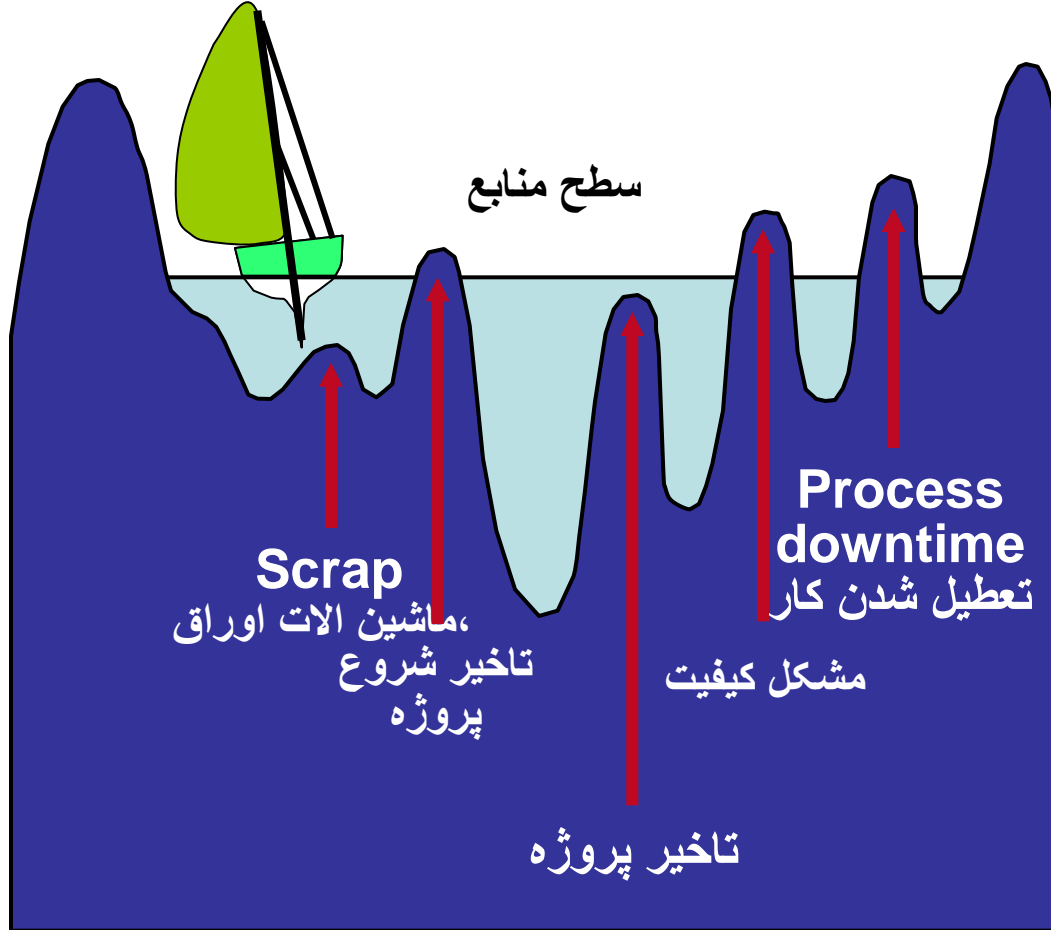
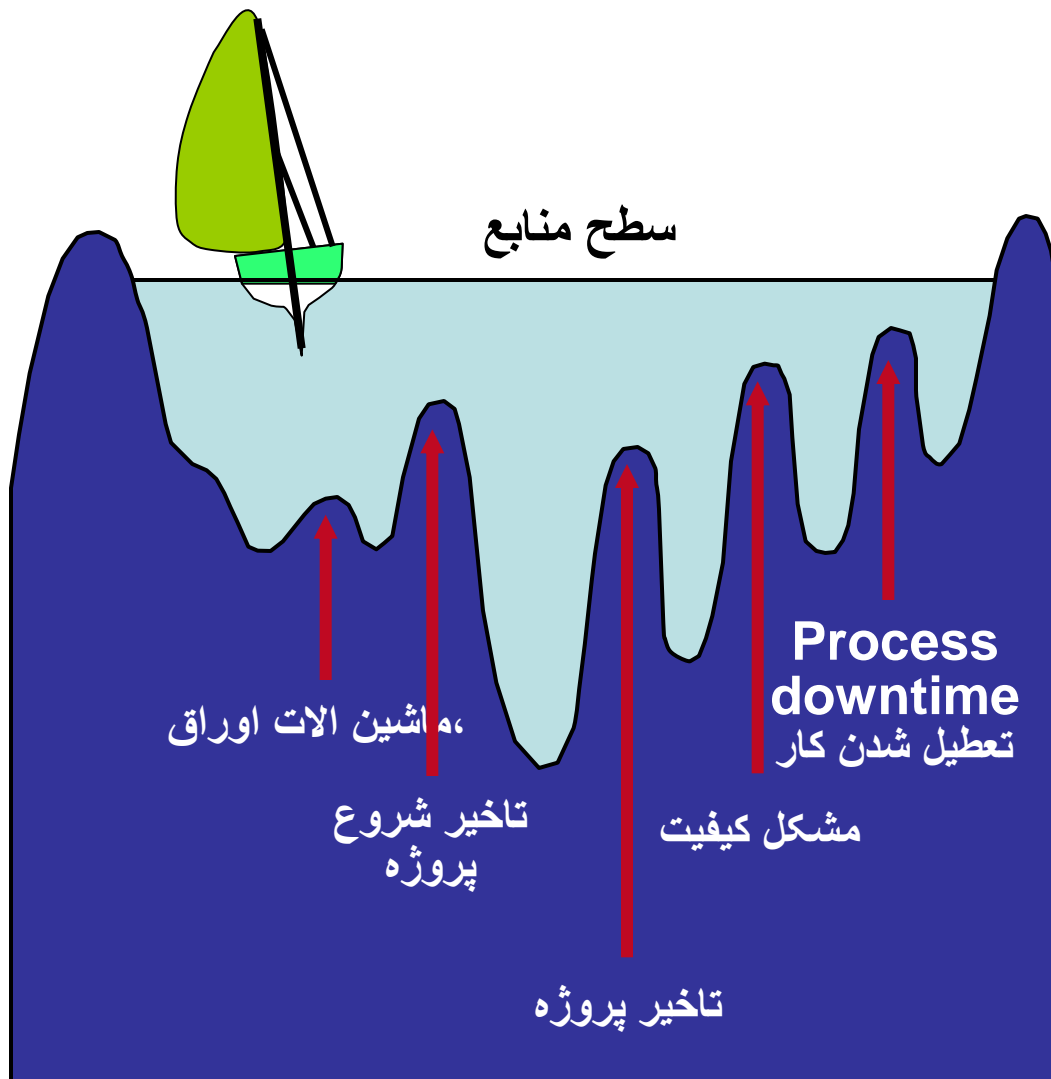


