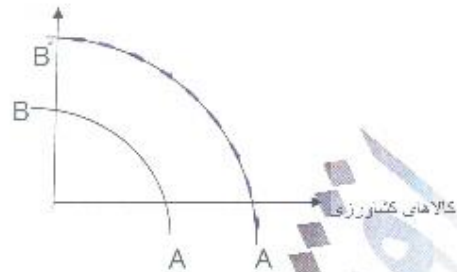


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اقتصاد خرد

استاد: تحلیان مسعود



### بازار:

سحلی است که فروشنندگان (مشتریان و خریداران) گرد هم می‌ایند و خانوارها از این طریق تصمیم به خرید کالا می‌گیرند و فروشنندگان انواع کالای تولیدی را با قیمت‌های مناسب عرضه می‌نمایند.

### اقتصاد هنجاری:

یک اقتصاد هنجاری مربوط به جامعه ای است که در آن تمام تصمیمات در مورد تولید و مصرف توسط دولت اتخاذ می‌گردد. (یک اداره برنامه ریزی دولتی تصمیم می‌گیرد چه چیزی چگونه و برای چه کسی تولید شود پس جزئیات و دستورالعمل برای خانوارها، بنگاه‌ها و کارگاه‌ها اعلام می‌شود.)

### بازار آزاد:

بازاری که دولت در آن دخالتی ندارد را بازار آزاد می‌گویند. افراد در بازار آزاد می‌توانند بدون کمک یا مداخله دولت به دنبال علایق شخصی خود باشند. (سرمایه گذاری های شخصی)

### اقتصاد مختلط:

در اقتصاد مختلط دولت و بخش خصوصی در حل مسائل اقتصادی برهم تأثیر می‌گذارند. در چنین اقتصادی دولت سهم مهمی از تولیدات جامعه را از طریق مالیت، پرداخت‌های انتقالی و تولید کالاها و

خدمات مورد نیاز عموم در اختیار دارند.

بهترین نوع اقتصاد را میتوان اقتصاد مختلط در نظر گرفت اگر خوب به کار خود بپردازد.

اقتصاد خرد در مورد رفتارهای بنگاه های انفرادی و خانوار ها بحث می کند.

### بنگاه

به هر واحد تولید کننده ی کالا و خدمات گفته میشود. ( که معمولاً به دنبال کسب سود هستند.)

### خانوار:

به اصطلاح به کوچکترین واحد مصرف کننده گفته میشود.

### اقتصاد کلان:

به مطالعه ی رفتار جمعی افراد و بنگاه های یک جامعه میپردازد. اقتصاد کلان همه چیز را جمع بندی میکند و به کل اقتصاد میندیشد. (در جایی که اقتصاد خرد به تولید خاص توجه میکند اقتصاد کلان به قیمت سطح تمام بازارها نظر دارد و نرخ تورم را نیز در نظر خواهد داشت.)

مثال: اقتصاد خرد = صادرات زعفران

اقتصاد کلان = کل صادرات

### عرضه، تقاضا و تعادل

### تقاضا:

مقدار کالا یا خدمتی است که در طی یک دوره زمانی حاضر به خرید آن هستیم و بستگی به قیمت کالا ، درآمد پوی ، قیمت سایر کالاها ، سلیقه ، ثروت ، انتظارات و ... دارد.

$$Q^c_x = f(I, W, P, E, \dots)$$

$Q^c_x >$  مقدار تقاضا از کالای X

P=> قیمت کالا

I=> سرمایه

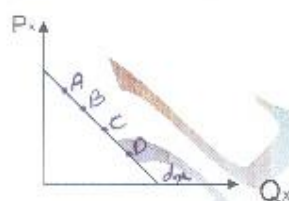
W=> ثروت

E=> سلیقه

F=> دوره زمانی

منحنی تقاضا مقدار کالا خریداری شده طی یک دوره زمانی و در سطوح مختلف قیمت با ثابت

نگه داشتن سایر کالاها و درآمد و... را نشان می‌دهد.



تقاضای  $d_m \Rightarrow$

### دلایل نزولی بودن منحنی تقاضا:

دو دلیل اساسی و علمی برای نزولی بودن منحنی تقاضا یا رابطه معکوس بین قیمت و مقدار تقاضا وجود دارد:

#### ۱. اثر جانشینی

تو کالایی که دقیقاً یکسان نیستند بلکه حتی باهم تفاوت هم دارند اما اساساً به جای یکدیگر استفاده میشوند به این صورت که وقتی قیمت یکی از کالاها افزایش یابد تقاضا برای دیگری افزایش می‌یابد. (کالا مکمل)

#### اثر درآمدی:

با کاهش درآمد چنانچه قیمت‌ها تغییری نکنند توانایی خرید کالاها پائین می‌آید.

#### کالاهای معمولی (نرمال)

کالاهایی است که با افزایش درآمد تقاضا برای آن افزایش میابد و با کاهش درآمد تقاضا آن نیز کاهش میابد.

### کالای پست:

کالایی است که با افزایش درآمد، تقاضا برای آن کاهش میابد و با کاهش درآمد، تقاضا برای آن افزایش میابد.

### کالای مستقل:

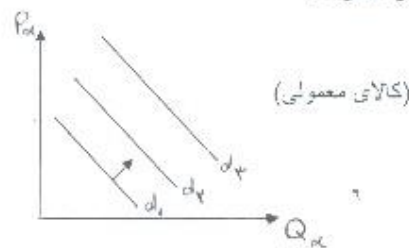
کالاهایی که به یکدیگر مرتبط نیستند مستقل از هم نامیده میشوند. در این صورت با افزایش یا کاهش یکی از کالاها بر تقاضای دیگری تاثیری ندارد. مانند کالا خوراکی و پوشاک

### عوامل موثر بر تقاضا:

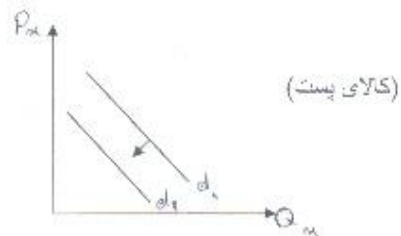
۱. اثر تغییر درآمد و ثروت بر تقاضا
۲. اثر تغییر  $P_y$  (قیمت کالای  $Y$  بر تقاضای  $X$ )
۳. اثر تغییر ترجیحات مصرف کننده بر تقاضا
۴. اثر تغییرات  $p_x$  بر تقاضای  $X$

### ۱. اثر تغییر درآمد و ثروت بر تقاضا

درآمد خانوار جمع تمام دستمزدها، حقوق، سود، اجاره، و دیگر انواع درآمد میباشد که یک خانوار در یک دوره معین دریافت مینماید. ثروت ارزش کل هر آنچه داریم منهای بدهکزی خواهد بود. این دارایی یا ثروت شامل مایملک، وسایل ارزشمند و درآمد در یک مقطع زمانی میباشد. چنانچه کالایی مورد نظر یک کالای معمولی باشد با افزایش درآمد یا ثروت تقاضا افزایش میابد که بر روی شکل ذیل میتوان به وسیله  $d$  انتقال موازی تقاضای  $d$  به سمت راست  $d$  را نشان داد.



