



# مدرس‌ان شریف

## فصل اول

### «مفاهیم پایه، تقاضا و عرضه و کشش»

#### مقدمه

چون منابع محدود و نیازهای انسان نامحدود است، بنابراین علم اقتصاد که با مسئله کمیابی سروکار دارد، به وجود آمد. از نظر علم اقتصاد، منابع به دو دسته اقتصادی و غیراقتصادی تقسیم می‌شوند. منابع اقتصادی منابعی هستند که مقدار آن‌ها محدود و یا کمتر از مقداری است که کل نیازهای بشر را پاسخگو باشند؛ در نتیجه در مورد منابع اقتصادی مشکل کمیابی وجود دارد و به همین دلیل این منابع دارای ارزش و قیمت هستند و برای آن بازار وجود دارد. بحث علم اقتصاد نیز تحلیل و تصمیم‌گیری روی همین منابع اقتصادی است. دسته دوم، منابع غیراقتصادی هستند که عرضه آن‌ها نامحدود و رایگان است و یا بسیار بیشتر از تقاضای کل بشر می‌باشد، مانند هوا یا نور خورشید. برای این‌گونه منابع، بازاری وجود ندارد؛ چون این منابع دارای قیمت نیستند. البته با بروز آلودگی‌های گسترده هوا و تخریب محیط‌زیست از دهه ۱۹۶۰ به بعد بحث اقتصاد محیط‌زیست اهمیت پیدا کرد و اکثر نظرها بر این بود که باید بعضی از منابع غیراقتصادی تبدیل به منابع اقتصادی شوند؛ یعنی دارای قیمت باشند تا مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان نسبت به مصرف و استفاده صحیح از آن‌ها دقت لازم را به خرج دهند.

دسته‌بندی‌های مختلفی در زمینه اقتصاد انجام شده است، مانند اقتصاد خرد و کلان، اقتصاد اثباتی و دستوری. در این کتاب به تحلیل نظریه اقتصاد خرد می‌پردازیم. نظریه اقتصاد خرد به بررسی رفتار واحدهای تصمیم‌گیرنده منفرد همچون بنگاه‌های تولیدی، شرکت‌ها، صاحبان عوامل تولید، مصرف‌کنندگان، خانوارها و ... در یک نظام اقتصادی آزاد می‌پردازد و مهم‌ترین هدف آن تعیین قیمت‌ها می‌باشد، به همین دلیل نظریه اقتصاد خرد به «نظریه قیمت» نیز مشهور است. اقتصاد کلان بیشتر به مفاهیم اقتصادی در سطح کشور و جهان می‌پردازد.

اقتصاد اثباتی به بررسی آنچه هست می‌پردازد و راهکار یا پیشنهادی برای حل یک مشکل ارائه نمی‌کند و فقط شرایط موجود را بررسی می‌کند. اقتصاد دستوری به بررسی آنچه باید باشد می‌پردازد و برای برطرف کردن و حل مشکلات راهکار ارائه می‌دهد و می‌گوید چه باید کرد تا مشکل برطرف شود. برای مثال «بحث و بررسی نرخ تورم و مشکلات موجود در این زمینه» در حوزه اقتصاد اثباتی قرار می‌گیرد، اما این موضوع که «چه باید کرد تا نرخ تورم تک رقمی شود» در حوزه اقتصاد دستوری جای می‌گیرد. به عنوان مثالی دیگر، مطالعه «چگونگی اثر واقعی یا انتظاری قانون حداقل دستمزد بر اقتصاد» در حوزه اقتصاد اثباتی قرار می‌گیرد و اگر بعد از بررسی در این زمینه «راهکار ارائه دهیم و بگوییم باید این قانون به چه شکلی باشد» در حوزه اقتصاد دستوری قرار می‌گیرد.

### درسنامه (۱): مفاهیم تقاضا و عرضه

#### تعریف تقاضا و عوامل مؤثر بر آن

تقاضا عبارت است از مقدار کالا یا خدمتی که مصرف‌کنندگان (خانوار) مایل و قادرند در هر سطح از قیمت و در یک دوره زمانی معین خریداری کنند تا با مصرف آن رفع نیاز کنند؛ به شرط آن که سایر عوامل یا شرایط مثل درآمد، قیمت کالاهای دیگر و ... ثابت فرض شوند و تغییر نکنند. باید به این نکته نیز توجه کرد که تقاضا با نیاز متفاوت است. تقاضا برای یک کالا زمانی شکل می‌گیرد که اولاً آن کالا توانایی ارضای یک نیاز را داشته باشد (تمایل) و ثانیاً مصرف‌کننده قدرت خرید و یا تأمین آن را دارا باشد؛ در نتیجه ممکن است شما یک نیاز داشته باشید، اما به علت محدودیت بودجه نتوانید آن را برآورده کنید. برای مثال شما به یک اتومبیل نیاز دارید، اما بودجه کافی برای خرید آن ندارید؛ در نتیجه نیاز به اتومبیل وجود دارد ولی تقاضا برای اتومبیل وجود ندارد. تقاضا برای یک کالا یا خدمت، زمانی شکل می‌گیرد که هم توان و هم تمایل وجود داشته باشد. برای شکل‌گیری تقاضا تمایل داشتن برای مصرف شرط لازم و توان داشتن شرط کافی است.

اصولاً یک کالا تا جایی تقاضا می‌شود که مصرف‌کننده با مصرف آن رفع نیاز و مطلوبیت کسب کند. بنابراین تقاضا قسمتی از نیاز دست‌یافتنی است.

مقدار تقاضا از هر کالا و خدمات بستگی به عوامل متعددی دارد. اگر بخواهیم بستگی تقاضا به این موارد را به زبان ریاضی نشان دهیم به صورت زیر است:

$$Q_X^d = f(P_X, P_Y, P_Z, \dots, I, U, A, EP, EI, \dots)$$



که در آن:  $Q_X^d$ : مقدار تقاضای فرد از کالای X  $P_X$ : قیمت کالای X  $P_Z, P_Y$ : قیمت سایر کالاها  $I$ : درآمد فرد  
 $u$ : مطلوبیت و سلیقه فرد  $A$ : تبلیغات  $EP$ : انتظارات قیمتی مصرف کننده  $EI$ : انتظارات درآمدی مصرف کننده

### تابع تقاضا

رابطه ریاضی بین مقدار تقاضا (عامل درون‌زا یا تابع) و عوامل مؤثر بر تقاضا (عوامل برون‌زا یا متغیر) را تابع تقاضا می‌نامند. حال اگر همه‌ی عوامل به‌جز قیمت را ثابت فرض کنیم و تنها عامل مؤثر بر تقاضا را قیمت بدانیم، تابع تقاضا به شکل مقابل حاصل می‌شود:

$$C_{et} = P_{ar} : Q_X^d = f(P_X)$$

به‌طور خلاصه:  $x = f(P_X)$  که در بعضی مواقع به جای علامت X از علامت‌های  $X_d, Q_d$  و یا  $D_X$  در رابطه فوق استفاده می‌شود. به این ترتیب تابع تقاضا را می‌توان «رابطه‌ی بین مقدار تقاضا برای یک کالا و قیمت آن کالا، با فرض ثابت بودن سایر عوامل» دانست. ارتباط خطی بین X و P ممکن است به‌صورت‌های زیر باشد:

$$P = c \quad (۴)$$

$$P = c - dX \quad (۳)$$

$$X = a \quad (۲)$$

$$X = a - bP \quad (۱)$$

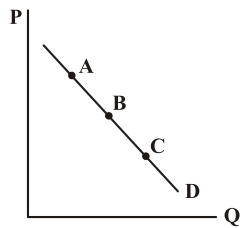
توابع ذکر شده ساده‌ترین شکل توابع تقاضا به‌صورت خطی را نشان می‌دهد که در آن رابطه (۳) و (۴) تابع معکوس تقاضا یعنی  $P = f^{-1}(X)$  می‌باشد و

معکوس رابطه (۱) به‌صورت  $P = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}X$  می‌باشد.

### منحنی تقاضا (D)

نمودار هندسی تابع تقاضا را «منحنی تقاضا» می‌نامند. منحنی تقاضا مکان هندسی ترکیبات مختلفی از قیمت و مقدار را نشان می‌دهد که در بازار برای مصرف‌کنندگان وجود دارد. تمام نقاط روی منحنی تقاضا بیانگر «تعداد مصرف‌کننده» می‌باشند. به کمک منحنی می‌توان تغییرات بسیار جزئی عوامل مؤثر بر تقاضا را مورد بررسی قرار داد.

📌 مثال ۱: چنانچه منحنی تقاضای یک کالا به صورت مقابل باشد، مصرف‌کننده در کدام‌یک از نقاط A، B و C به تعادل خواهد رسید؟ (سراسری ۹۳)



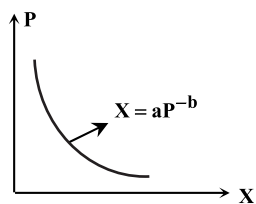
(۱) تمام نقاط

(۲) نقطه A، زیرا تقاضا پرکشش است.

(۳) نقطه B، زیرا تقاضا دارای کشش واحد است.

(۴) نقطه B و C، زیرا تقاضا در این دو نقطه دارای دخل و خرج برابر است.

📌 پاسخ: گزینه «۱» منحنی تقاضا از حداکثرسازی مطلوبیت به‌دست می‌آید و تمام نقاط روی آن به ازای هر قیمتی مقداری را خواهند داد که مطلوبیت حداکثر می‌شود. بنابراین تمام نقاط روی منحنی تقاضا می‌توانند نقطه تعادل مصرف‌کننده باشند و جایگاه منحنی عرضه تعیین‌کننده نقطه تعادلی بازار است.



📖 نکته ۱: به‌طور کلی در توابع تقاضایی که به‌صورت  $X = aP^{-b}$  و

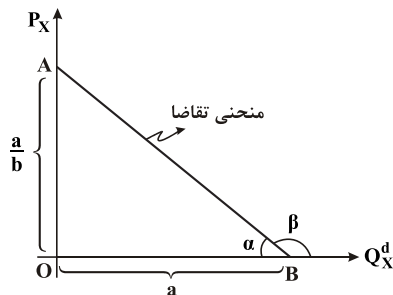
یا  $P = cX^{-d}$  باشند، منحنی تقاضا به‌صورت هذلولی قائم خواهد بود.

### شیب منحنی تقاضا

در تعیین شیب منحنی تقاضا ابتدا باید ببینیم با تابع تقاضا ( $Q_X^d = f(p_X)$ ) مواجهیم یا تابع معکوس تقاضا ( $P_X = g(Q_X^d)$ ). از آنجا که در رسم منحنی تقاضا معمولاً قیمت را روی محور عمودی و مقدار تقاضا را روی محور افقی نشان می‌دهیم، شیب «منحنی تقاضا» را می‌توان شیب تابع معکوس تقاضا دانست که برابر است با مشتق تابع معکوس تقاضا نسبت به مقدار تقاضا. به‌عنوان مثال:

$$\text{if } \underbrace{Q_X^d = a - bP_X}_{\text{تابع تقاضا}} \Rightarrow \underbrace{P_X = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}Q_X^d}_{\text{تابع معکوس تقاضا}}$$

$$\text{شیب منحنی تقاضا} = \text{tg} \hat{\beta} = -\text{tg} \hat{\alpha} = -\frac{OA}{OB} = \frac{dP_X}{dQ_X^d} = -\frac{1}{b}$$

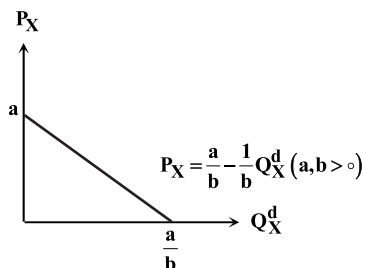


با وجود این، اگر از ما «شیب تابع تقاضا» را بخواهند، منظور شیب تابع  $Q_X^d = f(P_X)$  است و برای آن داریم:

$$\frac{dQ_X^d}{dP_X} = -b$$



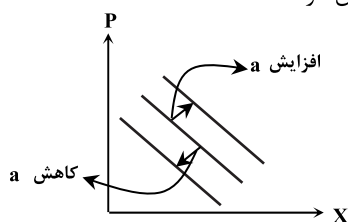
قانون منفی بودن شیب تابع تقاضا: طبق این قانون، قیمت یک کالا با مقدار تقاضای آن کالا رابطه معکوس دارد که در نتیجه سبب منفی بودن شیب تابع تقاضا می‌شود. این امر برای تمامی کالاها غیر از کالای گیفن برقرار است.



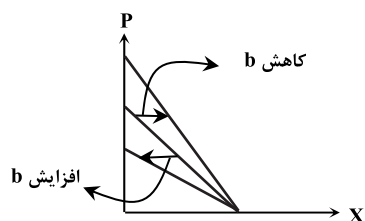
باید به این نکته توجه داشت که تابع تقاضا در اصل، مقدار تقاضا ( $Q_X^d$ ) را برحسب قیمت آن کالا ( $P_X$ ) بیان می‌کند، اما در بسیاری از موارد از تابع معکوس تقاضا نیز با نام تابع تقاضا یا منحنی تقاضا نام برده می‌شود.

### تغییر مقدار تقاضا و تغییر تقاضا

به طور کلی در تابع تقاضای  $X = F(P_X, I, P_Y, P_C, P_E, \dots)$  اگر تنها قیمت کالای  $X$  ( $P_X$ ) تغییر کند، سایر شرایط در پارامتر ثابت و مثبت  $a$  در تابع  $X = a - bP_X$  مستتر خواهند بود. در این صورت با توجه به تابع تقاضای  $X = a - bP$  نکات زیر را می‌توان بیان کرد.



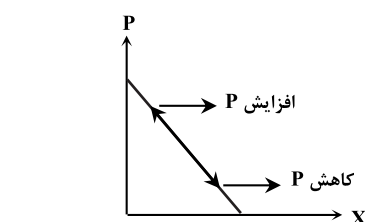
(۱) اگر مقدار  $a$  تغییر کند، منحنی تقاضای کالای  $X$  با افزایش  $a$  به سمت راست و با کاهش  $a$  به سمت چپ منتقل می‌گردد (البته در صورتی که قیمت و  $b$  ثابت باشند).



(۲) اگر مقدار  $b$  تغییر کند، شیب منحنی تقاضا تغییر می‌کند و منحنی تقاضا در یک نقطه ثابت به سمت راست (با کاهش  $b$ ) و به سمت چپ (با افزایش  $b$ ) منتقل می‌گردد ( $a$  ثابت باشد).

منحنی تقاضا عمودی‌تر می‌شود.  $b \downarrow \rightarrow \frac{1}{b} \uparrow$

منحنی تقاضا افقی‌تر می‌شود.  $b \uparrow \rightarrow \frac{1}{b} \downarrow$



(۳) اگر مقدار  $P$  تغییر کند، منحنی تقاضای کالای  $X$  بدون انتقال باقی می‌ماند و مصرف‌کننده روی منحنی تقاضا جابه‌جا می‌شود. تنها عاملی که سبب حرکت روی منحنی تقاضا می‌شود، تغییر قیمت خود کالا است و بقیه عوامل مؤثر بر تقاضا باعث منتقل شدن منحنی تقاضا می‌شوند.