کمبود منابع

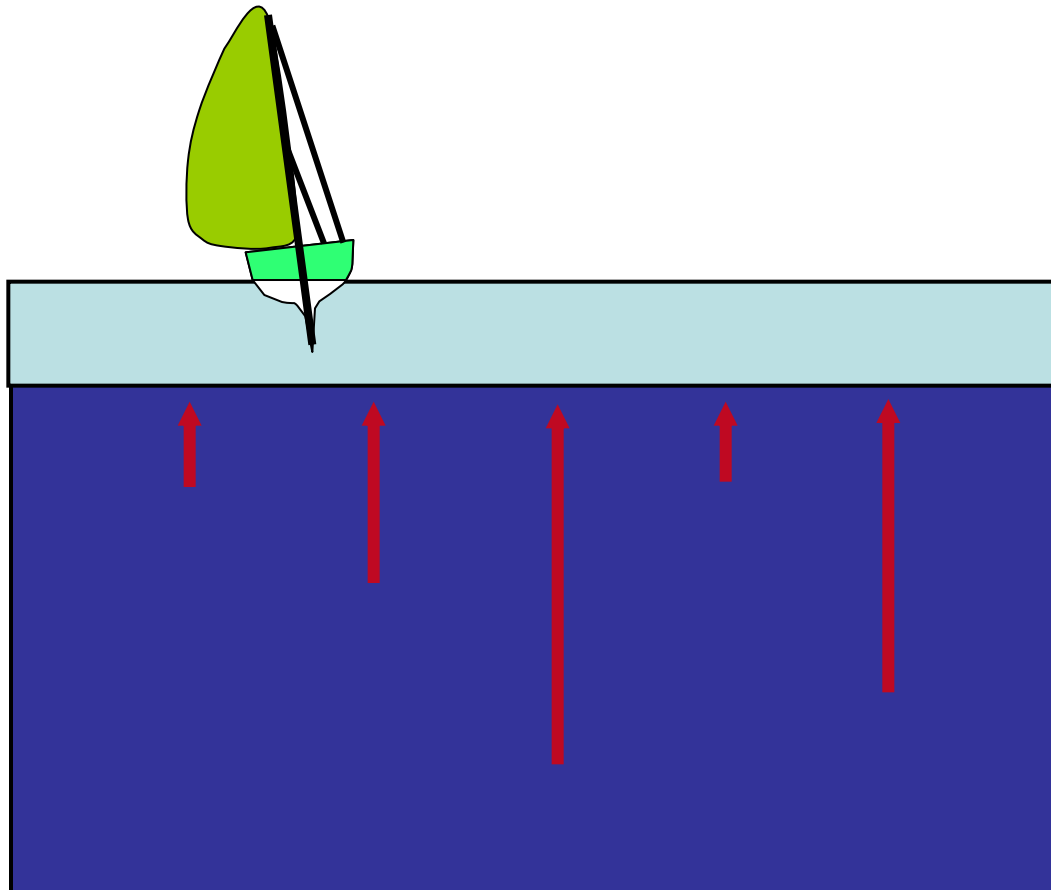


افزایش منابع



حالت ایده ال

منابع بهینه و مناسب استفاده شده است سطح موانع تولید کنترل شده است



اقتصاد مهندسی

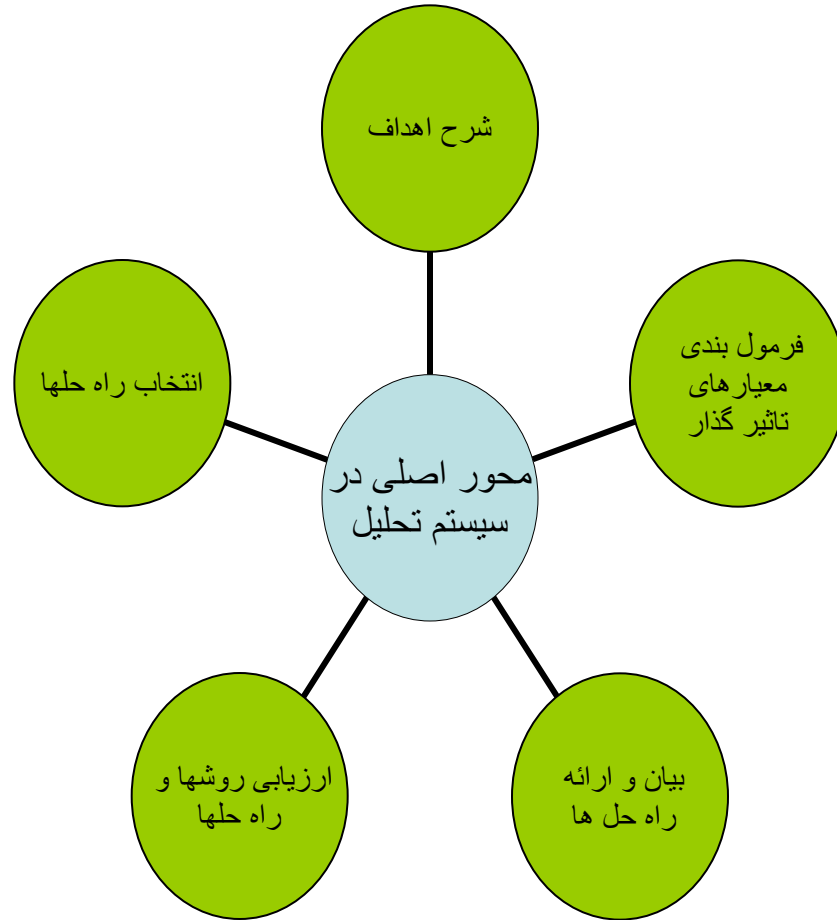
ابزاری برای تصمیم گیری با استفاده از تحلیل
یکسری اطلاعات