چنانچه کالای مورد نظر یک کالای پست باشد با افزایش درآمد یا ثروت تقاضا کاهش پیدا میکند

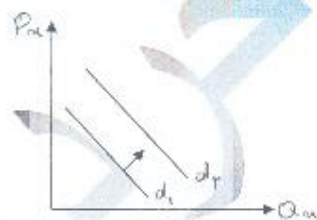


### ۲. اثر تغییر $P_x$ قیمت کالای Y بر تقاضای کالای X

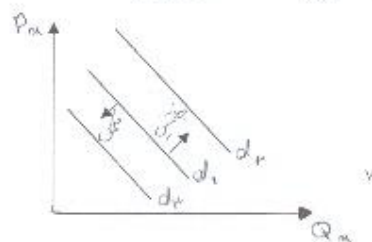
یعنی قیمت کالای Y بر تقاضای کالای X چه اثری دارد.

بر اثر افزایش  $P_y$  چنانچه دو کالای Y و X جانشین یکدیگر باشند تقاضا افزایش می یابد. با توجه به شکل

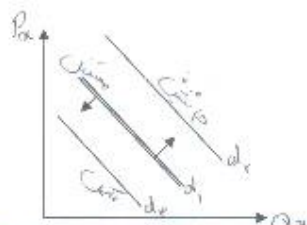
ذیل به وسیله ی انتقال موازی منحنی تقاضای  $d_1$  به سمت راست یا بالا یعنی  $d_2$  نشان داده می شود.



اما اگر دو کالای « و Y مکمل هم باشند با افزایش  $P_y$  تقاضای کالای « کاهش میابد (با افزایش قیمت تقاضای کالای « هم کاهش می یابد). بر روی شکل ذیل میتوان این موضوع را به وسیله انتقال موازی  $d_1$  به  $d_2$  نشان داد یعنی تقاضا در هر سطح قیمت کاهش میابد.

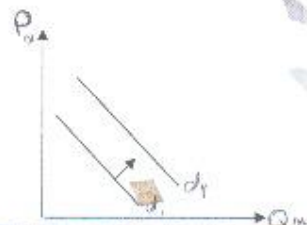


اگر دو کالای  $x$  و  $y$  دو کالای مستقل باشند با افزایش  $P_y$  تقاضای  $x$  تغییری نمی‌کند بنابراین منحنی تقاضای  $x$  تغییری نخواهد کرد.



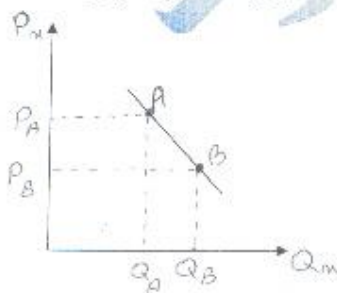
### ۳. اثر ترجیحات مصرف کننده بر تقاضا:

چنانچه کالایی مورد توجه مصرف کننده قرار گیرد مثلاً کالایی در کشور مت شود تقاضا برای آن کالا در هر سطحی از قیمت افزایش می‌یابد.



### ۴. اثر تغییرات $P_x$ بر تقاضای $x$ :

بر اثر تغییر  $P_x$  تقاضای  $x$  نیز تغییر می‌نماید. به طوری با کاهش  $P_x$  به  $P_B$  تقاضای  $x$  از  $Q_A$  به  $Q_B$  افزایش می‌یابد تفاوتی که در این حالت نسبت به حالت های قبل است که در حالت های قبلی منحنی تقاضا انتقال پیدا می‌کرد اما در این حالت منحنی تقاضا ثابت می‌ماند زیرا منحنی تقاضا خود مجموعه ای از نقاط  $A$  و  $B$  می‌باشد. به نوری که تغییرات مقدار تقاضا را در مقابل تغییرات قیمت نشان می‌دهد اما در حالت های گذشته علت تغییر از عوامل ثابت فرض شده بود.



## تقاضای بازار:

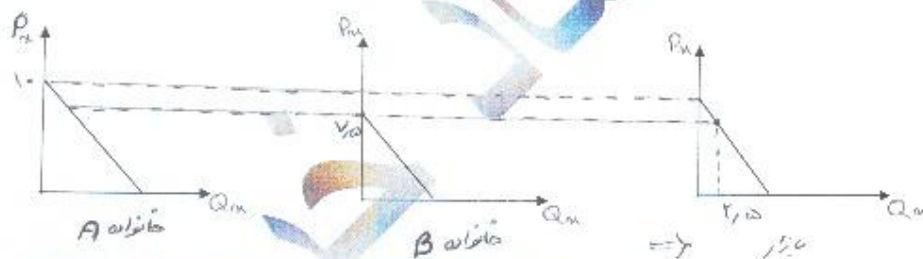
جمع مقدار تقاضای کلیه ی خانوارها برای یک کالا یا خدمت، تقاضای بازار را تشکیل میدهد.

از لحاظ هندسی منحنی تقاضای بازار برای یک کالا از جمع افقی منحنی های تقاضای خانوارها در هر سطح از قیمت بدست می آید. به این ترتیب تمامی عوامل موثر بر تقاضای خانوار ها در هر سطح از قیمت بدست می آید. لیکن موافق دیگر نیز در تقاضای بازار حائز اهمیت است که عبارت است از:

۱. جمعیت

۲. توزیع درآمد

به طوری که با افزایش جمعیت تقاضای بازار نیز افزایش می یابد و همچنین اگر یک کالای ضروری باشد توزیع متعادل تر درآمد باعث افزایش تقاضای آن و اگر یک کالایی لوکس باشد توزیع نامتعادل تر درآمد باعث افزایش تقاضای آن میگردد.



## عرضه:

عرضه ی تولید کننده مقدار کالایی را نشان میدهد که یک تولیدکننده خاص در یک دوره زمانی بفروشد که بستگی به قیمت کالا یا هزینه تولید، تکنولوژی و ... دارد. با نماد ریاضی میتوان عرضه ی تولید کننده را به صورت زیر در نظر گرفت.

$$q^s = f(P_x, C, Tec, \dots)$$

$q =$  *تولید*

$S =$  *عرضه*

$\alpha =$  *تکنولوژی*

$I =$  *قیمت کالا*

$C =$  *هزینه*

$Tec =$  *تکنولوژی*



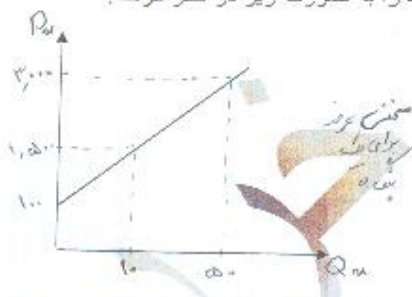
همانند منحنی تقاضا برای رسم عرضه نیز بایستی همه ی عوامل بجز قیمت کالا را ثابت در نظر بگیریم.

به عبارت دیگر: منحنی عرضه مقادیر مختلفی از کالا را نشان میدهد که تولید کننده حاضرست در سطوح مختلف با فرض ثابت بودن سایر عوامل در یک دوره زمانی بفروشد. با نماد ریاضی میتوان تابع عرضه تولید کننده را به صورت زیر در نظر گرفت.

$$q_x^s = f(P_x, c, t, ec, \dots)$$

به عنوان مثال:

یک تولید کننده ی فرش را در نظر بگیرید، هنگامیکه قیمت فرش در بازار یک میلیون تومان است نمایی به فروش ندارد و با افزایش قیمت فرش به یک میلیون و پانصد هزار تومان او حاضر به فروش ۱۰ تخته فرش است و زمانی که قیمت به سه میلیون تومان برسد او حاضرست ۵۰ تخته فرش را در روز به فروش برساند. بنابراین میتوان منحنی عرضه این تولید کننده را به صورت زیر در نظر گرفت.

