



دانشگاه شهید باهنر کرمان  
دانشکده فنی و مهندسی  
بخش مهندسی معدن

## درس اقتصاد معدنی

دکتر محسن طاهری مقدر

زمستان ۱۳۹۴



بخش دوم: اقتصاد خرد

## ۱- تقاضا، عرضه و قیمت تعادل

۳

## تقاضا، عرضه و قیمت تعادل در بازار

- سؤال:
  - چگونه قیمت کالاها و عوامل تولید مشخص می شود.
- فرض:
  - بازار رقابت کامل حاکم است. یعنی تعداد زیادی فروشنده کالای مشابهی را به تعداد زیادی خریدار عرضه می کنند.

۴

## ۱- تقاضا

- تقاضا (Demand) به فهرستی اطلاق می‌شود که در آن مقادیر مختلفی از یک کالا است که مصرف‌کنندگان حاضرند با قیمت‌های گوناگون خریداری کنند.

تقاضای مصرف‌کننده الف برای کنسانتره سنگ آهن

قیمت به ازای هر تن	مقدار تقاضا در هفته (تن)
200.000	200.000
400.000	150.000
500.000	125.000
650.000	100.000
800.000	80.000

- اگر مصرف‌کننده تمایل به خرید کالایی داشته باشد اما قادر به پرداخت آن نباشد، تقاضای او در نظر گرفته نمی‌شود.

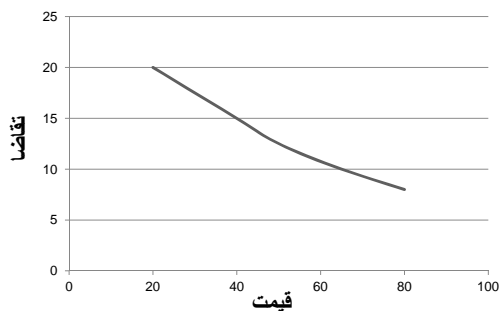
- تنها بر اساس این جدول نمی‌توان قیمت را تعیین کرد.

قیمت بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.

۵

## قانون تقاضا

- وقتی قیمت کالایی کاهش پیدا کند، در صورت ثابت بودن سایر عوامل، تقاضا برای آن افزایش می‌یابد.
- اقتصاددانان به رابطه معکوس بین قیمت و مقدار تقاضا قانون تقاضا می‌گویند.



منحنی تقاضای مصرف‌کننده الف برای کنسانتره

۶

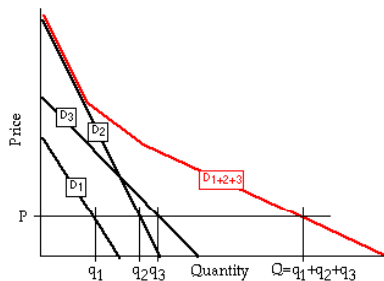
## ثابت بودن سایر عوامل

- قیمت تنها عاملی نیست که بر خرید اثر می گذارد.
- عوامل دیگری از جمله درآمد نیز وجود دارند. اگر در زمانی که قیمت کالا تغییر می کند درآمد نیز تغییر کند، معلوم نیست که تغییر تقاضا در اثر تغییر قیمت بوده یا تغییر درآمد.

۷

## تقاضای فرد و تقاضای بازار

- با جمع مقادیر تقاضای افراد تقاضای بازار به دست می آید.



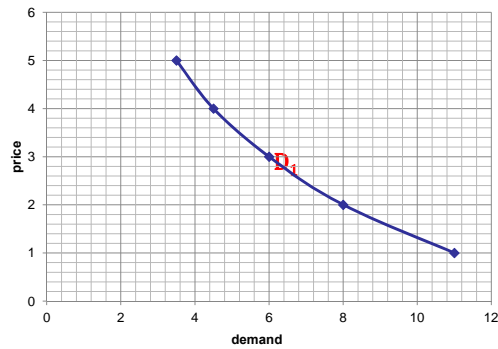
SUPPLY SCHEDULE FOR MILK				
Price per Quart	Number of Quarts Supplied per Week by:			
	A	B	C	All
20 cents	50	50	20	120
15 cents	40	50	20	110
10 cents	40	40	0	80
5 cents	30	35	0	65

۸

## تقاضای بازار (مثال)

Price (\$ per lb)	Quantity Demanded by Individual 1 (lb per month)	Quantity Demanded by Individual 2 (lb per month)	Quantity Demanded by Individual 3 (lb per month)
2.50	2.25	0.75	0.25
2.00	2.50	1.00	0.50
1.50	3.00	1.50	1.00
1.00	4.00	2.25	1.75
0.50	5.50	3.50	2.75

Price (\$ per lb)	Quantity Demanded by Individuals 1, 2, & 3 (lb per month)	Quantity Demanded in the Market (lb per month)
2.50	(2.25 + 0.75 + 0.25)	3.25
2.00	(2.50 + 1.00 + 0.50)	4.00
1.50	(3.00 + 1.50 + 1.00)	5.50
1.00	(4.00 + 2.25 + 1.75)	8.00
0.50	(5.50 + 3.50 + 2.75)	11.75

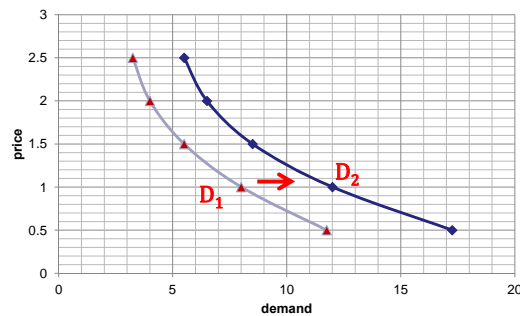


- فرض کنید تقاضا برای کلم بروکسل برای ۳ نفر به شرح جدول باشد.
- تقاضای بازار در جدول محاسبه شده است.
- منحنی  $D_1$  رسم شده است.

۹

## تقاضای بازار (مثال)

Price (\$ per lb)	Quantity Demanded by Individual 4 (lb per month)	Quantity Demanded in the Market (lb per month)
2.50	2.25	5.50
2.00	2.50	6.50
1.50	3.00	8.50
1.00	4.00	12.00
0.50	5.50	17.25



- فرض کنید تحقیقات پزشکی نشان دهد که خوردن کلم بروکسل باعث افزایش عمر می شود. در نتیجه مصرف کننده شماره ۴ افزوده می شود.

- تقاضای بازار به نمودار  $D_2$  تغییر می یابد.

۱۰



## دلایل وجود نظریه تقاضا

### اثر درآمد

• اگر قیمت کالایی بالا رود اما درآمد شما تغییری نکند آنگاه قدرت خرید شما کاهش یافته است. در نتیجه مجبورید تعداد کمتری از کالای موردنیاز بخرید.

### اثر جایگزینی

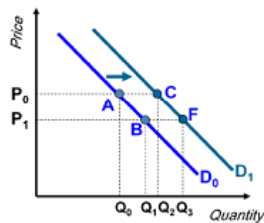
• چنانچه کالاهایی وجود داشته باشند که از نظر کاربرد مشابه باشند، در صورتی که قیمت کالای مورد نظر بالا رود این امکان وجود دارد که کالای مشابه جایگزین این کالا شود.  
• مثلاً اگر قیمت پیتزا چشمگیر بالا رود در صورتی که قیمت سوسیس و کالباس بالا نرود این دو کالا جانشین پیتزا می‌شوند.

• به طور کلی اثر درآمد بسیار اندک است و اثر جایگزینی اغلب اهمیت بیشتری در خرید بیشتر کالاهایی که ارزانتر شده‌اند و خرید کمتر کالاهایی که گرانتر شده‌اند دارد.

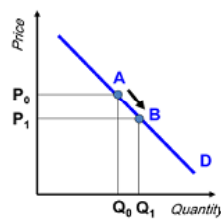


## عوامل تعیین کننده تقاضا

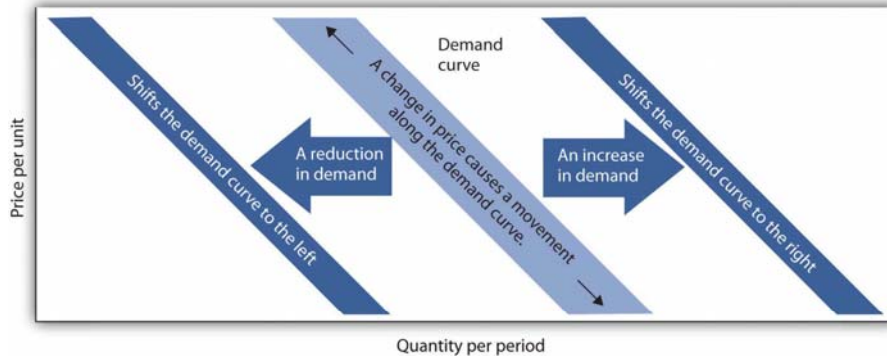
- اگر قیمت یک کالا تغییر کند و عوامل دیگر ثابت باشد، در این صورت مقدار تقاضا برای آن کالا تغییر کرده و ما روی منحنی تقاضا حرکت می‌کنیم.  
• اگر قیمت یک کالا ثابت باشد و عوامل دیگر تغییر نماید، در این صورت منحنی تقاضا منتقل می‌گردد. عوامل مهم غیر از قیمت که در تعیین تقاضا مؤثرند عبارتند از ۵ عامل:  
- درآمد، سلیقه، قیمت کالاهای وابسته، تغییر انتظارات در باره قیمت‌های نسبی آینده و جمعیت.



تغییر در میزان تقاضا بر اثر تغییر در سایر عوامل تاثیر گذار



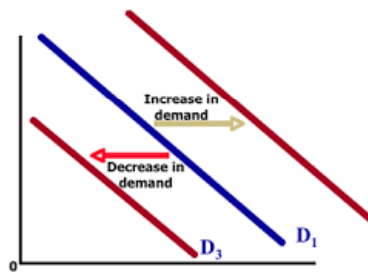
تغییر در میزان تقاضا بر اثر تغییر قیمت



۱۳

## عوامل تعیین کننده تقاضا:

1. درآمد: برای اکثر کالاها افزایش درآمد به افزایش تقاضا می انجامد. یعنی منحنی به سمت راست منتقل می شود.
2. تغییر سلیقه: تغییر سلیقه می تواند منحنی را به سمت چپ یا راست انتقال دهد.



۱۴

## عوامل تعیین کننده تقاضا:

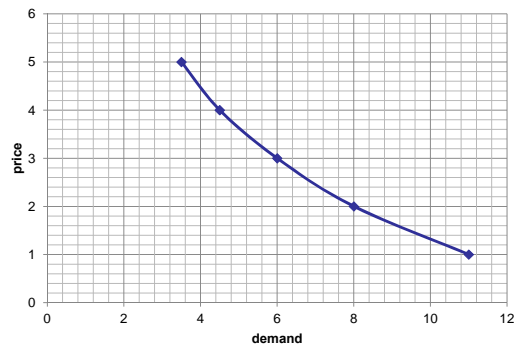
3. **قیمت کالاهای وابسته:** اگر چنانچه دو کالا جانشین (Substitutes) هم باشند (مثل چای و قهوه) افزایش قیمت یکی منجر به افزایش تقاضا برای دیگری می شود. همینطور اگر دو کالا مکمل (Complements) هم باشند (مثل قند و چای) افزایش قیمت یکی منجر به کاهش تقاضا برای دیگری می شود.
4. **تغییر انتظارات:** اگر چنانچه خریداران اتومبیل انتظار افزایش قیمت در آینده را داشته باشند، تقاضا برای اتومبیل را کاهش داده و آن را به آینده منتقل می کنند.
5. **جمعیت:** افزایش جمعیت با فرض ثابت بودن درآمد سرانه منحنی تقاضا را برای بیشتر کالاها به سمت بالا تغییر می دهد.

۱۵

## عوامل تعیین کننده تقاضا (مثال)

- منحنی تقاضا را با توجه به داده های جدول رسم کنید

Price (P) (\$ per bu)	Quantity Demanded (q) by One Individual (bu per month)	Quantity Demanded (Q) in the Market (1000 individuals) (bu per month)
5	3.5	3500
4	4.5	4500
3	6.0	6000
2	8.0	8000
1	11.0	11,000

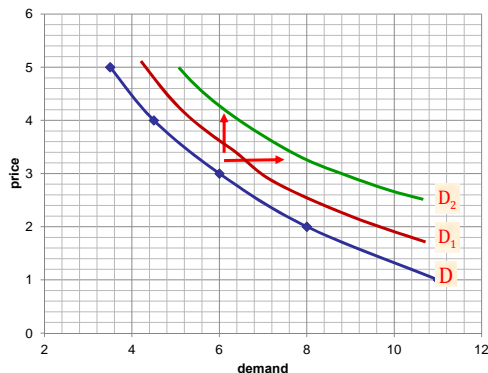


۱۶



## عوامل تعیین کننده تقاضا (مثال)

- چنانچه قیمت کالا ثابت باشد اما دیگر عوامل مانند درآمد، تغییر سلیقه و... می توانند منحنی تقاضا را جابجا کنند.



- برای مثال چنانچه تعداد افراد موجود در بازار افزایش یابند، منحنی به سمت راست و بالا جابجا می شود. تعداد افراد بیشتر نشان دهنده تعداد بیشتر تقاضا در یک قیمت ثابت است.
- تغییر سلیقه در اثر افزایش حقوق، افزایش قیمت کالاهای جایگزین و یا کاهش کالاهای مکمل نیز می تواند باعث جابجا شدن منحنی به سمت بالا و سمت راست شود

۱۷

## ۲- عرضه

- عرضه (Supply) نیز به صورت فهرستی نشان داده می شود که در آن مقادیر مختلف عرضه یک کالا به ازای قیمت های مختلف آن تعیین شده اند.
- عرضه مقدار کالایی است که تولیدکنندگان ۱- تمایل دارند و ۲- می توانند آن را در هر قیمتی بفروشند.