به دنبال بهترین تصمیم هستیم

رایج ترین تصمیمات رد یا قبول پیشنهادات سازمان
است

افزایش تکنولوژی به همان میزان تصمیم گیری را
حساس تر و مشکل تر می کند

سود و زیان طرح ها با دقت به مسئول گزارش
شود



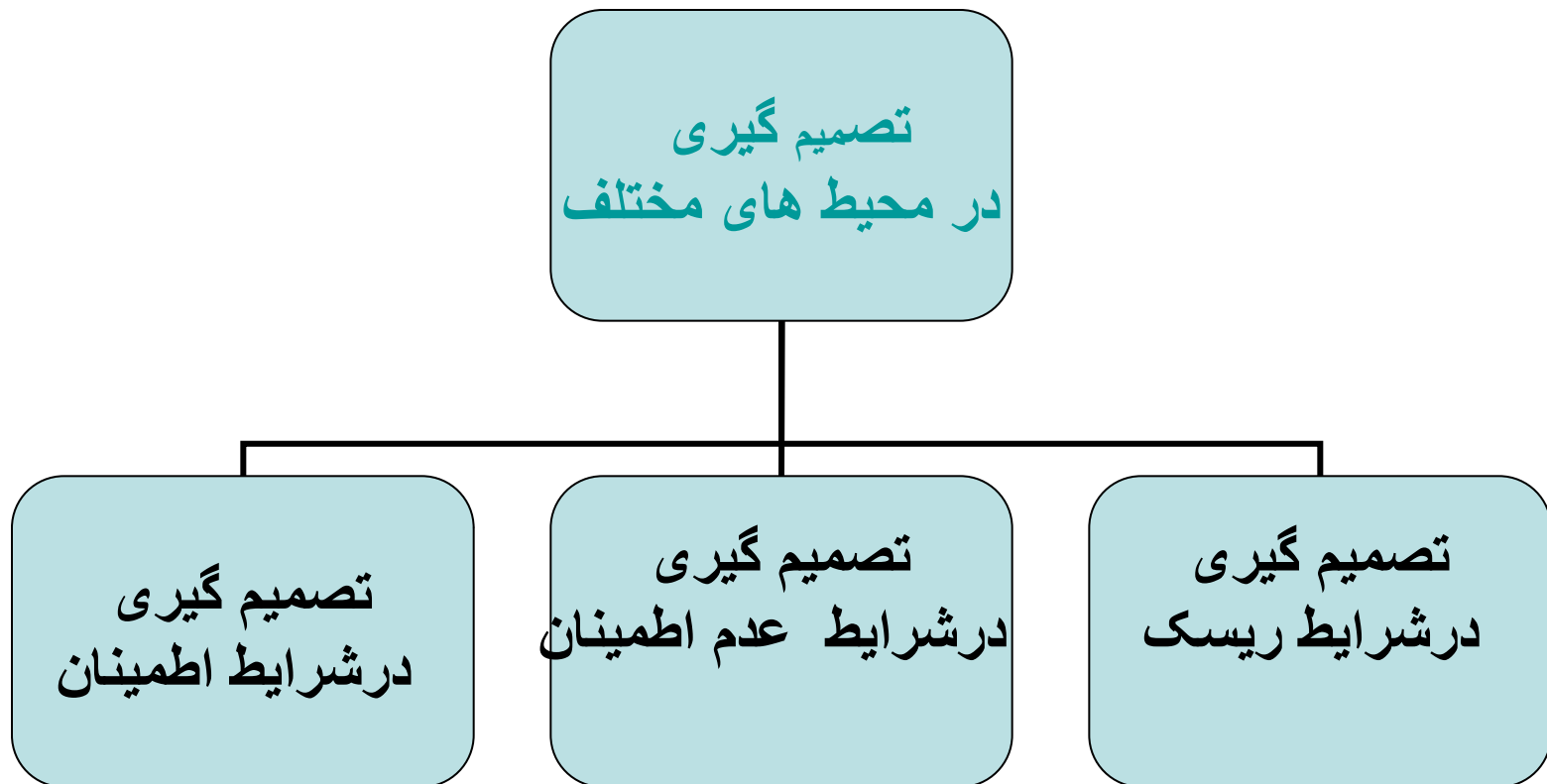
- خلاقیت و ابتکار یکی از ارکان رسیدن به راه حل است
- تحقیق و بررسی کامل و عمیق برای شناخت مشکلات ضروریست
- ارزیابی های واقعی وابستگی به نتایج گذشته دارد که تحلیل اقتصادی حاصل آن خواهد بود

تاریخچه اقتصاد مهندسی

- 1887 Arthur wellington
- کتاب بررسی تئوری اقتصادی موقعیت راه آهن را نوشت
- 1920 O.B.Goldman
- کتاب مهندسی مالی را نوشت
- 1923 J.C.Fish
- کتاب اقتصاد مهندسی را نوشت
- 1930 Eugene.L.Grant بنیان گذار علم اقتصاد مهندسی
- کتاب مبانی اقتصاد مهندسی را نوشت

تصمیم‌گیری در محیط‌های مختلف

- برای راحتی و نظم تحلیل‌ها محیط‌های متفاوتی را تعریف کرده‌اند



Decision Making

تصمیم گیری در شرایط اطمینان

- اکثر تکنیکهای اقتصاد مهندسی مربوط به این حالت است. منظور از این شرایط این است که ما از اطلاعات مساله یعنی پارامترها و متغیرهایی که تعریف کردیم مطمئن هستیم و قرار نیست متغیر غیر منتظره که از تاثیر آن بی خبر هستیم در فرایند تصمیم گیری ما دخالت کند.

تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان

- در این حالت امکان وقوع هرگونه اتفاق محتمل و یا غیر منتظره ای وجود دارد و اطلاعات ما در زمینه تشخیص تاثیرات آنها کافی نیست.

Decision Making

- تصمیم‌گیری در شرایط ریسک
- متغیرهای غیرمنتظره‌ای در مساله ما وجود دارد اما این‌بار اطلاعاتی در مورد آن متغیر از قبل داریم لذا روشهای ارزیابی اقتصاد مهندسی شرایط اطمینان‌مورده استفاده قرار می‌گیرد

انواع هزینه

• تقسیم بندی هزینه بر حسب دوره مالی عبارت است :

سرمایه ای : هزینه ای که منفعتش به بیش از یک دوره مالی است
مانند خرید یک دستگاه لودر که چند سال کار می کند

جاری : هزینه ای که منفعتش مربوط به یک دوره مالی است

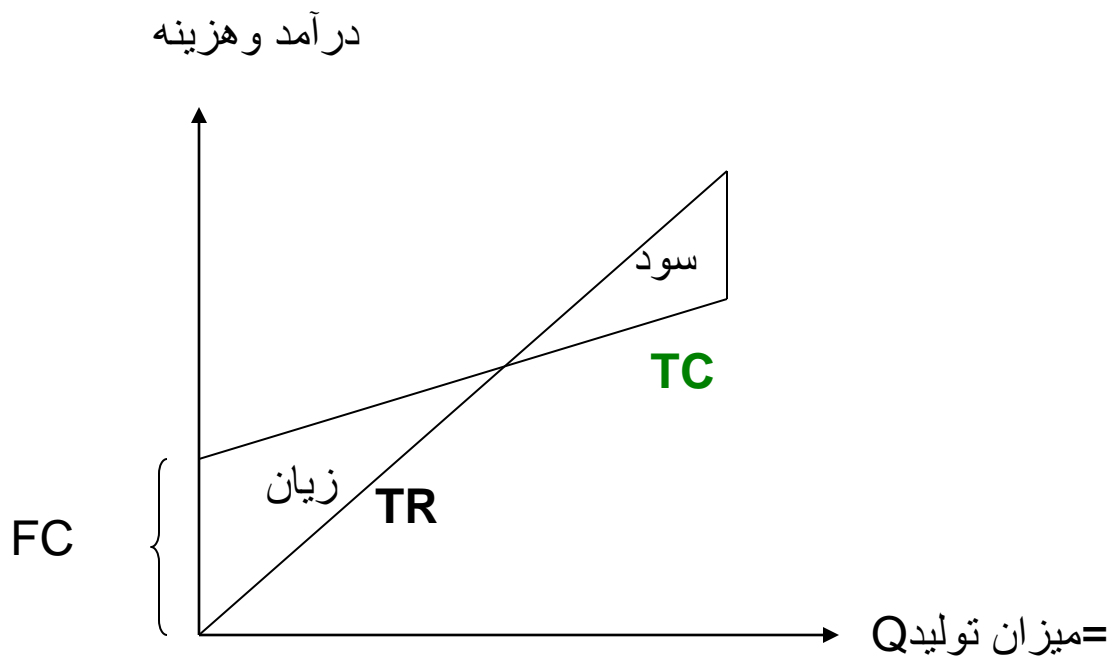
تقسیم بندی بر اساس ارتباط با سطح تولید عبارت است :

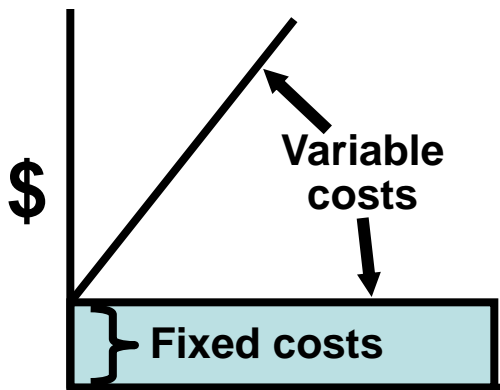
هزینه ثابت : هزینه ای که هیچ ارتباطی با سطح تولید ندارد مانند
حقوق یک کارمند ستادی که ثابت است و به سود و زیان ارتباطی
ندارد , اجاره محل کارخانه , هزینه خدمات و بیمه