باتوجه به آنچه گفته شد، به‌طور کلی تقاضا به دو شکل تغییر می‌کند: حالت اول به این صورت است که قیمت همان کالا تغییر کرده و در نتیجه طبق قانون منفی بودن شیب منحنی تقاضا (قانون تقاضا)، مقدار تقاضای فرد از آن کالا در جهت مخالف تغییر می‌کند.

(البته کالاهای گیفن قانون تقاضا را نقض می‌کنند) این نوع تغییر در حقیقت با حرکت روی خود منحنی تقاضا صورت می‌گیرد و سبب جابه‌جایی و انتقال منحنی تقاضا نخواهد شد که به آن «تغییر در مقدار تقاضا» می‌گویند. حالت دوم این‌گونه است که عوامل خارجی مؤثر بر تقاضا، که برای سادگی ثابت فرض شده بودند، تغییر کند و موجب تغییر در تقاضا شود. در این حالت حرکت روی منحنی صورت نمی‌گیرد، چون قیمت خود کالا ثابت بوده و عوامل دیگر تغییر کرده‌اند و در نتیجه منحنی تقاضا جابه‌جا می‌شود. به‌طور مثال ممکن است تغییر سلیقه مصرف‌کننده یا همین‌طور تعداد متقاضی‌های بالقوه اگر افزایش یابند موجب انتقال منحنی تقاضا به سمت راست در زمان حال می‌شوند. اگر هر کدام از عوامل دیگر غیر از قیمت خود کالا تغییر کنند، سبب انتقال منحنی تقاضا می‌شود و به آن «تغییر در تقاضا» می‌گویند. در اینجا چندین مورد دارای اهمیت بیشتر را بررسی می‌کنیم.

**(۱) تغییر قیمت سایر کالاها و اثر آن روی منحنی تقاضا:** اگر قیمت سایر کالاها با فرض ثابت بودن قیمت خود کالا تغییر کند، می‌تواند منحنی تقاضا را جابه‌جا کند. تعداد سایر کالاها می‌تواند خیلی زیاد باشد، اما برای سادگی بحث فرض می‌کنیم دو کالای  $X$  و  $Y$  داشته باشیم و با ثابت بودن قیمت کالای  $X$  ( $P_X$ )، قیمت کالای  $Y$  ( $P_Y$ ) تغییر کند، در این صورت سه حالت ممکن است اتفاق بیفتد:

حالت اول: تقاضای کالای  $X$  با تغییر  $P_Y$  در خلاف جهت تغییر کند؛ یعنی با افزایش  $P_Y$ ، تقاضای کالای  $X$  کاهش یابد. در این صورت گفته می‌شود که دو کالا مکمل هستند، یعنی در کنار هم مصرف می‌شوند. مثلاً قند و چای، بنزین و اتومبیل، قهوه و شکر و ... کالاهای مکمل هستند. اگر

بخواییم رابطه را به‌صورت ریاضی نشان دهیم، رابطه به‌صورت  $\frac{dQ_X}{dP_Y} < 0$  تبدیل می‌شود.

حالت دوم: تقاضای کالای  $X$  با تغییر  $P_Y$  در همان جهت تغییر می‌کند؛ یعنی اگر  $P_Y$  افزایش یابد، تقاضای کالای  $X$  نیز افزایش می‌یابد. به این دو کالا جانشین می‌گویند؛ چون می‌توانند جانشین یکدیگر در مصرف شوند. در این حالت، با افزایش  $P_Y$  و ثابت بودن  $P_X$  فرد می‌تواند به جای کالای  $Y$  کالای  $X$  را مصرف کند؛ یعنی از مصرف کالای  $Y$  که گران شده بکاهد و به مصرف خود از کالای  $X$  بیفزاید. در نتیجه تقاضای فرد برای کالای  $X$  افزایش



می‌یابد. کالاهایی همچون گوشت مرغ و گوشت گوسفند، چای و قهوه، قند و خرما یا انواع مختلف خمیردندان‌ها مثال‌هایی از کالاهای جانشین هستند که نیاز یکسانی را تأمین می‌کنند؛ یعنی مثلاً با افزایش قیمت گوشت گوسفند و ثابت ماندن قیمت گوشت مرغ، مصرف گوشت گوسفند کاهش می‌یابد و مصرف‌کننده گوشت مرغ را جانشین آن می‌کند؛ و در نتیجه تقاضا برای گوشت مرغ افزایش می‌یابد. در این حالت رابطه ریاضی به صورت  $\frac{dQ_X}{dP_Y} > 0$  درمی‌آید.

$$P_X \uparrow \xrightarrow{\text{قانون تقاضا}} Q_X^d \downarrow \xrightarrow{X \text{ و } Y \text{ جانشین}} Q_Y^d \uparrow$$

حالت سوم: در این حالت تقاضای کالای X با تغییر  $P_Y$  تغییری نخواهد کرد. در این صورت دو کالا مستقل از هم هستند و رابطه ریاضی به صورت  $\frac{dQ_X}{dP_Y} = 0$  است. برای مثال تغییر قیمت روزنامه یا کتاب تأثیری در تقاضا برای نان نخواهد داشت. البته ممکن است اثر کوچکی آن هم از طریق

تغییر در قدرت خرید داشته باشد، اما از آن صرف‌نظر می‌شود.

با توجه به حالت‌های معرفی شده می‌توان تغییر در قیمت سایر کالاها و اثر آن در مقدار تقاضای کالای مورد نظر را به صورت زیر دسته‌بندی کرد. در تمامی موارد قیمت خود کالای X ثابت فرض شده است:

- اگر قیمت کالای مستقل از کالای X تغییر کند، تأثیری بر منحنی تقاضای X نخواهد داشت.

- اگر قیمت کالای جانشین X افزایش یابد، تقاضای کالای X افزایش می‌یابد و در نتیجه سبب انتقال منحنی تقاضای کالای X به سمت راست و بالا می‌شود و اگر قیمت کالای جانشین X کاهش یابد، تقاضای کالای X کاهش می‌یابد و سبب انتقال منحنی تقاضای کالای X به سمت چپ و پایین می‌شود.

- اگر قیمت کالای مکمل X افزایش یابد، تقاضا برای کالای X کاهش می‌یابد و سبب انتقال منحنی تقاضا به سمت چپ و پایین می‌شود و اگر قیمت کالای مکمل X کاهش یابد، تقاضا برای X افزایش یافته و موجب انتقال منحنی تقاضای کالای X به سمت راست و بالا می‌شود.

**مثال ۲:** در کدام حالت تقاضا برای چای تغییر نخواهد کرد؟

(۱) درآمد مصرف‌کننده تغییر کند. (۲) قیمت چای تغییر کند. (۳) قیمت قند تغییر کند. (۴) قیمت قهوه تغییر کند.

**پاسخ:** گزینه «۲» تغییر در تقاضا به معنی انتقال منحنی تقاضا است و تغییر در مقدار تقاضا به معنی حرکت روی منحنی تقاضا می‌باشد، بدون این که منحنی تقاضا جابه‌جا شود. با تغییر درآمد مصرف‌کننده، تغییر قیمت قند (کالای مکمل چای) و تغییر قیمت قهوه (کالای جانشین چای)، منحنی تقاضا برای چای جابه‌جا می‌شود؛ یعنی تقاضا برای چای تغییر می‌کند، اما با تغییر قیمت چای، حرکت روی منحنی تقاضا صورت می‌گیرد و در حقیقت تغییر در مقدار تقاضای چای رخ می‌دهد و نه تغییر تقاضای چای.

**مثال ۳:** اگر قیمت اتومبیل‌های کم‌مصرف و قیمت بنزین هم‌زمان افزایش یابد، تقاضا برای اتومبیل‌های پرمصرف چه تغییری خواهد کرد؟

(۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) ثابت می‌ماند. (۴) نامشخص است.

**پاسخ:** گزینه «۴» اتومبیل‌های کم‌مصرف جانشین اتومبیل‌های پرمصرف به حساب می‌آیند و اگر قیمت کالای جانشین افزایش یابد، تقاضای خود کالا افزایش می‌یابد. بنزین کالای مکمل اتومبیل‌های پرمصرف است و با افزایش قیمت کالای مکمل، مصرف کالا کاهش می‌یابد؛ در نتیجه افزایش قیمت اتومبیل کم‌مصرف، سبب افزایش تقاضای اتومبیل پرمصرف و افزایش قیمت بنزین موجب کاهش تقاضای اتومبیل پرمصرف می‌شود. برآیند این دو اثر نامشخص است و نمی‌توان گفت در کل، تقاضای اتومبیل پرمصرف افزایش یا کاهش می‌یابد و یا ثابت خواهد ماند.

**(۲) اثر تغییر در آمد فرد روی تقاضای کل:** با تغییر درآمد، مقدار مصرف کالا به سه صورت تغییر می‌کند که بستگی به نوع آن کالا دارد.

حالت اول: اگر با تغییر درآمد، میزان تقاضا برای آن کالا نیز در همان جهت تغییر کند، کالا عادی یا نرمال می‌باشد (یعنی مثلاً با افزایش

درآمد، تقاضا برای کالای X افزایش یابد). رابطه ریاضی به صورت  $\frac{dQ_X}{dI} > 0$  است که  $Q_X$  تقاضای کالای X و I درآمد مصرف‌کننده می‌باشد.

کالای عادی خود به دو نوع ضروری و لوکس دسته‌بندی می‌شود که در ادامه مباحث معرفی می‌شوند.

حالت دوم: اگر با تغییر درآمد، میزان تقاضا در جهت مخالف تغییر کند (یعنی مثلاً با افزایش درآمد، میزان تقاضای کالای X کاهش یابد)، کالا

پست می‌باشد و رابطه ریاضی آن به صورت  $\frac{dQ_X}{dI} < 0$  است. کالای گیفن نیز نوع خاصی از کالای پست است که در ادامه معرفی خواهد شد.

حالت سوم: اگر با تغییر درآمد، تقاضای کالا ثابت بماند، آن کالا مستقل از درآمد است و رابطه ریاضی به صورت  $\frac{dQ_X}{dI} = 0$  است.

با توجه به توضیحات بالا می‌توان تأثیرات تغییر درآمد را روی منحنی تقاضا نشان داد. با تغییر درآمد برای سه نوع کالا منحنی تقاضا به صورت زیر تغییر می‌کند:

- اگر کالا مستقل از درآمد باشد، با افزایش یا کاهش درآمد میزان تقاضا از کالا تغییر نمی‌کند و در نتیجه منحنی تقاضا جابه‌جا نمی‌شود.

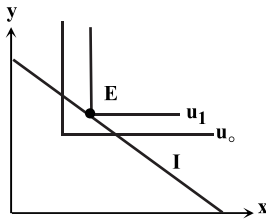
- اگر کالا عادی باشد، با افزایش درآمد میزان تقاضا از آن کالا افزایش یافته و منحنی تقاضا به سمت راست و بالا جابه‌جا می‌شود و اگر درآمد کاهش یابد، تقاضا کاهش یافته و منحنی تقاضا به سمت چپ و پایین منتقل می‌شود.

- اگر کالا پست باشد، با افزایش درآمد میزان تقاضا کاهش یافته و منحنی تقاضا به سمت چپ و پایین و اگر درآمد کاهش یابد، میزان تقاضا از آن کالا افزایش یافته و منحنی تقاضا به سمت راست و بالا منتقل می‌شود.

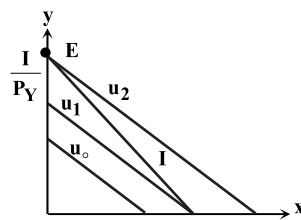
## حالات‌های خاص

اگر دو کالا کاملاً مکمل باشند نمی‌توان از شرط تعادل استفاده کرد؛ چون تابع مطلوبیت مشتق‌پذیر نیست. معروف‌ترین تابع برای دو کالای کاملاً مکمل تابع لئونتیف است که بعد از این بحث، تابع و ویژگی‌های آن معرفی می‌شود. در این حالت، تعادل در زاویه منحنی بی‌تفاوتی صورت می‌گیرد (نقطه E در شکل ۱۳). این راه‌حل گوشه‌ای نیست و میانی است و مصرف‌کننده از هر دو کالا مصرف می‌کند. اگر دو کالا کاملاً جانشین باشند منحنی بی‌تفاوتی خطی می‌شود. در این حالت سه مورد پیش می‌آید:

(۱) اگر شیب خط بودجه بیشتر از شیب منحنی بی‌تفاوتی باشد، مصرف‌کننده فقط از کالای Y استفاده می‌کند. مطابق شکل (۱۴) یعنی  $\frac{MU_x}{MU_y} < \frac{P_x}{P_y}$  است.

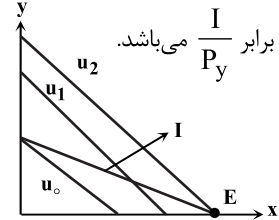


شکل ۱۳



$$\frac{MU_x}{MU_y} < \frac{P_x}{P_y}, u_0 < u_1 < u_2$$

شکل ۱۴



$$\frac{MU_x}{MU_y} > \frac{P_x}{P_y}, u_0 < u_1 < u_2$$

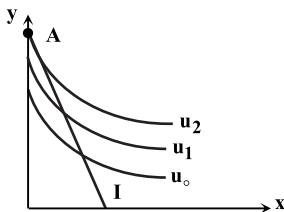
شکل ۱۵

(۲) اگر شیب خط بودجه کمتر از شیب منحنی بی‌تفاوتی باشد، مصرف‌کننده فقط از کالای X مصرف می‌کند (شکل ۱۵). مقدار مصرف کالای Y برابر  $\frac{I}{P_y}$  می‌باشد.

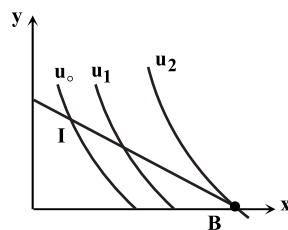
مقدار مصرف کالای X برابر  $\frac{I}{P_x}$  می‌باشد. در این دو حالت گفته می‌شود راه‌حل گوشه‌ای وجود دارد.

(۳) حالت سوم زمانی است که شیب منحنی بی‌تفاوتی و شیب خط بودجه برابر باشند. در این صورت مصرف‌کننده بی‌نهایت نقطه تعادل دارد؛ چون منحنی بی‌تفاوتی و خط بودجه برهم منطبق می‌شوند. در تمامی حالت‌ها منظور قدرمطلق شیب خط بودجه و منحنی بی‌تفاوتی است.

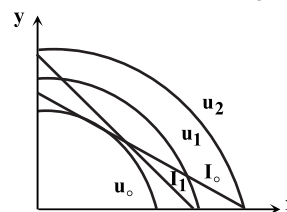
نکته ۱۴: دو کالای کاملاً جانشین به گونه‌ای هستند که در حقیقت برای مصرف‌کننده دو کالا یکسان هستند، مثل نوشابه زرد و سیاه یا آب میوه هلو و پرتقال که فرد بین انتخاب آن‌ها کاملاً بی‌تفاوت است و می‌تواند صد درصد آن‌ها را جایگزین هم کند. چهار حالت خاص دیگر نیز در نمودارهای زیر نشان داده شده است.