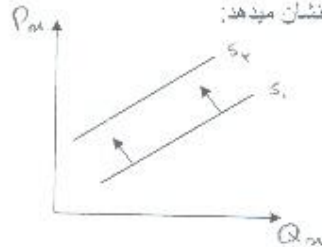


### عوامل موثر بر عرضه:

۱. هزینه تولید
۲. تکنولوژی
۳. قیمت کالا

### ۱. هزینه تولید

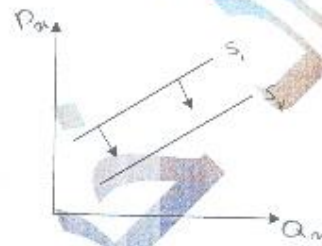
افزایش هزینه‌ی تولید می‌تواند به علت افزایش قیمت نهادهای تولید (هزینه حمل و نقل و مواد اولیه و...) افزایش یابد. در این صورت منحنی عرضه به سمت چپ یا بالا جابه‌جا می‌شود و روی شکل انتقال موازی منحنی عرضه از  $S_1$  به  $S_2$  را داریم که نشان می‌دهد:



مقدار عرضه تولیدکننده در هر سطحی کاهش یافته است.

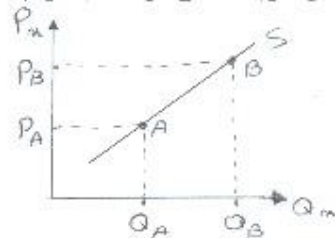
## ۲. تکنولوژی

بهبود تکنولوژی می‌تواند باعث کاهش هزینه‌ی تولید گردد. به این ترتیب عرضه کالا در هر سطحی از قیمت افزایش می‌یابد. بر روی شکل می‌توان انتقال منحنی عرضه به طور موازی به سمت راست یا پایین نشان داد.



## ۳. قیمت کالا

منحنی عرضه مقدار کالایی را نشان می‌دهد که تولیدکننده حاضر است در سطوح مختلف قیمت در طی یک دوره یا فرض ثابت بودن سایر عوامل عرضه نماید. بنابراین این با افزایش قیمت کالا تولیدکننده مایل به عرضه‌ی بیشتر کالاهای مورد نظر است. بر خلاف دو حالت قبل که انتقال منحنی عرضه را داشتیم در اینجا روی منحنی عرضه حرکت می‌کنیم که دلیل آن طبق تعریف منحنی عرضه قابل توجه است.



در شکل فوق با افزایش قیمت از  $P_M$  به  $P_B$  و از نقطه  $A$  به نقطه  $B$  بر روی منحنی حرکت میکنیم.

### عرضه بازار:

همانند تقاضای بازار عرضه یک کالا نیز از جمع افقی منحنی های عرضه کنندگان انفرادی آن کالا تشکیل شده است.

### مثال:

فرض میکنیم ۵۰ تولید کننده یکسان در بازار وجود دارد و تابع عرضه کالای  $x$  برای آنها به صورت  $q_x^s = -4 + 2P_x$  میباشد. در این صورت عرضه ی بازار به طریق زیر به دست می آید.

$$Q_x^s = q_x^1 + q_x^2 + \dots + q_x^{50}$$

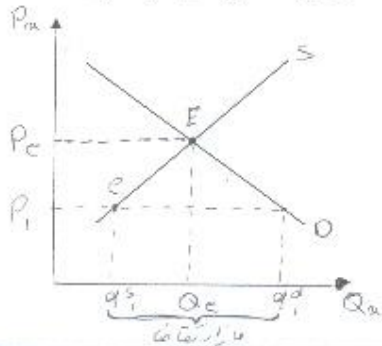
$$Q_x^s = (-4 + 2P_x) + (-4 + 2P_x) + \dots + (-4 + 2P_x)$$

$$Q_x^s = 50 \cdot (-4 + 2P_x)$$

$$Q_x^s = -200 + 100P_x$$

### تعادل:

هرگاه مقدار عرضه و مقدار تقاضا در قیمت های جزی با یکدیگر برابر شوند تعادل در بازار به وجود خواهد آمد. در شکل مربوط مقدار عرضه و تقاضا در قیمت یا در  $P_E$  یکسان و برابر با  $Q_E$  میباشد. در این صورت نقطه  $E$  یک نقطه تعادل خواهد بود پس نقطه برخورد منحنی های عرضه و تقاضا نقطه ی تعادل میباشد.

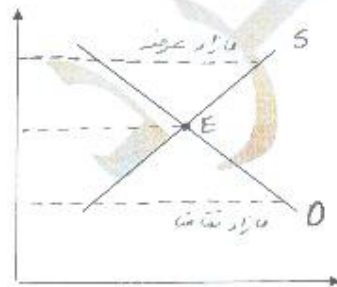


وقتی که مقدار تقاضا از مقدار عرضه در قیمت های جاری بیشتر باشند مازاد تقاضا وجود دارد. همانطور که در شکل فوق مشاهده میشود در قیمت  $P_1$  مقدار تقاضای  $Q_1^d$  بیشتر از مقدار عرضه یعنی  $Q_1^s$  است پس در قیمت  $P_1$  با مازاد تقاضا مواجه هستیم.

هنگامی که مازاد تقاضا وجود دارد قیمت تمایل به افزایش دارد. با افزایش قیمت مقدار تقاضا کاهش میابد و مقدار عرضه افزایش میابد تا جازار به شرایط تعادل (که در آن مقدار تقاضا شده از کالا برابر مقدار عرضه شده از آن کالا است) برسد. وقتی در قیمت جاری مقدار عرضه بیشتر از مقدار تقاضا باشد مازاد عرضه وجود خواهد داشت.

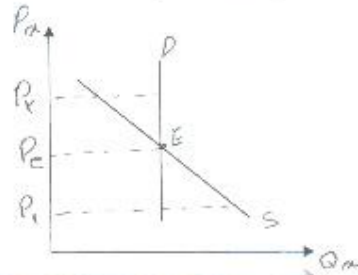
### تعادل پایدار:

به تعادلی گفته میشود که با هر انحراف از وضعیت تعادل نیروهای بازار مجدداً ما را به وضعیت تعادل برمیگرداند. در شکل ذیل چنانچه از وضعیت تعادل خارج شویم مثلاً قیمت به  $P_1$  کاهش یابد با مازاد تقاضا مواجه میشویم که تمایل به افزایش قیمت دارد و دوباره به وضعیت تعادل اولیه برمیگردند. همچنین اگر قیمت به  $P_2$  افزایش یابد با مازاد عرضه مواجه میشویم که باعث کاهش قیمت شده و ما را به تعادل اولیه  $E$  برمیگرداند.



