



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد مجازی

مبانی (کلیات) علم اقتصاد (۲ واحد)

مسلم قجاوند

بخش اول: کلیات شامل مفاهیم و تعاریف
تعریف علم اقتصاد: علم چگونگی بهره‌گیری از منابع محدود موجود در جامعه به منظور تأمین نیازهای بشر است یا علم تولید، توزیع و چگونگی مصرف کالا و خدمات در اجتماع می‌باشد.

وجوه مشترک تعاریف علم اقتصاد

(۱) محدود بودن منابع تولید و کمیابی آنها

(۲) وجود نیازهای انسانی نامحدود (خواسته‌های نامحدود)

(۳) تأمین یا ارضای حداکثر نیازهای ممکن در جامعه

تعریف جامع: علم اقتصاد رشته‌ای از علوم اجتماعی است که می‌تواند با توجه به منابع محدود جامعه، حداکثر نیازهای مادی و غیر مادی آن جامعه را ارضا نماید.

سه سوال اساسی در هر نظام اقتصادی

(۱) چه تولید شود و به چه مقدار؟

(۲) چگونه تولید شود؟

(۳) برای که (چه کسانی) تولید شود؟

انواع مقوله های اقتصادی

(۱) اقتصاد اثباتی (Positive):

مجموعه ای از هست ها و نیست ها (آنچه که وجود دارد و به اثبات رسیده)

(۲) اقتصادی دستوری (Normative):

مجموعه ای از بایدها و نبایدها (سیاستها و توصیه ها)

– مبنای رفتار اقتصادی چیست؟ : محدود بودن منابع و نا محدود بودن نیازهای

بشر و اولویت بندی نمودن نیازها

بر این مبنا نیازهای انسان را به سه دسته تقسیم کنیم :

(۱) نیازهای مادی (اساسی و لوکس) : مانند غذا – مسکن (فرش – تلویزیون – مبل) – پوشاک.

(۲) نیازهای غیر مادی : مانند تفریح – عبادت – مطالعه .

(۳) نیازهای فردی یا اجتماعی : مانند عضویت در انجمن ها و گروه های خاص

– کمیابی: هرپدیده ای که عرضه آن در جامعه محدود باشد

کالاها ، خدمات، منابع و بطور کلی مجموعه عوامل تولید کمیاب تعریف می شوند

عوامل تولید کدامند؟

تعریف عوامل تولید: مجموع عواملی که به کمک آنها کالا یا خدماتی برای رفع نیاز تولید می شود

(۱) **عوامل طبیعی:** شامل زمین - آب - باد و ... که مهمترین آنها زمین می باشد .

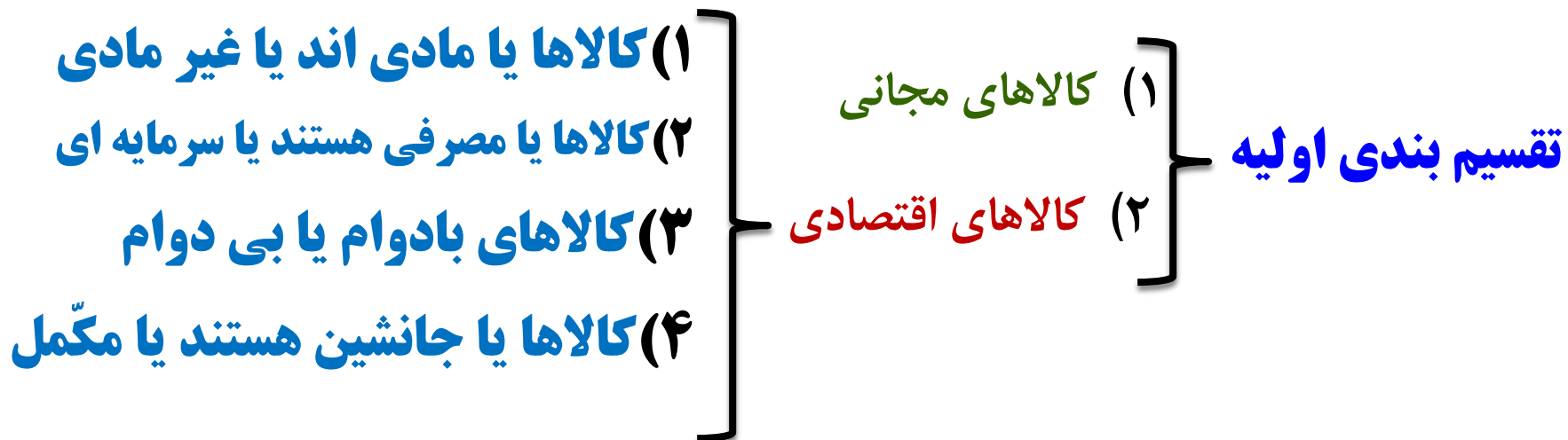
(۲) **کار یا نیروی کار:** منظور همان نیروی انسانی است .

(۳) **سرمایه:** از قبیل ماشین آلات ، ادوات ، ابزار و کارخانجات و دستگاههای خط تولید میباشد .

(۴) **مدیریت:** یک نوع نیروی خاص انسانی است که دارای قابلیت ، خلاقیت ، تبحر و ابتکار و ... قابلیت و تواناییهای مدیریت را نمی توان ریسک و بیمه نمود چون این موارد خاص مدیریت است

(۵) **تکنولوژی:** به دانش فنی روز دنیا گفته می شود . مدیریت و تکنولوژی در پنج دهه اخیر به عوامل تولید اضافه شده اند .

تقسیم بندی کالاها



بازار (Market)

(۱) بازار مکانی است که در آن مبادله کالا یا خدمتی صورت بگیرد

(۲) مکانی است که در آن خریداران و فروشندگان حضوراً یکدیگر را ملاقات کنند

(۳) امروزه بازار از نظر جغرافیایی به مکان خاصی اطلاق نمی شود. مثلاً ایجاد

یک بازار بر اساس مکالمه تلفنی یا اینترنت و E-mail (بدون ملاقات خریداران و فروشندگان)

برخی از انواع بازارها عبارتند از :

الف) بازار عوامل تولید شامل : (۱) نیروی کار (۲) سرمایه (۳) مدیریت و ...

