیگیری و ریسمان
۹. عمل آوردن ضایعات پنبه و پشم
۱۰. تولید لباس رولباس زیر و پیراهن (بدون ریسندگی و بافندگی)
۱۱. سایر انواع البسه از قبیل دستکش، کراوات، کلاه و غیره
۱۲. پشه بند - چادر و کیسه خواب
۱۳. نمد برای فرش کردن و آغشته یا اندود شده و انواع دیگر آن
۱۴. روده پاک کتی
۱۵. محصولات سراجی شامل کیفی، جلد چرمی - دستکش - و غیره
۱۶. انواع بارانی و کاپشن
۱۷. انواع تولیدات از موادسنجی برای مصارف صنعتی
۱۸. تولید توری چراغ زنبوری
۱۹. ساخت وسایل بسته‌بندی چوبی برای حمل محصولات کشاورزی و دامی
۲۰. تولید قطعات چوبی برای فرش کردن کف ساختمان، عایق کاری و غیره
۲۱. تولید انواع الوار
۲۲. درب و پیجره و میز و صندلی چوبی (خانگی و دفتری)
۲۳. تهیه مقوا از خرده کاغذ (تا ۳۰۰۰ تن ظرفیت درسال)
۲۴. بسته‌بندی انواع دستمال کاغذی و بهداشتی
۲۵. انواع کارن و استینسل و کاغذهای مورد مصرف در تکثیر و کپی و نظائر آن
۲۶. تولید کاغذ برای ماشین حساب
۲۷. تهیه ظروف و جعبه مقوایی پاکت و لوازم التحریر (بصورت واحد مستقل)
۲۸. چاپ و صحافی و صنایع وابسته به آن
۲۹. تهیه باند و لوازم بهداشتی پارچه‌ای
۳۰. محصولات ساخته شده از نی
۳۱. چوب پنبه و دربتری و انواع اشیاء ساخته شده از آن
۳۲. ساخت انواع محصولات خراطی شده
۳۳. مصنوعات کاغذ مانند کیسه، پاکت، لیوان، ظروف کاغذی - نی کاغذی و غیره
۳۴. کاغذ و کارت کامپیوتر

۳۵. کاغذ موم اندود شده و مشابه
۳۶. کاغذ نقشه برگردان برای نقش زدن پارچه‌ها کشفی و نساجی
۳۷. تولید چوبهای مصنوعی یا دوباره تولید شده از خرده بخاری، یا خاک اره
۳۸. تولید انواع مصنوعات نجاری و قطعات چوب بست برای بنا و ساختمان از چوب
۳۹. تولید ماسوره - دوک و قرقره چوبی و اشیاء مانند نساجی
۴۰. تولید مداد

### پ- مواد شیمیائی و داروئی - لاستیک - پلاستیک

۱. تولید اسانس‌های خوراکی و صنعتی
۲. تولید انواع جلا برای قلزات، سفال، چینی، سرامیک، میناکاری، شیشه‌سازی
۳. تولید انواع آب رنگها، رنگهای روغنی، سلولزی و غیره
۴. تولید رنگهای گیاهی و طبیعی
۵. تولید انواع بتونه برای نقاشی از جمله سیمانها و اندوده‌های بنائی غیرنسوز
۶. گلهای مصنوعی
۷. البسه لاستیکی و پلاستیکی (شامل دستکش برای مصارف جراحی، طبی و صنعتی)
۸. اسباب بازی
۹. گاز اکسیژن (تا ظرفیت ۴۰ متر مکعب در ساعت)
۱۰. آب ژول و آب اکسیژنه
۱۱. فرمولاسیون سموم دفع آفات نباتی و حشره کش خانگی
۱۲. تهیه ژلاتین و پودر استخوان و سایر مواد تکمیلی خوراک دام (بجز ویتامینها و داروها)
۱۳. روغن کشی صنعتی (غیرخوراکی تا ۵۰۰ تن در سال)
۱۴. اختلاط فیزیکی و بسته بندی کودهای شیمیایی
۱۵. شامپو و مایعات پاک کننده (بصورت واحد مستقل تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال بصورت واحد مستقل)
۱۶. صابون و خمیر ریش و خمیر دندان (بصورت واحد مستقل و با روش تولید غیرمداوم و نیمه اتوماتیک تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۱۷. انواع واکس و پولیش
۱۸. مرکب چاپ و استینسل و جوهر تحریر
۱۹. انواع شمع
۲۰. اندود کردن مشمع و گونی
۲۱. قطعات و اشیاء لاستیکی باستانی طایر اتومبیل (بصورت واحد مستقل)
۲۲. کیسه آبجوش
۲۳. محصولات لاتکس
۲۴. ظروف و مصنوعات پلاستیکی (بصورت واحد مستقل تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)