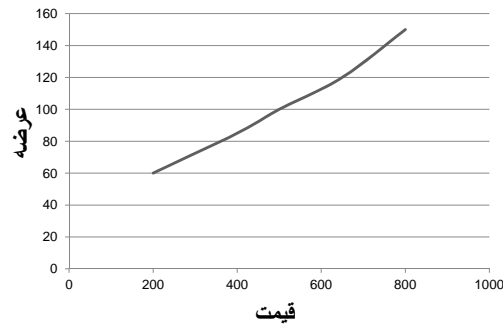
عرضه ی تولید کننده الف برای کنسانتره سنگ آهن

مقدار عرضه در هفته (تن)	قیمت به ازای هر تن
60.000	200.000
85.000	400.000
100.000	500.000
120.000	650.000
150.000	800.000

۱۸

## قانون عرضه

- بین مقدار عرضه و قیمت، به شرط ثابت بودن سایر عوامل، رابطه مستقیمی وجود دارد. اگر قیمت کالا افزایش یابد مقدار عرضه آن کالا نیز افزایش می‌یابد.

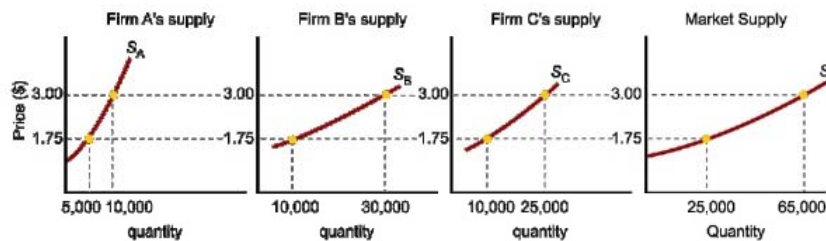


منحنی عرضه‌ی تولیدکننده الف برای گنسانتره

۱۹

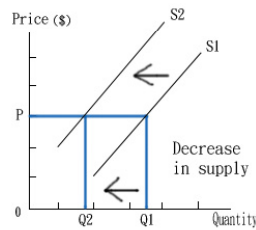
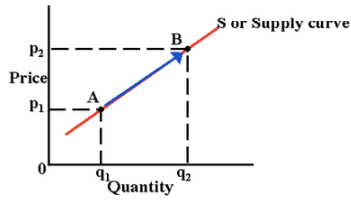
## عرضه بنگاه و عرضه بازار

- با جمع مقادیر عرضه‌ی بنگاه‌ها عرضه‌ی بازار به دست می‌آید.



۲۰

## عوامل تعیین کننده عرضه



• عوامل مهم غیر از قیمت که در تعیین عرضه مؤثرند عبارتند از:

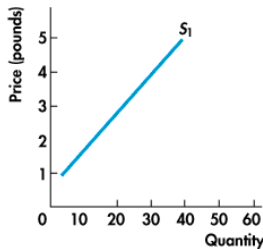
- فناوری، قیمت عوامل تولید، قیمت سایر کالاها، قوانین و مقررات دولتی (مانند مالیات)، تعداد تولیدکنندگان در صنعت، هزینه تولید، انتظارات درباره قیمت

- اگر قیمت یک کالا تغییر کند، مقدار عرضه شده از آن کالا تغییر می کند و در این حالت حرکت روی منحنی عرضه می باشد.
- اگر قیمت یک کالا ثابت باشد و عوامل دیگر نظیر فناوری و قیمت عوامل تولید، در این صورت منحنی عرضه انتقال می یابد. چنانچه هر کدام از این عوامل تغییر کند، کل منحنی تقاضا به راست یا چپ انتقال می یابد.

۲۱

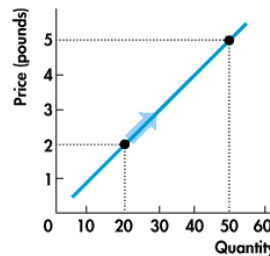
## عوامل تعیین کننده عرضه

Change in Supply;  
A Shift in a Supply Curve



تغییر در میزان عرضه بر اثر تغییر در سایر عوامل تاثیر گذار

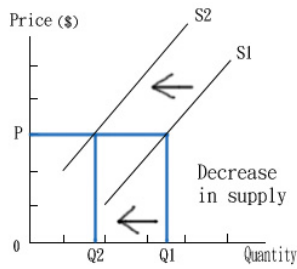
Change in the Quantity Supplied;  
A Movement Along a Supply Curve



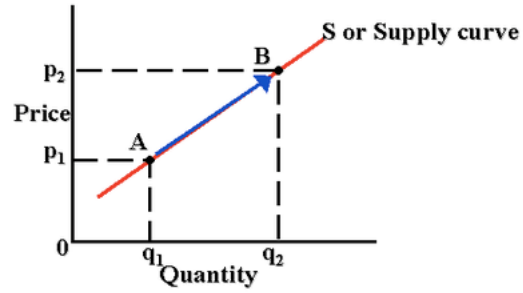
تغییر در میزان عرضه بر اثر تغییر قیمت

۲۲

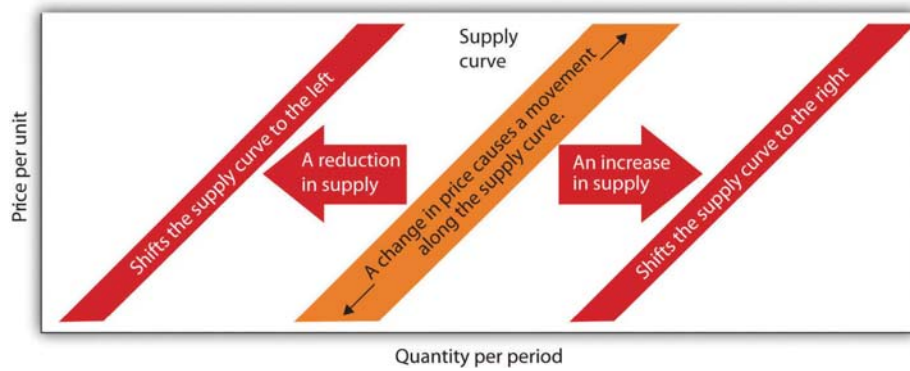
## عوامل تعیین کننده عرضه



تغییر در میزان تقاضا بر اثر تغییر  
در سایر عوامل تاثیر گذار



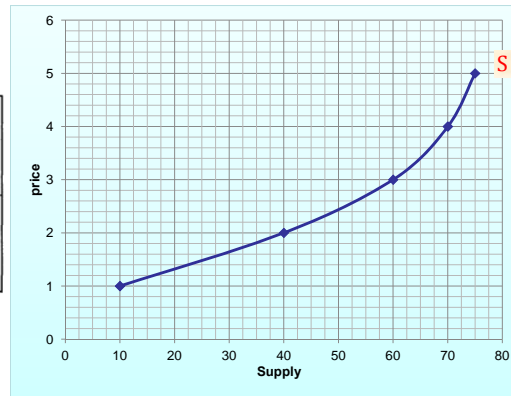
تغییر در میزان تقاضا بر اثر  
تغییر قیمت



## عوامل تعیین کننده عرضه (مثال)

- منحنی عرضه را با توجه به داده‌های جدول رسم کنید

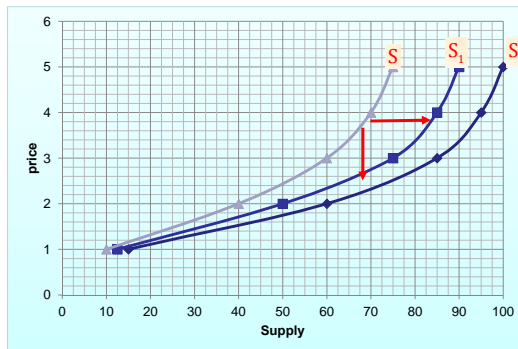
Price (P) (\$ per bu)	Quantity Supplied by One Producer (bu per month)	Quantity Supplied by All Producers in the 100 producers market (Q) (bu per month)
5	75	7500
4	70	7000
3	60	6000
2	40	4000
1	10	1000



۲۵

## عوامل تعیین کننده عرضه (مثال)

- چنانچه قیمت کالا ثابت باشد اما دیگر عوامل مانند درآمد، تغییر سلیقه و... می‌توانند منحنی عرضه را جابجا کنند.



- برای مثال چنانچه قیمت کالا افزایش یابد، عرضه بازار به پایین و راست منتقل می‌شود، منحنی عرضه از  $S$  به  $S_1$  انتقال می‌یابد.
- یا اینکه چنانچه پیشرفتی در تکنولوژی تولید کالا ایجاد شود، منحنی عرضه از  $S_1$  به  $S_2$  انتقال می‌یابد.

۲۶

## تقاضا، عرضه و تعادل

- در یک نظام رقابت آزاد، قیمت تعادل و مقدار تعادل یک کالا به وسیله عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.
- قیمت تعادل قیمتی است که در آن مقدار کالایی که مصرف کنندگان در طی یک دوره زمانی معین مایل به خرید آن هستند دقیقاً برابر با مقداری باشد که تولید کنندگان مایل به تولید آن هستند.

- **Equilibrium** refers to a situation in which the price has reached the level where quantity supplied equals quantity demanded.

## SUPPLY AND DEMAND TOGETHER

- **Equilibrium Price**
  - The price that balances quantity supplied and quantity demanded.
  - On a graph, it is the price at which the supply and demand curves intersect.
- **Equilibrium Quantity**
  - The quantity supplied and the quantity demanded at the equilibrium price.
  - On a graph it is the quantity at which the supply and demand curves intersect.

## SUPPLY AND DEMAND TOGETHER

### Demand Schedule

Price of Ice-Cream Cone	Market
\$0.00	19
0.50	16
1.00	13
1.50	10
2.00	7
2.50	4
3.00	1

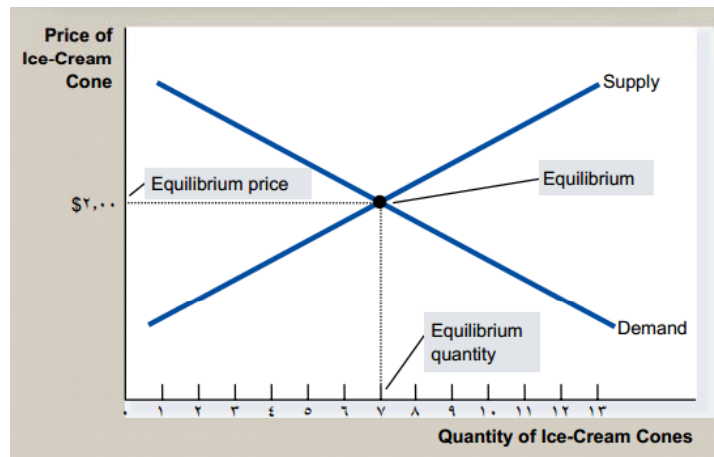
### Supply Schedule

Price of Ice-Cream Cone	Market
\$0.00	0
0.50	0
1.00	1
1.50	4
2.00	7
2.50	10
3.00	13

At \$2.00 the quantity demanded is equal to the quantity supplied!

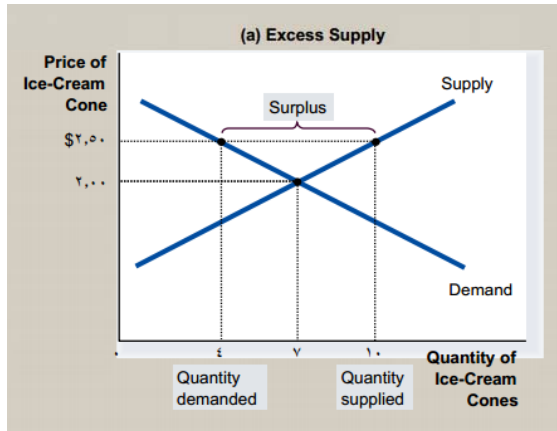
29

## تعادل عرضه و تقاضا



۳۰

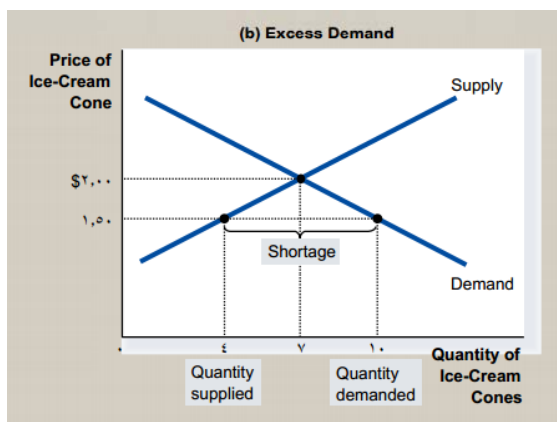
## نبود تعادل عرضه و تقاضا (اضافه تقاضا)



- زمانی که قیمت بالاتر از قیمت تعادلی باشد، مقدار عرضه بیشتر از مقدار تقاضا خواهد بود. در این حالت عرضه کنندگان برای افزایش فروش قیمت را کاهش می‌دهند و در نتیجه به سمت تعادل حرکت می‌کنند.

۳۱

## نبود تعادل عرضه و تقاضا (اضافه عرضه)

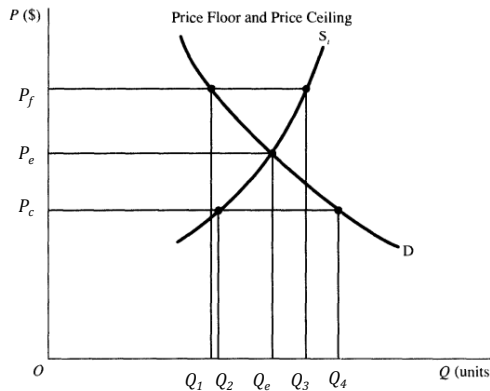


- زمانی که قیمت پایین‌تر از قیمت تعادلی باشد، مقدار تقاضا بیشتر از مقدار عرضه خواهد بود. در این حالت عرضه کنندگان قیمت را افزایش می‌دهند زیرا تعداد زیادی خریدار به دنبال تعداد اندکی کالا هستند و در نتیجه به سمت تعادل حرکت می‌کنند.