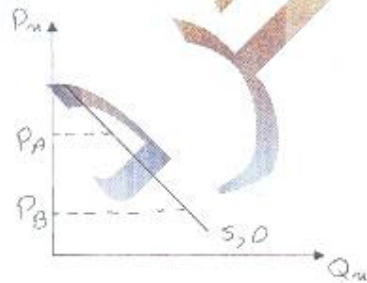
### تعادل ناپایدار:

به تعادلی گفته میشود که وقتی از تعادل اولیه خارج می شویم نیروهایی در بازار وجود ندارد که ما را از نقطه اولیه دور میکند چنانچه در شکل ذیل نشان داده شده است اگر قیمت به  $P_1$  کاهش یابد با مزاد عرضه مواجه می شویم و ما را از نقطه تعادل اولیه دور میسازد. (با کاهش قیمت)



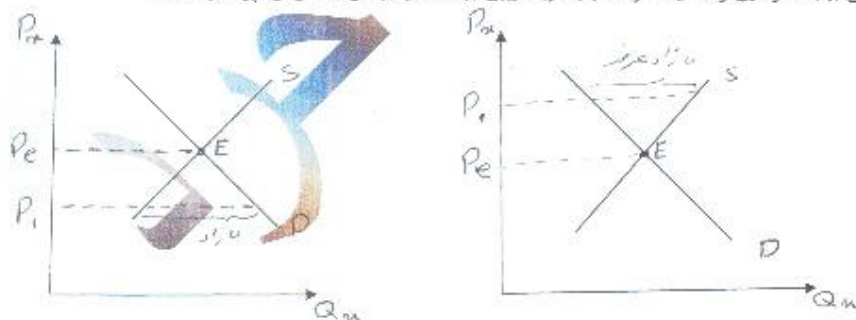
### تعادل کم پایدار:

به تعادلی گفته میشود که وقتی از تعادل اولیه خارج می شویم نیروهایی در بازار وجود ندارد که ما را به نقطه اولیه نزدیک و یا از آن دور نماید چنانچه در شکل ذیل نشان داده شده است اگر از نقطه تعادل اولیه  $A$  خارج شویم و قیمت از  $P_A$  به  $P_B$  کاهش پیدا کند به نقطه تعادلی  $B$  می رسیم که این نقطه نیز تعادل دیگریست به عبارتی در این نقطه مقدار عرضه و تقاضا باهم برابرست در نتیجه نیرویی در بازار وجود ندارد که ما را از آن نقطه خارج نماید پس در نتیجه نقطه  $A$  یک نقطه ی کم پایدار است.



### بازار آزاد نظارت بر قیمت:

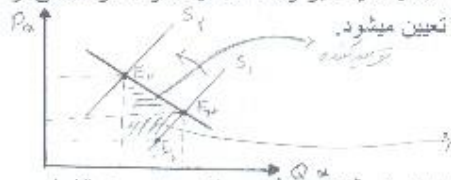
در بازار آزاد قیمت ها را صرفاً نیروهای عرضه و تقاضا تعیین میکنند اما در صورت نظارت موثر بر قیمت، دیگر بازار آزادی وجود نخواهد داشت. نظارت بر قیمت مسکن شامل قیمت کف (حداقل قیمت) یا قیمت سقف (حداکثر قیمت) باشد. نظارت بر قیمت حاکی از قوانین و مقررات دولت است که مانع از تعدیل قیمت ها برای تسویه بازار می شود. دولت برای رفاه حال افراد کم درآمد جامعه سیاست سقف قیمت را در پیش میگیرد. سقف قیمت بدان معناست که فروشندگان نمیتوانند کالا خود را در سطحی بیش از قیمت تعیین شده به فروش رسانند. چنانچه در نمودار ذیل نشان داده شده است دولت قیمت  $P_p$  را پایین تر از قیمت تعادلی  $P_e$  به عنوان قیمت سقف در نظر میگیرد. سقف قیمت موجب پیدایش کمبود عرضه یا مازاد تقاضا میشود. زیرا قیمت کالا کمتر از قیمت تعادلی است. بدین ترتیب دولت مجبورست به همراه آن نظام جیره بندی را اتخاذ نماید تا بتواند در این مورد کالا به کدام خریدار عرضه شود. تصمیم بگیرد. به عنوان مثال میتوان تعیین قیمت غذا در دوران جنگ را در نظر گرفت. به طوریکه قیمت های بالا برای غذا به معنای مشقت فراوان فقیران است. به این ترتیب دولت مسکن است سقف قیمت را برای غذا تعیین نماید تا بتواند غذا تهیه کند. در حالیکه هدف از قیمت سقف، کاهش قیمت برای مصرف کنندگان است. هدف از قیمت گذاری کف افزایش قیمت برای تولیدکنندگان است. چنانچه در نمودار ذیل مشاهده میشود دولت قیمتی را بالاتر از قیمت تعادلی  $P_e$  به عنوان قیمت کف تعیین مینماید. در قیمت کف  $P_p$  بازار با مازاد عرضه مواجه میشود. بسیاری از کشورها برای محصولات کشاورزی قیمت کف تعیین می نمایند. در این صورت دولت باید مازاد عرضه موجود در بازار را جمع آوری نماید. به عبارتی اقدام به خرید آن میکند تا قیمت کالا کاهش پیدا نکند. دولت برای کارگران نیز حداقل دستمزد تعیین میکند. به این ترتیب کارگرانی که میتوانند کار پیدا کنند با دستمزد  $P_p$  مشغول به کار میشوند و بعضی از کارگران با وضع بدتری مواجه خواهند شد زیرا به سبب کاهش تقاضا برای نیروی کار دیگر نمیتوانند شغلی بیابند. در این وضعیت دولت باید از طریق بیمه های بیکاری آنان را پوشش دهد.



### مالیات وارد بر واحد کالا

دولت با هدف به اخذ مالیات به شیوه های گوناگون اقدام میکند. اول اینکه دولت برای انجام وظایف خود نظیر دفاع ملی، ساختن جاده ها و راه ها و ... اقدام به اخذ مالیات به شیوه های مختلف مینماید. دوم اینکه

دولت در جهت توزیع عادلانه درآمد و کاهش شکاف طبقاتی اقدام به اخذ مالیات مینماید و در نهایت سوم اینکه بعضی از کالاها دارای پیامد خارجی منفی میباشند بنابراین دولت باید وارد بازار شده و آن کالاها را مشمول مالیات کند. در این قسمت مالیات وارد بر واحد کالا را مورد بررسی قرار میدهم به عنوان مثال اگر دولت از هر نخ سیگار ۱۰۰ ریال مالیات بگیرد این مالیات، مالیات بر واحد کالا نام دارد. چنانچه در نمودار ذیل مشاهده میگردند قبل از اعمال مالیات بر واحد کالا قیمت و مقدار تعادلی از برخورد منحنی های عرضه و تقاضا در نقطه تعیین میشود.

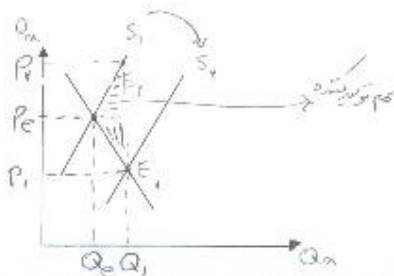


با اعمال مالیات بر واحد کالا منحنی عرضه به میزان نرخ مالیات به طور سوازی به سمت بالا یا چپ انتقال میابد. فاصله عمودی دو منحنی عرضه برابر با نرخ مالیات  $T$  میباشد. پس از اعمال مالیات قیمت کالا برای مصرف کننده برابر با  $P_2$  و برای تولید کننده برابر با  $P_1$  میباشد. کل مالیاتی که دولت دریافت میکند برابرست با  $T = t \times Q$ . هرچند دولت مالیات را از تولید کننده دریافت میکند ولی همانطور که در نمودار فوق مشاهده میشود انتقال مالیات به مصرف کننده نیز صورت میگیرد. بنابراین با اعمال مالیات قیمت تعادلی افزایش میابد سقف مالیات پرداختی برابر با  $\frac{\Delta P}{P} \times 100$  یا مساحت مستطیل  $P_2 E_2 K_2 P_1$  میباشد. مالیات پرداختی مصرف کننده برابرست با  $(P_2 - P_1) \cdot Q = S P_2 E_2 K_2 P_1$  و سهم تولیدکننده از کل مالیات برابرست با

$$(P_2 - P_1) \cdot Q = S P_1 E_1 K_2 P_2$$

## یارانه بر واحد کالا

دولت برای کالاهایی که دارای پیامد خارجی مثبت هستند یارانه اعطا مینماید با اعطای یارانه بر هر واحد کالا به تولید کننده منحنی عرضه به طور سوازی به سمت راست یا پایین انتقال میابد. فاصله عمودی دو منحنی عرضه نرخ یارانه بر هر واحد کالا را نشان میدهد با اعطای یارانه قیمت کالا برای مصرف کننده از  $P_1$  به  $P_2$  افزایش میابد. همانند مالیات قسمتی از یارانه به مصرف کننده انتقال میابد. کل یارانه پرداختی برابرست با  $S P_2 E_2 K_2 P_1 (P_2 - P_1) \cdot Q = S P_2 E_2 K_2 P_1 (P_2 - P_1) \cdot Q$  و سهم تولیدکننده از یارانه پرداختی دولت برابرست با  $Q_2^S = F(P_2) \Rightarrow Q_2^D = F(P_2 + S)$



مثال:

تابع عرضه و تقاضا به صورت  $Q_m^S = 20 + 4P_m$  و  $Q_m^D = 70 - P_m$  مفروض است.  
الف) قیمت و مقدار تعادلی را مشخص کنید.