- **هزینه متغیر:** با تغییر مقدار تولید, تغییر می نمایند مانند حقوق کارکنان تولیدی هزینه مواد اولیه نمودار این مورد هم خطی می تواند باشد هم غیر خطی
- **هزینه های شبه متغیر:** هزینه هایی هستند که هم ماهیت ثابت دارند و هم ماهیت متغیر در حقیقت بخشی از آنها ثابت بوده و با تغییر مقدار تولید تغییر نمی کنند و قسمتی دیگر متغیر.. به عنوان مثال هزینه استهلاک ماشین تولیدی هم می توانند یک استهلاک سالیانه داشته باشد و همچنین استهلاک به ازای هر واحد تولید

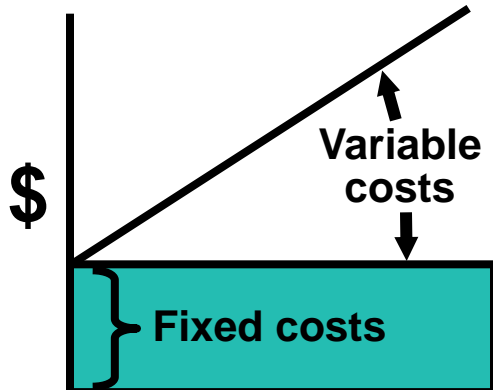
- $TC=FC+(VC)Q$. معادله هزینه های شبه متغیر
- بنابراین با دانستن ماهیت رفتاری یک هزینه می توانیم معادله ریاضی آن را بنویسیم از کاربردهای نوشتن معادله بدست آوردن نقطه سر به سری تولید است
- **TC**: هزینه نهایی یا کل
- **FC**: هزینه های ثابت
- **VC** : Variable Costs : هزینه های متغیر
- **Q** مقدار تولید :