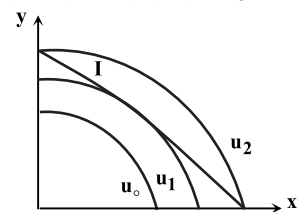
شکل ۱۶



شکل ۱۷



شکل ۱۸

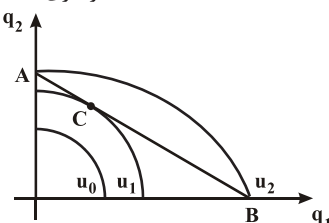


شکل ۱۹

در شکل (۱۶) منحنی‌های بی‌تفاوتی مطلوبیت نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند، ولی در تمامی نقاط دارای قدرمطلق شیب کمتری از قدرمطلق شیب خط بودجه می‌باشند. در نتیجه راه‌حل گوشه‌ای داریم و تعادل در نقطه A بوده و مصرف‌کننده فقط از کالای Y استفاده می‌کند. در شکل (۱۷) منحنی‌های بی‌تفاوتی نسبت به مبدأ، محدب بوده و در تمام نقاط نسبت به خط بودجه دارای قدرمطلق شیب بیشتری هستند. لذا نقطه تعادل در B بوده و مصرف‌کننده فقط از کالای X استفاده می‌کند. اگر منحنی بی‌تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات مقعر باشد، بدان معنی می‌باشد که هر دو کالای X و Y کالای بد می‌باشند؛ بنابراین مصرف کمتر از آنها به مصرف بیشترشان ترجیح دارد. در این صورت سه حالت ممکن است پیش آید. اگر خط بودجه همانند  $I_0$  در شکل (۱۸) باشد فقط X مصرف می‌شود، اگر خط بودجه مانند  $I_1$  در شکل (۱۸) باشد، فقط Y مصرف می‌شود و اگر خط بودجه همانند شکل (۱۹) باشد، مصرف‌کننده بین مصرف X و Y بی‌تفاوت است و یا فقط X و یا فقط Y استفاده می‌کند.

(سراسری ۹۲)

مثال ۳۷: برای مصرف‌کننده‌ای با تابع مطلوبیت روبه‌رو و خط بودجه AB، نقطه بهینه کدام است؟



- A (۱)  
B (۲)  
C (۳)  
A یا B (۴)



✓ پاسخ: گزینه «۴» وقتی منحنی‌های بی تفاوتی مقعر باشند حتماً جواب گوشه‌ای خواهیم داشت. اگر بالاترین منحنی بی تفاوتی ممکن خط بودجه را روی محور  $q_1$  قطع کند، فقط کالای  $q_1$  تقاضا می‌شود و اگر خط بودجه را روی محور  $q_2$  قطع کند، فقط کالای  $q_2$  مصرف می‌شود. در این سؤال از آنجا که بالاترین منحنی بی تفاوتی ممکن هم روی محور  $q_1$  (نقطه B) و هم روی محور  $q_2$  (نقطه A) خط بودجه را قطع می‌کند، پس مصرف‌کننده می‌تواند یکی از این دو نقطه را انتخاب کند. توجه کنید که در هر صورت مصرف‌کننده تنها از یک کالا استفاده می‌کند، یا کالای  $q_1$  و یا کالای  $q_2$ .

✓ مثال ۳۸: اگر در فضای ۲ کالایی  $x$  و  $y$ ، فرد تنها کالای  $y$  را مصرف کند، آنگاه کدام رابطه برقرار است؟ (سراسری ۹۹)

$$(۱) \quad |dy| - dP_y > 0 \quad (۲) \quad \left| \frac{dy}{dx} \right| - \frac{P_x}{P_y} > 0 \quad (۳) \quad \left| \frac{dy}{dx} \right| - \frac{P_x}{P_y} \leq 0 \quad (۴) \quad |dy| - dP_y \leq 0$$

✓ پاسخ: گزینه «۳» با توجه به اینکه فرد تنها کالای  $y$  را مصرف می‌کند، یعنی اینکه در فضای دو کالایی ارائه شده، شیب منحنی بی تفاوتی  $\left| \frac{dy}{dx} \right|$  کمتر از شیب خط بودجه است  $\left( \frac{P_x}{P_y} \right)$ . بنابراین داریم:

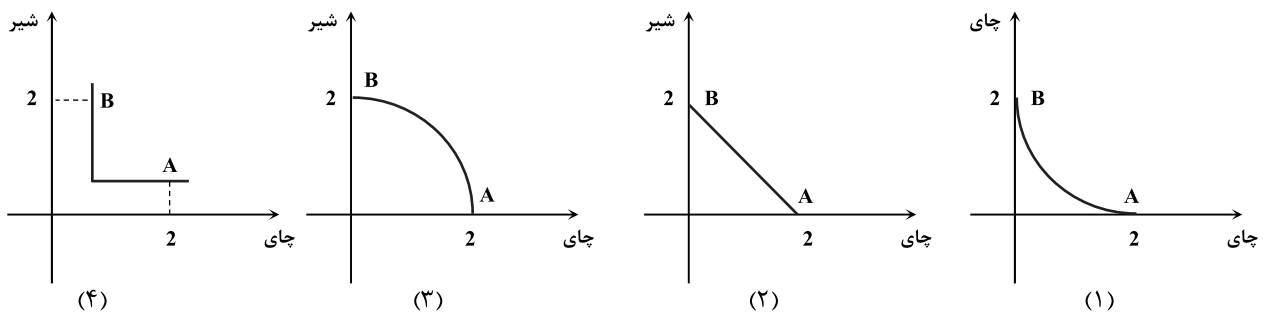
$$\left| \frac{dy}{dx} \right| \leq \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \left| \frac{dy}{dx} \right| - \frac{P_x}{P_y} \leq 0$$

✓ مثال ۳۹: اگر  $x$  و  $y$  از نظر مطلوبیت برای مصرف‌کننده کاملاً یکسان باشند و قیمت نسبی  $x$  به  $y$  کمتر از یک باشد، نقطه بهینه مصرف: (سراسری ۹۱)

(۱) روی محور  $y$  قرار می‌گیرد. (۲) روی محور  $x$  قرار می‌گیرد.  
(۳) به محور  $x$  نزدیک‌تر از محور  $y$  است. (۴) به محور  $y$  نزدیک‌تر از محور  $x$  است.

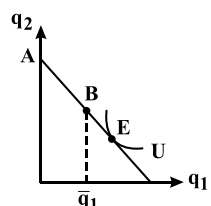
✓ پاسخ: گزینه «۲» چون  $x$  و  $y$  از نظر مطلوبیت یکسان هستند و  $\frac{P_x}{P_y} < 1$  است، یعنی  $y$  از  $x$  گران‌تر است، پس مصرف‌کننده عقلایی فقط از  $x$  استفاده می‌کند و نقطه بهینه مصرف روی محور  $x$  قرار می‌گیرد.

✓ مثال ۴۰: سید A شامل دو لیوان چای و سید B شامل دو لیوان شیر داغ بوده و مصرف‌کننده نسبت به مصرف آن‌ها بی تفاوت می‌باشد. چنانچه مصرف‌کننده هر کدام از سیدهای A و B را بر سیدی که شامل یک لیوان چای و یک لیوان شیر داغ است، ترجیح دهد، منحنی بی تفاوتی مربوطه کدام‌یک از حالت‌های زیر خواهد بود؟ (سراسری ۹۰)



✓ پاسخ: گزینه «۳» با توجه به اینکه مصرف‌کننده بین انتخاب دو سید A و B بی تفاوت است، پس منحنی بی تفاوتی باید از این دو نقطه عبور کند. از طرفی مصرف‌کننده سیدهای A و B را بر سید یک لیوان چای و یک لیوان شیر داغ ترجیح می‌دهد، بنابراین منحنی بی تفاوتی باید بالاتر از نقطه C (یک لیوان چای و یک لیوان شیر داغ) قرار گیرد و یا این نقطه در زیر منحنی بی تفاوتی قرار داشته باشد. این امر فقط در نمودار گزینه (۳) محقق می‌شود.

✓ مثال ۴۱: اگر کالای  $q_1$  در سطح  $\bar{q}_1$  جیره‌بندی شود، نقطه‌ی تعادل مصرف‌کننده کجا است و مطلوبیت وی چه تغییری می‌کند؟ (سراسری ۹۸)



- (۱) نقطه‌ی B - ثابت می‌ماند.
- (۲) نقطه‌ی E - ثابت می‌ماند.
- (۳) نقطه‌ی B - کاهش می‌یابد.
- (۴) نقطه‌ای در حد فاصل A تا B - کاهش می‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه «۳» طبق صورت سؤال، از  $q_1$  بیش از  $\bar{q}_1$  نمی‌توان مصرف کرد. پس نقطه تعادل، نقطه B است. از طرفی منحنی بی تفاوتی نیز به دلیل محدودیت اعمال شده به چپ و پایین منتقل می‌شود که به معنای کاهش در مطلوبیت مصرف‌کننده است. بنابراین گزینه (۳) صحیح است.

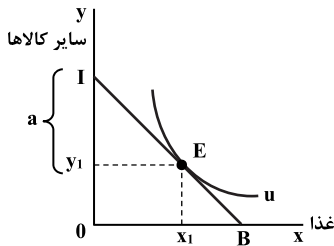
مثال ۴۲: اگر تابع مطلوبیت فردی  $u = \max(x, y)$  باشد، این فرد برای حداکثرسازی مطلوبیت خود چه باید بکند؟ (سراسری ۹۲)

- (۱) فقط X مصرف کند.  
 (۲) فقط Y مصرف کند.  
 (۳) مقادیر مساوی از X و Y مصرف کند.  
 (۴) فقط کالایی را مصرف کند که ارزان‌تر از دیگری است.

**پاسخ:** گزینه «۴» برای تابع مطلوبیت  $u = \max(x, y)$  برای حداکثرسازی مطلوبیت باید از یک کالا استفاده کنیم؛ زیرا با توجه به بودجه‌ای که داریم اگر هر دو کالا را مصرف کنیم، مطلوبیت ما برابر عدد بزرگتر می‌باشد، پس حالت حداکثر مطلوبیت زمانی رخ می‌دهد که ما تمام درآمدمان را صرف یک کالا کنیم و هرکدام که ارزان‌تر باشد، می‌توانیم مقدار بیشتری خریداری و مطلوبیت بیشتری کسب کنیم.

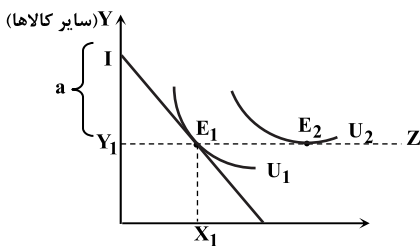
مثال ۴۳: نقطه تعادل مصرف‌کننده‌ای در رابطه با غذایی که رستورانی عرضه می‌کند در شکل زیر نشان داده شده است. اگر این رستوران ورودی‌های معادل a

(سراسری ۸۷)



- (۱) افزایش - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) بی‌تغییر - افزایش  
 (۴) بی‌تغییر - بی‌تغییر

**پاسخ:** گزینه «۱» اگر ورودی‌های معادل a ریال بگیرد و غذا را مجانی ارائه کند، خط بودجه از نقطه  $E_1$  به بعد در سطح  $Y_1$  افقی خواهد شد. یعنی خط بودجه به صورت  $IE_1Z$  تبدیل و نقطه تعادل نقطه  $E_2$  خواهد شد. پس مطلوبیت و مصرف X افزایش می‌یابد.



### کشش جانشینی کالاها

کشش جانشینی کالاها به ما می‌گوید اگر  $\frac{P_x}{P_y}$  یک درصد افزایش یابد،  $\frac{y}{x}$  چند درصد تغییر می‌کند.

$$\sigma = \frac{\% \Delta \frac{Y}{x}}{\% \Delta \frac{P_x}{P_y}} = \frac{\Delta \left( \frac{Y}{x} \right)}{\Delta \left( \frac{P_x}{P_y} \right)} \cdot \frac{\frac{P_x}{P_y}}{\frac{Y}{x}}$$

با استفاده از کشش جانشینی کالاها شدت ارتباط بین کالاها نشان داده می‌شود. می‌دانیم در شرایط تعادلی  $MRS = \frac{P_x}{P_y}$  می‌باشد. در این

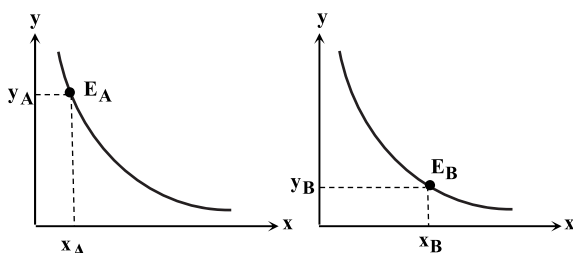
$$\sigma = \frac{\% \Delta \left( \frac{Y}{x} \right)}{\% \Delta MRS} = \frac{\Delta \left( \frac{Y}{x} \right)}{\Delta MRS} \cdot \frac{MRS}{\frac{y}{x}}$$

صورت کشش جانشینی کالاها را می‌توان به صورت مقابل نیز نوشت:

### نتایج:

- ۱- در حالتی که دو کالای X و Y کاملاً جانشین هم باشند MRS ثابت بوده و  $\Delta MRS = 0$  می‌شود که در این صورت  $\sigma = \infty$  می‌گردد.  
 ۲- در حالتی که دو کالای X و Y کاملاً مکمل یکدیگر باشند، در نتیجه  $\frac{y}{x}$  ثابت بوده و  $\Delta \left( \frac{y}{x} \right) = 0$  می‌گردد و  $\sigma = 0$  خواهد شد.

### مبادله و جعبه اجورت

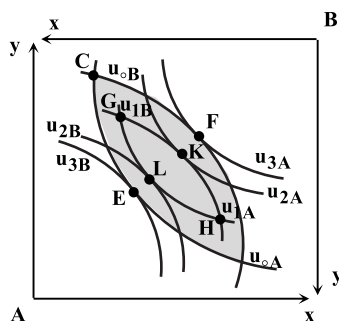


شکل ۲۰

اگر  $\frac{MU_x}{MU_y}$  برای دو فرد A و B متفاوت باشد، گفته می‌شود این دو فرد شرایط مبادله

دارند. فرض کنید منحنی بی‌تفاوتی برای دو فرد A و B به صورت شکل (۲۰) باشد و فرد A در نقطه  $E_A$  قرار دارد و سبد کالایی  $(x_A, y_A)$  را مصرف می‌کند و فرد B در نقطه  $E_B$  قرار دارد و سبد کالایی  $(x_B, y_B)$  را مصرف می‌کند. در این

حالت  $\left( \frac{MU_x}{MU_y} \right)_A > \left( \frac{MU_x}{MU_y} \right)_B$  است.