ب) اگر دولت مالیات به میزان  $t = 2$  بر هر واحد کالا اعمال نماید کل مالیات دریافتی دولت، سهم مصرف کننده و سهم تولید کننده از کل مالیات را مشخص نمایید.

الف)  $Q_m^S = Q_m^D \Rightarrow 20 + 4P_m = 70 - P_m \Rightarrow 5P_m = 50 \Rightarrow P_e = 10$

$Q_m^S = 20 + 4P_m \rightarrow Q_m^S = 20 + 4(10) \Rightarrow Q_e = 60$

توضیح:

برای تعیین قیمت و مقدار تعادلی نقطه ی تقاطع دو منحنی را پیدا میکنیم و با گذاشتن قیمت تعادلی در یکی از توابع عرضه و تقاضا میتوانیم مقدار تعادلی را به دست آوریم.

توضیح:

ب) همانطور که در نمودار قبلی نشان داده شده است برای اعمال مالیات بر واحد کالا منحنی عرضه به میزان نرخ مالیات به طور موازی به سمت بالا انتقال میابد و ما به نقطه ی تعادلی  $E_1$  میرویم پس برای تعیین مشخصات نقطه ی  $E_1$  باید تابع عرضه جدید  $S_1$  را به دست آوریم. به طور کلی برای به دست آوردن تابع عرضه جدید پس از اعمال مالیات بر واحد کالا داریم:

$Q_m^S = F(P_m) \xrightarrow{\text{مقدار عرضه}} Q_m^S = F(P_m + t)$

$Q_m^S = 20 + P_m \xrightarrow{t=2, P_m=10} Q_m^S = 20 + F(P_m + t) \xrightarrow{t=2, P_m=10} Q_m^S = 20 + 4(P_m + 2)$

$\rightarrow Q_m^S = 20 + 4P_m - 8 \rightarrow Q_m^S = 12 + 4P_m$

اکنون میتوانیم از تقاطع عرضه ی جدید  $S_1$  و تابع تقاضا قیمت  $P_1$  و مقدار  $Q_1$  یا مشخصات نقطه  $E_1$  را به دست آوریم.



$$\begin{cases} Q_m^s = 12 + 4P_m \\ Q_m^d = 70 - P_m \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 12 + 4P_m = 70 - P_m \\ -4P_m + P_m = 70 - 12 \\ -3P_m = 58 \rightarrow P_1 = 11,4 \end{cases}$$

با جایگذاری  $P_1 = 11,4$  در یکی از توابع عرضه جدید و یا تابع تقاضا خواهیم داشت:

$$Q_m^d = 70 - P_m = 70 - 11,4 = 58,6 = 2Q_1 = 58,4$$

همانطور که قبلا اشاره شد مالیات کل را میتوان از رابطه زیر به دست آورد:

$$T = 2 \times Q$$

$$(P_1 - P_e) \times Q_1 = (11,4 - 1,0) \times 58,4 \rightarrow 93,44 \quad \text{کم مصرف شده}$$

برای به دست آوردن سهم تولید کننده ابتدا بایستی قیمت  $P_p$  که نصیب تولید کننده میشود را به دست آورد. برای این منظور مقدار  $Q = 58,4$  را در تابع عرضه قسیم قرار میدهیم. در این صورت خواهیم داشت:

$$Q_m^s = 12 + 4P_m \rightarrow 58,4 = 12 + 4P_m \rightarrow 46,4 = 4P_m \rightarrow P_p = 9,4$$

در این صورت سهم تولید کننده از کل مالیات برابرست با:

$$(P_e - P_p) \times Q_1 = (1,0 - 9,4) \times 58,4 = 23,22 \quad \text{سهم تولید کننده}$$

$$T = \text{کم مصرف شده} + \text{سهم تولید کننده}$$

$$114,8 = m + 93,44 \rightarrow m = 23,22$$

### تمرین ۱.

منحنی تقاضا ۳ فرد الف، ب، ج که تقاضای بازار را تشکیل می‌دهند به صورت

$$Q_a^d = 100 - P_m$$

$$Q_b^d = 80 - 4P_m$$

$$Q_c^d = 40 - 2P_m$$

تقاضای بازار را رسم کنید.

فصل اول

## تمرین ۲.

تابع عرضه دو بنگاه که عرضه بازار را تشکیل میدهد به صورت  $Q_m^S = 2P_m$  و  $Q_m^D = 2 + 2P_m$  میباشد. عرضه بازار را رسم کنید.

## تمرین ۳.

در یک بازار ۱۰۰ بنگاه مشغول به فعالیت میباشد. چنانچه تابع عرضه همه آنها مشابه و به صورت  $Q_m^S = -4 + 0.1 P_m$  تابع عرضه بازار را به دست آورید.

## تمرین ۴.

در جدول زیر مقادیر عرضه و تقاضا در قیمت های مختلف برای کالا نشان داده شده است.

$P_x$	$Q_x^D$	$Q_x^S$
۱۰	۱۵	۶۰
۹	۲۰	۵۰
۸	۲۵	۴۰
۷	۳۰	۳۰
۶	۳۵	۲۰
۵	۴۰	۱۰

الف. منحنی های عرضه و تقاضا را رسم کرده و نقطه تعادل را روی شکل نشان دهید.

ب. قیمت و مقدار تعادل را از طریق جدول و از روی شکل مشخص نمایید.

ج. اگر قیمت در بازار برابر ۸ باشد، میزان عرضه یا میزان تقاضا را مشخص نمایید.

### تمرین ۵.

منحنی عرضه و تقاضای بازار برای کالا بخصوصی به صورت زیر است:

$$P_m = 10 - 0.1 Q_m$$

$$Q_m = 50 + 10P_m$$

الف. منحنی عرضه و تقاضا را برای این کالا رسم نموده و قیمت یا مقدار تعادل را به دست آورید.

ب. اگر دولت قیمت  $P_m = 4$  در نظر بگیرد، قیمت سقف را تعیین نموده یا قیمت کف! میزان عرضه یا میزان تقاضا در این سقف قیمت چقدر است؟؟؟

### تمرین ۸.

تابع عرضه تقاضای بازار به صورت  $Q_m^D = 10 - 2P_m$  و  $Q_m^S = 2P_m$  مفروض است.

الف. منحنی های عرضه و تقاضا را رسم نمایید.

ب. قیمت و مقدار تعادلی را مشخص نمایید.

ج. اگر دولت یارانه بر هر واحد کالا را به میزان  $a = 1$  واحد پول در نظر بگیرد. یارانه پرداختی دولت چقدر است؟؟؟؟

د. سهم مصرف کننده و سهم تولید کننده از کل یارانه را مشخص نمایید.