درآمد $P \cdot Q = TR$

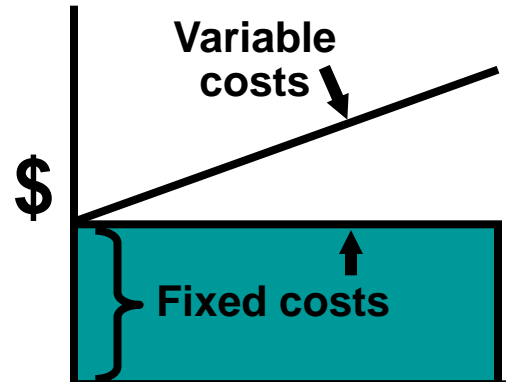




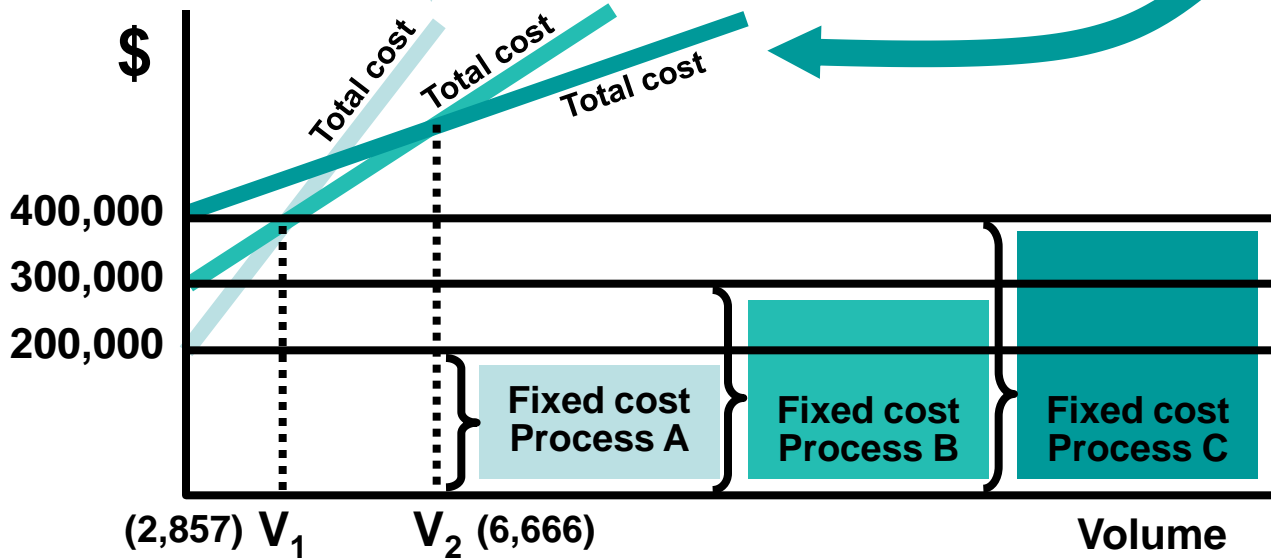
Low volume, high variety