ب) بازار زرگرها

ج) بازار میوه و تره بار

د) بازار پارچه فروشان... و ده ها بازار دیگر

قلمرو علم اقتصاد

بطور کلی علم اقتصاد شکل گرفته‌اند، به دو بخش (۲ شاخه اصلی) تقسیم می‌شود

اقتصاد خرد - Micro economy: رفتار واحدهای اقتصادی را به صورت انفرادی بررسی می‌کند مثلاً مطالعه رفتار یک مصرف‌کننده یا یک بنگاه اقتصادی در بازار.

اقتصاد کلان - Macro economy: رفتار واحدهای اقتصادی را بصورت کلی، جمعی و کلان مورد مطالعه قرار می‌دهد.

منظور از متغیرهای کلان اقتصادی، شامل اشتغال، بیکاری، تورم، شاخص قیمت‌ها، درآمد ملی، پس انداز ملی، مصرف خانوارها، هزینه‌های دولت و مالیات‌ها است.

واحد های اقتصادی

۱- خانوار : واحدهای اقتصادی مصرف کننده را خانوار گویند مثل تمام افراد جامعه که مصرف می نمایند

۲- بنگاه : واحدهای اقتصادی تولید کننده را بنگاه گویند که معمولاً شامل تاسیسات شرکتها و کارخانجات هستند و به تولید کالا و خدمات مشغولند.

هزینه فرصت: هزینه واقعی تولید هر کالا

هزینه هر کالا یا خدمتی از نظر علم اقتصاد، همه کالاها یا خدماتی است که از دست می دهیم تا آن کالا یا خدمت را بدست آوریم.

بخش دوم: مبحث اقتصاد خرد

در بخش اقتصاد خرد مباحث زیر مورد مطالعه قرار می گیرد

□ تقاضا

□ عرضه

□ نظریه رفتار مصرف کنندگان

- مطلوبیت

- منحنی های بی تفاوتی

- خط بودجه

□ نظریه رفتار تولید کنندگان

- تابع تولید

- هزینه

□ انواع بازار

مبحث تقاضا

– مقدمه:

– تعریف تقاضا و جدول تقاضا

– قانون تقاضا

– عوامل موثر بر تقاضا

– استخراج منحنی تقاضا

– شیب منحنی تقاضا

– تقاضای فردی و بازار

– تغییرات تقاضا

– معادله تقاضا

– تعریف تقاضا و جدول تقاضا

– قانون تقاضا

جدول تقاضا – به صورت فرضی

| قیمت P_x | مقدار تقاضا Q_x |
|------------|-------------------|
| ۴۰۰ | 2kg |
| ۳۰۰ | 4kg |
| ۲۰۰ | 6kg |
| ۱۰۰ | 10kg |

نکته مهم: قانون نزولی بودن تقاضا تقریبا در ۹۹ درصد از کالاهای نرمال جامعه حاکم است بجز ۱ درصد موارد استثنا

مربوط به اصطلاحا (کالای کیفن) می باشد. کالای کیفن کالایی است که قانون نزولی بودن تقاضا را نقض می کند.

قانون تقاضا

رابطه معکوس بین مقدار تقاضا و قیمت کالا

عوامل موثر بر تقاضا و تابع تقاضا

۱- عوامل کمی : قیمت - درآمد - فراوانی کالا و ...

۲- عوامل کیفی : سلیقه - انتظارات - عوامل روانی - ثبات اقتصادی ، سیاسی ، اجتماعی و ...

می توان تابع تقاضا را به صورت فرمول زیر نوشت :

$$Q_x = f(P_x, I, P_y, E, T)$$

قیمت کالای وابسته انتظارات

قیمت کالا درآمد مصرف کننده سلیقه

عوامل اصلی موثر بر تقاضا :

۱- قیمت ۲- درآمد ۳- قیمت کالاهای مرتبط ۴- انتظارات ۵- سلیقه

استخراج منحنی تقاضا

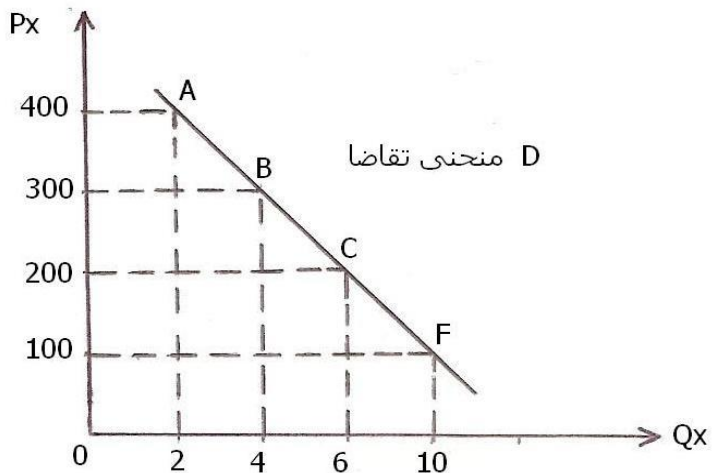
جدول تقاضا - به صورت فرضی

| مقدار تقاضا Q_x | قیمت P_x |
|-------------------|------------|
| 2kg | ۴۰۰ |
| 4kg | ۳۰۰ |
| 6kg | ۲۰۰ |
| 10kg | ۱۰۰ |

برای سادگی تحلیل طبق مدل‌های علم اقتصاد، تقاضا را فقط تابعی از قیمت کالا و بقیه عوامل را ثابت فرض می‌کنیم.

$$Q_x^d = f(P_x)$$

بر اساس جدول تقاضا، با مشخص نمودن مختصات زوج نقاط قیمت و مقدار بر روی یک صفحه مختصات و وصل نمودن آن نقاط به یکدیگر می‌توانیم منحنی تقاضا را رسم کنیم (با اتصال نقاط **A, B, C, F** به یکدیگر در نمودار مقابل)



شیب منحنی تقاضا

□ باتوجه به اینکه رابطه ای معکوس میان قیمت و مقدار تقاضا برقرار است لذا شیب منحنی تقاضا از نظر ریاضی منفی است .

□ منفی بودن ان از نظر علم اقتصاد بیانگر این است که با کاهش قیمت ، مقدار تقاضا افزایش می یابد و با افزایش قیمت بالعکس .