شکل ۲۱

چون فرد A از y زیاد مصرف کرده و از x کم، پس  $\frac{MU_x}{MU_y}$  برای وی بالاست و برای فرد B عکس این حالت روی می‌دهد. در این حالت برای فرد A کالای x از ارزش بیشتری نسبت به فرد B برخوردار است؛ در نتیجه فرد A حاضر است مقدار بیشتری کالای y از دست بدهد تا یک واحد کالای x بیشتر به دست آورد. بر عکس فرد B حاضر است مقدار بیشتری کالای x را از دست بدهد تا یک واحد y بیشتر به دست آورد.

پس گفته می‌شود دو فرد A و B در شرایط مبادله قرار دارند و اگر فرد A کالای y به فرد B بدهد و در ازای آن کالای x از فرد B دریافت کند، مطلوبیت هر دو نفر افزایش یافته و می‌توانند به منحنی مطلوبیت بالاتری منتقل شوند. برای تحلیل بهتر معمولاً منحنی بی‌تفاوتی یکی از افراد را برعکس کرده و روی یک نمودار رسم می‌کنیم. در شکل (۲۱) منحنی بی‌تفاوتی B را برعکس نموده‌ایم. مطابق شکل منحنی‌های  $u_{1A} < u_{2A} < u_{3A}$  مربوط به فرد A و منحنی‌های  $u_{1B} < u_{2B} < u_{3B}$  مربوط به فرد B است. با توجه به میزان مبادله کالاهای x و y حالت‌های مختلفی پیش می‌آید.

اگر فرد A مقداری y به فرد B بدهد و در ازای آن x دریافت کند، به طوری که روی منحنی بی‌تفاوتی خود از نقطه C به نقطه E نقل مکان کند، فرد A مطلوبیتش تغییر نمی‌کند ( $U_{0A}$ ). ولی فرد B با انجام این مبادله با حرکت از C به E از منحنی  $u_{0B}$  به منحنی بی‌تفاوتی بالاتر، یعنی  $u_{3B}$ ، منتقل می‌شود و مطلوبیتش افزایش می‌یابد. برعکس، اگر مبادله به صورتی انجام گیرد که فرد B از نقطه C به نقطه F منتقل می‌شود، مطلوبیت فرد B تغییر نکرده و روی همان منحنی مطلوبیت ( $u_{0B}$ ) باقی می‌ماند، ولی فرد A با حرکت از C به F از منحنی  $u_{0A}$  به  $u_{3A}$  منتقل شده و مطلوبیتش افزایش می‌یابد. اگر مبادله به صورتی باشد که انتقال به سمت نقطه G یا H باشد مطلوبیت هر دو فرد افزایش می‌یابد.

به این حالت نمایش که محورها برعکس هم رسم می‌شوند و یک حالت جعبه‌مانند تشکیل می‌دهند، **جعبه اجورث** گفته می‌شود. تمام حالت‌های ممکن برای مبادله کالا بین دو فرد A و B در داخل محدوده هاشورخورده قرار می‌گیرد که در شکل مشخص شده است؛ یعنی در خارج از این محدوده یکی از افراد حاضر به مبادله نیست؛ چون ضرر می‌کند. مبادله تا جایی صورت می‌گیرد که  $\frac{MU_x}{MU_y}$  یعنی شیب منحنی بی‌تفاوتی برای دو فرد A و B برابر شود؛ یعنی جایی که دو منحنی

برهم مماس شوند، مانند نقاط K و L. مادامی که  $\frac{MU_x}{MU_y}$  برای دو فرد A و B برابر نباشد، شرایط و امکان مبادله در ناحیه هاشورخورده وجود دارد.

**نکته ۱۵:** هرگاه امکان بهبود وضعیت هیچ‌یک از افراد جامعه وجود نداشته باشد، مگر اینکه حداقل وضعیت یک نفر بدتر شود، گفته می‌شود اقتصاد در شرایط «بهبود پارتو» قرار گرفته است. در شرایط پارتو حداقل یک نفر حاضر به مبادله نیست؛ چون با مبادله مطلوبیتش کاهش خواهد یافت. در جعبه اجورث هرگاه منحنی‌های بی‌تفاوتی دو فرد برهم مماس شوند، نقطه‌ی تماس آن‌ها یک بهبود پارتو خواهد بود. شرط برقراری بهبود پارتو در

$$\left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)_A = \left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)_B \Rightarrow MRS_{x,y}^A = MRS_{x,y}^B$$

مصرف عبارت است از:

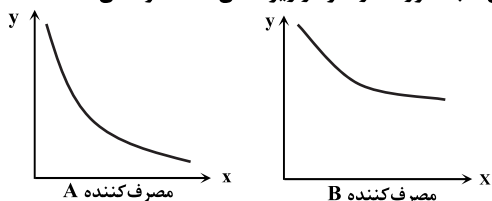
(سراسری ۸۳)

**مثال ۴۴:** بهبود پارتو به وضعیتی اطلاق می‌شود که:

- (۱) افزایش رفاه هر فرد موجب افزایش رفاه تمامی افراد دیگر می‌گردد.
- (۲) در هیچ شرایطی امکان افزایش رفاه یک فرد وجود ندارد.
- (۳) هر فرد می‌تواند رفاه خود را بدون تأثیرگذاری منفی بر رفاه هیچ فرد دیگری افزایش دهد.
- (۴) هیچ فردی نتواند رفاه خود را بدون اثر منفی گذاشتن روی رفاه حداقل یک فرد دیگر افزایش دهد.

**پاسخ:** گزینه «۴» در بهبود پارتو به دلیل تخصیص بهبود یافته منابع و امکانات، بدون زیان رساندن به یک نفر امکان بهبود وضعیت وجود ندارد، ولی اگر افزایش و بهبود امکانات در دسترس یک فرد بدون ضرر رساندن به دیگری ممکن شود، می‌توان نتیجه گرفت که بهبود پارتو اتفاق نیفتاده است و امکان تخصیص بهتر منابع وجود دارد.

**مثال ۴۵:** هرگاه مصرف‌کننده A و مصرف‌کننده B از دو کالای y و x استفاده کنند و مطلوبیت آن‌ها به صورت دو نمودار زیر نشان داده شود، آن‌گاه:



- (۱) اهمیت کالای y برای مصرف‌کننده A بیشتر از مصرف‌کننده B می‌باشد.
- (۲) اهمیت کالای y برای مصرف‌کننده A کمتر از مصرف‌کننده B است.
- (۳) اهمیت کالای x برای مصرف‌کننده A کمتر از مصرف‌کننده B است.
- (۴) اهمیت کالای y و x برای دو مصرف‌کننده یکسان است.

**پاسخ:** گزینه «۲» شیب منحنی بی‌تفاوتی مطلوبیت برابر  $\frac{MU_x}{MU_y}$  است. مطابق شکل، شیب منحنی بی‌تفاوتی برای مصرف‌کننده A در تمام نقاط

بیشتر از B است، یعنی  $\left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)_A > \left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)_B$  می‌باشد؛ در نتیجه کالای x نسبت به کالای y برای فرد A ارزش بیشتری دارد و برعکس؛ یعنی اهمیت و ارزش کالای y برای مصرف‌کننده A کمتر از فرد B است.

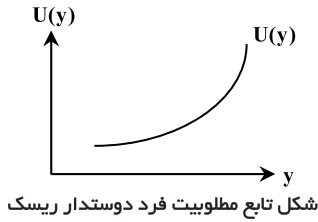




**افراد دوستدار ریسک**

دوستداران ریسک کسانی هستند که مطلوبیت انتظاری مربوط به موقعیت نامطمئن اقتصادی را از مقدار مطمئن معادل آن بیشتر ارزیابی می‌کنند و بنابراین عبارت مطلوبیت انتظاری بیشتر از عبارت مطلوبیت مطمئن است.

منحنی مطلوبیت درآمد فرد دوستدار ریسک نسبت به پایین محدب است و عبارت  $U''(y) > 0$  است.



شکل تابع مطلوبیت فرد دوستدار ریسک

- کلمه مثال ۱۰۵:** اگر تابع مطلوبیت فردی به صورت  $U = 10 \cdot W^{\frac{1}{3}}$  باشد که در آن  $W$  بیانگر ثروت است، طرز تلقی این فرد از ریسک چگونه است؟ (سراسری ۹۴)
- (۱) ریسک خنثی است.
  - (۲) ریسک‌گریز است.
  - (۳) ریسک‌پذیر است.
  - (۴) تا سطحی از ثروت ریسک‌گریز است.

**پاسخ:** گزینه «۲» افراد در مواجهه با ریسک و نااطمینانی ۳ نوع طرز تلقی دارند؛ عده‌ای ریسک‌گریز هستند، عده‌ای ریسک خنثی هستند و عده‌ای دوستدار ریسک هستند. افراد ریسک‌گریز کسانی هستند که یک مطلوبیت انتظاری معین را از مطلوبیت درآمد مطمئن معادل درآمد انتظاری کمتر ارزیابی می‌کنند، یعنی:

$$U(\rho y_1 + (1 - \rho)y_2) > \rho U(y_1) + (1 - \rho)U(y_2)$$

بنابراین در صورتی که مشتق دوم مطلوبیت فرد نسبت به ثروتش منفی باشد، فرد ریسک‌گریز است، داریم:

$$U = 10 \cdot W^{\frac{1}{3}} \quad U' = \frac{10}{3} W^{-\frac{2}{3}} \quad U'' = -\frac{20}{9} W^{-\frac{5}{3}} < 0$$

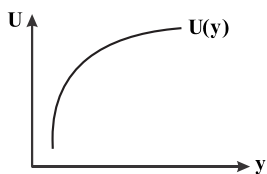
- کلمه مثال ۱۰۶:** برای فرد ریسک‌گریز کدام مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۱)
- (۱) مطلوبیت نهایی ثروت برای او منفی است.
  - (۲) تابع مطلوبیت ثروت برای او نسبت به محور ثروت، محدب است.
  - (۳) مطلوبیت ارزش انتظاری ثروت برای او کمتر از مطلوبیت انتظاری ثروت است.
  - (۴) مطلوبیت ارزش انتظاری ثروت برای او بزرگ‌تر از ارزش انتظاری مطلوبیت است.

**پاسخ:** گزینه «۴» افراد ریسک‌گریز کسانی هستند که یک مطلوبیت انتظاری معین را از مطلوبیت درآمد مطمئن معادل درآمد انتظاری، کمتر ارزیابی می‌کنند؛ یعنی:

$$U(Py_1 + (1 - P)y_2) > PU(y_1) + (1 - P)U(y_2)$$

مطلوبیت مقدار مطمئن معادل درآمد انتظاری > مطلوبیت انتظاری

همچنین تابع مطلوبیت فرد ریسک‌گریز به شکل مقابل است:



**راه‌های کاهش ریسک**

سه روش اصلی کاهش ریسک به شرح ذیل توضیح داده شده است:

- (۱) **روش یکجا کردن ریسک:** اینکه تعداد زیادی از افراد که در معرض ریسک یکسانی هستند، ریسک‌های خود را یکجا کنند، یعنی همه افراد بازدهی‌های خود را روی هم ریخته و هر کدام  $\frac{1}{n}$  بازدهی کل را برداشت کنند و پس از یکجا کردن، هزینه ریسک برای هر نفر کاهش می‌یابد به طوری که واریانس بازدهی هر فرد و هزینه ریسک هر فرد به سمت صفر میل می‌کند.
- نکته ۳۶:** گسترش صنعت بیمه به نوعی بر اصل یکجا کردن ریسک مبتنی است.

(۲) **روش توزیع ریسک:** اینکه ریسک (معمولاً بزرگ) میان افراد متعددی تقسیم و توزیع شود و این باعث کاهش هزینه ریسک برای هر نفر می‌شود، بدین منظور که در پروژه‌های عظیم و ریسک بالا، از طریق ایجاد شرکت سهامی عام، ریسک را توزیع نمود و با ایجاد سازوکارهای قانونی و مالی، سهام بنگاه را به افراد زیادی فروخت و همه آنها را در سود و زیان شریک نمود. در واقع تأسیس شرکت‌های سهامی عام با سهامداران بسیار زیاد و اقدام دولت در تأسیس بنگاه‌ها در صنایع زیربنایی و بزرگ در مراحل اولیه توسعه یافتگی بر اصل توزیع ریسک مبتنی است.

(۳) **تنوع‌گرایی:** اینکه مردم می‌دانند که پول هیچگونه بازدهی ندارد (ولی مطمئن است) و اوراق قرضه دارای بازدهی است (و در عین حال نامطمئن و ریسک‌دار است)، در سبد دارایی خود پول، اوراق قرضه و طیفی دیگر دارایی‌های ریسک‌دار با بازدهی‌های مختلف نگهداری می‌کنند، از مصادیق تنوع‌گرایی می‌باشد. این تنوع بخشیدن به دارایی‌ها اقدامی در جهت کاهش ریسک است و ضرب‌المثل «نباید همه تخم‌مرغ‌ها را در یک سبد قرار داد» از همین اصل تنوع‌گرایی و نقش آن در کاهش ریسک سرچشمه می‌گیرد.

- کلمه مثال ۱۰۷:** فرض کنید طبق اصل موقعیت نامطمئن مرکب،  $L_1 = (P_1, A, B)$  و  $L_2 = (0/5, L_3, L_4)$  و نیز  $L_3 = (0/3, A, B)$  و  $L_4 = (0/6, A, B)$  باشند. اگر  $L_1$  معادل  $L_2$  باشد آنگاه مقدار  $P_1$  چقدر است؟
- (۱) ۰/۴
  - (۲) ۰/۳
  - (۳) ۰/۴۵
  - (۴) ۰/۵۲

**پاسخ:** گزینه «۳» طبق اصل موقعیت نامطمئن مرکب، زمانی  $L_1$  معادل  $L_2$  است که:  $P_1 = (0/5)(0/3) + (1 - 0/5)(0/6) = 0/15 + 0/3 = 0/45$



# مدرس‌ان شریف

## فصل سوم

### «نظریه رفتار تولیدکننده»

#### مقدمه

در فصل قبل به بررسی رفتار مصرف‌کننده پرداختیم. در این فصل رفتار تولیدکننده را بررسی می‌کنیم که هدف تولیدکننده در آن رسیدن به حداکثر تولید (نه حداکثر سود) با توجه به قید بودجه مشخص است و یا اینکه برای تولید مقدار مشخصی کالا هزینه پولی خود را حداقل کند. برای این منظور نیازمند معرفی تابع تولید هستیم.

#### درسنامه (I): تعاریف تولید و مراحل آن

#### تابع تولید

تابع تولید تابعی است که رابطه بین مقدار عوامل تولید و مقدار محصول تولیدشده را با فرض ثابت بودن سطح تکنولوژی نشان می‌دهد. به عبارتی دیگر، تابع تولید حداکثر محصولی را که بنگاه می‌تواند با ترکیب عوامل تولید و با تکنولوژی ثابت ایجاد کند، نشان می‌دهد.

(...، مدیریت، سرمایه، زمین، نیروی کار) =  $f$  (عوامل تولید) = مقدار تولید

فرض می‌کنیم که عوامل تولید نیروی کار ( $L$ ) و سرمایه ( $K$ ) می‌باشند. اگر مقدار تولید کل را با  $TP$  نشان دهیم می‌توان نوشت:

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

#### دوره تولید

اصولاً فرایند تولیدی را به دو دوره تقسیم می‌کنند که عبارت است از: دوره کوتاه‌مدت و دوره بلندمدت.