۲۵. البسه لاستیکی برای ماهیگیری
۲۶. ظروف طبی و پاکت پلاستیکی
۲۷. قالب عینک
۲۸. تولید پلاستیک اسفنجی - ورق پلیکول و نوارلنز پلاستیکی
۲۹. تولید پارافین و وازلین و سایر مومهای پارافینی و مومهای معدنی و موم برای دندانسازی
۳۰. تولید کاتکوتها و سایر نخهای استریل برای بخیه جراحی
۳۱. ماسوره‌های پلاستیکی
۳۲. ساخت انواع مصنوعات کائوچوئی
۳۳. انواع چسب و نوار چسب
۳۴. ظروف ملامین (بصورت واحد مستقل تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۳۵. تهیه گریس و روغنهای صنعتی (بصورت واحد مستقل)
۳۶. تهیه روغن ترمز و ضدیخ (بصورت واحد مستقل فقط اختلاط مواد اولیه و بسته‌بندی آن)
۳۷. تهیه فیلم و کیسه پلی اتیلن و چاپ آن (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۳۸. تهیه لوله پی وی سی و اتصالات آن (بصورت واحد مستقل تا ظرفیت ۲۰۰۰ تن در سال)
۳۹. شلنگ ترم لاستیکی و پلاستیکی (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۴۰. اسفنج پلاستیکی سخت و پلی اوراتان
۴۱. روکش طایر
۴۲. رنگ سازی (بصورت واحد مستقل تا ۱۰۰۰ تن در سال)
۴۳. نوار ضبط صوت - کاست و کارت ریج
۴۴. کتیرا پاک کنی و استخراج صمغ گیاهی
۴۵. استخراج و تصفیه تانن و سایر عصاره‌های ناشی از تباتات

## ت- صنایع معدنی غیر فلزی

۱. آجر فشاری
۲. انواع قطعات سیمانی مانند لوله، جدول و بلوک
۳. سرامیک سازی و انواع قطعات موزائیکی
۴. دانه بنید شن و ماسه (شن شوئی) و تهیه اسفالت
۵. پودر سمباده
۶. حبابهای فانوس و انواع چراغ
۷. تولید سمباده‌های طبیعی و یا مصنوعی
۸. تولید بدنه نسوز و اشیاء ساخته شده از آن
۹. عینک سازی و عدس تراشی
۱۰. بریکت اتوده، فشرده از خاکه اره و با ذغال که به شکل آجر درآید)

۱۱. مصنوعات سنگی
۱۲. سنگگیری و سنگ کوبی
۱۳. لوازم بهداشتی ضروری غیرفلزی شامل ظرفشویی - روشویی - وان و غیره (به ظرفیت تا ۵۰۰ تن در سال)
۱۴. ذغالهای صنعتی
۱۵. بلورسازی و ساخت اشیاء و لوازم شیشه‌ای باستثناء بطری
۱۶. محصولات گچی
۱۷. محصولات فایبرگلاس (تا ۶۰۰ تن ظرفیت سالانه)
۱۸. آهک پزی (بدون ماشین آلات بسته‌بندی)
۱۹. کچ پزی (بدون ماشین آلات بسته‌بندی)
۲۰. سنگهای مصنوعی با ماده اولیه رزین
۲۱. انواع سمباده
۲۲. کچ طبی
۲۳. کچ تخته سیاه
۲۴. تولید انواع کوارتز و غیره از شن و ماسه‌های طبیعی، کوارتزیت خام
۲۵. انواع سیمان و ملاتهای نسوز
۲۶. تهیه خاک کاشی و سرامیک و چینی
۲۷. تهیه انواع خاک رس - بنتونیت - اندولوزیت - سیانیت - سیلمانیت - خاک شاموست و غیره
۲۸. تولید گل سفید
۲۹. تولید انواع محصولات نسوز مانند قرع - بوته - ظرف نسوز برای چینی پزی - استوانه توپی - پایه - خال و لوله و غیره