۳۲

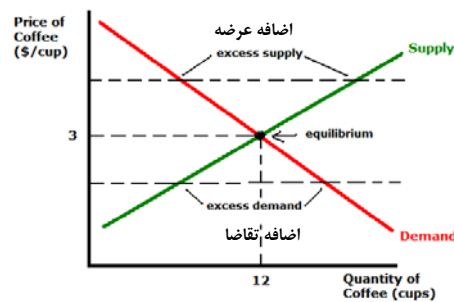


## عدم تعادل در بازار



- دولت‌ها این توانایی را دارند که در بازار مداخله کنند و قیمت‌های کف و سقف تعیین کنند. این کار باعث عدم تعادل بازار می‌شود.
- چنانچه دولت قیمت کفی  $P_f$  را تعیین کند که بالاتر از قیمت تعادلی  $P_e$  باشد. مقدار عرضه  $Q_3$  بزرگتر از مقدار تقاضا  $Q_2$  خواهد بود.
- از طرف دیگر چنانچه قیمت سقف  $P_c$  کوچکتر از قیمت تعادلی  $P_e$  باشد مقدار تقاضا  $Q_4$  بزرگتر از عرضه  $Q_1$  خواهد بود.

پیامد		مقدار تقاضا	قیمت	مقدار عرضه
کاهش قیمت	اضافه عرضه	۴	۵	۱۸
کاهش قیمت	اضافه عرضه	۸	۴	۱۵
----	تعادل	۱۲	۳	۱۲
افزایش قیمت	اضافه تقاضا	۱۶	۲	۹
افزایش قیمت	اضافه تقاضا	۲۰	۱	۶



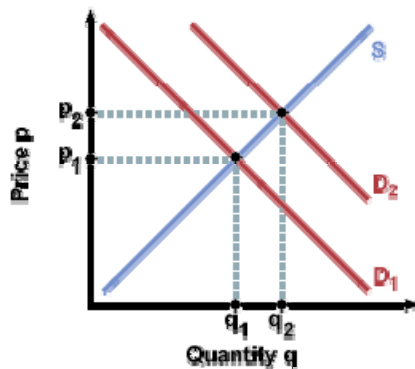
## مکانیسم قیمت‌ها

- قیمت  $p=3$  را قیمت در حالت تعادل می‌نامند.
- به ازای هر قیمتی بزرگتر از ۳ اضافه عرضه به وجود می‌آید. اضافه عرضه در بازار باعث پایین آمدن قیمت می‌شود و لذا دوباره قیمت به حالت تعادل بازار یعنی  $P=3$  کاهش می‌یابد.
- به همین ترتیب به ازای قیمت‌های پایین‌تر از  $p=3$  اضافه تقاضا به وجود می‌آید که موجب افزایش قیمت تا سطح  $p=3$  می‌شود.

۳۵

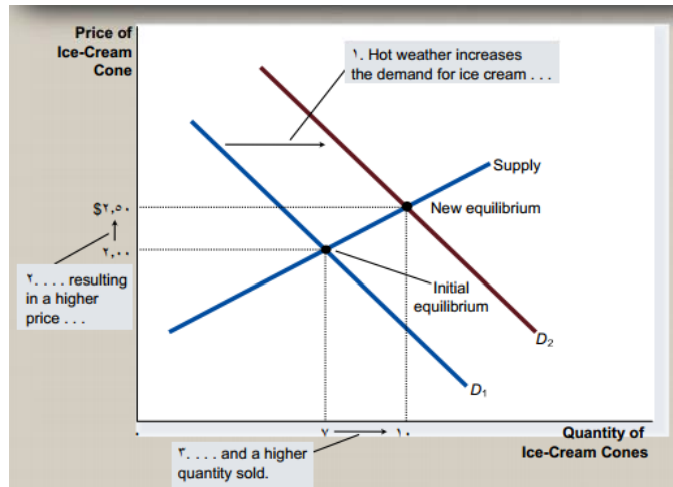
## تغییرات تقاضا

- چنانچه قیمت تعادل  $p_1$  باشد و منحنی از  $D_1$  به  $D_2$  تغییر کند. قیمت تعادل به  $p_2$  و مقدار تعادل نیز به  $q_2$  تغییر خواهد کرد.



۳۶

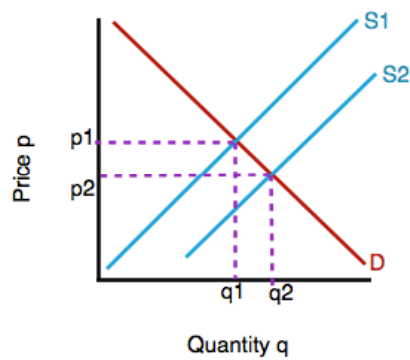
## تغییرات تقاضا



۳۷

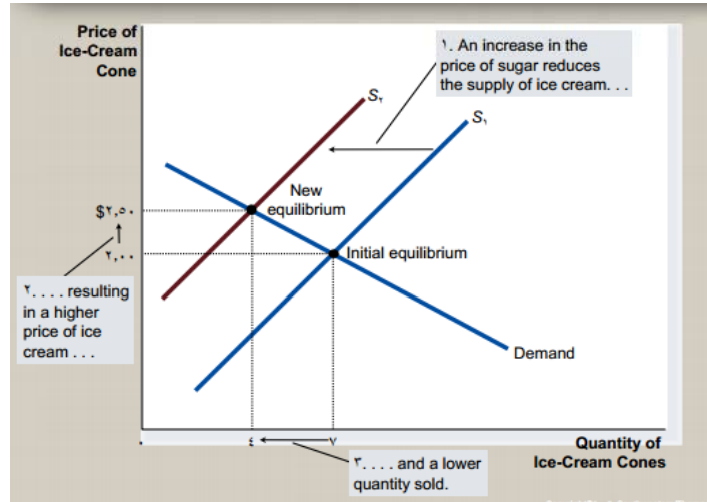
## تغییرات عرضه

- چنانچه قیمت تعادل  $p_1$  باشد و منحنی از  $S_1$  به  $S_2$  تغییر کند. قیمت تعادل به  $p_2$  و مقدار تعادل نیز به  $q_2$  تغییر خواهد کرد.



۳۸

## تغییرات عرضه



۳۹

## مکانیسم قیمت و عوامل تولید

- در یک اقتصاد آزاد، قیمت عوامل تولید به وسیله‌ی عرضه و تقاضای بازار این عوامل تعیین می‌شود. یعنی دستمزد از هر نوع کار، بهره از هر نوع سرمایه، اجاره از هر نوع زمین، در محل تقاطع عرضه و تقاضای بازار عامل مربوطه تعیین می‌شود. همزمان مقدار تعادل هر عامل نیز تعیین می‌شود.

۴۰

## ۲- تقاضا، عرضه و کشش

۴۱

## کشش تقاضا

- کشش تقاضا، عکس العمل و حساسیت مقدار تقاضا را در مقابل تغییر قیمت کالا نشان می‌دهد.
- کشش تقاضا عبارتست از نسبت تغییر درصدی در مقدار تقاضا به تغییر درصدی قیمت کالا

$$e_d = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت}} \quad e_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}}$$

۴۲

## کشش تقاضا

$$e_d = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت}} = \frac{\text{تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{مقدار اولیه تقاضا}} : \frac{\text{تغییر در قیمت}}{\text{قیمت اولیه}}$$

$$e_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \times \frac{P_1}{Q_1}$$

۴۳

## کشش تقاضا (روش میانگین)

$$e_d = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت}} = \frac{\text{تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{مقدار میانگین تقاضا}} : \frac{\text{تغییر در قیمت}}{\text{قیمت میانگین}}$$

$$E_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}}}{\frac{P_2 - P_1}{\frac{P_1 + P_2}{2}}} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \times \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

۴۴



## کشش تقاضا

- جهت سادگی مطلب توصیه می گردد همواره کشش را مترادف با کلمه حساسیت بدانیم. لذا با این پیش زمینه، کشش قیمتی تقاضا، حساسیت مصرف کننده را نسبت به تغییرات قیمتی می سنجند و یا هر واکنشی که مصرف کننده در قبال تغییرات قیمتی از خود نشان می دهد. مثلاً مصرف کننده جهت خرید قارچ به فروشگاه مراجعه می کند بعد از پرس و جو در مورد قیمت یک کالا متوجه می گردد که قیمت این کالا از هفته گذشته ۱۰ درصد افزایش یافته لذا خرید خود را در حد ۲۰٪ از این کالا کاهش می دهد واکنش این شخص در مقابل خرید قارچ شدید است در این حالت می گوییم مصرف کننده نسبت به تغییرات قیمت قارچ از خود حساسیت نشان می دهد.

۴۵



## کشش تقاضا

- مثال: می خواهیم کشش قیمتی را هنگامی که قیمت از ۵ به ۴ کاهش می یابد محاسبه کنیم.
- وقتی قیمت از ۵ به ۴ کاهش می یابد، مقدار تقاضای کالای X از ۲ به ۴ افزایش می یابد افزایش مقدار تقاضا ۲ کیلو به ۴ کیلو به معنی ۱۰۰ درصد افزایش مقدار تقاضا است.
- کاهش قیمت از ۵ تومان به ۴ تومان به معنی ۲۰ درصد کاهش قیمت کالا می باشد.
- کشش قیمتی تقاضای ۵- به این معنی است که به ازای یک درصد تغییر در قیمت کالای X، مقدار تقاضای کالای X به اندازه ۵ درصد در جهت عکس تغییرات قیمت، تغییر می کند، یعنی اگر یک درصد قیمت کاهش یابد، مقدار تقاضا ۵ درصد افزایش می یابد

قیمت	تقاضا (کیلو)
5	2
4	4
3	6
2	8

$$e_d = \frac{\% \frac{\Delta Q}{Q_1} \times 100}{\% \frac{\Delta P}{P_1} \times 100} = \frac{\frac{4-2}{2} \times 100}{\frac{4-5}{5} \times 100} = \frac{100\%}{-20\%} = -5$$

۴۶

## عوامل مؤثر بر کشش تقاضا

۱- هر چه تعداد جانشین‌های کالایی بیشتر باشد، کشش قیمتی آن نیز بیشتر است. مثلاً اگر کالایی جانشین‌های زیادی داشته باشد، با افزایش قیمت آن مصرف‌کننده روی به کالای جانشین می‌آورد.

۲- هر چه سهم بیشتری از درآمد یک فرد صرف کالایی شود، کشش تقاضای آن بیشتر می‌شود. مثلاً فرد به تغییر قیمت کالایی که بخش کوچکی از درآمد او را به خود اختصاص می‌دهد -مانند نمک- نسبت به کالایی که بخش بزرگی از درآمد او را به خود اختصاص می‌دهد -مانند اجاره خانه‌اش- حساسیت کمتری نشان می‌دهد.

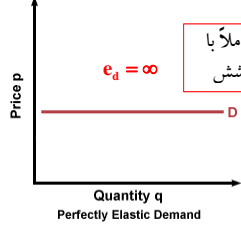
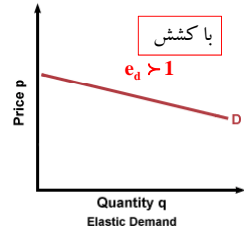
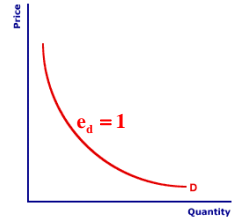
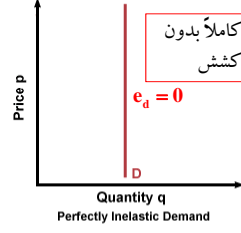
۳- هر چه تعداد کاربردهای یک کالا بیشتر باشد کشش قیمتی آن نیز بیشتر خواهد بود. افزایش قیمت کالایی مانند آلومینیوم که کاربردهای متعددی دارد سبب می‌شود تا از آن در موارد کم‌اهمیت‌تر کمتر استفاده شود.

۴- هر چه قیمت یک کالا کمتر باشد واکنش مصرف‌کننده نسبت به تغییرات قیمت و کشش آن کمتر است.

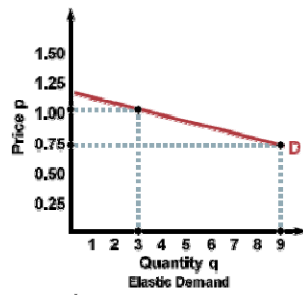
## سنجش کشش

- اقتصاددانان معمولاً قدرمطلق اندازه‌های ضریب کشش را به صورت زیر بیان می‌کنند:
  - ضریب کشش بزرگتر از یک  $e_d > 1$  : تقاضا باکشش (حساس) است.
  - ضریب کشش کوچکتر از یک  $e_d < 1$  : تقاضا بی‌کشش (غیرحساس) است.
  - ضریب کشش مساوی یک  $e_d = 1$  : تقاضا باکشش واحد است. یعنی تغییرات درصدی در مقدار تقاضا مساوی تغییرات درصدی در قیمت است.
- حالات استثنایی:
  - ضریب کشش مساوی صفر  $e_d = 0$  : تقاضا کاملاً بی‌کشش است.
  - ضریب کشش بی‌نهایت  $e_d = \infty$  : تقاضا کاملاً باکشش است.