**الف) دوره کوتاه‌مدت:** به دوره‌ای اطلاق می‌گردد که حداقل یکی از نهاده‌های تولیدی ثابت است.

**ب) دوره بلندمدت:** به دوره‌ای اطلاق می‌گردد که در آن دوره تمام نهاده‌های تولیدی تغییر کنند.

**نکته ۱:** دوره بلندمدت را افق برنامه‌ریزی نیز می‌نامند، در این دوره کارفرمای اقتصادی می‌تواند کم‌هزینه‌ترین طرح را انتخاب کند.

**نکته ۲:** هدف نهایی بنگاه همواره دست‌یابی به حداکثر تولید نیست، بلکه هدف نهایی بنگاه تولیدی دستیابی به حداکثر سود است.

(سراسری ۱۴۰۱)

**مثال ۱:** کدام مورد تعریف تابع تولید را دقیق‌تر بیان می‌کند؟

(۱) میزان بهینه تولید بنگاه را در تعادل نشان می‌دهد.

(۲) نمایش ریاضی حداکثر مقدار ستانده از نهاده‌ها را نشان می‌دهد.

(۳) رابطه بین مقدار نهاده استفاده شده و مقدار تولید را بیان می‌کند.

(۴) حداکثر مقدار ستانده را با استفاده از نهاده‌های تولید در قیمت‌های داده شده را نشان می‌دهد.

**پاسخ:** گزینه «۲» تابع تولید (product function) مقدار فیزیکی حداکثر میزان تولید / ستانده از نهاده‌های تولید است. در واقع تابع تولید، تابعی

است که حداکثر میزان محصول تولیدشده از مقدار عوامل تولید را با فرض ثابت بودن سطح تکنولوژی بیان می‌نماید. به‌طور ساده در مبحث تولیدکننده، منظور از تابع تولید، حداکثر کردن تولید از پولی است که هزینه می‌کند و یا حداقل کردن هزینه برای تولید مشخص از محصول می‌باشد.

**مثال ۲:** تابع تولید یک بنگاه به صورت  $Q = 15L^2 - L^3$  می‌باشد. در حال حاضر ۱۷ نفر در این بنگاه مشغول به کار هستند. مدیر بنگاه برای حداکثر

کردن تولید باید چگونه عمل کند؟

(۱) ۷ نفر نیروی کار جدید استخدام کند.

(۲) ۱۰ نفر از نیروی کار را اخراج کند.

(۳) ۷ نفر از نیروی کار را اخراج کند.

(۴) ۱۰ نفر نیروی کار جدید استخدام کند.



# مدرس‌ان شریف

## فصل پنجم

### «بازار رقابت کامل»

#### مقدمه

منظور از بازار الزاماً یک مکان مشخص نیست، بلکه مجموعه‌ای از فروشندگان و خریداران است که یک کالا یا خدمت مشخص را خرید و فروش می‌کنند. مثلاً بازار نان در یک محله شامل تمام نانواهایی که در آن محله نان پخت می‌کنند (به‌عنوان عرضه‌کننده) و خانوارهای ساکن در آن محله (به‌عنوان تقاضاکننده) و روابط بین آن‌ها می‌شود. به‌عنوان یک مثال دیگر می‌توان برای نفت در سطح بین‌المللی یک بازار در نظر گرفت که عرضه‌کنندگان آن کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت و تقاضاکنندگان دولت‌ها یا شرکت‌های خریدار نفت می‌باشند. ساختار بازارها با توجه به تعداد خریداران و فروشندگان (تقاضاکننده و عرضه‌کننده) و همچنین خصوصیت‌های دیگری همچون همگن بودن کالاها، رفتار خریداران و فروشندگان و تعامل بین آن‌ها به چند دسته تقسیم می‌شود که عبارتند از: رقابت کامل، انحصار کامل خرید و فروش، انحصار ناقص خرید و فروش، انحصار چندقطبی خرید و فروش، انحصار مضاعف یا دوطرفه (Bilateral Monopoly). اگر تعداد خریداران و فروشندگان بسیار زیاد باشد **بازار رقابت کامل** است که البته شروط دیگری نیز دارد که در ادامه توضیح داده می‌شود. اگر فروشنده فقط یک نفر و خریداران بسیار زیاد باشد، انحصار کامل در فروش و برعکس اگر فروشندگان بسیار زیاد و خریدار یک نفر باشد، انحصار در خرید داریم. حالت‌های دیگر نیز به همین ترتیب تعریف می‌شوند که در جدول زیر مشخص شده است.

تعداد خریدار / تعداد عرضه‌کننده	یک	چند	بسیار زیاد
تعداد عرضه‌کننده	انحصار مضاعف	انحصار ناقص فروش	انحصار کامل فروش
تعداد خریدار	انحصار ناقص خرید	انحصار چندقطبی مضاعف	انحصار چندقطبی فروش
تعداد عرضه‌کننده / تعداد خریدار	انحصار کامل خرید	انحصار چندقطبی خرید	رقابت کامل

باید در نظر گرفت که فقط تعداد بسیار زیاد خریدار و فروشنده تعیین نمی‌کند که بازار رقابت کامل است، بلکه «همگن بودن کالا» نیز مطرح است. اگر تعداد بسیار زیادی خریدار و فروشنده وجود داشته باشد ولی کالا یا خدمات ارائه شده با هم تفاوت‌هایی داشته باشند و همگن نباشند، در این صورت بازار رقابت کامل نیست، بلکه بازار دیگری شکل می‌گیرد که **بازار رقابت انحصاری** گفته می‌شود. برای مثال خدماتی که آتلیه‌ها و عکاسی‌ها ارائه می‌دهند شبیه بازار رقابت انحصاری است؛ چون تعداد تقاضاکننده و عرضه‌کننده بسیار زیاد است ولی کیفیت خدمات با هم متفاوت است و همگن نیستند. البته در دنیای واقعی بازار رقابت کامل وجود ندارد، اما چون تحلیل این بازار بسیار ساده است از نتایج آن در دنیای واقعی استفاده می‌شود.

#### ویژگی‌های بازار رقابت کامل

بازاری دارای ساختار رقابت کامل است که دارای چهار ویژگی اصلی زیر باشد:

- عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان نسبت به کل بازار بسیار کوچک باشند؛** یعنی تعداد عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان بسیار زیاد باشد، به طوری که یک تقاضاکننده یا عرضه‌کننده به دلیل اینکه بخش بسیار کوچکی از کل بازار را تشکیل می‌دهد نتواند به تنهایی بر قیمت‌های بازار تأثیر بگذارد. به عبارت دیگر، عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان در این بازار قیمت‌پذیر هستند، یعنی قیمت داده شده است. تولیدکنندگان فقط می‌توانند بر روی هزینه تولید خود تأثیر بگذارند و از این طریق سود خود را افزایش دهند و نمی‌توانند بر روی قیمت تأثیری بگذارند.
- تمامی محصولات و خدمات بنگاه‌های عرضه‌کننده همگن باشند؛** یعنی به گونه‌ای که تقاضاکننده نتواند بین آن‌ها تمایزی قائل شود و اگر قیمت کالاها و خدمات بنگاه‌ها یکسان باشد، تقاضاکننده بین انتخاب آن‌ها بی‌تفاوت است.
- همه منابع و عوامل تولید به طور کامل انتقال‌پذیر باشند و ورود و خروج به بازار آزاد باشد؛** یعنی هر نیروی کاری به راحتی بتواند شغل خود را عوض کرده و وارد بازار دیگری شود و یا تولیدکنندگان، اگر برای مثال یک بازار دارای سود بیشتری بود، به راحتی بتوانند وارد آن بازار شوند و یا اگر در بازار ضرر وجود دارد، به راحتی بتوانند از بازار خارج شوند. مثلاً موانعی مانند گرفتن مجوز و طولانی بودن پروسه آن جلوی ورود آزادانه به بازار را می‌گیرد و قوانین کار که اجازه نمی‌دهند به راحتی یک بنگاه اعلام ورشکستگی کند و یا از بازار خارج شود نیز جلوی خروج آزادانه از بازار را می‌گیرند و در این صورت، بازار رقابت کامل نخواهد بود.

۴) وجود اطلاعات کامل: یعنی تمامی تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان از آمارهای اقتصادی و تکنولوژیکی و وضعیت قیمت‌ها اطلاعات کاملی دارند. اگر تمامی این ۴ ویژگی به طور یکجا در یک بازار وجود داشته باشد، این بازار رقابت کامل است؛ اما در واقعیت همیشه حداقل یکی از ویژگی‌ها نقض می‌شود و بازار رقابت کامل در دنیای واقعی به وجود نمی‌آید، با این حال باز هم مطالعه آن بسیار مفید است؛ چون چارچوب‌ها و تحلیل این بازار کمک زیادی به تحلیل بازارهای دیگر خواهد کرد.

علاوه بر چهار ویژگی فوق، لازم است هیچ‌گونه رقابتی بین عرضه‌کنندگان در بازار وجود نداشته باشد و مصرف‌کنندگان نیز هیچ‌گونه رقابت متقابل را بین خود احساس نکنند؛ یعنی در قیمت بازار هرکسی می‌تواند کالای موردنظرش را بخرد یا بفروشد. صاحبان عوامل تولیدی نیز هیچ‌گونه رقابتی بین خود مشاهده نمی‌کنند. با وجود آن که رقابت به شکل فعال در بالا بودن کیفیت محصولات وجود دارد، ولی محصولات در حد استاندارد عرضه خواهند شد و بنگاه‌ها با یکدیگر هیچ‌گونه رقابت قیمتی نیز ندارند ولی بدون هیچ‌گونه محدودیتی و در قیمت ثابت می‌توانند به هر میزان که بخواهند محصولشان را به فروش برسانند.

**نکته ۱:** اگر شرط اطلاعات کامل در بازار رقابت کامل وجود داشته باشد، بازار به بازار رقابت خالص تبدیل می‌شود.

**مثال ۱:** رفاه اجتماعی تحت کدام یک از شرایط زیر حداکثر می‌شود؟ (سراسری ۸۳)

- (۱) در بازار رقابت انحصاری (۲) در تبعیض ناقص قیمت‌ها (۳) در بازار انحصار کامل (۴) در شرایط بازار رقابت کامل

**پاسخ:** گزینه «۴» اگر بازار رقابت کامل باشد، رفاه اجتماعی (مآزاد مصرف‌کننده + مآزاد تولیدکننده) حداکثر است و در شرایط حضور انحصارگر (داشتن شیب منفی منحنی تابع تقاضا) رفاه اجتماعی پایین‌تر از رقابت کامل خواهد بود. در بازار رقابت کامل بهینه پارتو نیز برقرار است.

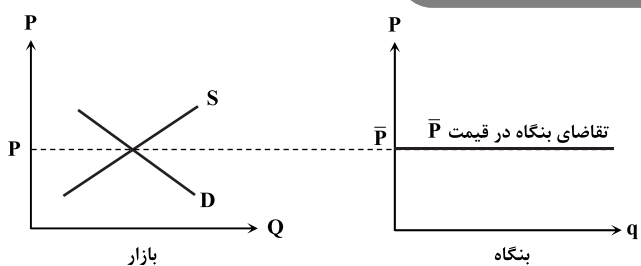
**مثال ۲:** این موضوع که هیچ خریدار یا فروشنده‌ای نمی‌تواند قیمت بازار را تحت تأثیر قرار دهد، اشاره به کدام شرط تحقیق ساختار بازار رقابتی دارد؟

- (۱) همگنی محصولات بازار (۲) کوچک بودن عوامل بازار (۳) ورود و خروج آزاد به بازار (۴) وجود اطلاعات و دانش کامل

**پاسخ:** گزینه «۲» شرط اینکه فروشندگان و خریداران نسبت به کل بازار کوچک باشند، تضمین‌کننده آن است که هیچ خریدار یا فروشنده فردی نمی‌تواند قیمت بازار را تحت تأثیر قرار دهد، البته اگر همه تولیدکنندگان با هم عمل کنند، تغییر در محصول بنگاه‌ها قطعاً قیمت بازار را تغییر می‌دهد و لذا این همان مفهوم افقی بودن منحنی‌های عرضه و تقاضایی است که مصرف‌کنندگان و بنگاه‌ها با آن مواجه‌اند.

## درسنامه (۱): تعادل بنگاه رقابتی

### تقاضا، در آمد کل، در آمد متوسط و در آمد نهایی یک بنگاه در شرایط رقابت کامل



#### (۱) تقاضا

از آنجا که در شرایط رقابت کامل، برای هر بنگاه قیمت فروش محصول ثابت است، بنابراین هر بنگاه می‌تواند در قیمت ثابت به هر میزانی که بخواهد محصولش را به فروش برساند و مصرف‌کننده نیز در قیمت ثابت می‌تواند به هر میزانی که بخواهد خریداری کند.

بنابراین، تابع تقاضا به صورت  $P = \alpha$  و مستقل از مقدار فروش می‌باشد و منحنی تقاضایی که بنگاه با آن روبه‌روست، خطی افقی با کشش قیمتی تقاضای بی‌نهایت خواهد بود؛ به گونه‌ای که اگر بنگاه بخواهد قیمت بالاتری را برای فروش محصولش پیشنهاد دهد، با تقاضای صفر روبه‌رو خواهد شد، ولی اگر قیمتی پایین‌تر از قیمت بازار را پیشنهاد کند می‌تواند با تقاضای کل بازار روبه‌رو شود.

**مثال ۳:** کشش تقاضا برای محصول یک بنگاه در بازار رقابت کامل برابر کدام است؟ (سراسری ۹۲)

- (۱) صفر (۲) یک (۳) بی‌نهایت (۴) کوچکتر از یک

**پاسخ:** گزینه «۳» کشش تقاضا برای محصول یک بنگاه در بازار رقابت کامل برابر بی‌نهایت است و تقاضایی که تولیدکننده برای محصول خود می‌بیند افقی است.

**مثال ۴:** کدام مورد می‌تواند وجه اختلاف رقابت کامل و سایر بازارها باشد؟ (سراسری ۸۲)

- (۱) تعداد بنگاه (۲) درجه همگنی کالا (۳) شرط تعیین سطح تولید (۴) شیب منحنی تقاضایی که بنگاه با آن مواجه است.

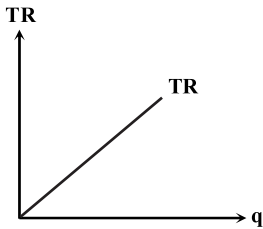
**پاسخ:** گزینه «۴» در بازار رقابت کامل شیب منحنی تقاضای مقابل بنگاه صفر است (افقی است)، ولی در تمام بازارها منحنی تقاضا دارای شیب منفی می‌باشد. تعداد بنگاه‌ها در بازار رقابت کامل و رقابت انحصاری زیاد می‌باشد، درجه همگنی کالا در انحصار چندقطبی نیز می‌تواند وجود داشته باشد و شرط تعیین تعادل تولیدکننده در تمام بازارها  $MC = MR$  می‌باشد.