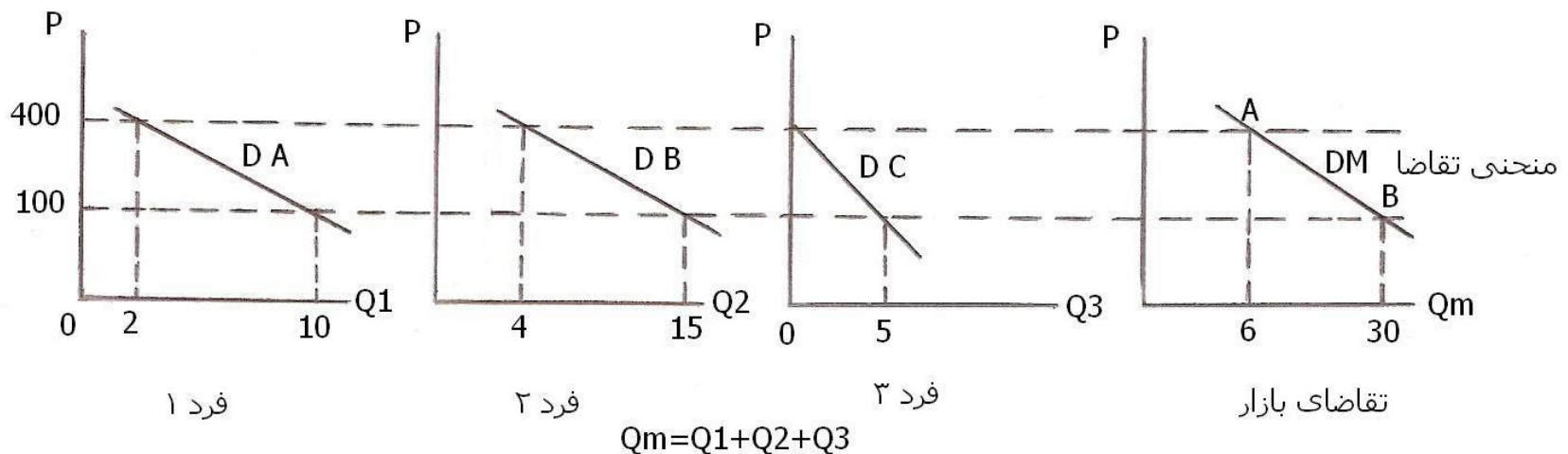
$$\frac{-\Delta Q \downarrow}{+\Delta P \uparrow} < 0$$

تقاضای فرد و تقاضای بازار

□ قبلاً تقاضا بر اساس رفتار فردی مورد مطالعه قرار گرفت.

□ در یک بازار هزاران متقاضی وجود دارد که هر کدام از آنها دارای تقاضای خاصی است ، بنابراین این منحنی هر کدام از افراد نیز ممکن است دارای شیب خاصی باشد

□ برای بدست آوردن منحنی تقاضای بازار کافیست که از نظر جبری در قیمت معلوم (قیمت ثابت) مقادیر تقاضاهای افراد را با یکدیگر جمع و از نظر هندسی نیز منحنی های تقاضای افراد را جمع افقی بنمائیم (فرض: سه متقاضی در بازار وجود دارند)



تغییرات تقاضا

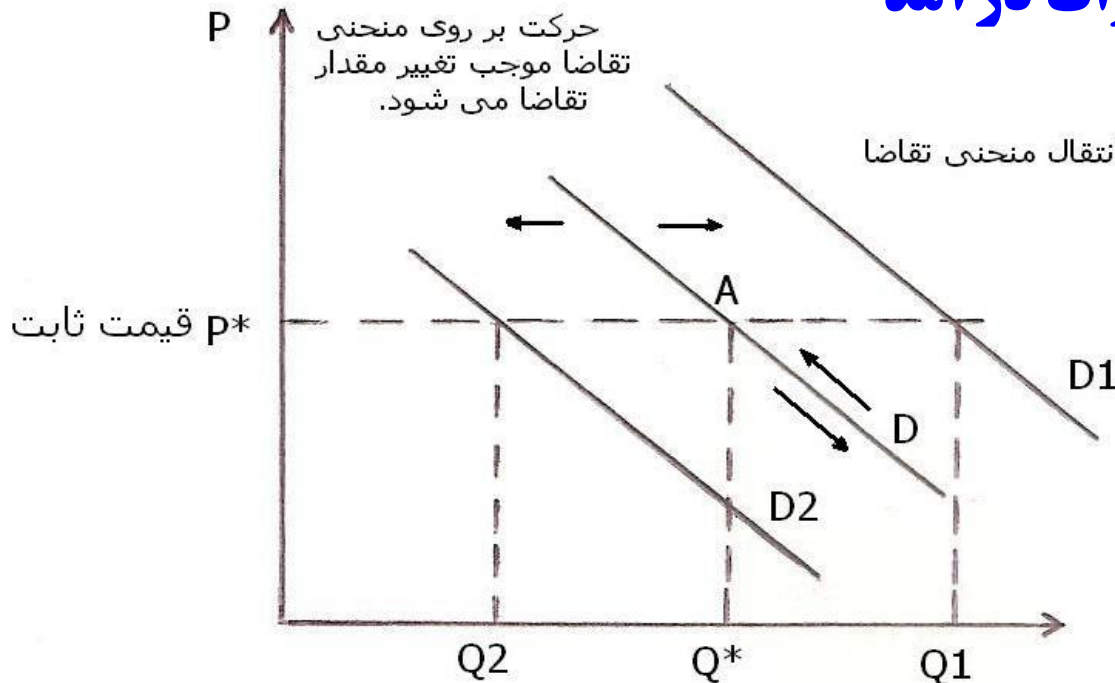
I. تغییر در مقدار تقاضا $Q_X = f(P_X)$

II. انتقال منحنی تقاضا $Q_X = f(P_X, I)$ (تغییر در تقاضا)

انواع کالاها با توجه به تغییرات در آمد

۱- کالای نرمال (عادی)

۲- کالای غیر نرمال (پست)



معادله تقاضا

رابطه بین مقدار تقاضا و قیمت می توان بصورت یک معادله ریاضی بیان نمود

$$Q^d_x = a - bP_x$$

شیب منحنی تقاضا

قیمت کالا

عرض از مبداء

مقدار تقاضا

نکته: ضریب P یعنی $-b$ با علامت منفی منظور می شود چون شیب منحنی تقاضا بوده و طبق قانون نزولی بودن تقاضا، منفی می باشد. لذا یک رابطه عکس میان قیمت کالا و مقدار تقاضا وجود دارد.