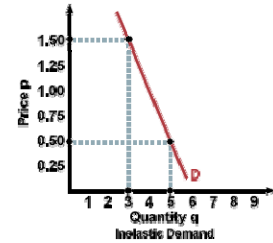


مثال



با کشش

$$e_d = \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} = \frac{9 - 3}{\frac{0.75 - 1}{1}} = -8$$



بدون کشش

$$e_d = \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} = \frac{5 - 3}{\frac{0.5 - 1.5}{1.5}} = -1$$

## مثال

فرض کنید که یک شرکت معدنی زمانی که قیمت ۱۶ دلار است ۲۰۰,۰۰۰ تن ماده معدنی و زمانی که قیمت به ۱۴ دلار می‌رسد ۳۰۰,۰۰۰ تن فروش دارد.

1. درصد تغییرات فروش را با روش میانگین به دست آورید.
2. درصد تغییرات قیمت را با روش میانگین به دست آورید.
3. کشش تقاضا نسبت به قیمت را به دست آورید.
4. فرض کنید کشش تقاضا در محدوده بزرگی از قیمت ثابت و برابر با مقدار به دست آمده در قسمت ۳ باشد. اگر قیمت ۴٪ کاهش پیدا کند، مقدار فروش شرکت را چقدر پیش بینی می‌کنید.

۵۱

## مثال

$$1. \quad \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}} = \frac{30,000 - 20,000}{25,000} \times 100 = 40\%$$

$$2. \quad \frac{P_2 - P_1}{\frac{P_1 + P_2}{2}} = \frac{16 - 14}{\frac{16 + 14}{2}} \times 100 = 13.3\% \triangleright$$

$$3. \quad E_d = 40 / 13.3 = 3 \quad \text{در نتیجه تقاضا دارای کشش است.}$$

$$4. \quad E_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = 3 \quad \text{در نتیجه تغییر قیمت ۱۲٪ پیش بینی می‌شود..}$$

۵۲

## مثال

- آقای اسمیت صاحب یک مغازه شکلات فروشی است. مخارج او برای هر شکلات دست ساز ۱۰ دلار است. یک اقتصاددان تقاضای کشش در مقابل قیمت را برای شهر او  $\frac{2}{5}$  محاسبه کرده است. اگر او بخواهد درآمد کل خود را افزایش دهد، چه توصیه ای به او می کنید.
- او بایستی قیمت را پایین بیاورد زیرا تقاضا دارای کشش است و کاهش قیمت، فروش او را خیلی بالا می برد. اگرچه او ارزان تر می فروشد اما این مسأله با فروش خیلی بیشتر جبران می شود.

۵۳

## مثال

- فروشگاه‌های ارزان فروش (Discount stores) کالاهای نسبتاً باکشش را می فروشند. توضیح دهید که چرا این کار برای آنها سودآور است؟
- سودآور است زیرا در مورد کالاهای با کشش، کاهش قیمت می تواند باعث افزایش خیلی زیاد فروش شود. فروش زیاد کالاهای ارزان درآمد بیشتری برای آنها دارد.

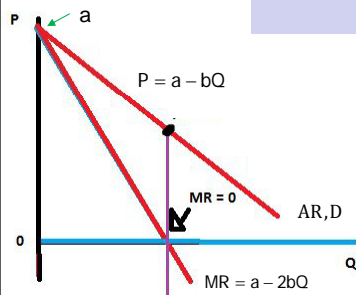
۵۴

## اهمیت کشش

- کشش تقاضا در تصمیم گیری های بنگاه های تولیدی در رابطه با تعیین و تغییر قیمت از اهمیت خاصی برخوردار است.
- چنانچه بنگاه تولیدی از چگونگی تقاضا برای کالای تولیدی اش خبر داشته باشد می تواند اثر تغییرات قیمت بر حجم فروش کالاهای خود را پیش بینی کند.

۵۵

## تقاضا و درآمد



- فرض می کنیم منحنی تقاضا برای کالای تولیدکننده تابع خطی با شیب نزولی باشد. در این صورت منحنی تقاضا همزمان منحنی متوسط درآمد تولیدکننده (فروشنده) نیز می باشد.

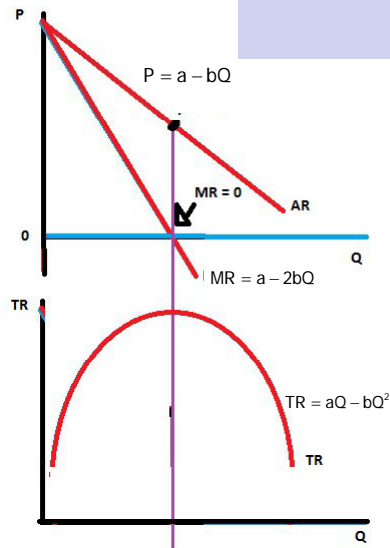
$$P = a - bQ \quad \text{or} \quad AR = a - bQ$$

- در  $AR$  درآمد متوسط و  $a$  قیمتی است که به ازاء آن هیچ مصرف کننده ای مایل به خرید کالای تولیدکننده و فروشنده نیست.
- خط  $MR$  نشاندهنده تابع درآمد نهایی (Marginal Revenue) است. درآمد نهایی مساوی درآمد ناشی از فروش آخرین واحد کالا است.

۵۶



## تقاضا و درآمد



- درآمد کل فروشنده TR برابر است با فروش ضربدر قیمت (یا درآمد متوسط):

$$TR = Q(a - bQ) \text{ or } TR = aQ - bQ^2$$

۵۷



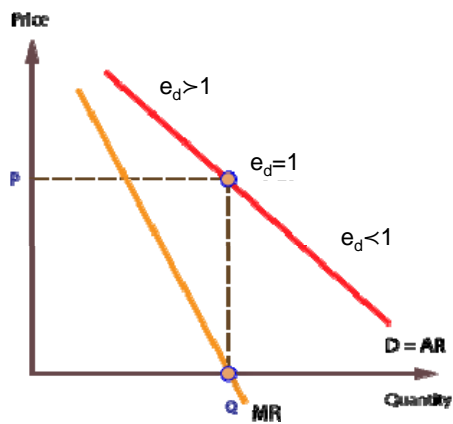
## تقاضا و درآمد

درآمد نهایی MR	درآمد کل TR	مقدار تقاضا Q	درآمد متوسط (قیمت p)
	0	0	-
11	11	1	11
9	20	2	10
7	27	3	9
5	32	4	8
3	35	5	7
1	36	6	6
-1	35	7	5
-3	32	8	4

- درآمد نهایی کمتر از قیمت است و درآمد کل تا جایی که درآمد نهایی مثبت است صعودی و سپس نزولی خواهد بود.

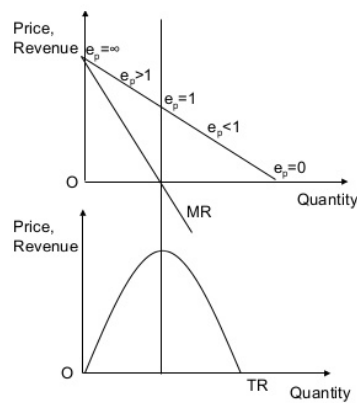
۵۸

رابطه بین درآمد متوسط و کشش تقاضا نسبت به قیمت



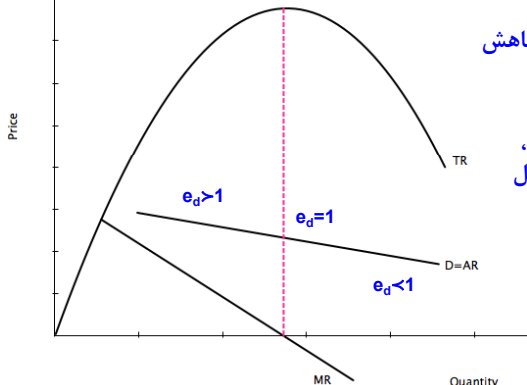
Revenue and Price Elasticity of Demand

- Till  $e_p > 1$  MR is positive and TR is rising
- At the midpoint of the demand curve,  $e_p = 1$  and MR is equal to 0 and TR is at its peak
- When  $e_p < 1$ , MR is negative
- $MR = AR[1 - e_p]$



## رابطه بین درآمد و کشش تقاضا نسبت به قیمت

- از آنجاکه مقدار فروش  $Q$  و درآمد حاصل از فروش تولیدکننده  $TR$  با یکدیگر ارتباط دارند لذا می‌توان از این طریق رابطه بین کشش تقاضا و درآمد را تعیین کرد.



- وقتی تقاضا باکشش باشد  $e_d > 1$  کاهش قیمت منجر به افزایش درآمد کل می‌شود.
- وقتی تقاضا بی‌کشش  $e_d < 1$  باشد، کاهش قیمت باعث کاهش درآمد کل می‌شود.

۶۱

## مثال

- فرض کنید یک بنگاه در قیمت ۶ دلار ۷۰ واحد و در قیمت ۴ دلار ۸۰ واحد فروش داشته‌باشد.

$$E_d = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2} \cdot \frac{P_1 + P_2}{2}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2}}$$

1. درآمد بنگاه را در هر حالت محاسبه کنید.
2. از تست مجموع درآمد تعیین کنید که تقاضا کشش دارد یا خیر؟
3. جواب را با استفاده از فرمول میانگین اعتبارسنجی کنید.

1.  $P=6\$$   $TR=420\$$  and  $P=4\$$   $TR=320$
2. کاهش قیمت باعث افزایش درآمد می‌شود. در نتیجه در این محدوده تقاضا بدون کشش است.

3.  $E_d = [(80 - 70)/75] / [(6 - 4)/5] = .133/.40 = .33$

۶۲

## کشش عرضه نسبت به قیمت

- کشش عرضه نسبت به قیمت، عکس العمل و حساسیت مقدار عرضه در قبال تغییر قیمت کالا را نشان می‌دهد.
- ضریب کشش عرضه نسبت به قیمت برخلاف ضریب کشش تقاضا نسبت به قیمت (که منفی بود) مثبت است.
- ضریب کشش عرضه نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در قیمت باعث چند درصد تغییر در مقدار عرضه خواهد شد.

۶۳

## کشش عرضه

- کشش عرضه، عکس العمل و حساسیت مقدار عرضه را در مقابل تغییر قیمت کالا نشان می‌دهد.
- کشش عرضه عبارتست از نسبت تغییر درصدی در مقدار عرضه به تغییر درصدی قیمت کالا

$$e_s = \frac{\text{تغییر در قیمت}}{\text{قیمت اولیه}} : \frac{\text{تغییر در مقدار عرضه}}{\text{مقدار اولیه عرضه}} = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار عرضه}}{\text{درصد تغییر در قیمت}}$$

$$e_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{Q_1}{P_1}$$

۶۴



### ۳- نظریه بنگاه (رفتار تولیدکننده)

65

### رفتار تولید کننده

- تولیدکننده برای اینکه بتواند روند تولید مقرون به صرفه داشته باشد باید عوامل تولید در دسترس خود را طوری با یکدیگر ترکیب کند که بیشترین تولید را با حداقل هزینه به دست آورد تا بتواند با فروش تولیدات خود در بازار منتفع شود و به تولید خود ادامه دهد.
- بنابراین می توان نتیجه گرفت که هزینه های تولید (قیمت عوامل تولید) برای تولیدکننده از اهمیت خاصی برخوردار است.
- چنانچه تولیدکننده بتواند هزینه های خود را به حداقل برساند، قادر خواهد بود سود خود را افزایش دهد.
- در نتیجه هزینه تولید با عرضه کالا رابطه مستقیم دارد.

۶۶

## نظریه نئوکلاسیکها - حداکثر کردن سود

- فرضیات این تئوری به شرح زیر است:
  - ۱- در تمام بازارها رقابت کامل برقرار است.
  - ۲- در تمام بازارها عرضه و تقاضا برابر است.
  - ۳- سازوکار قیمت عامل متعادل کننده عرضه و تقاضا است.
  - ۴- افراد نسبت به قیمت ها عکس العمل نشان می دهند.
  - ۵- بنگاه قیمت داده ها و محصول را ثابت فرض می کند.
  - ۶- هدف بنگاه حداکثر کردن سود است.
  - ۷- برای حداکثر کردن سود هر بنگاه درآمد نهایی (MR) و هزینه نهایی (MC) را برابر می سازد.

۶۷

## تابع تولید

- تولید شامل رشته‌ای از فعالیت‌هاست که به وسیله آنها عوامل تولید با هم ترکیب می‌شوند و به کالاها و خدمات تبدیل می‌شوند.
- رابطه‌ای که بین مقدار تولید و عوامل تولید وجود دارد در اقتصاد تابع تولید خوانده می‌شود.

$$Q = f(K, V, L)$$

$$Q = f(\text{زمین، نیروی کار، سرمایه})$$

۶۸

## تابع تولید

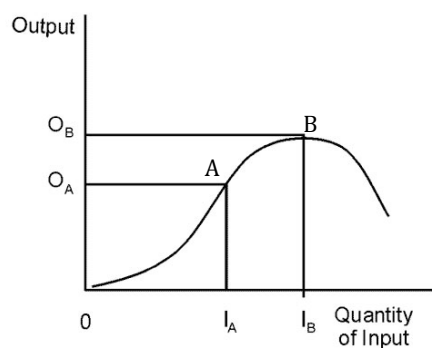
- **تابع تولید**، به طور ساده رابطه بین ستاده و نهاده‌های تولید را نشان می‌دهد. این تابع بیانگر حداکثر محصولی است که از ترکیبات مختلف نهاده‌های تولید به دست می‌آید. در این تعریف هم مقدار محصول و هم مقادیر نهاده‌ها به صورت فیزیکی بیان می‌شود.
- این تابع در **اقتصاد خرد** بسیار مورد توجه است. زیرا با داشتن آن می‌توان قضاوت نمود، که یک واحد تصمیم‌گیرنده، خوب عمل می‌کند (کارا است) یا نه. هدف از معرفی و بررسی تابع تولید، مشخص کردن آن به صورتی است که بتوانیم بیشترین خروجی ممکن را، از ترکیب حداقل ورودی فراهم نماییم و یا در صورت عدم تحقق چنین هدفی، عوامل عدم تحقق آن را شناخته، برای رفع مشکلات اقدام‌های لازم را معرفی نماییم.