- مثال ۵: در بازار رقابت کامل و در بلندمدت وقتی بنگاه‌های تولیدی در یک صنعت در مقیاس‌های متفاوتی به تعادل می‌رسند، مبین آن است که: (سراسری ۸۴)
- (۱) بازده نسبت به مقیاس ابتدا نزولی و سپس صعودی است.
  - (۲) قیمت نهاده‌های تولیدی در بلندمدت ثابت است.
  - (۳) منحنی تقاضایی که بنگاه با آن مواجه است افقی است.
  - (۴) منحنی هزینه نهایی بلندمدت افقی است.
- پاسخ: گزینه «۳» چون در بازار رقابت کامل منحنی تقاضای مقابل همه بنگاه‌ها به صورت افقی بوده و در آن سطح قیمت همواره ثابت است، هر بنگاهی  $P$  ثابت بازار را با  $MC$  خود برابر کرده و بهترین مقیاس تولیدی را انتخاب می‌کند که ممکن است با بقیه تولیدکنندگان اختلاف داشته باشد.

### (۲) درآمد کل (TR)

مقدار  $\times$  قیمت = درآمد کل

$$TR = P \cdot q \text{ و یا}$$



درآمد کل یک بنگاه اقتصادی و یا تولیدی عبارت است از حاصل ضرب قیمت در مقدار فروش، یعنی:

در شرایط رقابت کامل از آن‌جا که قیمت محصول برای بنگاه ثابت است، منحنی درآمد کل بنگاه

$$TR = \bar{P} \cdot q \text{ زیرا:}$$

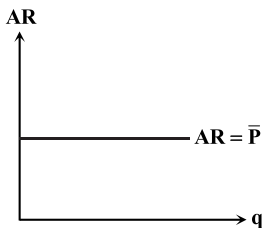
خطی مستقیم با شیب ثابت قیمت خواهد بود؛ نمودار روبه‌رو این وضعیت را نشان می‌دهد.

نکته ۲: یک بنگاه رقابتی در قیمت ثابت می‌تواند با فروش مقدار بیشتر، درآمد بیشتری را به دست آورد.

### (۳) درآمد متوسط (AR)

درآمد متوسط یک بنگاه تولیدی، متوسط درآمدی است که در ازای فروش هر واحد محصول عاید بنگاه می‌شود و عبارت است از:

$$\text{درآمد متوسط} = \frac{\text{درآمد کل}}{\text{فروش کل}} \text{ و یا } AR = \frac{TR}{q} = \frac{P \cdot q}{q} = P$$



در شرایط رقابت کامل از آن‌جایی که قیمت فروش ثابت است، قیمت فروش

همان درآمد متوسط را نیز تعریف می‌کند.

### (۴) درآمد نهایی (MR)

درآمد نهایی هر واحد تولید عبارت است از تغییر درآمد کل در ازای یک واحد اضافی فروش محصول در هر واحد زمان. به عبارت دیگر:

$P, AR, MR$



$$\text{تغییر در درآمد کل} = \frac{\text{تغییر در فروش کل (در ازای یک واحد اضافی)}}{\text{تغییر در درآمد نهایی تولید}}$$

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta q} = \frac{dTR}{dq} \Rightarrow MR = \frac{dTR}{dq}$$

$$TR = \bar{P}q \Rightarrow MR = \frac{dTR}{dq} = \bar{P} \Rightarrow \boxed{MR = \bar{P}}$$

در شرایط رقابت کامل که برای هر بنگاه قیمت فروش محصول در هر واحد زمان ثابت می‌باشد، منحنی تقاضا، درآمد متوسط و درآمد نهایی منطبق بر یکدیگر می‌باشند.

## تعادل بنگاه رقابتی در کوتاه‌مدت

هدف تمامی بنگاه‌های تولیدکننده این است که سود خود را ماکزیم کنند. از طرفی در بازار رقابتی بنگاه‌ها قیمت‌پذیر هستند و نمی‌توانند بر روی قیمت تأثیر گذاشته و آن را افزایش و یا کاهش دهند؛ یعنی قیمت از تقاطع عرضه و تقاضای بازار به دست آمده و بنگاه‌ها بر اساس این قیمت داده شده تصمیم می‌گیرند که چه مقدار کالا تولید کنند. در حقیقت  $P$  برای بنگاه‌ها ثابت است و در آن سطح از قیمت تعادلی، هر تعداد کالا می‌توانند بفروشند. به همین دلیل منحنی تقاضایی که هر بنگاه برای کالای تولیدی خود با آن مواجه است، خطی افقی است و دارای کشش بی‌نهایت می‌باشد.

با توجه به ثابت بودن قیمت برای بنگاه، بنگاه برای حداکثر شدن سود فقط می‌تواند بر روی میزان تولید خود تصمیم‌گیری کند؛ یعنی باید سطح تولید بهینه برای خود را پیدا کند. بدین منظور تابع سود را تشکیل داده و نسبت به سطح تولید ( $Q$ ) مشتق گرفته و برابر صفر قرار می‌دهیم. باید توجه کنیم که تابع درآمد برای بنگاه  $TR = P \cdot Q$  است و چون  $P$  ثابت است، منحنی  $TR$  خطی است که از مبدأ مختصات می‌گذرد. تابع سود  $\pi = TR - TC$

$$\pi_{\max} : \frac{d\pi}{dq} = 0 \Rightarrow \frac{dTR}{dq} - \frac{dTC}{dq} = \frac{dP \cdot Q}{dq} - \frac{dTC}{dq} = 0 \Rightarrow P - MC = 0 \rightarrow P = MC$$

پس بنگاه برای ماکزیمم کردن سود خود در نقطه‌ای تولید می‌کند که شرط  $P=MC$  برقرار باشد. مشتق درآمد کل (TR) همان درآمد نهایی (MR) است که MR همان P و همچنین برابر AR است. توجه کنید که توابع هزینه بنگاه به توابع تولید بنگاه بستگی دارد و نوع بازار تأثیری بر هزینه بنگاه ندارد. بنابراین منحنی‌های هزینه به همان شکلی‌اند که در فصل قبل گفته شد.

شرط  $P=MC$  به شرط مرتبه اول یا اولیه معروف است؛ یعنی شرط لازم است ولی کافی نیست. اگر  $P=MC$  برقرار باشد آن‌گاه باید به سراغ شرط کافی برویم. شرط کافی این است که باید منحنی MC در نقطه تعادل صعودی باشد و نه نزولی تا سود ماکزیمم شود. اگر در  $P=MC$  منحنی MC نزولی باشد، زیان ماکزیمم می‌شود.

کج مثال ۶: در کدام یک از بازارهای زیر بنگاه به منظور حداکثر نمودن سود براساس شرط  $P = MC$  تولید می‌نماید؟ (سراسری ۹۳)

(۱) بازار انحصار کامل (۲) بازار رقابت کامل  
(۳) بازار انحصار چند فروشنده‌ای (چندجانبه) (۴) همه موارد درست هستند.

پاسخ: گزینه «۲» تنها در بازار رقابت کامل،  $P=MC$  شرط حداکثر کردن سود بنگاه می‌باشد و در بازار انحصار چندجانبه و بازار انحصاری شرط حداکثر نمودن سود برابر  $MR = MC$  است. گزینه اعلام شده از طرف سازمان سنجش (۴) می‌باشد که این گزینه اشتباه است.

کج مثال ۷: در بازار رقابت کامل در صورتی که  $P = ۱۲$  و  $STC = q^2 + ۱۰q + ۱$  باشد، میزان تولید در سطح سود نرمال چقدر است؟ (سراسری ۹۵)

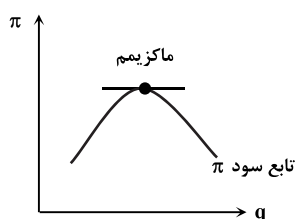
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

پاسخ: گزینه «۴» در کوتاه‌مدت برای حداکثر شدن تابع سود از آن مشتق اول می‌گیریم و مساوی صفر قرار می‌دهیم:

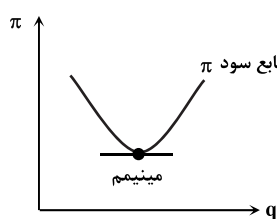
$$\pi = TR - TC \Rightarrow \frac{d\pi}{dq} = \frac{dTR}{dq} - \frac{dTC}{dq} = 0 \Rightarrow MR - MC = 0$$

از طرفی چون در بازار رقابت کامل  $MR = P$  است، شرط حداکثر شدن سود به صورت زیر است:

$$STC = q^2 + 10q + 1 \Rightarrow MC = 2q + 10, \quad P = MC \Rightarrow 12 = 2q + 10 \Rightarrow q = 1$$



شکل ۱: تقعر رو به پایین



شکل ۲: تقعر رو به بالا

اثبات ریاضی شرط کافی حداکثر شدن سود بنگاه رقابتی به این صورت است که برای حداکثر شدن سود، مطابق شکل (۱) باید تقعر منحنی سود به سمت پایین باشد تا نقطه‌ای که در آن مشتق اول برابر صفر است، ماکزیمم تابع باشد و اگر تقعر تابع سود به سمت بالا باشد، نقطه‌ای که در آن مشتق اول برابر صفر است نقطه مینیمم تابع است. (شکل ۲) تقعر تابع با استفاده از مشتق دوم تابع به دست می‌آید؛ یعنی اگر مشتق دوم تابع در نقطه مورد نظر مثبت باشد تقعر رو به بالا دارد و اگر منفی باشد تقعر رو به پایین است. پس در این حالت باید مشتق دوم سود منفی باشد تا در  $P=MC$  تابع سود ماکزیمم شود.

حال مشتق دوم تابع سود را نسبت به Q به دست می‌آوریم و باید مشتق دوم منفی باشد. P چون ثابت و داده شده است مشتق آن برابر صفر می‌شود.

$$\frac{d\pi}{dQ} = P - MC \Rightarrow \frac{d^2\pi}{dQ^2} = 0 - \frac{dMC}{dQ} < 0 \Rightarrow \frac{dMC}{dQ} > 0$$

یعنی مشتق MC نسبت به Q باید مثبت باشد، در نتیجه MC باید صعودی باشد.

از نظر شهودی نیز تولیدکننده تا جایی تولید می‌کند که درآمد ناشی از واحد آخر بیشتر از هزینه موردنیاز برای تولید واحد آخر باشد تا به سود بنگاه افزوده شود و اگر هزینه واحد آخر بیشتر باشد، سود بنگاه کاهش می‌یابد. درآمد ناشی از واحد آخر همان درآمد نهایی (MR) و هزینه واحد آخر همان هزینه نهایی (MC) است؛ در نتیجه بنگاه تا سطحی که  $MR = MC$  است به تولید ادامه می‌دهد که در بازار رقابتی  $MR = P$  است. پس شرط تعادل همان  $P = MC$  است.

کج مثال ۸: بنگاهی در شرایط بازار رقابت کامل با تابع هزینه کل  $TC = \frac{1}{3}q^3 - 6q^2 + 25q + 200$  و تابع درآمد کل  $TR = 70q$  فعالیت می‌کند.

سود بنگاه کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

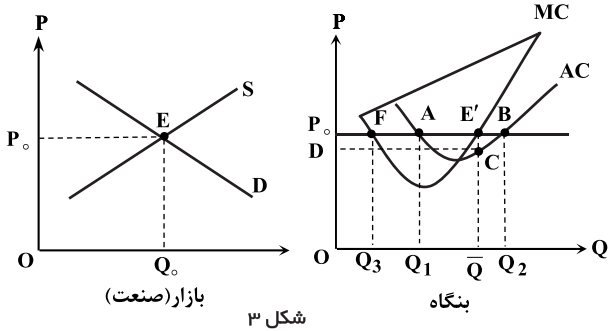
(۱) ۸۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۶۵۰

پاسخ: گزینه «۳» حداکثر سود بنگاه در بازار رقابت کامل از شرط  $MR = P = MC$  به دست می‌آید:

$$P = MC \Rightarrow 70 = q^2 - 12q + 25 \Rightarrow q = 15$$

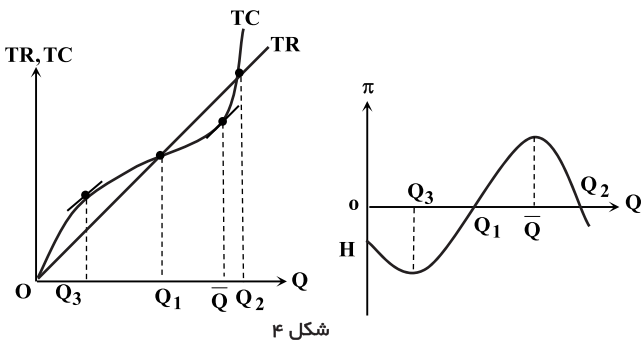
$$\text{سود } \pi = TR - TC = 70(15) - \left[ \frac{1}{3}(15)^3 - 6(15)^2 + 25(15) + 200 \right] = 700$$

تحلیل نموداری



شکل ۳

مطابق شکل (۳) مشخص است که ابتدا در بازار، عرضه و تقاضا، نقطه تعادل E را تعیین می‌کنند و قیمت P<sub>0</sub> مشخص می‌شود. سپس تمامی بنگاه‌ها قیمت داده شده را با منحنی MC خود برابر قرار می‌دهند که نقطه E' به دست می‌آید. بنابراین بنگاه برای حداکثر شدن سود باید به میزان Q̄ تولید کند. درآمد کل تولیدکننده (TR) برابر P.Q است که در شکل (۳) برابر مساحت مستطیل OP<sub>0</sub>E'Q̄ می‌شود. هزینه کل (TC) نیز برابر Q̄.AC می‌باشد که در شکل برابر مساحت مستطیل ODCQ̄ است. در نتیجه میزان سود که اختلاف بین درآمد و هزینه است برابر مساحت مستطیل DP<sub>0</sub>E'C می‌باشد.



شکل ۴

منحنی هزینه و درآمد کل و تابع سود نیز به صورت شکل (۴) است. در سطح Q<sub>1</sub> و Q<sub>2</sub> چون P = AC است، TR = TC می‌باشد. یعنی میزان سود (π = TR - TC) برابر صفر می‌شود که به این نقطه، **نقطه سر به سر تولید** گفته می‌شود که در آن، بنگاه نه سودی به دست می‌آورد و نه ضرر می‌کند. در سطح Q̄ شرط P = MC برقرار است (شیب TR و TC با هم برابر است) و شرط کافی نیز که باید  $\frac{dMC}{dQ} > 0$  باشد، برقرار است (چون تقعر TC در این سطح رو به بالا است، پس مشتق دوم TC که همان مشتق MC می‌شود مثبت می‌باشد).

در نتیجه در سطح Q̄ مقدار سود ماکزیمم است. صعودی بودن MC از روی شکل (۳) مشخص است. در سطح Q<sub>3</sub> نیز P = MC برقرار است ولی منحنی MC در آن نقطه نزولی است و شرط کافی برقرار نمی‌باشد؛ در نتیجه در این نقطه سود ماکزیمم نیست بلکه میزان ضرر ماکزیمم است. در منحنی TC نیز مشخص است که در سطح Q<sub>3</sub>، مشتق TR و TC با هم برابر است، ولی تابع سود در سطح Q<sub>3</sub> منفی شده و مینیمم است، یعنی میزان ضرر ماکزیمم شده است.