### تمرین ۹.

تابع عرضه و تقاضای بازار به صورت  $Q_m^D = 25 - 2P_m$  و  $Q_m^S = 2P_m - 5$  مفروض است.

الف. تابع عرضه و تقاضا را رسم نموده و قیمت و مقدار تعادلی را به دست آورید.

ب. اگر نرخ مالیات بر واحد کالا به میزان  $t = 2$  از طرف دولت اعمال شود کل مالیات در باقی دولت چقدر است؟

ج. سهم مصرف کننده و تولید کننده از کل مالیات چقدر است؟؟

## کشش قیمتی تقاضا:

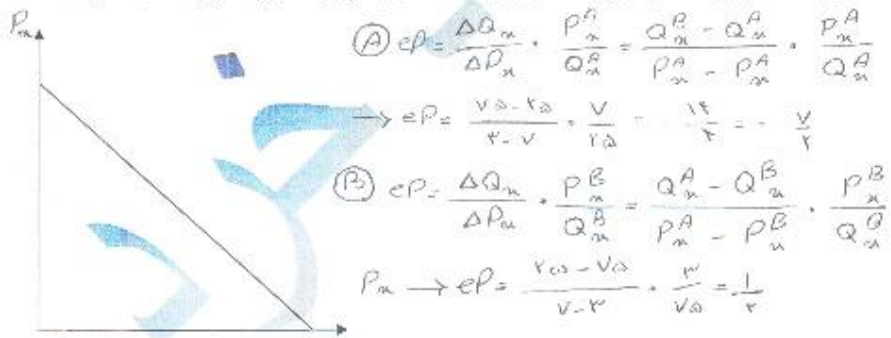
کشش همان حساسیت یا واکنش یک متغیر را نسبت به متغیر دیگر اندازه میگیرد. مانند واکنشی که فرد نسبت به شنیدن صدا از خود نشان میدهد در اقتصاد کشش، واکنش مقدار تقاضا را نسبت به عوامل مختلف مانند قیمت، درآمد، قیمت کالا دیگر و ... اندازه میگیرد.

\*کشش قیمتی تقاضا عبارتست از درصد تغییرات تقاضا نسبت به درصد تغییرات قیمت کالا به طور کلی درصد تغییرات  $\% \frac{\Delta Q_m}{Q_m}$  را به صورت  $\frac{\Delta Q_m}{Q_m}$  نشان میدهد. بنابراین کشش قیمتی تقاضا را به صورت زیر در نظر میگیریم:

$$eP = \frac{\text{درصد تغییرات تقاضا}}{\text{درصد تغییرات قیمت}} = \frac{\frac{\Delta Q_m}{Q_m}}{\frac{\Delta P_m}{P_m}} = \frac{\Delta Q_m}{\Delta P_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$$

مثال:

به عنوان مثال میتوان کشش قیمتی تقاضا را از نقطه A به B به صورت زیر محاسبه نمود.



الف) همچنین میتوان کشش قیمتی تقاضا را از نقطه A به نقطه B محاسبه نمود.

ب) همانطور که ملاحظه میشود حرکت از نقطه A به نقطه B یا از نقطه B به نقطه A ضرایب کشش متفاوتی را به دست می آورد. البته این شکل صرفاً یک مسئله فی در محاسبه کشش میباشد. برای پرهیز از چنین مشکلی از کشش کماتی به صورت زیر استفاده مینماییم

### کشش کماتی:

$$e_p = \frac{\Delta Q_m}{\Delta P_m} \cdot \frac{(P_m^A + P_m^B)}{2} = \frac{\Delta Q_m}{\Delta P_m} \cdot \frac{P_m^A + P_m^B}{Q_m^A + Q_m^B}$$

### مثال:

در مثال قبل با توجه به نمودار ترسیم شده میزان کشش کماتی را به صورت زیر محاسبه نمود.

$$= \frac{\Delta Q_m}{\Delta P_m} \cdot \frac{P_m^A + P_m^B}{Q_m^A + Q_m^B} = \frac{v_5 - v_3}{v_5 + v_3} \cdot \frac{v_5 + v_3}{v_5 + v_5} = -\frac{5}{4}$$

**کشش کماتی** بنا به تعریف ضریب کشش قیمتی را بین ۲ نقطه در امتداد منحنی تقاضا محاسبه میکند به صورت کلی در محاسبه کشش قیمتی تقاضا مقدار کشش دارای علامت منفی است که علامت منفی تنها نشان دهنده شیب منفی تابع تقاضا است و تاثیری در مقدار کشش ندارد.

بنابراین میتوان در بسیاری از موارد قدر مطلق کشش قیمتی را در نظر گرفت و در نتیجه مقدار آنرا به صورت زیر مورد بررسی قرار داد.

$$|e_p| = 0$$

\* تقاضا کاملاً بی کشش

$$|e_p| < 1$$

\* تقاضا کم کشش

$$|e_p| = 1$$

\*تقاضا دارای کشش واحد

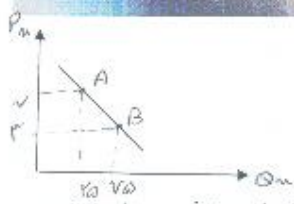
$$|e_p| > 1$$

\*تقاضا با کشش

$$|e_p| = \infty$$

\*تقاضا کاملا با کشش

### کشش نقطه ای:



در نمودار روبرو چنانچه نقاط A و B به یکدیگر نزدیک شوند میتوان کشش قیمتی تقاضا را در شرایطی که تغییرات قیمتی خیلی کوچک و نزدیک به صفر است محاسبه نمود.

به عبارتی کشش قیمتی تقاضا را میتوان در یک نقطه بر روی منحنی تقاضا بدست آورد. به این ترتیب فرمول کشش قیمتی تقاضا به صورت  $e_p = \frac{\Delta Q_m}{\Delta P_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$  می باشد. هنگامی که تغییرات قیمت خیلی کوچک باشند  $(\Delta P \rightarrow 0)$  کشش قیمتی به رابطه زیر تبدیل میشود که همان کشش نقطه ایست:

$$e_p = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$$

اگر تابع تقاضا را به صورت  $Q_m = f(P_m)$  باشد، مشتق تابع تقاضا نسبت به قیمت را تقاضا میگویند. به عنوان مثال تابع تقاضا را به صورت  $Q_m = 15 - 2P_m$  در نظر بگیریم. برای محاسبه کشش قیمتی تقاضا در قیمت  $P_m = 4$  به صورت زیر عمل میکنیم.

با توجه به کشش قیمتی تقاضا  $e_p = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$  ابتدا  $\frac{dQ_m}{dP_m}$  یعنی مشتق  $Q_m$  نسبت به  $P_m$  و همچنین مقدار  $Q$  را به صورت زیر محاسبه میکنیم.

$$\frac{dQ_m}{dP_m} = -2 \quad Q_m = 15 - 2P_m = 15 - 2(4) = 7$$

یا جایگذاری  $-2$  و  $Q = 7$  و  $P_m = 4$  در فرمول کشش قیمتی تقاضا خواهیم داشت:

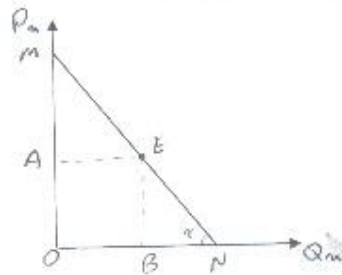
$$e_p = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m} = (-2) \left( \frac{4}{7} \right) = -\frac{8}{7}$$

$$|e_p| = \frac{8}{7} > 1 \quad \text{تقاضا کشش}$$



## محاسبه کشش قیمتی تقاضا به روش هندسی:

فرض میکنیم تابع تقاضا به صورت خطی میباشد و میخواهیم کشش قیمتی را در نقطه E محاسبه نماییم.