۶۹

## تابع تولید با یک متغیر

- با ثابت در نظر گرفتن مقدار دو عامل زمین و سرمایه در روند تولید می‌توان اثر تغییرات عامل نیروی کار را در مقدار تولید ارزیابی کرد.

$$Q = f(V)$$

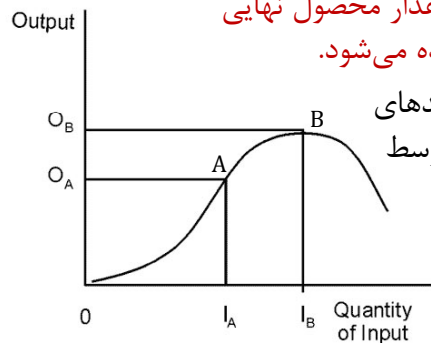


- تولید در ابتدا تا نقطه B به صورت صعودی و سپس نزولی خواهد بود.
- انحنای منحنی در ابتدا مقعر و بعد محدب است. این امر ناشی از تغییر یا محصول نهایی یا تولید نهایی است.

۷۰

## قانون بازده نزولی

- محصول نهایی مقدار محصولی است که از به کارگیری آخرین کارگر (و یا یک کارگر اضافه) به دست می‌آید.  
 $MP = Q_n - Q_{n-1}$
- محصول نهایی در ابتدا صعودی و سپس نزولی خواهد شد.



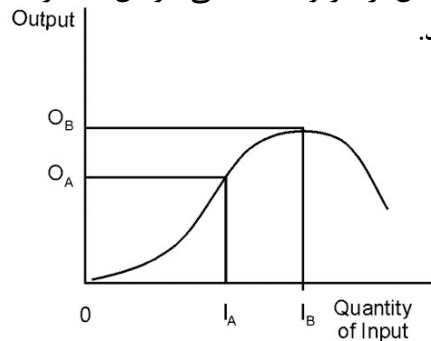
- روند صعودی و سپس نزولی بودن مقدار محصول نهایی در اقتصاد قانون بازده نزولی خوانده می‌شود.

- چنانچه محصول کل را بر تعداد واحدهای نیروی کار تقسیم کنیم محصول متوسط به دست می‌آید.

۷۱

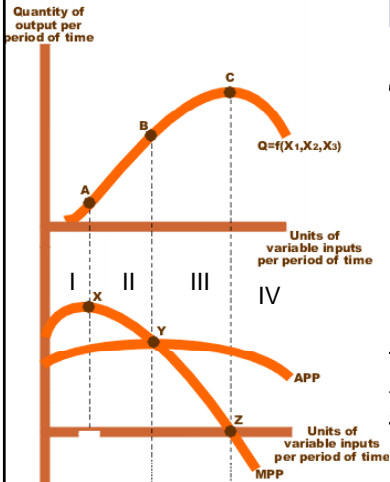
## قانون بازده نزولی

- قانون بازده نزولی یکی از مهمترین و بارزترین قوانین تولید است. این قانون چنین بیان می‌کند که ما هرچه تعداد بیشتری از عوامل تولید برای کار کردن با یک یا چند عامل ثابت استفاده کنیم، پس از مرحله مشخص، محصول نهایی یا تولید حاصل از هر واحد اضافی عوامل متغیر مور استفاده کمتر و کمتر خواهد شد.

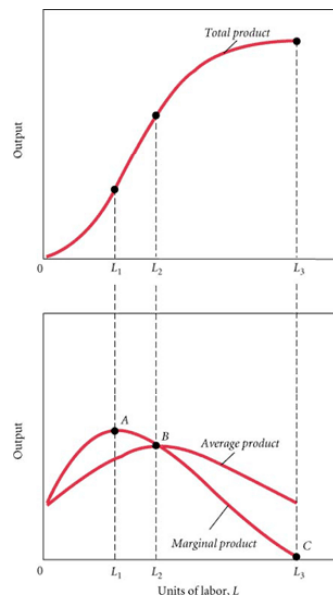


۷۲

### منحنی‌های محصول کل، محصول نهایی و



- مرحله ۱: محصول کل، محصول نهایی و محصول متوسط افزایش می‌یابند. هر واحد نیروی کار اضافی محصول بیشتری از عامل قبلی تولید می‌کند (محصول نهایی صعودی). محصول نهایی در انتهای این مرحله به حداکثر خود می‌رسد.
- مرحله ۲: محصول کل و محصول متوسط هنوز در حال افزایش هستند ولی محصول نهایی کاهش می‌یابد (محصول نهایی نزولی). محصول نهایی در آخر این مرحله مساوی محصول متوسط که حداکثر مقدار خود را دارد می‌باشد.
- مرحله ۳: محصول کل تا حداکثر مقدار خود افزایش می‌یابد ولی محصول نهایی و محصول متوسط کاهش می‌یابند. محصول نهایی به ازای مقادیر مختلف نیروی کار، کمتر از محصول متوسط است و در آخر این مرحله به صفر می‌رسد یعنی محصول کل به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
- مرحله ۴: محصول کل کاهش می‌یابد و محصول نهایی منفی می‌شود. یعنی با افزایش یک واحد نیروی کار نه تنها محصول اضافه دست نمی‌آید بلکه محصول کل نیز کاهش می‌یابد.



## تابع تولید با دو متغیر

- تابع تولیدی در نظر گرفته می‌شود که به دو عامل متغیر جانشین (مثل سرمایه  $K$  و نیروی کار  $L$ ) وابسته باشد. مقادیر سایر عوامل تولید ثابت در نظر گرفته می‌شود.

$$Q = f(K, L)$$

## منحنی‌های بی‌تفاوتی تولید

- از آنجا که عوامل تولید به جای یکدیگر قابل جایگزینی هستند، مقدار معینی محصول را می‌توان از دو عامل  $K$  و  $L$  به دست آورد.

K	L
6	1
3	2
2	3
1	6

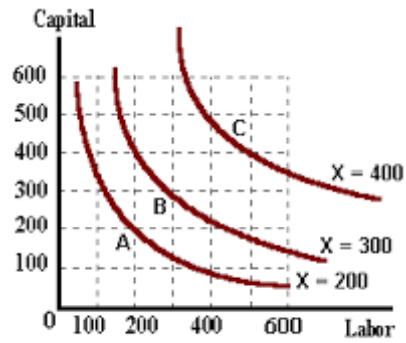
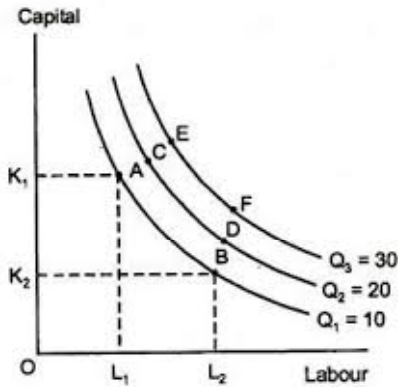
مقدار عوامل  
برای محصول  
 $Q_2 > Q_1$

K	L
6	2
4	3
3	4
2	6

مقدار عوامل  
برای محصول  
 $Q_1$

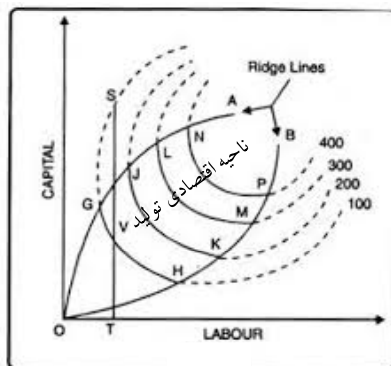
- اگر نقاط مربوط به ترکیبات مختلف دو عامل تولید را بر روی دستگاه مختصات بدست آوریم و به هم وصل کنیم، منحنی‌هایی به دست می‌آید که به آنها منحنی‌های بی‌تفاوتی تولید یا منحنی‌های محصول یکسان می‌گویند.

## منحنی‌های بی‌تفاوتی تولید



۷۷

## ناحیه اقتصادی تولید



- منحنی‌های بی‌تفاوتی تولید معمولاً نسبت به مرکز مختصات محدب هستند. از نقاطی (روی منحنی‌های بی‌تفاوتی تولید) به بعد ادامه جانشین کردن عوامل تولید باعث افزایش مقدار هر دو می‌شود بدون اینکه مقدار محصول افزایش یابد.
- اگر این نقاط را پیدا کنیم و به هم وصل کنیم ناحیه اقتصادی تولید به دست می‌آید.
- تمام ترکیباتی که خارج از این ناحیه قرار دارند غیراقتصادی هستند.

۷۸

## ۴- تحلیل هزینه

79

## هزینه‌های تولید

- هزینه تولید در واقع قیمت عوامل تولیدی است که برای ساختن و تهیه کالا و خدمات به کار می‌روند.
- رابطه‌ای را که بین مقدار تولید و هزینه‌های تولید وجود دارد تابع هزینه گویند. توابع تولید و توابع هزینه با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند.

$$TC = f(Q) \quad TC=f(\text{مقدار تولید})$$

۸۰



## هزینه‌های کوتاه مدت

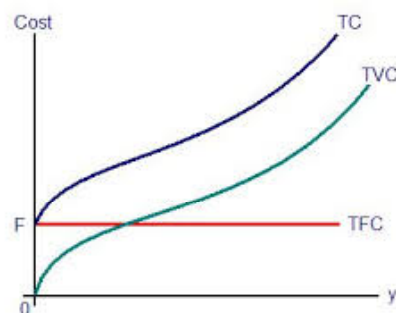
- در کوتاه مدت هزینه‌های ثابت کل، هزینه‌های متغیر کل و هزینه‌های کل وجود دارند.
- هزینه‌های ثابت کل (TFC) صرفنظر از سطح محصول و اینکه بنگاه تولید کند یا نکند، ثابت هستند. به عبارت دیگر هزینه ثابت هزینه‌ای است که مقدار آن با تغییر مقدار تولید ثابت است.
- هزینه‌های متغیر کل (TVC) هزینه‌هایی هستند که با تغییر در مقدار تولید تغییر پیدا می‌کنند. هزینه‌های کل برابر با جمع هزینه‌های ثابت و متغیر هستند.

$$TC = TFC + TVC$$

هزینه متغیر کل + هزینه ثابت کل = هزینه کل

۸۱

## هزینه‌های کوتاه مدت



- فاصله منحنی‌های هزینه کل و هزینه کل متغیر به ازای هر مقدار از تولید مساوی هزینه کل ثابت است.

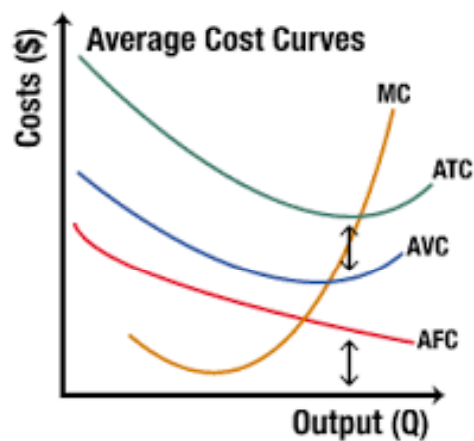
۸۲

## هزینه‌های هر واحد در کوتاه مدت

- اگرچه هزینه‌های کل مهم هستند اما هزینه هر واحد یا هزینه متوسط در تحلیل کوتاه مدت بنگاه اهمیت بیشتری دارند.
- هزینه کل متوسط: هزینه هر واحد تولید است و از تقسیم هزینه کل بر مقدار تولید به دست می‌آید.  
 $ATC = TC / Q$
- هزینه متغیر متوسط و هزینه ثابت متوسط:  
 $AVC = VC / Q$
- $AFC = FC / Q$
- هزینه نهایی: هزینه نهایی هزینه آخرین واحد تولید است.  
 $MC = TC_n - TC_{n-1}$

۸۳

## منحنی هزینه‌های متوسط



۸۴

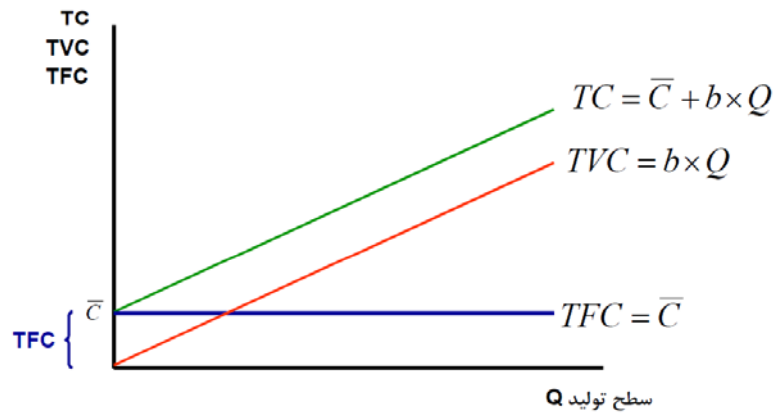
## جدول هزینه‌های متوسط

1	2	3	4	5	6	7	8
Q	FC	+ VC	= TC	AFC	AVC	AC	MC
1	60	30	90	60	30	90	-
2	60	40	100	30	20	50	10
3	60	45	105	20	15	35	5
4	60	55	115	15	13.75	28.75	10
5	60	75	135	12	15	27	20
6	60	120	180	10	20	30	45

## نقطه سرسبوری تولید (break even point)

- میزان درآمد طرح که حاصل از فروش محصول می باشد ارتباط مستقیمی با میزان تولید دارد و همراستا با افزایش ظرفیت تولید محصول، میزان درآمد طرح نیز افزایش می یابد.
- براین اساس و باتوجه به اینکه هم هزینه های متغیر تولید و هم درآمد طرح تابعی از میزان تولید محصول می باشند لذا نقطه ای وجود دارد که در آن حجم تولید محصول به اندازه ای است که مجموع کل هزینه های تولید طرح برابر با میزان درآمد آن می شود. این حجم از تولید را نقطه سرسبر گویند.