**نکته ۳:** در سطح تولید صفر درآمد تولیدکننده و همچنین هزینه متغیر کل (TVC) برابر صفر است. پس تابع سود در سطح تولید صفر برابر با منفی هزینه ثابت خواهد بود.

در نتیجه در شکل (۴) مقدار OH همان هزینه ثابت (TFC) است.

**مثال ۹:** فرض کنید تابع هزینه کل یک بنگاه که در صنعت رقابت کامل فعالیت می‌کند و سعی در به حداکثر رسانیدن سود خود دارد، به شرح زیر است:

$$TC = 200 + 10q + q^2$$

(سراسری ۹۶)

سود بنگاه، وقتی تولید برابر با  $q = 25$  باشد، چقدر است؟

۴ (۰)

۳ (۶۰)

۲ (۱۷۰)

۱ (۴۲۵)

**پاسخ:** گزینه «۱» در صنعت رقابت کامل، قیمت با هزینه نهایی برابر است (P = MC).

$$P = MC \xrightarrow{q=25} P = 10 + 2(25) = 60$$

یعنی در سطح تولید  $q = 25$  قیمت معادل ۶۰ خواهد بود. از طرفی رابطه سود π بدین شکل است:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow TR = P \cdot q = 60 \times 25 = 1500 \Rightarrow TC = 200 + 10q + q^2 = 200 + 10(25) + (25)^2 = 1075$$

$$\pi = 1500 - 1075 = 425$$

**مثال ۱۰:** چنانچه هزینه‌ی کل یک بنگاه تولیدی در بازار رقابت کامل به صورت  $4 - 3q^2 + \frac{1}{3}q^3$  و سطح قیمت برابر ۴ باشد، کشش هزینه‌ی

(سراسری ۹۸)

تولید محصول زمانی که سود بنگاه حداکثر می‌شود کدام است؟

۴ (۱۲/۱۳)

۳ (۳/۴)

۲ (۱۳/۱۲)

۱ (۴/۳)



✓ پاسخ: گزینه «۴» سؤال کمی مشکل دارد!

$$TC = \frac{1}{3}q^3 - q^2 + 12q - 4, \quad P = 4$$

$$\pi = TR - TC, \quad TR = p \cdot q$$

وقتی سود بنگاه حداکثر می‌شود، کشش هزینه تولید محصول چقدر است؟

$$\Rightarrow \pi = 4q - \frac{1}{3}q^3 + 3q^2 - 12q + 4 \Rightarrow \text{حداکثر سود}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q} = 4 - q^2 + 6q - 12 = 0 \Rightarrow q^2 - 6q + 8 = 0 \quad \Rightarrow \text{حداکثر سود} \Rightarrow (q-2)(q-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} q=2 \\ q=4 \end{cases}$$

در مقادیر زیر سود بنگاه حداکثر می‌شود.

$$q=2 \Rightarrow TC = \frac{1}{3}(2)^3 - 2(2)^2 + 12(2) - 4 = \frac{32}{3} \Rightarrow q=2 \Rightarrow TC = \frac{32}{3}$$

$$q=4 \Rightarrow TC = \frac{1}{3}(4)^3 - 2(4)^2 + 12(4) - 4 = \frac{52}{3} \Rightarrow q=4 \Rightarrow TC = \frac{52}{3}$$

$$\text{کشش مورد نظر} = \frac{\frac{\partial TC}{\partial q} \times q}{TC} \xrightarrow{\text{جایگذاری می‌کنیم}} \begin{cases} q=2 \Rightarrow TC = \frac{32}{3} \Rightarrow \text{کشش} = (4-12+12) \times \left(\frac{2 \times 3}{32}\right) = \frac{24}{32} = \frac{3}{4} \\ q=4 \Rightarrow TC = \frac{52}{3} \Rightarrow \text{کشش} = (16-24+12) \times \left(\frac{3 \times 4}{52}\right) = \frac{48}{52} = \frac{12}{13} \end{cases}$$

اگر  $q=2$  باشد سود برابر  $\frac{1}{3} = -2/67$  می‌شود (بعد از جایگذاری در معادله سود). اگر  $q=4$  باشد  $\pi = -\frac{33}{3} = -11$  می‌شود. پس اگر علامت

منفی را در نظر بگیریم! که سؤال در اینجا حداقل سود را در نظر گرفته، ظاهراً جواب گزینه (۴) صحیح است.

✓ مثال ۱۱: دلیل آنکه در بازار رقابت کامل و در بلندمدت تخصیص صورت گرفته از کارایی تخصیصی برخوردار است، چیست؟ (سراسری ۹۶)

$$P = \min LAC \quad (۲)$$

$$P = MC \quad (۱)$$

$$P = \min LAC \text{ و } MR = MC \quad (۴)$$

$$P = \min LAC \text{ و } P = MC \quad (۳)$$

✓ پاسخ: گزینه «۱» طبق تعریف، کارایی فنی (technical efficiency) یعنی انجام فعالیت مورد نظر با استفاده از کمترین منابع ممکن و کارایی

تخصیصی (Allocate efficiency) یعنی هدایت منابع به سمت مصارفی که بیشترین بهره‌وری را دارند. در بازار رقابت کامل و در بلندمدت

رابطه  $P = MC$  برقرار است (سود صفر)، بنابراین تخصیص صورت گرفته از کارایی تخصیصی یا کارایی اقتصادی برخوردار است.

✓ مثال ۱۲: دلیل آنکه تخصیص صورت گرفته در بازار رقابت کامل، در بلندمدت از کارایی تولیدی و کارایی تخصیصی برخوردار است، چیست؟ (سراسری ۹۴ و ۹۵ و ۹۷)

(۲) ورود به صنعت و خروج از آن آزاد است.

$$P = MC \text{ و } P = \min LAC \quad (۱)$$

(۴) اطلاعات کامل وجود دارد و سود غیرنرمال صفر است.

$$MR = MC \text{ و } P \geq \min LAC \quad (۳)$$

✓ پاسخ: گزینه «۱» شرط  $P = \min LAC$  نشان‌دهنده کارایی تولیدی و شرط  $P = MC$  نشان‌دهنده کارایی تخصیصی است.

از طرفی چون در تعادل بلندمدت بازار رقابت کامل، قیمت در حداقل هزینه متوسط بلندمدت  $P = Q_{\min LAC}$  قرار دارد، لذا هر دو

شرط  $P = \min LAC$  و  $P = MC$  باید برقرار باشند.

### نقطه تعطیلی بنگاه رقابت کامل

علاوه بر دو شرط لازم و کافی که برای بنگاه بیان کردیم، یک شرط دیگر نیز باید برای فعالیت بنگاه وجود داشته باشد. با دو شرط لازم و کافی در بین تمامی

نقاط روی منحنی‌های هزینه و درآمد بنگاه، سود بنگاه ماکزیمم و یا میزان ضرر بنگاه مینیمم می‌شود؛ اما حالتی پیش می‌آید که بنگاه دیگر تولید نخواهد کرد و

تعطیل کردن بنگاه به صرفه‌تر است؛ آن هم حالتی است که قیمت بازار از هزینه متوسط متغیر در سطح تولید تعادلی کمتر شود. در این حالت درآمد بنگاه

نمی‌تواند هزینه ثابت و بخشی از هزینه متغیر تولید را پوشش دهد. در نتیجه اگر بنگاه را تعطیل کنند، هزینه متغیر حذف می‌شود و میزان ضرر کاهش می‌یابد.

در این حالت در صورت ادامه فعالیت، میزان ضرر بیشتر از هزینه ثابت کل (TFC) می‌شود، در حالی که اگر بنگاه تعطیل شود به میزان TFC ضرر می‌کنند

یعنی میزان ضرر کمتر می‌شود. اگر قیمت بازار مجدداً بیشتر از مینیمم هزینه متغیر متوسط (min AVC) شد، دوباره بنگاه به تولید می‌پردازد و از آن‌جا که

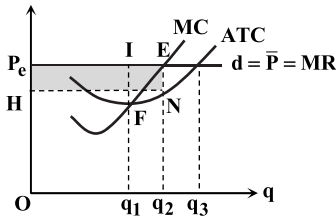
MC همواره از مینیمم AVC عبور می‌کند، به نقطه مینیمم AVC نقطه تعطیلی یا مرز تعطیلی بنگاه نیز گفته می‌شود.

با توجه به وضعیت قیمت، نسبت به منحنی‌های  $AVC$  و  $AC$ ، در سطح تولید  $P = MC$  پنج حالت برای بنگاه به وجود می‌آید که عبارتند از:

- (۱)  $P > AC \rightarrow TR > TC \rightarrow TR - TC > 0 \Rightarrow \pi > 0$
- (۲)  $P = AC \rightarrow TR = TC \rightarrow TR - TC = 0 \Rightarrow \pi = 0$
- (۳)  $AVC < P < AC \rightarrow TVC < TR < TC \Rightarrow \pi < 0$ ، ضرر  $< TFC$
- (۴)  $P = \min AVC \rightarrow TR = TVC \Rightarrow \pi < 0$ ، ضرر  $= TFC$
- (۵)  $P < \min AVC \rightarrow TR < TVC \Rightarrow \pi < 0$ ، ضرر  $> TFC$

حال با توجه به مطالب فوق، تحلیل نمودار هریک از حالات پنج‌گانه را در حالت تعادلی یک بنگاه رقابتی در کوتاه‌مدت بررسی می‌کنیم:

$AC, MC, P$



شکل ۵

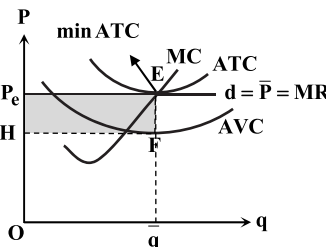
(۱) قیمت از حداقل  $ATC$  بیشتر باشد.

در این حالت  $P > ATC \Rightarrow TR > TC$  است و بنگاه سود به دست می‌آورد و به تولید ادامه می‌دهد.

مساحت  $TC = \overline{OHNq_1}$  و مساحت  $TR = \overline{OP^eEq_1}$

مساحت  $\pi = TR - TC = \overline{HP^eEN}$

در این شرایط منحنی‌های هزینه کل، درآمد کل و سود مشابه شکل ۴ خواهند بود.



شکل ۶

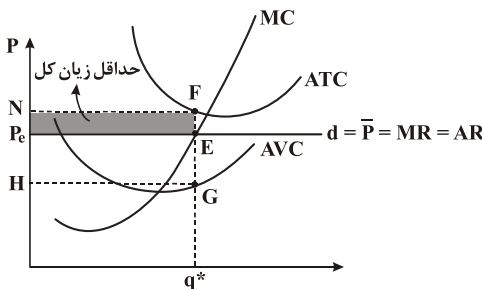
(۲) قیمت برابر با حداقل  $ATC$  باشد. در این حالت بنگاه سودی به دست نمی‌آورد؛ زیرا

$P = ATC \Rightarrow TR = TC \Rightarrow \pi = 0$  ولی بنگاه به تولید خود ادامه می‌دهد؛ زیرا

اگر تعطیل کند به اندازه هزینه ثابت ضرر می‌کند و  $TR$  و  $TVC$  بنگاه صفر است، ولی هزینه ثابت بنگاه برقرار است؛ بنابراین ضرر برابر است با  $TFC$ .

مساحت  $TFC = \overline{HPeEF}$

مساحت  $TR = TC = \overline{OP^eE\bar{q}}$ ،  $\pi = TR - TC = 0$



شکل ۷

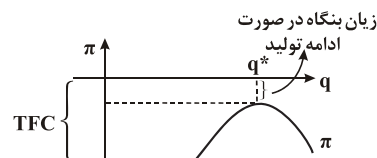
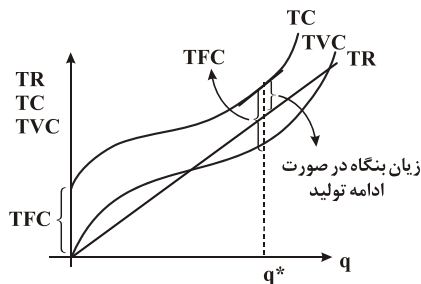
(۳) قیمت از حداقل  $ATC$  کمتر و از حداقل  $AVC$  بیشتر باشد. در این حالت بنگاه در

صورت تعطیل کردن و ادامه تولید ضرر می‌کند ولی اگر به تولید در سطح  $P = MC$  ادامه دهد، ضرر بنگاه کمتر خواهد بود. در این شرایط زیان کل بنگاه برابر حداقل زیان کل است؛ زیرا اگر بنگاه به تولید ادامه ندهد، درآمد کل برابر صفر شده و بنگاه به اندازه  $TFC$  ضرر می‌کند که بیشتر از زیان کل بنگاه در صورت ادامه تولید خواهد بود.

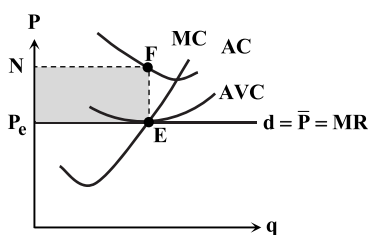
مساحت  $\text{زیان کل} = \overline{PeNF\bar{E}}$

مساحت  $\text{هزینه ثابت} = \overline{HNFG}$

در این شرایط منحنی‌های هزینه، درآمد کل و سود به صورت زیر خواهند بود:



شکل ۸



شکل ۹

(۴) قیمت برابر با حداقل  $AVC$  باشد. در این حالت بنگاه ضرر می‌کند و ضرر بنگاه برابر با  $TFC$

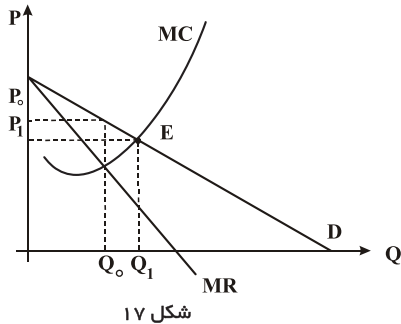
بنگاه است. بنابراین در صورت ادامه تولید و تعطیل کردن بنگاه، بنگاه به یک اندازه ضرر می‌کند. در این حالت بنگاه نسبت به تولید یا تعطیل کردن بی تفاوت است.

مساحت  $\text{ضرر کل} = TFC = \overline{PeNF\bar{E}}$

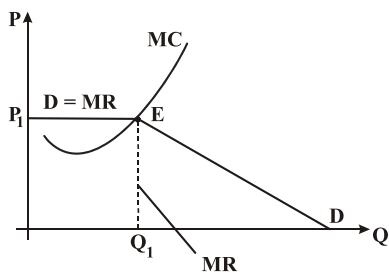
## درسنامه (۱۴): کنترل انحصارگر توسط دولت

انحصارگر نسبت به بازار رقابت کامل، هم مقدار کمتری تولید می‌کند و هم محصول خود را به قیمت بالاتری می‌فروشد و سود اقتصادی بیشتری به دست می‌آورد. پس رفاه کل جامعه نسبت به حالت رقابت کامل کاهش می‌یابد. در نتیجه باید انحصارگران کنترل شوند تا تولید آنها افزایش یا قیمت آنها کاهش یابد. دولت برای کنترل انحصارگر دو ابزار در دست دارد: (۱) تعیین قیمت سقف (۲) اخذ مالیات از انحصارگر

### تعیین قیمت سقف



شکل ۱۷



شکل ۱۸

در این حالت، دولت یک قیمت سقف برای انحصارگر تعیین می‌کند و اجازه نمی‌دهد قیمت از آن بالاتر رود. مطابق شکل (۱۷)، قیمت سقف نمی‌تواند بیشتر از  $P_0$  باشد؛ چون به صورت اتوماتیک انحصارگر از شرط  $MR=MC$  استفاده و در سطح  $Q_0$  تولید می‌کند و محصول خود را به قیمت  $P_0$  می‌فروشد و هرگز قیمت از  $P_0$  بیشتر نخواهد شد؛ اما اگر قیمت سقف کمتر از  $P_0$  تعیین شود، می‌تواند تأثیرگذار باشد.