با توجه به نمودار فوق داریم:

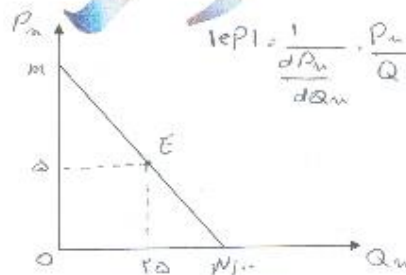
$$ep = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m} = - \frac{1}{\frac{dP_m}{dQ_m}} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$$

در این رابطه  $\frac{dP_m}{dQ_m}$  همان شیب تابع تقاضاست.

با توجه به اینکه تابع تقاضا خطی است شیب تابع تقاضا به صورت زیر محاسبه میشود.

$$\text{شیب} = \tan \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{EB}{BN}$$

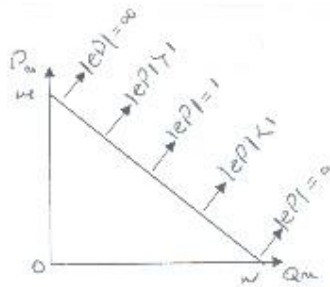
از آنجایی که ضریب کشش قیمتی تقاضا را نقطه E محاسبه میکنیم پس  $Q_m = OB$  و  $P_m = OA = EB$  با جایگذاری مقادیر به دست آمده نمودار ذیل خواهیم داشت:



$$|ep| = \frac{1}{\frac{dP_m}{dQ_m}} \cdot \frac{P_m}{Q_m} = \frac{1}{\frac{EB}{BN}} \cdot \frac{EB}{OB} = \frac{BN}{EB} \cdot \frac{EB}{OB} = \frac{BN}{OB} = \frac{P_m}{Q_m}$$

به عنوان مثال میتوان کشش قیمتی تقاضا را در نمودار ذیل به صورت زیر محاسبه نمود.

$$|eP| = \frac{100 - 25}{25} = \frac{75}{25} = 3 > 1$$

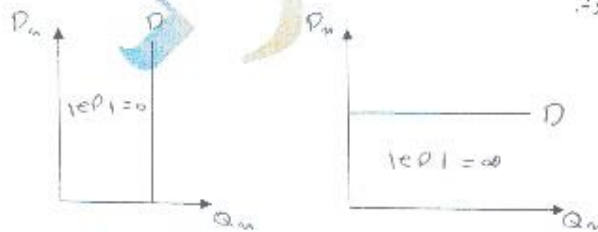


در نمودار قبل نقطه  $N$  و مستوی  $0$  خط  $MP$  که منحنی تقاضای خطی است میباشد یا توجه به نمودار فوق میتوان دریافت که وقتی تابع تقاضای خطی میباشد در سطوح بالای قیمت، کشش قیمتی تقاضا کاملاً با کشش و در سطوح پایین قیمت تقاضا کاملاً با کشش است و در نقطه  $N$  وسط کشش قیمتی برابر با واحد است. در نقطه  $N$  که مقدار  $Q_m = 0$  میباشد  $|eP| = \infty$  و در نقطه  $K$  که  $P_m = 0$  میباشد  $|eP| = 0$  است. همچنین با توجه به نمودار (مثال قبل) داریم:

$$eP = \frac{1}{\frac{dP_m}{dQ_m}} = \frac{P_m}{Q_m} = \frac{1}{\text{شیب خط}} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$$

بنابراین کشش قیمتی تقاضا با شیب تابع تقاضا رابطه عکس دارد. هر چقدر شیب تابع تقاضا کمترین کشش قیمتی آن بیشتر است.

در دو حالت حدی که تابع تقاضا به صورت کاملاً عمودی و کاملاً افقی است کشش قیمتی تقاضا به ترتیب صفر و بینهایت خواهد بود.



در نمودار ((الف)) منحنی تقاضا کاملاً افقی است و شیب آن صفر است. در این حالت تقاضا کاملاً با کشش است و در نمودار ((ب)) تقاضا کاملاً عمودی است و دارای کشش قیمتی صفر است زیرا تغییرات

مقدار تقاضا نسبت به قیمت صفر است.

### رابطه‌ی درآمد کل و گشش قیمتی تقاضا:

با فرض اینکه تابع تقاضا خطی است می توان شکل عمومی تقاضا را به صورت زیر در نظر گرفت:

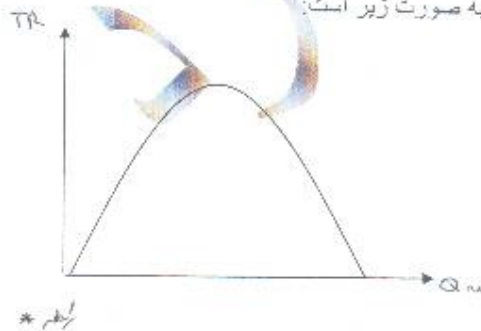
$$P_m = a - bQ_m$$

که  $a > 0$  ضرایب ثابت هستند به طوری که  $a$  عرض از مبدا و  $b$  شیب تابع تقاضا می باشد.  
درآمد کل فروشندگان  $TR$  را می توان از حاصل ضرب مقدار در قیمت کالا که تولید کننده در بازار می  
فروشد محاسبه نمود به عبارتی:

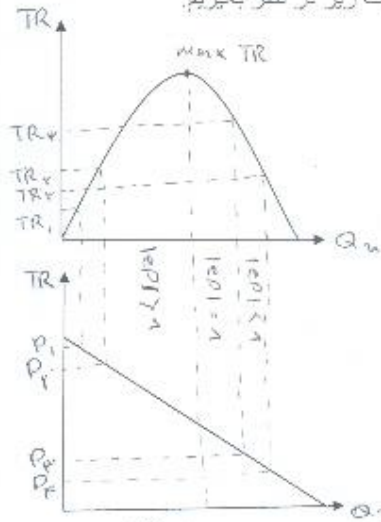
$$TR = P_m \times Q_m$$

$$\left. \begin{array}{l} TR = P_m \times Q_m \\ P_m = a - bQ_m \end{array} \right\} \Rightarrow TR = (a - bQ_m) Q_m \Rightarrow TR = aQ_m - bQ_m^2$$

این رابطه درآمد کل بر حسب مقدار کالای که در بازار به فروش می رسد را به ما نشان می دهد که  
یک تابع درجه دوم است شکل عمومی این تابع به صورت زیر است:



رابطه‌ی میان درآمد کل و کشش قیمتی تقاضا را می‌توانیم به صورت زیر در نظر بگیریم.



نتیجه به رابطه‌ی  $TR = P_n \cdot Q_n$  بر واضح است که افزایش قیمت کلای  $n$  و  $(P_n)$  باعث کاهش تقاضای کلای  $n$  و  $(Q_n)$  میشود و در نتیجه اثر تغییر قیمت بر درآمد کل نامعلوم است برای بررسی این موضوع میتوان از نمودار فوق کمک گرفت.

باتوجه به نمودارهای فوق واضح است که وقتی تقاضا با کشش باشد یعنی  $|e_p| > 1$  کاهش قیمت از  $P_1$  به  $P_2$  باعث افزایش درآمد کل  $TR_1$  به  $TR_2$  میشود.