$$\frac{-\Delta Q \downarrow}{+\Delta P \uparrow} < 0$$

مثال : اگر معادله تقاضای کالایی در بازار ، بصورت زیر باشد :

$$Q_x^d = 200 - 2P_x$$

تشکیل جدول تقاضا

| P_x | Q_x |
|-------|-------|
| ۰ | ۲۰۰ |
| ۱۰۰ | ۰ |

$$Q_x = 200 - 2(0)$$

$$Q_x = 200$$

$$0 = 200 - 2P_x$$

$$\frac{2}{2} P_x = \frac{200}{2}$$

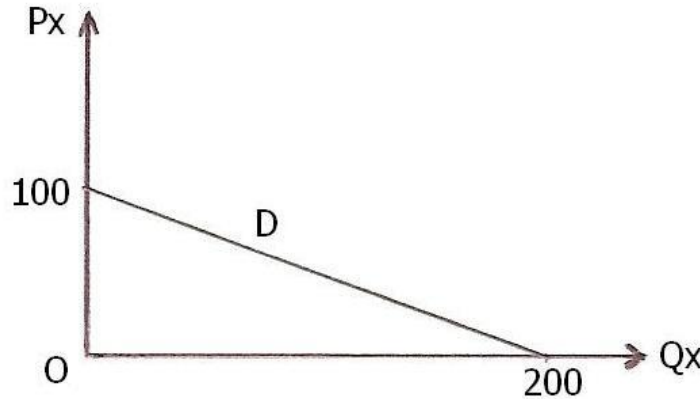
$$P_x = 100$$

اولاً جدول تقاضا و ثانياً منحنی تقاضا را رسم نمایید .

برای حل مسئله بطور فرضی به معادله ی فوق بجای عدد صفر منظور می کنیم؛ لذا مقدار تقاضا ۲۰۰ بدست می آید و سپس به Q_x عدد صفر می دهیم و مقدار قیمت ۱۰۰ تعیین می شود

(می توانیم بصورت

نمودار زیر رسم کنیم)



مسئله : جدول و منحنی تقاضا را برای معادلات زیر بصورت جدا گانه رسم نمایید.

الف) $Q_x = 100 - \frac{1}{2} p_x$

ب) $Q_y = -50 - 2P_y$

ج) $Q_z = -2p_z$

مبحث عرضه

– تعریف عرضه و جدول عرضه

– قانون عرضه (قانون صعودی بودن عرضه)

جدول عرضه فرضی

| P_x | Q_x |
|-------|-------|
| ۱۰۰ | ۲ |
| ۲۰۰ | ۴ |
| ۴۰۰ | ۷ |
| ۸۰۰ | ۱۵ |

در جدول مقابل P_x قیمت کالا و Q_x نیز مقدار عرضه کالا را نشان می دهد

این جدول نشان می دهد چنانچه قیمت کالا افزایش یابد میزان عرضه نیز زیاد می شود و بالعکس اگر قیمت کاهش یابد میزان عرضه نیز کاهش خواهد یافت. این در شرایطی است که سایر عوامل ثابت باشد.

عوامل موثر بر عرضه و تابع عرضه

عرضه یک کالا Q_x^s نیز همانند تقاضا تحت تأثیر متغیرهای زیادی است که از جمله این متغیرها عبارتند از: ۱) قیمت کالا (P_x) ۲) قیمت عوامل تولید (P_{in}) که در حقیقت این بیانگر همان هزینه های تولید بوده و شامل دستمزد نیروی کار ، اجاره بها ، قیمت مواد اولیه ، پاداش مدیریت و هزینه های خرید دانش فنی است ۳) تکنولوژی تولید (Tec) و (E) انتظارات که مجموعه اینها به عوامل موثر بر عرضه معروفند.

تابع عرضه: فرم ریاضی تابع عرضه را می توانیم به شکل زیر بنویسیم

$$Q_x^s = f(P_x, P_{in}, Tec, E)$$

استخراج منحنی عرضه

قبلا اشاره شد عوامل موثر بر عرضه شامل ۱- قیمت کالای تولیدی ۲- هزینه های تولید ۳- انتظارات ۴- تکنولوژی و ... می باشند.

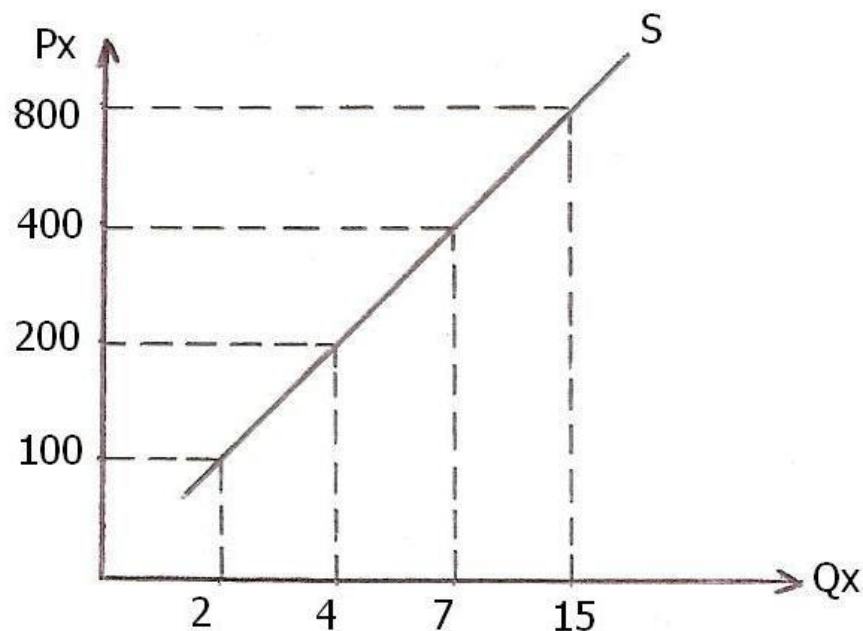
برای سادگی تحلیل طبق متدلوژی علم اقتصاد، عرضه را فقط تابعی از قیمت کالا گرفته و بقیه

عوامل و متغیرهای موثر را ثابت فرض می کنیم.