### تجزیه و تحلیل نقطه سربسر Break-Even Analysis

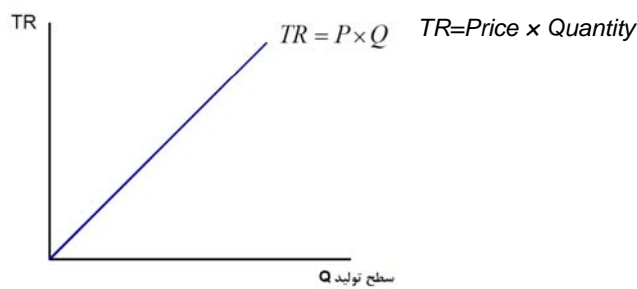


### تجزیه و تحلیل نقطه سربسر Break-Even Analysis

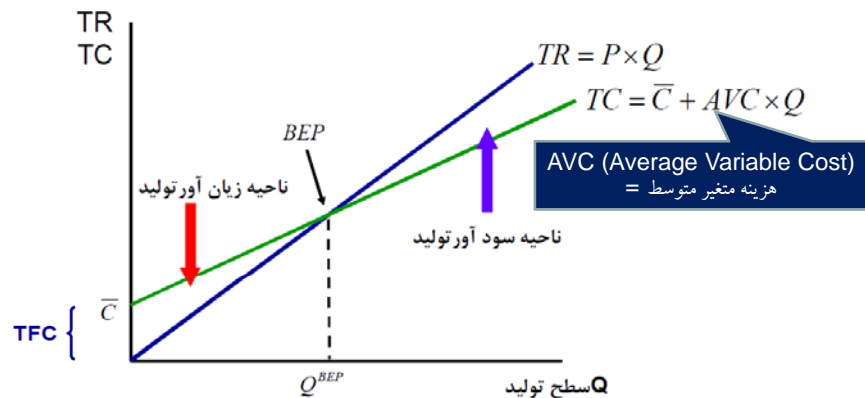
تئوری درآمد:

✓ درآمد کل (TR): درآمد کل عبارتست از کل درآمد حاصل از فروش مقدار مشخصی محصول.

مقدار درآمد کل از حاصلضرب مقدار فروش محصول در قیمت فروش آن بدست خواهد آمد. بعبارت دیگر:



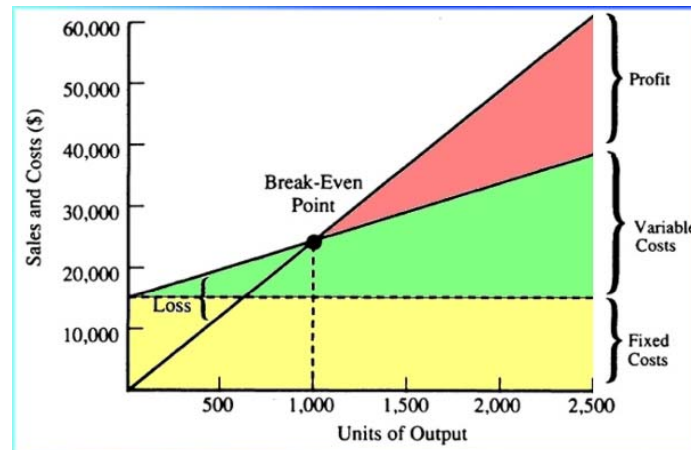
## تجزیه و تحلیل نقطه سربسر Break-Even Analysis



## نقطه سربسری تولید

- به طور کلی نقطه‌ی سر به سر (break even point) نقطه‌ای است که در آن درآمدها با هزینه‌ها برابر است و این نقطه نشان می‌دهد که یک سرمایه‌گذاری چه زمانی می‌تواند به سود برسد.
- نقطه‌ی سر به سر را می‌توان به صورت برابری فروش و هزینه یا برابری ورودی‌ها و خروجی‌ها بیان کرد که همگی یک معنا دارند و به هر شکل در نقطه‌ی سر به سر نه سودی وجود دارد و نه زیانی.
- اصطلاحی که شاید در بین فعالان بازار و سنتی‌ها به صورت «یربه‌یر» بیان شود! معمولاً نقطه‌ی سر به سر برای صاحبان کسب و کارها - چه تولید چه بازرگانی و یا خدماتی - از اهمیت بالایی برخوردار است و از کارمندان خود می‌خواهند که همواره این نقطه را محاسبه کنند و در نظر داشته باشند.

## نقطه سربسری تولید



۹۱

## نقطه سربسری تولید

- اگر حجم تولید طرح در منطقه ای پایین تر از محل تقاطع نمودار کل هزینه تولید و درآمد باشد در اینصورت به جهت عدم استفاده مناسب از هزینه های ثابت سرمایه گذاری، میزان هزینه های تولید بیش از درآمد طرح بوده و طرح سود دهی ندارد.
- اما هرچه حجم تولید افزایش یابد با توجه به ثابت بودن بخشی از هزینه تولید، قیمت تمام شده به ازاء واحد محصول کاهش و در نتیجه سود دهی طرح افزایش خواهد یافت. لذا بایستی سعی شود که همیشه از نقطه سربه سر فاصله گرفته و به میزانی بیش از آن تولید نمود.

۹۲

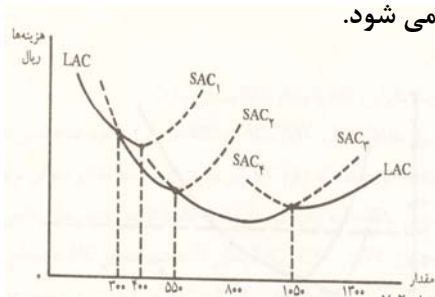
## منحنی های تولید بلندمدت

- دوره بلند مدت را می توان به عنوان دوره ای از زمان که بنگاه طرح مناسب ترین مقیاس تولید برای آینده را می ریزد، تلقی کرد.
- وقتی که بنگاهی مقیاس خاصی از تولید را اجرا می کند در کوتاه مدت عمل می کند.
- بنابر این می توانیم بگوییم که بنگاه در کوتاه مدت عمل و برای بلندمدت طراحی می کند.
- تکمیل طرحهای بلندمدت موقعیت کوتاه مدت خاصی را که بنگاه در آینده آنگونه عمل خواهد کرد، تعیین می کند.

۹۳

## هزینه های بلند مدت تولید

- در بلند مدت، عوامل تولید ثابت وجود ندارد و تولید کننده می تواند کارگاهش را به هر اندازه بسازد. منحنی هزینه متوسط بلند مدت (LAC)، حداقل هزینه هر واحد تولید در هر سطح تولید را وقتی که امکان ساخت اندازه دلخواه کارگاه وجود داشته باشد، نشان می دهد. لذا منحنی LAC از قسمت های مربوطه (حداقل هزینه) منحنی های کوتاه مدت (SAC) تشکیل می شود.

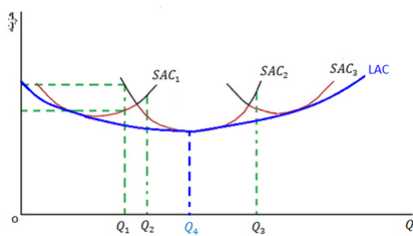


• از صفر واحد تولید تا سطح تولید ۳۰۰ شرکت باید کارگاه شماره ۱ را بسازد (SAC<sub>1</sub>). اگرچه سطوح تولید نزدیک به ۳۰۰ را می تواند با کارگاه شماره ۲ بسازد لیکن حداقل هزینه حکم می کند که از کارگاه شماره ۱ استفاده کند و ...

۹۴

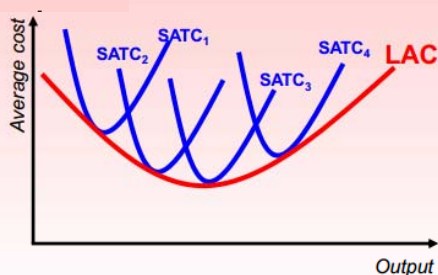
## رابطه بین هزینه بلندمدت و هزینه کوتاهمدت

- سه مقیاس تولید را برای بنگاه در نظر می‌گیریم؛ در نتیجه سه منحنی  $SAC_1$ ،  $SAC_2$  و  $SAC_3$  برای کوتاهمدت وجود دارد.
- در بلندمدت انتخاب عاقلانه آن است که در هر سطح تولید، بنگاه، تشکیلات یا مقیاسی که حداقل هزینه متوسط را داشته باشد، انتخاب نماید. مثلاً در سطح  $Q_1$  باید  $SAC_1$  را انتخاب نماید؛ زیرا هزینه متوسط آن از تشکیلات  $SAC_2$  کمتر است. در سطح  $Q_2$  بنگاه باید تولید خود را براساس  $SAC_2$  انجام دهد چون نسبت به  $SAC_1$  دارای هزینه متوسط کمتری است و بالاخره در سطح  $Q_3$  عاقلانه آن است که  $SAC_3$  را انتخاب نماید.
- قسمتهای رنگ قرمز منحنی‌های  $SAC$  برنامه بلندمدت بنگاه را نشان میدهد. این منحنی همان  $LAC$  یا منحنی هزینه متوسط بلندمدت است. اگر به جای سه تشکیلات تولیدی، بی‌نهایت تشکیلات تولیدی کوتاهمدت وجود داشته باشد، در این صورت، قطعات رنگ قرمز هر یک از منحنی‌های  $SAC$  به یک نقطه تبدیل می‌شود و حالت پیوستگی ایجاد می‌شود که به صورت منحنی آبی رنگ به نمایش در آمده است.



۹۵

## منحنی هزینه متوسط بلندمدت (LAC)



اندازه هر واحد تولیدی برای سطح محصول مشخصی طراحی شده است.

بنابراین دنباله ای از منحنی‌های منحنی هزینه متوسط کوتاه مدت خواهیم داشت که هر یک متناظر با یک سطح محصول بهینه و متفاوت با دیگری است.

در بلندمدت، اندازه واحد تولیدی نیز متغیر است و منحنی هزینه متوسط بلندمدت، منحنی پوش (مماس بر) همه منحنی‌های هزینه متوسط کوتاه مدت خواهد بود.

96



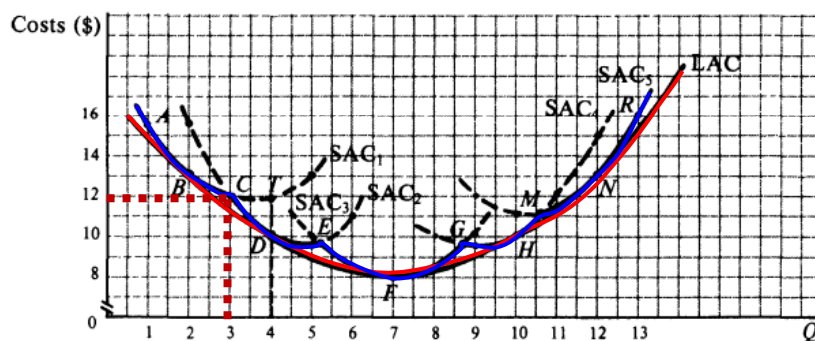
## مثال

- فرض کنید ۵ مقیاس از کارخانه که بنگاه قادر به ساخت آن باشد به شرح زیر باشد.

SAC <sub>1</sub>		SAC <sub>2</sub>		SAC <sub>3</sub>		SAC <sub>4</sub>		SAC <sub>5</sub>	
Q	SAC (\$)	Q	SAC (\$)	Q	SAC (\$)	Q	SAC (\$)	Q	SAC (\$)
1	15.50	2	15.50	5	10.00	8	10.00	9	12.00
2	13.00	3	12.00	6	8.50	9	9.50	10	11.00
3	12.00	4	10.00	7	8.00	10	10.00	11	11.50
4	11.75	5	9.50	8	8.50	11	12.00	12	13.00
5	13.00	6	11.00	9	10.00	12	15.00	13	16.00

- ۵ منحنی SAC را روی یک نمودار رسم کنید.
- نشان دهید که این ۵ کارخانه تنها آنهایی هستند که از نظر فناوری امکان پذیرند. چنانچه بخواهیم کارخانه ۳ واحد تولید داشته باشد کدام کارخانه در درازمدت مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- منحنی LAC را در صورتی که بنگاه بتواند تعداد بی‌شماری کارخانه بسازد مشخص کنید.

۹۷



- رسم منحنی LAC در صورتی که فقط احداث ۵ کارخانه امکان داشته باشد.
- بخش‌های نقطه‌چین منحنی‌های SAC بی‌ربط هستند زیرا در درازمدت AC بیش از اندازه نیاز بنگاه دارند.
- اگر بنگاه بخواهد ۳ واحد در هر دوره زمانی تولید کند بنگاه از کارخانه ۱ یا ۲ استفاده می‌کند. در هر صورت SAC ۱۲ دلار خواهد بود.
- رسم منحنی LAC در صورتی که احداث کارخانه‌های بی‌شمار امکان داشته باشد. این منحنی پوش منحنی‌های SAC است و نشان‌دهنده حداقل هزینه واحد هر ستاده است در صورتی که هر بنگاه بتواند هر مقیاسی از کارخانه را احداث کند.