Process A



Repetitive
Process B

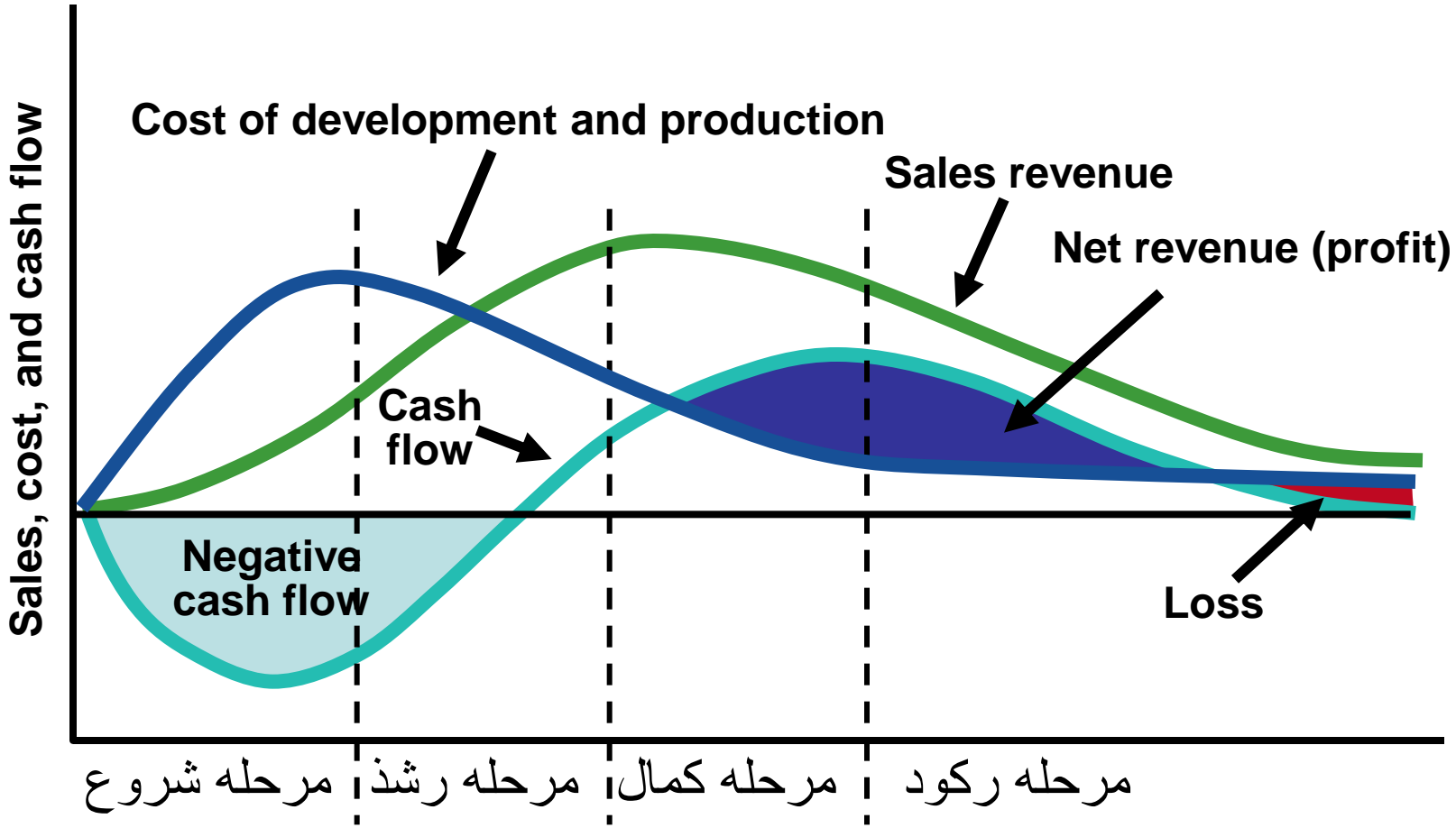


High volume, low variety
Process C



نقطه سر به سری تولید (پروژه)