$$Q_x^s = f(P_x)$$

جدول عرضه فرضی

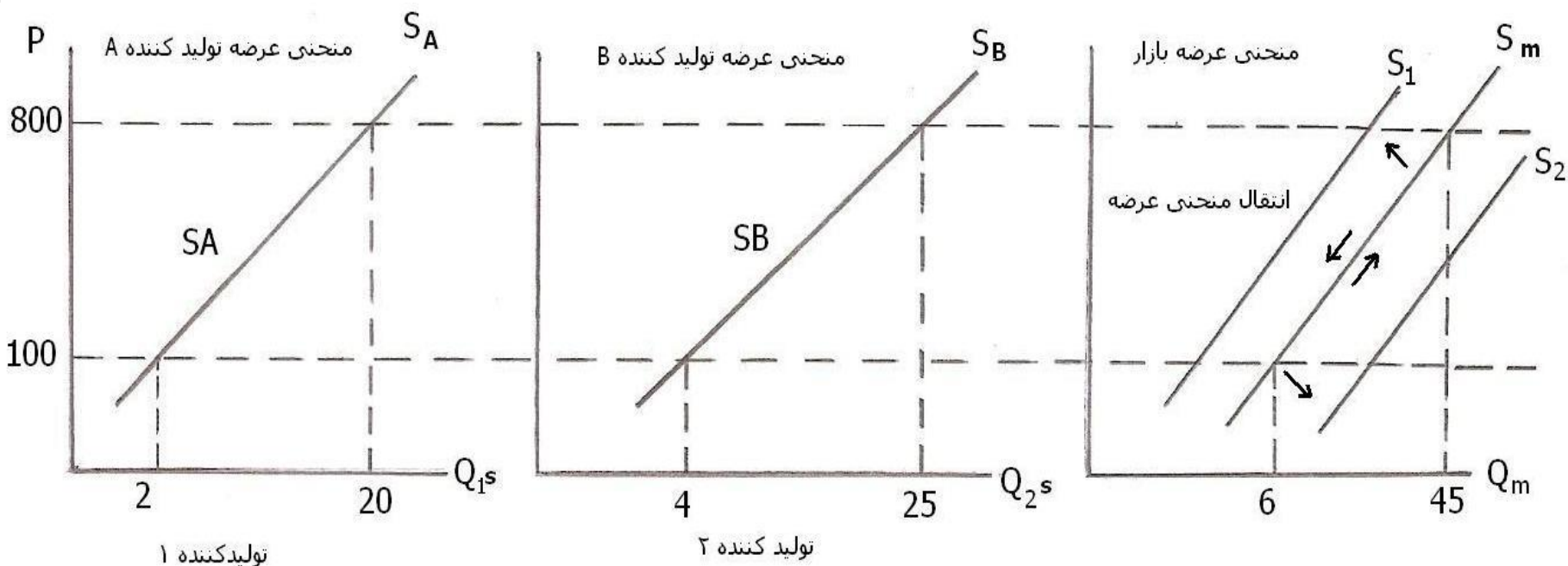
| P_x | Q_x |
|-------|-------|
| ۱۰۰ | ۲ |
| ۲۰۰ | ۴ |
| ۴۰۰ | ۷ |
| ۸۰۰ | ۱۵ |



منحنی عرضه انفرادی و منحنی عرضه بازار

□ قبلاً عرضه بر اساس رفتار فردی مورد مطالعه قرار گرفت.
 □ در یک بازار هزاران عرضه کننده وجود دارد که هر کدام از آنها دارای عرضه خاصی است،
 بنابراین این منحنی هر کدام از تولیدکنندگان نیز ممکن است دارای شیب خاصی باشد

□ برای بدست آوردن منحنی عرضه بازار کافیست که از نظر جبری در قیمت معلوم (قیمت ثابت) مقادیر عرضه تولیدکنندگان را با یکدیگر جمع و از نظر هندسی نیز منحنی ها را جمع افقی بنمائیم (فرض: دو تولیدکننده در بازار وجود دارند)

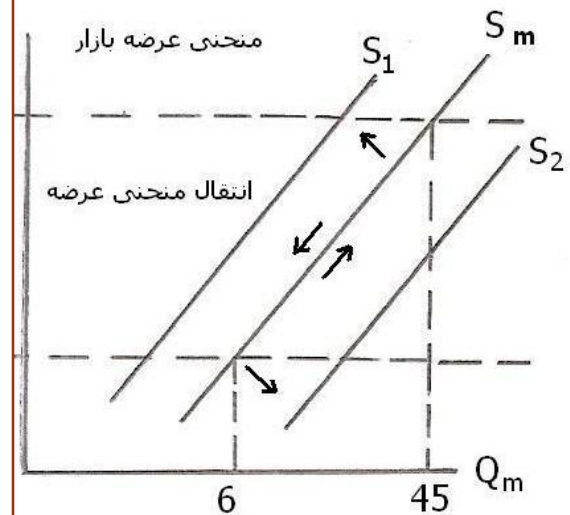


تغییرات عرضه

(۱) **تغییرات مقدار عرضه:** اگر مقدار عرضه فقط تابعی از قیمت باشد آنگاه با تغییرات قیمت ، مقدار عرضه نیز تغییر می کند یعنی ما بر روی منحنی عرضه در حرکت خواهیم بود.

(۲) **انتقال منحنی عرضه:** اگر به غیر از قیمت یکی از عوامل دیگر که قبلاً ثابت فرض شده بود تغییر کند موجب انتقال منحنی عرضه می شود که اصطلاحاً می گوئیم خود عرضه تغییر کرده است .

به عنوان مثال: اگر قیمت عوامل تولید (PIN) افزایش یابد ، با توجه به اینکه قیمت کالا ثابت فرض میشود . آنگاه منحنی عرضه به سمت چپ انتقال می یابد که عرضه در بازار کاهش می یابد (S_1 به S_m) و بالعکس (S_2 به S_m) .