۹۸

## بازده به مقیاس Returns to scale

- در اقتصاد بازده به مقیاس به شرح نتایج حاصل از افزایش مقیاس تولید در بلند مدت در صورتی که تمام ورودی‌ها (نهادها) شامل سرمایه فیزیکی (به انتخاب بنگاه) متغیر باشند می‌پردازد.
- در بلندمدت تمام عوامل تولید متغیر و وابسته به افزایش اندازه (مقیاس) هستند.
- از آنجا که اقتصاد مقیاس تأثیر افزایش ظرفیت را بر روی هزینه‌های واحد نشان می‌دهد، بازده به مقیاس تنها بر روی رابطه بین مقادیر نهاد و ستاده تأکید دارد.
- بازده به مقیاس تغییر هزینه‌ی محصول تولید شده در نتیجه‌ی استفاده از عوامل تولید بیشتر است. این تغییر بسته به شرایط اقتصاد ممکن است صعودی، ثابت یا نزولی باشد.

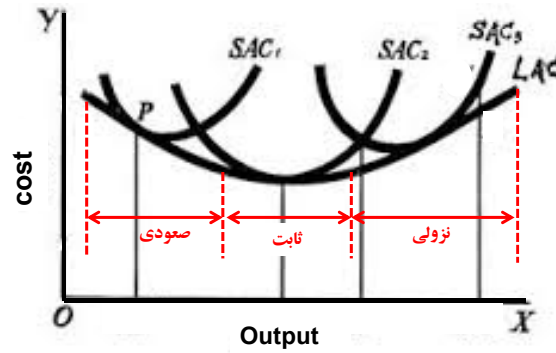
۹۹

## بازده به مقیاس ثابت، صعودی و نزولی

- اگر در درازمدت تمام عوامل مورداستفاده در تولید را به یک نسبت افزایش دهیم، امکان به‌دست آوردن سه نتیجه وجود دارد:
  1. محصول با همان نسبت افزایش می‌یابد، بنابراین بازده به مقیاس ثابت یا هزینه‌های ثابت وجود دارد.
  2. محصول با نسبت بیشتری افزایش می‌یابد، لذا بازده به مقیاس صعودی یا هزینه‌های کاهنده وجود دارد.
  3. محصول با نسبت کمتری افزایش می‌یابد، پس بازده به مقیاس نزولی یا هزینه‌های فزاینده وجود دارد.
- بازده به مقیاس صعودی یا اقتصاد تولید انبوه ممکن است به علت تقسیم کار یا تخصصی کردن تولید باشد و مشکلات مدیریت ممکن است منجر به بازده به مقیاس نزولی شود.

۱۰۰

## بازده به مقیاس ثابت، صعودی و نزولی



۱۰۱

## هزینه‌های معدنکاری

انواع هزینه‌ها:

1. هزینه‌های سرمایه‌ای (سرمایه‌گذاری) **Capital costs**

2. هزینه‌های جاری **Current costs**

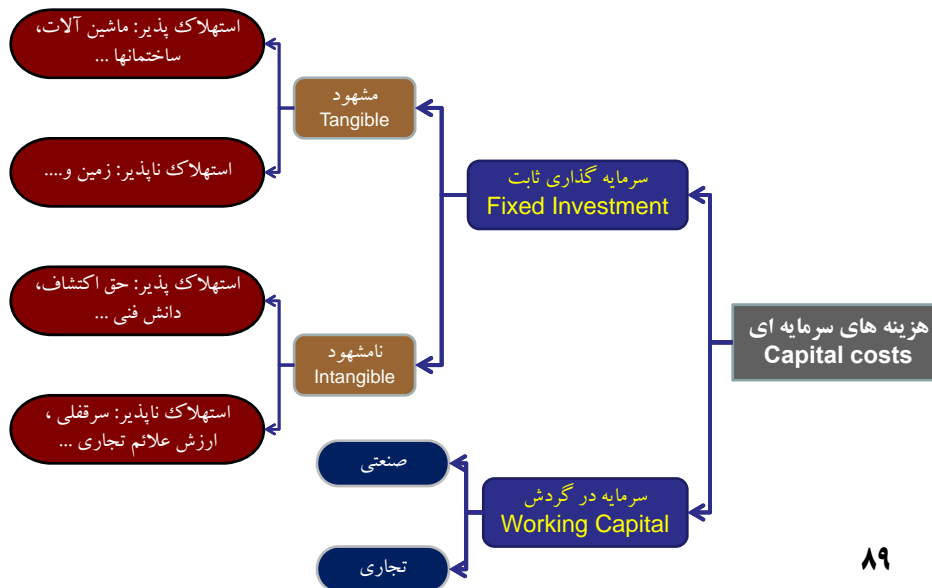
۱۰۲

## هزینه های سرمایه ای (سرمایه گذاری)

• هزینه های سرمایه ای هزینه هایی هستند که یک جریان سود نقدی برای بیشتر از یکسال ایجاد کنند.

• بطور مثال می تواند شامل خرید یک تجهیزات جدید ، گسترش تأسیسات تولیدی ، خریدن یک شرکت دیگر، بدست آوردن فناوریهای جدید ، شروع و دسترسی به یک تحقیق و گسترش برنامه ها و امثال اینها.

۱۰۳



۸۹



## اقلام هزینه های سرمایه ای

1. هزینه اکتشاف
2. هزینه طراحی و اخذ مجوزهای لازم
3. هزینه خرید زمین (معدن)
4. هزینه های آماده سازی
5. هزینه احداث ساختمان
  - ساختمان های مربوط به معدن
  - ساختمان کارخانه فرآوری
  - ساختمان تأسیسات سطحی
  - ساختمان های خدماتی و اداری
  - شهرک های معدنی
6. ماشین آلات تولید
  - ماشین آلات معدنی
  - ماشین آلات فرآوری
7. وسایل نقلیه
8. تأسیسات (آب، برق، سوخت، هوای فشرده، مخابرات، سیستم حرارتی و برودتی)
9. امکانات جانبی
10. هزینه های مهندسی پایه طرح
11. هزینه های قبل از بهره برداری
12. هزینه های پیش بینی نشده (معمولاً ۱۰٪ هزینه های کل سرمایه گذاری)

۱۰۵



## سرمایه در گردش

در برآوردها معمولاً ۲۵٪ هزینه های جاری سالانه در نظر گرفته می شود.

سرمایه در گردش + سرمایه گذاری ثابت طرح = جمع سرمایه گذاری طرح

۹۲

## هزینه های جاری Current costs

- هزینه هایی هستند که منافع آنها حداکثر در طی یک دوره مالی عاید میشود.
- کلیه هزینه هایی که پس از شروع فعالیت رسمی معدن یا کارخانه فرآوری یا هر واحد تولیدی دیگر انجام می شود. این هزینه ها نباید در رابطه با تکمیل سرمایه گذاری یا در جهت افزایش دارایی ها با عمر طولانی مصرف شوند.

۱۰۷

## انواع هزینه های جاری (هزینه های بهره برداری)

### دسته بندی اول:

1. هزینه های عملیاتی: کلیه هزینه های عملیاتی که مربوط به عملیات اجرایی طرح هستند. مانند هزینه استخراج یا تعمیر و نگهداری ماشین آلات  
به هزینه های عملیاتی **Operating expenditure** یا به اختصار **Opex** نیز گفته می شود.
2. هزینه های غیر عملیاتی: در رابطه مستقیم با عملیات اجرایی نیستند. مانند هزینه های بازاریابی یا مالی و اداری

### دسته بندی دوم:

1. هزینه های بهره برداری مستقیم (متغیر): به آن دسته از هزینه های جاری گفته می شوند که با افزایش سطح تولید بطور مستقیم افزایش و با کاهش آن کاهش می یابند
2. هزینه های بهره برداری غیرمستقیم (ثابت): هزینه های جاری هستند که حداقل در یک محدوده مشخص از سطح تولید با تغییر سطح تولید دچار تغییر نمی شوند و مستقل از سطح تولید هستند.

۱۰۸

## ۵- انواع بازار

۹۵

## انواع بازار

- یکی از تقسیم بندی‌های مهم از بازار با توجه به تعداد شرکت کنندگان در آن یعنی تعداد تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان در آن تحقق پیدا می‌کند.
- این تقسیم‌بندی از بازار انحصاری (حداقل یک عرضه کننده یا تقاضاکننده) تا بازار رقابت کامل (تعداد بیشتر عرضه کننده و تقاضاکننده) قابل انجام است.

خریداران بیشتر	چند خریدار	یک خریدار	تقاضا کنندگان عرضه کنندگان
انحصار فروش (بازار انحصاری)	انحصار محدود فروش	انحصار دوجانبه	یک فروشنده
چندقطبی فروش	چند قطبی دوجانبه	انحصار محدود خرید	چند فروشنده
رقابت کامل	چندقطبی خرید	انحصار خرید	فروشندهگان بیشتر

- نوع بازار در اغلب جوامع صنعتی به صورت «چندقطبی فروش» است. یعنی چند عرضه کننده در مقابل تعداد کثیری تقاضاکننده قرار دارند.

۹۶

## ۱- بازار رقابت کامل

- بازار رقابت کامل، بازاری است که در آن تعداد خریداران و فروشندگان بسیار زیاد است. به گونه‌ای که هیچ‌یک به تنهایی توانایی تعیین و تغییر قیمت را ندارند.

## ویژگی‌های بازار رقابت کامل

1. **همگن بودن کالاها:** کالاهای واحد تولیدی در یک صنعت خاص در بازار رقابت کامل کاملاً مشابه هستند به نحوی که خرید از این یا آن واحد تولیدی برای مصرف کننده بی تفاوت باشد.
2. **تعداد زیاد فروشنده (تولیدکننده):** تعداد فروشندگان در بازار زیاد است به نحوی که مقدار فروش هر کدام در مقایسه با کل بازار ناچیز است و لذا فروشندگان به تنهایی قدرتی در تعیین تغییر قیمت بازار ندارند.
3. **تعداد زیاد مصرف کننده:** تعداد مصرف کنندگان به حدی زیاد است که خرید هر کدام در مقایسه با کل بازار ناچیز است و لذا مصرف کنندگان نیز به تنهایی تأثیری در تعیین و تغییر قیمت بازار ندارند.



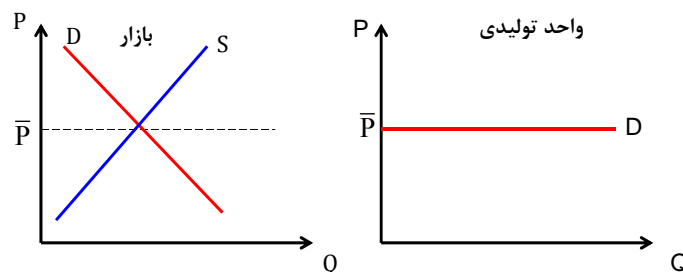
## ویژگی‌های بازار رقابت کامل

4. سیال بودن عوامل و منابع تولیدی : در درازمدت عوامل و منابع تولیدی سیال هستند به نحوی که از آنها برای تولید هر نوع کالایی می‌توان استفاده کرد. در درازمدت هیچ مانعی جهت ورود به صنعتی خاص و یا خروج از آن وجود ندارد به نحوی که در هر زمان تولیدکنندگان می‌توانند کالای موردنظر خود را تولید کنند.
5. شفافیت بازار: خریداران و فروشندگان به خوبی می‌توانند خصوصیات بازار را در نظر بگیرند. اطلاعات آنها از بازار کامل است و می‌توانند توابع هزینه و درآمد خود را تا حدودی پیش‌بینی کنند.
6. نبود تبانی و سازش: تبانی و ایجاد اتحادیه بین تولیدکنندگان و یا بین مصرف‌کنندگان میسر نیست.

۱۱۳

## تعادل واحد تولیدی در بازار رقابت کامل

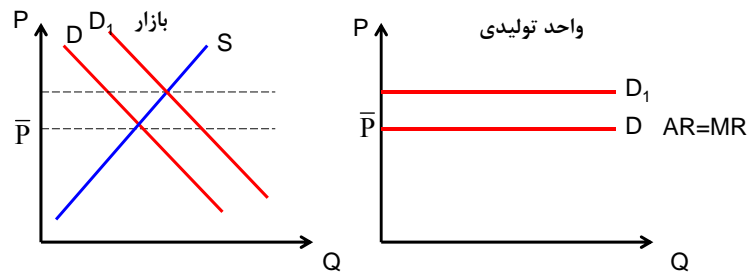
- از آنجا که واحد تولیدی نمی‌تواند تأثیری بر قیمت بگذارد، اجباراً قیمت بازار را می‌پذیرد و بر اساس آن کالای خود را تولید و به فروش می‌رساند.
- از طرف دیگر با توجه به اینکه مقدار تولید هر واحد تولیدی در مقایسه با کل تولید بازار ناچیز است، واحد تولیدی می‌تواند با قیمت بازار هر مقدار که بخواهد به فروش برساند. بنابراین منحنی تقاضا برای او خط مستقیم و به موازات محور Xها است. به عبارت دیگر کشش تقاضا برای کالای او بی‌نهایت است.



۱۱۴

## تعادل واحد تولیدی در بازار رقابت کامل

- اگر قیمت بازار به دلیل انتقال یکی از منحنی‌های عرضه و تقاضا و یا هر دوی آنها تغییر کند، خط تقاضا برای واحد تولیدی نیز تغییرمکان خواهد داد.
- با توجه به اینکه واحد تولیدی در رقابت کامل می‌تواند به قیمت بازار هر قدر بتواند به فروش رساند در نتیجه درآمد متوسط و درآمد نهایی به ازای هر مقدار فروش یا قیمت برابر هستند.