### ث - صنایع فلزات اساسی و مصنوعات فلزی

۱. توری باقی و سیم خاردار و کابل (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۲. پشم فلزی
۳. ریخته‌گری فلزات (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۴. ابزارهای دستی کشاورزی مانند بیل، کلنگ، خیش و دیسک و غیره
۵. انواع قفل و لولا و چفت و براق آلات
۶. آبکرای و گالوانیزه کردن (صورت واحد مستقل)
۷. سنجاق، سگک، سنگهای دست دوز - قلاب، میل بافتنی
۸. سنگهای قیمتی و زیورآلات
۹. بخدان و فلاسک
۱۰. سماورسازی
۱۱. لوازم بهداشتی ضروری فلزی (به صورت مستقل تا ظرفیت ۵۰۰ تن در سال)

۱۲. تراشکاری و فلزکاری (بصورت واحد مستقل از مجتمع های بزرگ صنعتی)
۱۳. ظروف فلزی آشپزخانه و پذیرایی (تا ظرفیت ۵۰۰ تن در سال)
۱۴. میز و صندلی و لوازم خانگی و دفتری فلزی (تا ظرفیت ۵۰۰ تن در سال)
۱۵. قوطی و محفظه های فلزی (تا ظرفیت ۶ میلیون عدد در سال)
۱۶. درب و پنجره فلزی
۱۷. میخ و پیچ و مهره و میخ برچ (تا ظرفیت ۵۰۰ تن در سال)
۱۸. خودکار، ماژیک، خودنویس
۱۹. فندک
۲۰. قطعه سازی برای صنایع (تا ظرفیت ۱۵۰۰ تن در سال)
۲۱. مخازن آب و مایعات
۲۲. فیلتر برای مصارف خانگی
۲۳. کلید خام
۲۴. تلمبه های دستی و مکانیکی آب - انواع چرخهای آسیاب بادی و آبی
۲۵. ماشین برای قیچی کردن پشم گوسفند
۲۶. انواع سندان
۲۷. تولید مس الکترولیز
۲۸. چراغ قوه
۲۹. سوزن و پلاتین کشفافی
۳۰. تولید چنگک منگنه - برچ و اشیاء همانند از فلزات معمولی برای لباس و کفش
۳۱. کاسه چراغ برای وسائط نقلیه، قفل دستگیره و سوئیچ اتومبیل
۳۲. ساخت قطعات یدکی دوچرخه و سه چرخه
۳۳. تولید کارد - کارد تاشو - خود تراش و قطعات مجزا و تیغه خود تراش و سایر تیغه های مورد نیاز در سلمانی و همچنین تیغه بشکل نوار، قیچی و سوهان ناخن
۳۴. ساخت انواع قالب
۳۵. انواع وزنه جهت توزین
۳۶. انواع فلز (غیر از فلز اتومبیل)
۳۷. وسائل نفت سوز (تا ظرفیت ۵۰۰۰ دستگاه در سال)
۳۸. کارد و چنگال و قاشق و چاقو و همانند
۳۹. درب کرکهای یا کشوئی
۴۰. قپان و ترازو
۴۱. زنجیر فلزی
۴۲. قالب سازی با دستگاه کپی و اسپارک
۴۳. و لوازم مشابه



۴۴. اتاق اتوبوس و یدکهای تریلر مانند کاروان و غیره (بصورت مجزا تا ظرفیت ۴۵۰ دستگاه در سال)
۴۵. مافرواگزوز
۴۶. تراش و سنگ زدن میل سنگ خام
۴۷. چرخهای ثابت و گردان (برای ارابه‌های دستی)
۴۸. بالابرهاى دستی و مکانیکی
۴۹. گاری و ارابه‌های مختلف برای کارگاهها و انبارها
۵۰. تولید مخزن، چلیک، بشکه، پیت از ورقه‌های آهن و فولاد
۵۱. تولید واشر و پولک و واشرهای فلزی
۵۲. تولید الک و غربال

### ج- صنایع ماشین‌سازی و لوازم برقی و الکترونیکی

۱. ماشین‌سازی (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۲. تولید انواع دستگاههای گردپاش - آب پاش مکانیکی و دستی
۳. ساخت پرسهای کوچک (تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال)
۴. تابلوهای برق فشار ضعیف
۵. آنتن تلویزیون و رادیو
۶. چراغهای سقفی برقی
۷. کابل شور و کلمبس (سرسیم - کفشک اتصال)
۸. زنگ اخبار و درب بازکن برقی

### د- صنایع متفرقه

۱. پمپ‌سازی
۲. مسواک، ماهوت پاک‌کن کن و برس
۳. پرو مصنوعات آن
۴. چترسازی
۵. دکمه‌سازی و تهیه نشان و علائم
۶. لوستر