معادله عرضه

معادله عرضه نیز از نظر ریاضی همانند معادله تقاضا نوشته می شود. با این تفاوت که شیب معادله عرضه عکس تقاضاست یعنی ضریب P در این معادله مثبت است

$$Q = a' + b'Px$$

مقدار عرضه ←

قیمت کالا →

عرض از مبدا عرضه

شیب منحنی عرضه

مثال: اگر معادله عرضه برای کالایی در بازار به صورت زیر باشد: اولاً جدول عرضه و ثانياً منحنی عرضه را رسم نمایید

$$Q_x^S = -400 + 2Px$$

جدول عرضه

| P_x | Q_x |
|-------|-------|
| • | -۴۰۰ |
| ۲۰۰ | • |

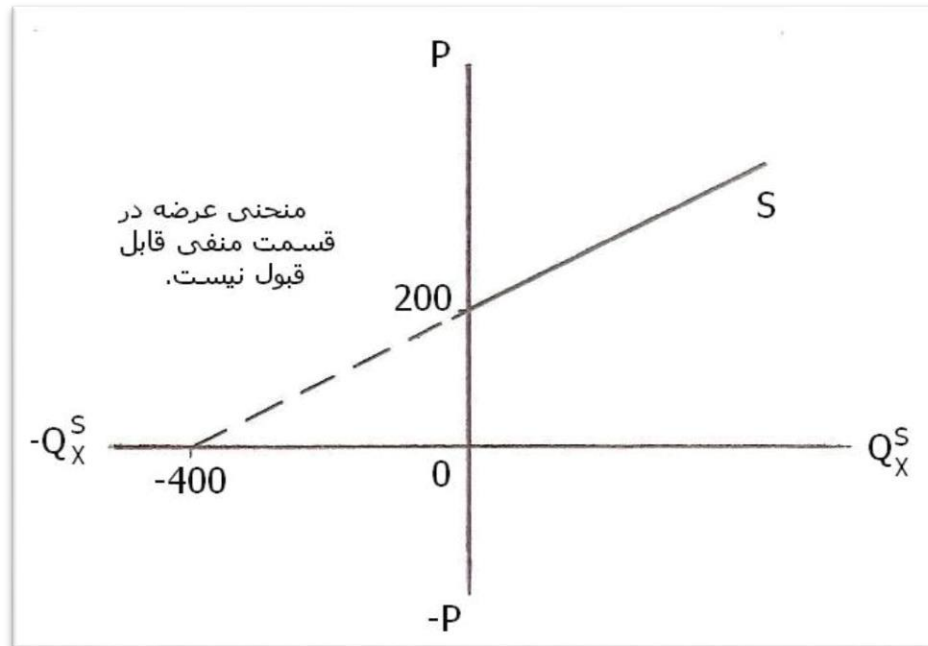
در اینجا نیز همانند مبحث تقاضا ابتدا به طور فرضی به P_x در معادله عرضه صفر می‌دهیم تا Q_s بدست آید و بالعکس به Q_s صفر می‌دهیم تا P_x تعیین شود. سپس می‌توانیم با توجه به جدول عرضه به دست آمده منحنی عرضه بصورت نمودار زیر رسم کنیم.

$$Q_x^S = -400 + 2(0)$$

$$Q_x^S = -400$$

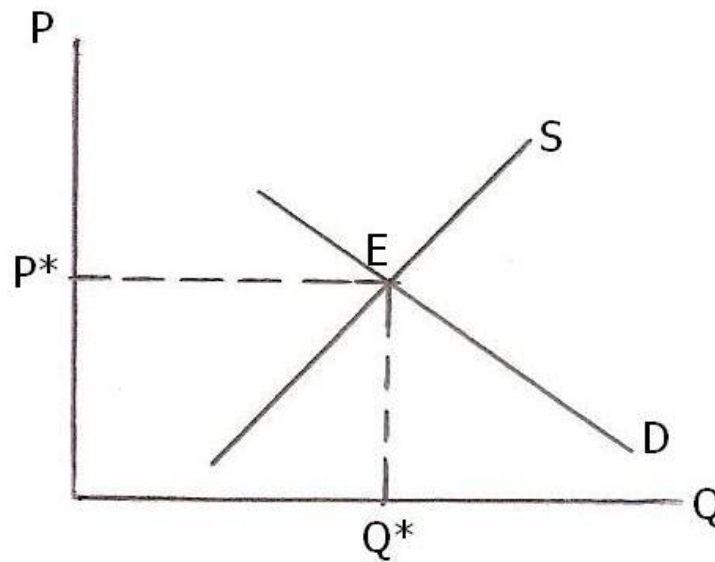
$$0 = -400 + 2Px$$

$$200 = Px$$



تعادل در بازار

(۱) اثبات هندسی نقطه تعادل



(۲) اثبات جبری نقطه تعادل

از نظر جبری باید معادلات عرضه و تقاضا را با هم مساوی قرار دهیم $(Q^s_x = Q^d_x)$

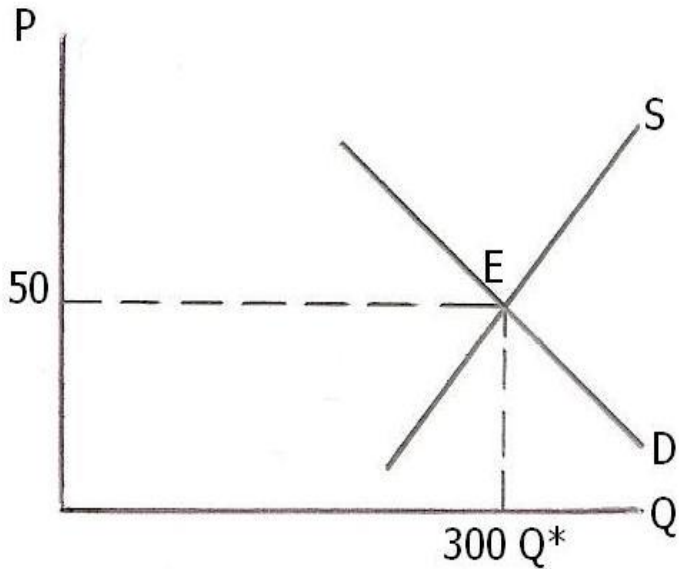
باتشکیل دستگاه و حل آن قیمت و مقدار تعادلی بدست می آید. یعنی در نقطه تعادل مقدار تقاضا و مقدار عرضه با هم برابرند نه تقاضای اضافی و نه عرضه اضافی وجود دارد.