۱۱۵

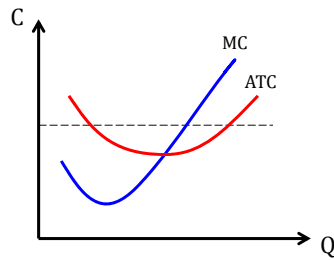
## تعادل واحد تولیدی در بازار رقابت کامل

Q	P	TR=P×Q	AR=TR/Q	MR
1	5	5=1×5	5	5
2	5	10=2×5	$5 = \frac{10}{2}$	10-5=5
3	5	15=3×5	$5 = \frac{15}{3}$	15-5=5

۱۱۶

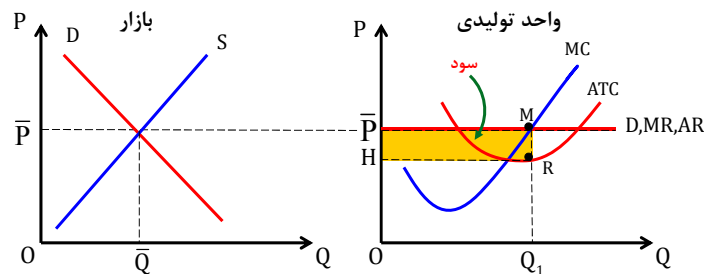
## حداکثر سود در بازار رقابت کامل

- سؤال: واحد تولیدی در کوتاه‌مدت چقدر بایستی تولید کند تا حداکثر سود را تولید کند؟
- واحد تولید دارای منحنی هزینه کل متوسط (ATC) و هزینه نهایی (MC) است.



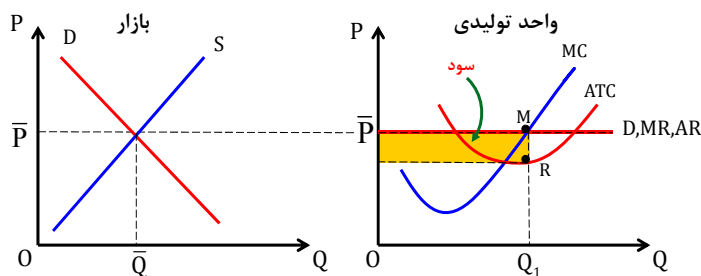
۱۱۷

- برای اینکه درآمد و هزینه واحد تولیدی را باهم مقایسه کنیم منحنی‌های هزینه را اضافه می‌کنیم.
- واحد تولید مقدار  $OQ_1$  را تولید و عرضه می‌کند (که در مقابل مقدار ناچیزی است).
- واحد تولیدی به ازای مقدار تولید  $OQ_1$  یعنی جایی که  $MC$  و قیمت  $P$  با هم برابر باشند حداکثر سود را به دست می‌آورد و در حالت تعادل خواهد بود.
- درآمد کل واحد تولیدی  $O\bar{P}M Q_1$  و هزینه کل آن مساوی سطح  $OHRQ_1$  است. اگر درآمد را از هزینه کم کنیم سود کل واحد تولیدی به دست می‌آید.



۱۱۸

- واحد تولیدی تا جایی تولید می‌کند و می‌فروشد که فروش واحد اضافی سودآور باشد یعنی سود واحد نهایی فروش مثبت باشد.
- بدون در نظر گرفتن هزینه ثابت (که به ازای هر مقدار تولید ثابت است) می‌توان نوشت:  $P - MC =$  سود واحد نهایی فروش



۱۱۹

### مثال

Q	TVC	MC	سود واحد نهایی فروش = P-MC
1	10	10	12-10=2
2	19	9	12-9=3
3	29	10	12-10=2
4	40	11	12-11=1
5	52	12	12-12=0
6	65	13	12-13=-1
7	80	15	12-15=-3
8	96	16	12-16=-4

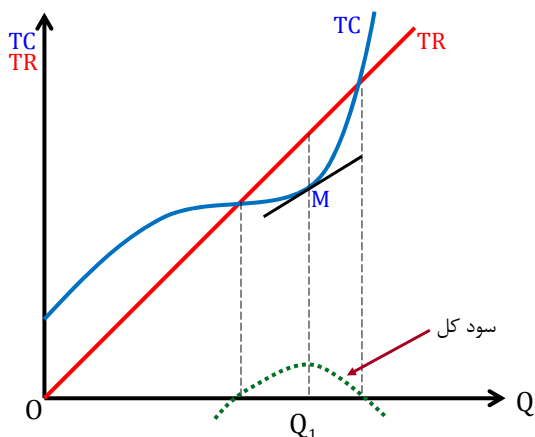
فرض:  
P=12

- تا جایی که خط قیمت بالای منحنی MC قرار دارد ادامه تولید سودآور است ولی وقتی که منحنی MC بالای خط قیمت قرار گیرد، واحد تولیدی ضرر می‌دهد. چون P و MR در رقابت کامل یکی هستند. می‌توان گفت که موقعیت حداکثر سود بنگاه به طور کلی حالت  $MC = MR = P$  است.

۱۲۰

## حداکثر سود در بازار رقابت کامل

- در بازار رقابت کامل حداکثر سود را می‌توان از مقایسه درآمد کل و هزینه کل به دست آورد.



- مقدار  $OQ_1$  که از این طریق به دست می‌آید کاملاً با وقتی که مقدار تولید در موقعیت حداکثر سود  $P=MC$  به دست می‌آید مطابقت دارد.

۱۲۱

## ۲- بازار انحصاری

- انحصار کامل زمانی وجود دارد که شرایط زیر وجود داشته باشد:
  1. برای کالاهای همگن تنها یک فروشنده وجود داشته باشد.
  2. برای کالا یا خدمت عرضه شده در بازار جایگزین مناسبی وجود نداشته باشد.
  3. ورود به بازار به یک یا چند دلیل زیر محدود است:
    - تقاضا برای کالا یا خدمت تولیدشده در صنعت محدود است و بازار قدرت جذب کالاهای تولیدشده فقط توسط یک واحد تولیدی را دارد.
    - واحد تولیدی موجود قیمت کالا را به گونه‌ای انتخاب می‌کند که ورود برای سایر واحدهای تولیدی به بازار سودآور نیست.
    - واحد تولیدی موجود، عرضه و فروش مواد اولیه اساسی برای تولید کالا را کنترل می‌کند یا از طریق دیگری روش تولید و تکنولوژی لازم برای تولید کالا را در انحصار خود درآورده است.
    - واحد تولیدی از سوی دولت اجازه تولید انحصاری کالا را دارد.

۱۲۲

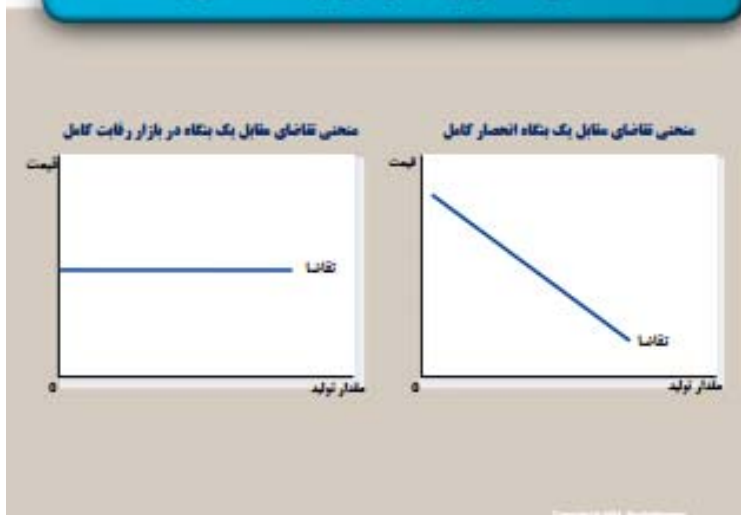
## قیمت و مقدار فروش

- در بازار رقابت کامل، واحد تولیدی باید با توجه به قیمت بازار تصمیم بگیرد در حالی که انحصارگر در مورد رفتار خود در بازار دو تصمیم اساسی پیش رو دارد:

1. می‌تواند **قیمت کالای** تولید شده را تعیین کند و تعیین مقدار فروش را برای حداکثر کردن سود به عهده تابع تقاضای بازار بگذارد.
2. می‌تواند **مقدار فروش** را تعیین کند و اجازه دهد تابع تقاضای بازار قیمتی را که به ازای آن سود تولیدکننده حداکثر می‌شود را معین کند.

۱۲۳

### منحنی تقاضا برای بنگاه رقابتی و بنگاه انحصاری



۱۲۴

## قیمت و مقدار فروش

- بنابراین مقدار فروش او تابع قانون عمومی تقاضا است و به عبارت دیگر مقدار فروش او تابع عکس قیمت در بازار است.
- از آنجاکه انحصارگر تنها فروشنده کالا و خدمت است، **منحنی تقاضا برای کالا و خدمت تولیدی او همان منحنی تقاضای بازار است.** منحنی تقاضای بازار به صورت خطی با شیب نزولی است.

$$P = a - bQ$$

$$TR = P \times Q$$

$$AR = TR / Q = P \times Q / Q = P$$

ملاحظه می‌شود که درآمد متوسط و قیمت بازار به ازای هر مقدار فروش با یکدیگر مساوی هستند.

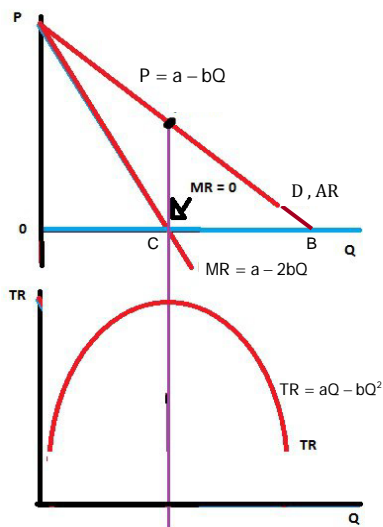
$$TR = P \times Q = (a - bQ)Q = aQ - bQ^2$$

به جای  $P$  در تابع درآمد کل مقدارش را از تابع تقاضا می‌گذاریم.

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = a - 2bQ$$

با گرفتن مشتق از تابع درآمد کل، تابع درآمد نهایی بدست می‌آید.

۱۲۵

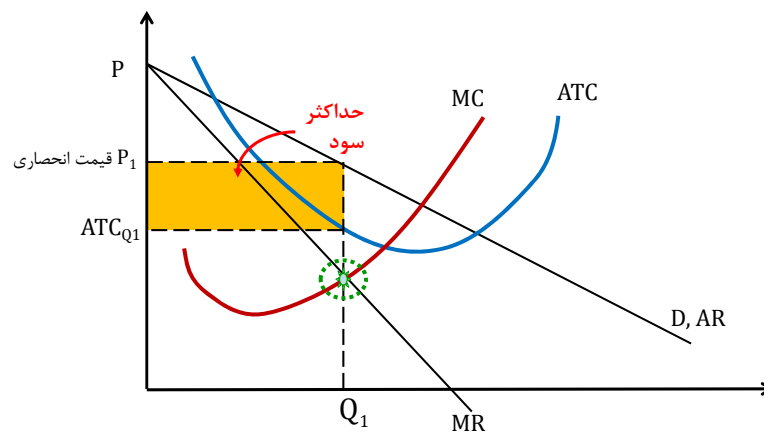


- از آنجاکه شیب تابع درآمد نهایی دو برابر شیب منحنی تقاضاست در نتیجه  $OC = CB$
- قیمت  $P$  و درآمد متوسط  $AR$  با هم برابر هستند ولی درآمد نهایی کمتر از قیمت است.  $MR < P$
- چون منحنی برای کالای انحصارگر نزولی است او باید برای افزایش مقدار فروش قیمت کالای خود را کاهش دهد.

126

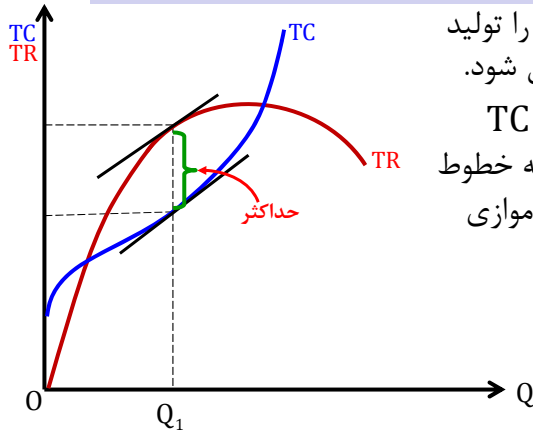
## تعادل در بازار انحصاری

- انحصارگر وقتی به تعادل می‌رسد که حداکثر سود را در کوتاه مدت به دست آورد. به دست آوردن حداکثر سود توسط انحصارگر وقتی عملی می‌شود که او بتواند مقدار تولیدی را انتخاب کند که به ازاء آن  $MC=MR$  تا وقتی که فروش یک واحد اضافی مبلغی بیش از هزینه تولید آن واحد اضافی در بر داشته باشد، فروش آن واحد سودآور است و سود کل صعودی (یا زیان کل نزولی) خواهد بود.
- سود کوتاه مدت وقتی حداکثر می‌شود که منحنی‌های هزینه نهایی و درآمد نهایی یکدیگر را قطع کنند.





## تعیین حداکثر سود



- انحصارگر باید مقدار  $OQ_1$  را تولید کند تا حداکثر سود عایدش شود.
- از نظر جبری فاصله  $TC$  و  $TR$  وقتی حداکثر خواهد بود که خطوط مماس بر دو منحنی با هم موازی باشند.

۱۲۹

## بازار چند قطبی

- یکی از اقسام بازار است که در آن چند فروشنده تقاضای انبوهی از افراد را پاسخ می‌دهند.
- به عبارت دیگر هرگاه در بخش تولید، چند فروشنده تقاضای انبوه خریداران را به نحوی برآورده کنند که اتخاذ سیاست هر یک از آنها در وضع بازار و سود دیگر فروشندگان مؤثر باشد گفته می‌شود بازاری چند قطبی وجود دارد.
- تولیدکنندگان در بازار چندقطبی می‌توانند تأثیر زیادی بر قیمت بازار بگذارند ولی نمی‌توانند مانند انحصارگر مستقلاً قیمت کالا را تعیین نمایند بلکه بایستی عکس العمل رقبا را نیز در نظر بگیرند.

۱۳۰