وقتی تقاضا کم کشش باشد  $|e_p| < 1$  کاهش قیمت از  $P_1$  به  $P_2$  باعث کاهش درآمد کل از  $TR_1$  به  $TR_2$  میگردد.

نتیج حاصل را میتوان به طور خلاصه به صورت زیر در نظر گرفت.

$$\begin{array}{l}
 |e_p| > 1 \quad P \downarrow \rightarrow TR \uparrow \\
 |e_p| < 1 \quad P \downarrow \rightarrow TR \downarrow \\
 |e_p| = 1 \quad P \downarrow \rightarrow \max TR
 \end{array}$$

## درآمد نهایی:

درآمد نهایی درامی که از فروش آخرین واحد کالا حاصل می شود را نشان می دهد یا توجه به تعریف فوق می توان درآمد نهایی را با نماد ریاضی به صورت زیر نشان داد.

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q_m}$$

شیب تابع درآمد :  $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q_m}$  : آرایشان کویب باشد

با توجه به درآمد کل در رابطه ی (\*) می توان درآمد نهایی را به صورت زیر تعریف کرد:

$$MR = \frac{dTR}{dQ_m} = \frac{d(aQ_m - bQ_m^2)}{dQ_m} \quad MR = a - 2bQ_m$$

با توجه به رابطه ی فوق که تابع تقاضا را به صورت یک تابع خطی تعریف می کند می توان دریافت که شیب تابع درآمد نهایی برابر با  $2b$  است که دو برابر شیب تابع تقاضا  $b$  می باشد.

همچنین می توان گفت که درآمد نهایی مثبت نشان دهنده ی این است که درآمد کل صعودی است و درآمد نهایی منفی نشان دهنده ی نزولی بودن تابع درآمد کل است و وقتی درآمد نهایی صفر است درآمد کل به حداکثر خود رسیده است. موارد فوق را می توان به صورت خلاصه با نماد ریاضی به صورت زیر نشان داد.

$ e_p $	MR	TR
$ e_p  > 1$	MR > 0	TR ↑
$ e_p  < 1$	MR < 0	TR ↓
$ e_p  = 1$	MR = 0	max TR

رابطه ی میان درآمد نهایی و کشش قیمتی تقاضا را می توان به صورت زیر به دست آورد.

$$MR = \frac{dTR}{dQ_m} = \frac{d(P_m \cdot Q_m)}{dQ_m} = \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m + P_m = P_m \left[ \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot \frac{Q_m}{P_m} + 1 \right] = P_m \left[ \frac{e_p}{e_p} + 1 \right]$$

رابطه ی نمودار قبل رابطه ی مهمی است. می توان ارتباط میان کشش قیمتی تقاضا و درآمد نهایی را توضیح داد.

$$e_p = -1 \quad \& \quad |e_p| = 1 \quad MR = 0$$

$$e_p < -1 \quad \& \quad |e_p| > 1 \quad MR > 0$$

$$e_p > -1 \quad \& \quad |e_p| < 1 \quad MR < 0$$

$$e_p = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m} = \gamma \cdot MR = P_m \left[ 1 + \frac{1}{e_p} \right]$$

سؤال ۸:

تابع تقاضای صورتی:  $Q_m = 1 - 2P_m$ ، در قیمت  $P_m = \frac{1}{2}$ :

الف) کشش قیمتی تقاضای صورتی در این قیمت.

ب) تابع درآمد کل را در صورتی که درآمد و مقدار را در نظر بگیرد (در قیمت مصرف کننده محاسبه کنید).  
 ج) برای اینکه تولیدکننده بتواند درآمد خود را افزایش دهد چه پیشنهادی برای او دارید.

$|e_p| = \frac{dQ_m}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{Q_m}$

الف)

$P_m = \frac{1}{2} \Rightarrow Q_m = 1 - 2(\frac{1}{2}) = 0$

$\frac{dP_m}{dP_m} = -2$

$Q_m = 1 - 2P_m \rightarrow$  در قیمت  $P_m = \frac{1}{2}$ ،  $Q_m = 0$  و  $\frac{dQ_m}{dP_m} = -2$

$e_p = (-2) \cdot \frac{1}{0} = -\infty \Rightarrow |e_p| = \infty > 1$

اصلاً در این قیمت تقاضای صورتی وجود ندارد.

$MR = P_m \cdot [1 + \frac{1}{e_p}] \Rightarrow MR = \frac{1}{2} \cdot [1 + \frac{1}{-\infty}] = -1$

ج) مجموع تابع درآمد کل  $TR = P_m \cdot Q_m$  اینها در صورتی که  $Q_m = 1 - 2P_m$  و  $P_m$  قیمت مصرف کننده است.  
 صورتی را طبق  $P_m$  و  $Q_m$  قیمت مصرف کننده در نظر بگیرد.

$Q_m = 1 - 2P_m \Rightarrow \frac{Q_m - 2P_m}{Q_m} \cdot P_m = 1 - 2P_m \rightarrow \frac{1 - 2P_m}{1 - 2P_m} = 1 \Rightarrow \frac{1}{1} = 1$

در صورتی که  $P_m$  و  $Q_m$  تابع درآمد کل را در نظر بگیرد.

$TR = P_m \cdot Q_m \Rightarrow TR = (1 - \frac{1}{2} Q_m) \cdot Q_m \Rightarrow TR = Q_m - \frac{1}{2} Q_m^2$

با استفاده از  $Q = 2$  در تابع درجه دوم می توان مقدار درآمد را محاسبه کرد

$$TR = 2(4) - \frac{1}{2}(4)^2 = 4 - \frac{1}{2}(16) = 4 - 8 = -4 = TR$$

در این مورد  $|e_p| = \frac{2}{3} < 1$  یعنی تقاضای انعطاف پذیر است بنابراین افزایش قیمت منجر به افزایش درآمد می شود.

## اقتصاد :

علمی است که نشان میدهد که چگونه امکانات و عوامل تولید کم یاب و محدود را به تولید کالاها و خدمات اختصاص دهیم که آن کالاها بتواند بیشترین خواسته و نیازمندی نامحدود بشر را محدود نمایند.

## امکانات و عوامل تولید کم یاب:

### ۱. منابع طبیعی

شامل زمین و هر آنچه درون آن است.

### ۲. منابع انسانی

شامل قوای فکری و جسمی انسان میباشد که شامل کار و کارگر است.

### ۳. منابع سرمایه ای

شامل ابزار تولید ، ماشین آلات ، ساختمان ، مواد اولیه ، موجودی کالا در انبار و ... میباشد. که یا در عامل تولید دیگر یعنی منابع انسانی و طبیعی ترکیب میشوند تا کالایی که مورد نیاز بشر میباشد را تولید کند.

امکانات و عوامل تولید قابل سنتز محدود ک یابند که این منابع شامل منابع طبیعی و منابع انسانی و منابع سرمایه ای میباشد.

## —عواملی که منحنی عوامل تولید را به بیرون انتقال و موجب رشد اقتصادی میگردد

۱. افزایش امکانات

۲. عوامل تولید (نیروی انسانی و ماشین آلات)

۳. رشد تکنولوژی

۴. افزایش بهره وری



### تمرین ۶.

تابع تقاضا به صورت کلی زیر است:

$$Q_n^D = a + b p_n + c p_y + d u$$

کالا  $x$  یک کالا نرمال می باشد و مکمل  $y$  است در این صورت علامت ضرایب  $a$  و  $b$  و  $c$  و  $d$  را مشخص نمایید.

### تمرین ۷.

عرضه و تقاضای زیر مربوط به چه کالاهایی است؟