- مقداری از تولید است که در آن مجموع درآمدها برابر مجموع هزینه ها شود. به عبارت دیگر از تولید که در آن سود صفر است و بسته به معادله های درآمد و هزینه با تغییر آن سود مثبت یا منفی می شود.
- موارد استفاده از این روش عبارت است: 1. تصمیم گیری در مورد خرید یا اجاره و یا ساخت کالا. 2. تصمیم گیری در مورد روش کار (مکانیزه، نیمه مکانیزه، دستی). 3. تصمیم گیری در مورد گسترش در سطح تولید



مثال: کارخانه ای دارای هزینه هایی به شرح زیر است:

		هزینه های ماهیانه
3000	ستادی	هزینه بیمه و مالیات
10	تولیدی (هر واحد تولید)	هزینه بیمه و مالیات
55000		اجاره دفتر فروش
15000	ماهیانه	استهلاک
3	تولیدی (هر واحد تولید)	استهلاک
25000		استهلاک ساختمان
3500		حقوق کارکنان ستادی
16		حقوق کارکنان تولیدی هر واحد تولید
9		هزینه مواد اولیه هر واحد تولید

500	بخش ستادی	هزینه آب و برق
3	بخش تولیدی هر واحد	هزینه آب و برق
7		هزینه انبارداری

چنانچه قیمت هر محصول 100 واحد باشد نقطه سر به سر تولید در ماه را بدست آورید

راه حل: اگر فرض بر تولید x واحد محصول باشد داریم

$$100X = 3000 + 10x + 55000 + 15000 + 3x + 25000 + 3500 + 16x + 9x + 500 + 3x + 7x$$

$$48x = 102000$$

$$x = 2125$$

اگر بیشتر از این مقدار تولید شود سود خواهد بود

- **مثال:** یک شرکت صنعتی قطعه ای را می تواند به قیمت 8 دلار بخرد، در صورتیکه شرکت مذکور بخواهد این قطعه را تولید نماید، \$10000 سرمایه گذاری و هزینه متغیر \$3 برای هر قطعه لازم دارد. این شرکت قطعه را بخرد یا تولید نماید؟

- $P = 8$

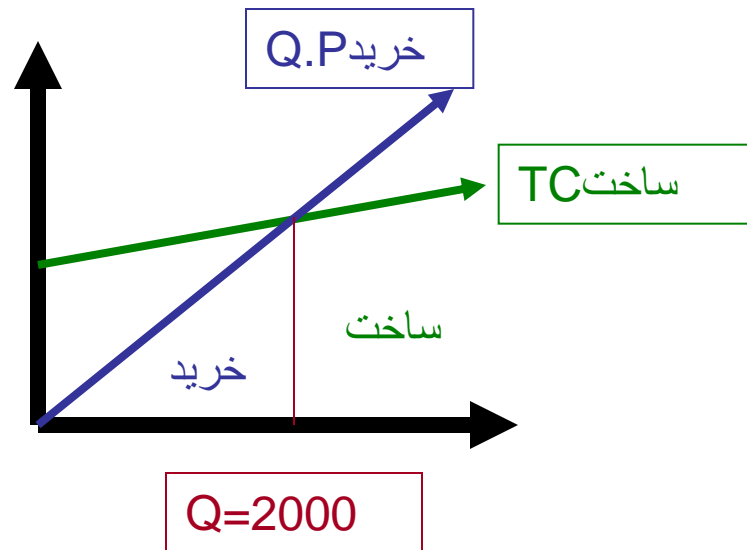
- $FC = 10000$

- $VC = 3$

- $TC = 3Q + 10000$

- $TC = 8Q$ هزینه خرید Q

- $TC1=TC2 \rightarrow 10000+3Q-8Q=0 \rightarrow Q=2000$
- اگر 2000 تا کمتر است باید بخریم وگرنه بسازیم به نفع است



- **مثال:** یک شرکت جدید و تاسیس تولیدی می تواند از سه نوع ماشیندین زیر برای تولید استفاده کند, روش A کاملاً اتوماتیک, روش B نیمه اتوماتیک, روش C دستی است. با توجه به اطلاعات فوق در چه محدوده تولید, کدام روش را انتخاب می کنید؟

- $20, VC=7000A:FC=$

- $10, VC=2000B:FC=$

- $200, VC=1000C:FC=$