مثال ۱: اگر معادلات عرضه و تقاضا برای کالایی در بازار بصورت زیر باشند:

$$Q^s = 200 + 2P$$

$$Q^d = 400 - 2P$$

اولاً مقادیر تعادلی را (شامل قیمت و مقدار) را محاسبه نمائید **ثانیاً** نقطه تعادل را تعیین کنید (بصورت جبری) و منحنی های عرضه و تقاضا را بر روی صفحه مختصات یکجا رسم کنید



شرط تعادل: $Q^s = Q^d$

$$200 + 2P = 400 - 2P \rightarrow 2P + 2P = 400 - 200 \rightarrow 4P = 200$$

$$P = \frac{200}{4} = 50 = P^* \quad \text{قیمت تعادلی} \rightarrow Q^* = 300$$

$$\begin{cases} Q^s = 200 + 2(50) = 300 \\ Q^d = 400 - 2(50) = 300 \end{cases}$$

مثال ۲: اگر معادلات عرضه و تقاضا برای کالایی بصورت زیر مفروض باشد :

با استفاده از روش جبری مقدار و قیمت تعادلی را محاسبه نمایید و از لحاظ هندسی نیز منحنی های عرضه و تقاضا را رسم کنید و نقطه تعادل را مشخص نمایید .

$$Q_x^d = 20 - 2p$$

$$Q_x^s = -10 + 4Px$$

$$Q_x^s = Q_x^d \quad \text{شرط تعادل:}$$

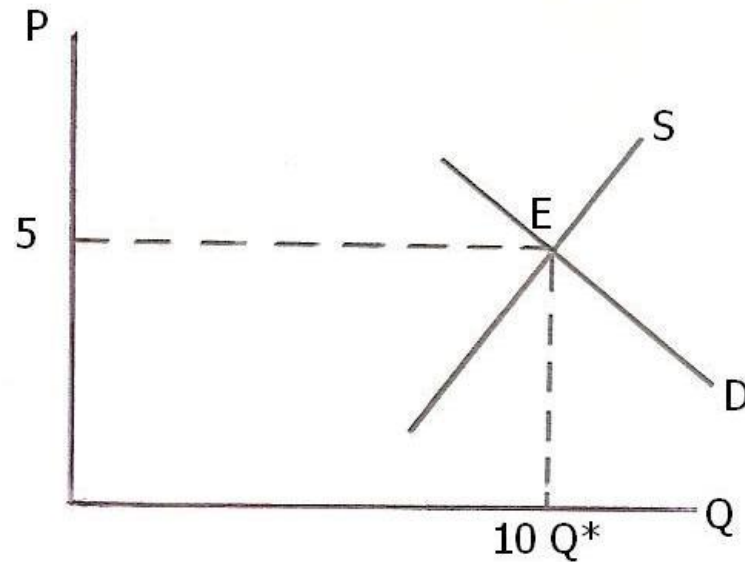
$$-10 + 4P = 20 - 2P$$

$$4P + 2P = 20 + 10$$

$$6P = 30$$

$$P^* = 5$$

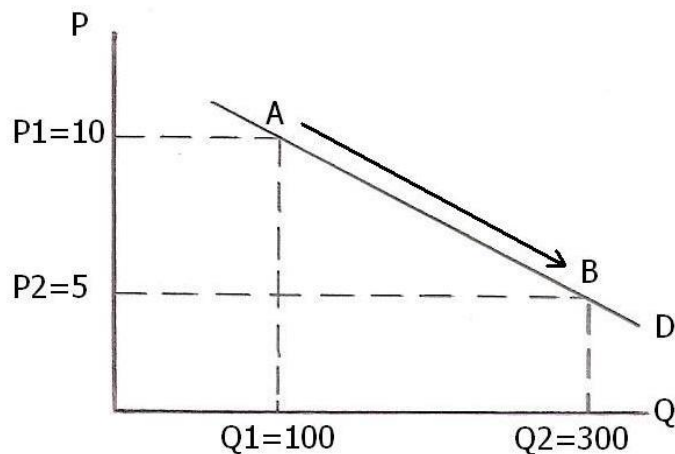
$$\begin{cases} Q^s = 20 - 2(5) = 10 \\ Q^d = -10 + 4(5) = 10 \end{cases} \quad Q^* = 10$$



کشش و انواع آن

تعریف کشش: کشش حساسیت یک متغیر نسبت به متغیر دیگر را نشان می دهد و معمولا آنرا با درصد اندازه می گیرند.

به تعریف دیگر معیاری که با آن درجه حساسیت تقاضا را اندازه گیری می کنند **”کشش قیمتی تقاضا“** نام دارد.



انواع کشش تقاضا

- ❖ الف-درجه حساسیت و کشش بین تقاضا و قیمت کالا را **”کشش قیمتی تقاضا“** گویند
- ❖ کشش بین عرضه یک کالا و قیمت آن کالا را **”کشش قیمتی عرضه“** می نامند.
- ❖ کشش بین تقاضا و درآمد **”کشش درآمدی تقاضا“** گفته می شود

الف. محاسبه کشف قیمتی تقاضا

$$\text{کشف قیمتی تقاضا} = \frac{\text{درصد تغییرات تقاضا}}{\text{درصد تغییرات قیمت کالا}}$$

صورت و مخرج کسر مذکور به شکل زیر محاسبه می شود:

$$\text{درصد تغییرات تقاضا} = \frac{\text{مقدار تقاضای اولیه (q1)} - \text{مقدار تقاضای جدید (q2)}}{\text{تقاضای اولیه (q1)}} \times 100$$

$$\text{درصد تغییرات قیمت کالا} = \frac{\text{قیمت اولیه (P1)} - \text{قیمت جدید (P2)}}{\text{قیمت اولیه (P1)}} \times 100$$

استخراج فرمول نهایی محاسبه کشش قیمتی تقاضا (کمائی)

$$e_d = \frac{\frac{q_2 - q_1}{q_1 + q_2} \times 100}{\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2} \times 100} \times 100$$

$$e_d = \frac{q_2 - q_1}{P_2 - P_1} \times \frac{P_1 + P_2}{q_1 + q_2}$$

$$e_d = \frac{\Delta q}{\Delta p} \times \frac{P_1 + P_2}{q_1 + q_2}$$

فرمول نهایی محاسبه کشش قیمتی تقاضا (بصورت کمائی)

ارایه چند مثال فرضی برای محاسبه کشش قیمتی تقاضا

مثال ۱ فرض می کنیم که مقدار تقاضای سیب زمینی در قیمت اولیه ۲۰ تومان ($P_1=20$) برابر با ۵۰ کیلو ($q_1=50$) باشد و اگر قیمت سیب زمینی به ۳۰ تومان برسد ($p_2=30$) مقدار تقاضا به ۴۰ کیلو ($q_2=40$) کاهش یابد، کشش قیمتی تقاضا برای سیب زمینی نسبت به قیمت و مقدار اولیه بصورت زیر به دست می آید:

$$e_d = \frac{\Delta q}{\Delta p} \times \frac{p_1 + p_2}{q_1 + q_2} \longrightarrow e_p^d = -0/4$$

مثال ۲: اگر قیمت کالایی ۲۰۰ تومان باشد، در این قیمت به میزان ۳۵۰ واحد تقاضا وجود دارد. چنانچه قیمت این کالا به ۵۰۰ تومان افزایش یابد، تقاضا برای این کالا به ۳۰۰ واحد کاهش می یابد کشش تقاضا برای این کالا را محاسبه کنید

$$P_1=200$$

$$Q_1=350$$

$$P_2=500$$

$$Q_2=300$$

تفسیر انواع کشش از لحاظ مقدار عددی

- ۱- اگر قدر مطلق کشش برابر با یک باشد ($|e_d|=1$) گفته می‌شود تقاضا دارای "کشش واحد" است
- ۲- اگر قدر مطلق کشش بزرگتر از ۱ باشد ($|e_d|>1$) گفته می‌شود تقاضا "با کشش" است
- ۳- اگر قدر مطلق مقدار کشش قیمتی کوچکتر از یک باشد ($|e_d|<1$) در آن صورت گفته می‌شود، تقاضا کم کشش است.
- ۴- اگر کشش قیمتی برابر صفر باشد، ($e_d=0$) آنگاه گفته می‌شود، تقاضا کاملاً با کشش است.
- ۵- اگر قدر مطلق کشش قیمتی بی‌نهایت باشد ($|e_d|=\infty$) در آن صورت گفته می‌شود، تقاضا کاملاً با کشش است.

ب- کشش قیمتی عرضه

$$\text{کشش قیمتی عرضه} = \frac{\text{درصد تغییرات عرضه}}{\text{درصد تغییرات قیمت کالا}}$$

$$\text{درصد تغییرات عرضه} = \frac{\text{مقدار عرضه قبلی} - \text{مقدار عرضه جدید}}{\text{مقدار عرضه قبلی}} \times 100$$

$$\text{درصد تغییرات قیمت} = \frac{\text{قیمت قبلی} - \text{قیمت جدید}}{\text{قیمت قبلی}} \times 100$$


در اثر تغییر قیمت از P_1 به P_2 ، مقدار عرضه از q_1 به q_2 می رسد، درصد تغییرات عبارت است از:

$$\text{درصد تغییرات عرضه} = \frac{q_2 - q_1}{q_1} \times 100$$

$$\text{درصد تغییرات قیمت} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100$$

فرمول کشش قیمتی عرضه

$$e_s = \frac{\frac{q_2 - q_1}{q_1 + q_2} \times 100}{\frac{p_2 - p_1}{p_1 + p_2} \times 100} = \frac{q_2 - q_1}{q_1 + q_2} \cdot \frac{p_1 + p_2}{p_2 - p_1}$$


$$e_s = \frac{q_2 - q_1}{p_2 - p_1} \times \frac{p_1 + p_2}{q_1 + q_2} = \frac{\Delta q}{\Delta p} \cdot \frac{p_1 + p_2}{q_1 + q_2}$$

ب. کشش درآمدی و انواع آن

$$\text{کشش درآمدی} = \frac{\text{درصد تغییرات تقاضا}}{\text{درصد تغییرات درآمد}}$$

$$e_M = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q}$$

تقسیم‌بندی کالاها بر اساس مقدار کشش درآمدی

الف) اگر کشش درآمدی منفی باشد $e_I < 0$ کالای مورد تقاضا پست می باشد .

ب) اگر کشش درآمدی صفر باشد $e_I = 0$ کالای مورد تقاضا نه پست و نه ضروری است .

ج) اگر کشش درآمدی بزرگتر از صفر و کوچکتر از یک باشد $0 < e_I < 1$ کالای مورد تقاضا ضروری است .

د) اگر کشش درآمدی مساوی یک باشد $e_I = 1$ کالای مورد تقاضا نیمه ضروری است .

ه) اگر کشش درآمدی بزرگتر از یک باشد $e_I > 1$ کالای مورد تقاضا لوکس است .

تفسیر انواع کشش در آمدی و تعیین نوع کالا

بطور کلی براساس مقدار کشش درآمدی، کالاها را به ضروری، عادی و پست و ... به شرح زیر تقسیم می کنند:

۱. اگر مقدار کشش درآمدی منفی باشد ($e_m < 0$)، گفته می شود: این کالا "پست" است؛

۲. اگر مقدار کشش درآمدی صفر باشد ($e_M = 0$)، گفته می شود: این کالا "نه پست نه ضروری" است؛
یعنی در مرز کالای ضروری و پست قرار دارد

۳. اگر مقدار کشش درآمدی بزرگتر از صفر و کوچکتر از یک باشد ($0 < e_m < 1$) کالا ضروری است.
کالای ضروری، کالایی است

۴. اگر مقدار کشش درآمدی و برابر با واحد باشد ($e_M = 1$)، کالا نیمه ضروری است.

۵. اگر مقدار کشش درآمدی بزرگتر از واحد باشد ($e_M > 1$) : این کالا لوکس است کالای لوکس
کالایی است که اگر درآمد افزایش یابد مصرف آن به نسبت بیشتری افزایش می یابد؛

نتیجه گیری در مورد کشش درآمدی

بطور کلی اگر با افزایش درآمد، مصرف یک کالا کاهش یابد، این کالا **پست** است و اگر مصرف تغییر نکند، کالا **” نه پست نه ضروری “** است و اگر افزایش یابد اما به همان نسبت درآمد، در آن صورت کالا **نیمه ضروری** است. اگر به نسبت کمتری افزایش یابد، کالا **ضروری** است. اگر به نسبت بیشتری افزایش یابد، کالا **لوکس** است.

در مجموع کالاهای ضروری، نیمه ضروری و لوکس، کالاهای عادی را **(نرمال)** گویند زیرا تقاضای آنها با درآمد رابطه مستقیم دارد و کالای پست، را کالای غیرعادی **(غیرنرمال)** گویند چون با افزایش درآمد مصرف آن کاهش می یابد.