بهترین قیمت سقفی که دولت می‌تواند وضع کند برابر  $P_1$  است (نقطه تقاطع منحنی تقاضا و هزینه نهایی). در این حالت سطح تولید و قیمت تعادلی مشابه بازار رقابت کامل خواهد شد. با وضع قیمت سقف برابر  $P_1$ ، شکل منحنی‌ها به صورت شکل (۱۸) می‌شود.

تا سطح  $Q_1$ ،  $MR$  و  $D$  برابر هستند و از سطح  $Q_1$  به بعد، منحنی درآمد نهایی ( $MR$ ) شکسته می‌شود. انحصارگر از شرط  $MR=MC$  نقطه تعادل خود را تعیین می‌کند. در نتیجه تعادل در نقطه  $E$  بوده و انحصارگر به مقدار  $Q_1$  تولید می‌کند و محصول خود را به قیمت  $P_1$  می‌فروشد. در این حالت، تعادل مشابه بازار رقابت کامل است.

**نکته ۱۱:** اگر برای یک بنگاه انحصاری همواره  $LMC$  کوچک‌تر از  $LAC$  باشد، انحصار از نوع انحصار طبیعی خواهد بود. وقتی انحصار طبیعی وجود داشته باشد، قیمتی که دولت می‌تواند به‌عنوان قیمت سقف بپیماید انتخاب کند از شرط  $P = ATC$  به دست می‌آید. در این صورت قیمت از  $LMC$  بیشتر خواهد بود.

### اخذ مالیات از انحصارگر

ابزار دوم در دست دولت برای کنترل انحصارگر، اخذ مالیات می‌باشد و مشابه حالت بازار رقابت کامل می‌تواند انواع مختلفی داشته باشد که عبارتند از:

- ۱- مالیات یکجا یا ثابت، ۲- مالیات بر واحد تولید، ۳- مالیات بر سود، ۴- مالیات بر قیمت.

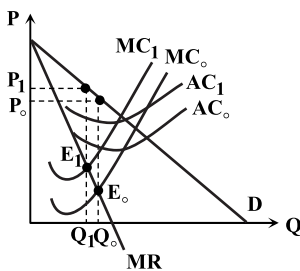
#### مالیات ثابت

در مالیات ثابت و یکجا، دولت مستقل از سطح تولید انحصارگر، مقدار ثابتی را از انحصارگر به عنوان مالیات اخذ می‌کند. در این حالت، منحنی‌های هزینه نهایی و درآمد نهایی تغییری نخواهد کرد و در نتیجه میزان تولید تعادلی و قیمت محصول تغییری نخواهند کرد. اگر دولت در زمان تعطیلی بنگاه نیز مالیات ثابت اخذ کند، آن‌گاه هیچ‌گونه تأثیری بر سطح تولید و قیمت محصول و تعطیلی بنگاه ندارد؛ اما اگر مالیات ثابت فقط در زمان فعالیت بنگاه اخذ شود و در هنگام تعطیلی بنگاه، مالیات ثابت نیز قطع شود، آن‌گاه اگر مقدار مالیات ثابت از یک حد مشخص بیشتر باشد ممکن است موجب تعطیلی بنگاه شود؛ چون هزینه متغیر کل بیشتر از درآمد کل خواهد شد. در حالتی که در زمان فعالیت و تعطیلی بنگاه مالیات اخذ شود، مالیات به عنوان هزینه ثابت در نظر گرفته می‌شود و در حالتی که فقط در زمان فعالیت بنگاه مالیات اخذ شود، مالیات به عنوان هزینه متغیر در نظر گرفته می‌شود و ممکن است موجب تعطیلی بنگاه شود؛ اما باز هم در زمان فعالیت بنگاه موجب تغییر در تولید بنگاه نخواهد شد.

#### مالیات بر واحد تولید

مالیات بر واحد تولید موجب انتقال منحنی‌های هزینه به سمت بالا می‌شود. برخلاف مالیات ثابت، در این حالت منحنی‌های  $MC$  و  $AVC$  به اندازه  $t$  به سمت بالا جابه‌جا می‌شوند و موجب تغییر تولید انحصارگر می‌شوند. منحنی‌های هزینه مطابق شکل (۱۹) می‌شود.  $MC'$ ،  $TC'$  و  $AC'$  هزینه‌های بعد از اعمال مالیات می‌باشند و  $t$  نرخ مالیات است.

$$TC' = TC + tQ, \quad AC' = AC + t, \quad MC' = MC + t$$



شکل ۱۹

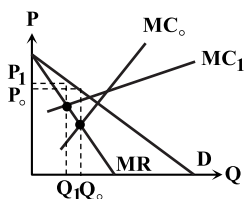
$MC_0$  و  $AC_0$  منحنی‌های هزینه قبل از مالیات و  $MC_1$  و  $AC_1$  منحنی‌های هزینه بعد از مالیات می‌باشند. مطابق شکل، نقطه تعادل انحصارگر از نقطه  $E_0$  به  $E_1$  تغییر می‌کند و سطح تولید انحصارگر از  $Q_0$  به  $Q_1$  کاهش یافته و قیمت محصول از  $P_0$  به  $P_1$  افزایش می‌یابد.

**نکته ۱۲:** با وضع مالیات بر واحد تولید انحصارگر، میزان زبان اجتماعی جامعه نسبت به قبل از مالیات بیشتر می‌شود.

**توجه:** سهم مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان از مالیات بر واحد به شیب منحنی‌های هزینه نهایی ( $MC$ ) و منحنی تقاضا بستگی دارد.

## مالیات بر قیمت

مالیات بر قیمت نیز مشابه مالیات بر واحد تولید، مقدار تولید انحصارگر را کاهش و قیمت محصول را افزایش می‌دهد. تفاوت آن با مالیات بر واحد این است که در مالیات بر واحد، منحنی‌های  $MC$ ،  $AC$  و  $AVC$  به صورت موازی به سمت بالا جابه‌جا می‌شوند، در صورتی که در مالیات بر قیمت، منحنی  $MC$  علاوه بر حرکت به سمت بالا چرخش نیز می‌کند.  $MC_0$  هزینه نهایی قبل از مالیات و  $MC_1$  هزینه نهایی بعد از مالیات است (شکل ۲۰).



شکل ۲۰

## مالیات بر سود

این مالیات مشابه مالیات ثابت می‌باشد، یعنی مقدار تولید انحصارگر و قیمت محصول را تغییر نمی‌دهد؛ چون منحنی‌های هزینه نهایی و درآمد نهایی بنگاه را تغییر نمی‌دهد و در نتیجه تعادل انحصارگر که از  $MR = MC$  به دست می‌آید، تغییری نمی‌کند. این مالیات بر نقطه تعطیلی بنگاه تأثیری ندارد؛ یعنی هیچ‌گاه موجب تعطیلی بنگاه نخواهد شد.

**نکته ۱۳:** در مالیات ثابت و مالیات بر سود، تمامی بار مالیاتی به دوش تولیدکننده است و سهم مصرف‌کننده از مالیات صفر است؛ چون قیمت محصول تغییری نمی‌کند.

**مثال ۴۹:** وضع مالیات بر سود بنگاه در دو حالت بازار رقابت کامل و انحصار، به ترتیب چه تغییراتی در تولید تعادل آنها ایجاد می‌کند؟ (سراسری ۸۵)

(۱) تغییر نمی‌کند و کاهش می‌یابد. (۲) تغییر نمی‌کند و تغییر نمی‌کند. (۳) کاهش می‌یابد و کاهش می‌یابد. (۴) کاهش می‌یابد و تغییر نمی‌کند.

**پاسخ:** گزینه «۲» مالیات بر سود در کوتاه‌مدت بر تولید و تعادل بنگاه رقابتی و انحصاری تأثیری ندارد، ولی در بلندمدت در بنگاه رقابتی باعث کاهش سود و خروج بنگاه‌ها از صنعت و افزایش قیمت تولیدات خواهد شد.

**مثال ۵۰:** با کدام تابع تقاضای انحصارگر، انتقال مالیات به مصرف‌کننده ۵۰ درصد می‌باشد؟ (هزینه نهایی مقدار ثابتی است). (سراسری ۹۰)

$$p = \frac{10}{\sqrt{Q}} \quad (1) \quad Q = \frac{10}{p^2} \quad (2) \quad p = 10 - 2Q \quad (3) \quad Q = \frac{10}{p} \quad (4)$$

**پاسخ:** گزینه «۳» هزینه نهایی مقدار ثابتی است. با وضع مالیات، منحنی هزینه نهایی به همان اندازه به سمت بالا منتقل می‌شود و در نتیجه  $MR$  نیز به اندازه مالیات افزایش می‌یابد و سبب افزایش قیمت می‌شود. حال برای اینکه ۵۰ درصد مالیات به مصرف‌کننده منتقل شود، باید تغییر قیمت نصف میزان مالیات یا به عبارتی نصف میزان تغییر  $MR$  باشد. پس باید مشتق  $MR$  دو برابر مشتق  $P$  نسبت به  $Q$  باشد که فقط در گزینه (۳) این امر روی می‌دهد.

**مثال ۵۱:** دولت چه مقدار از سود انحصارگر مالیات بگیرد تا بتواند میزان تولید وی را تغییر دهد؟

- (۱) مالیات بر سود بیشتر از ۱۰۰ درصد باشد. (۲) مالیات بر سود کمتر از ۱۰۰ درصد باشد. (۳) مالیات بر سود هیچ‌گاه بر مقدار تولید تأثیری نمی‌گذارد. (۴) اطلاعات کافی نیست.

**پاسخ:** گزینه «۱» مالیات بر سود به صورت نسبتی از سود انحصارگر می‌باشد و تا زمانی موضوعیت دارد که انحصارگر سود مثبت داشته باشد. حال اگر مالیات بر سود کمتر از ۱۰۰ درصد باشد، هیچ تأثیری بر تولید بنگاه ندارد؛ اما اگر مالیات بر سود بیشتر از ۱۰۰ درصد باشد، چون موجب می‌شود که سود بنگاه منفی شود، بر مقدار تولید بنگاه تأثیر گذاشته و آن را تغییر می‌دهد ولی مشخص نیست که مقدار تولید را افزایش یا کاهش می‌دهد؛ اما در هر صورت مالیات بر سود تأثیری بر تعطیلی بنگاه ندارد.

**توجه:** اثر یارانه عکس مالیات است و اثرات یارانه ثابت، یارانه بر واحد تولید، یارانه به صورت درصدی از قیمت و یا سود را نیز می‌توان با استدلال مشابه به دست آورد؛ اما باید توجه کرد که معمولاً به انحصارگر یارانه پرداخت نمی‌شود؛ چون باید از مصرف‌کننده در مقابل انحصارگر حمایت شود و نیازی به حمایت از انحصارگر وجود ندارد.

در بین دو ابزاری که برای کنترل انحصارگر بیان شد، اجرای قیمت سقف، بیشتر به نفع مصرف‌کننده است؛ چون هم تولید افزایش می‌یابد و هم قیمت کاهش می‌یابد، اما در این حالت هیچ‌گونه درآمدی نصیب دولت نمی‌شود. وضع مالیات بر انحصارگر به ضرر مصرف‌کننده است؛ چون تولید کاهش و قیمت افزایش می‌یابد، اما دولت، درآمد مالیاتی به دست می‌آورد و کاهش سود انحصارگر نصیب دولت می‌شود.

**مثال ۵۲:** اگر دولت به هر واحد فروش انحصارگر یارانه برقرار کند:

- (۱) رفاه جامعه، مصرف‌کنندگان و انحصارگر افزایش می‌یابد. (۲) رفاه جامعه کاهش ولی رفاه مصرف‌کنندگان و انحصارگر افزایش می‌یابد. (۳) رفاه جامعه تغییر نمی‌کند ولی رفاه مصرف‌کنندگان و انحصارگر افزایش می‌یابد. (۴) رفاه جامعه تغییر نمی‌کند، رفاه مصرف‌کنندگان افزایش و رفاه انحصارگر کاهش می‌یابد.

**پاسخ:** گزینه «۱» با اعمال یارانه برای هر واحد فروش، منحنی‌های هزینه تولیدکننده به سمت پایین منتقل می‌شوند؛ در نتیجه تقاطع  $MR$  و  $MC$  در سطح تولید بالاتری روی می‌دهد و قیمت کالا نیز کاهش می‌یابد. در این حالت رفاه تولیدکننده به علت افزایش تولید و افزایش سود بیشتر می‌شود و رفاه مصرف‌کننده نیز به دلیل اینکه قیمت کمتری پرداخت می‌کند بیشتر می‌شود و در نتیجه رفاه جامعه افزایش می‌یابد. البته اگر دولت را نیز در رفاه کل جامعه وارد کنیم در بازار رقابتی رفاه کل جامعه کاهش می‌یابد، اما در بازار انحصاری مسأله قدری پیچیده‌تر است.

## درسنامه (۵): رقابت انحصاری



بازار رقابت انحصاری به بازاری اطلاق می‌شود که در آن بی‌شمار عرضه‌کننده و مصرف‌کننده وجود داشته باشد، به طوری که هیچ‌کدام از تولیدکنندگان با تغییر قیمت و یا تغییر تولید خود نتوانند بر سود، قیمت و یا مقدار تولید بنگاه‌های دیگر تأثیری بگذارند. کالاهای عرضه‌شده در این بازار برخلاف بازار رقابتی همگن نیستند، بلکه از هم متمایز هستند. برای مثال می‌توان به بازارهای لباس، کفش، لوازم آرایشی و بهداشتی و غیره اشاره کرد. در این‌گونه بازارها ممکن است محصولات شباهت زیادی با هم داشته و یا کاربرد یکسانی داشته باشند، اما از نظر کیفیت، شهرت، نام تجاری و غیره متفاوت بوده و در نتیجه همگن نیستند. در بازار رقابت کامل بنگاه‌ها قیمت‌پذیر بودند و نمی‌توانستند برای محصول خود قیمت تعیین کنند اما در رقابت انحصاری هر بنگاه با یک منحنی تقاضای نزولی (ولی با شیب کم) مواجه است و می‌تواند قیمت را در حد محدودی تغییر دهد. اگر شرط همگن بودن کالاها را از بازار رقابت کامل حذف کنیم به بازار رقابت انحصاری می‌رسیم. ناهمگن بودن کالاها سبب ایجاد یک رقابت غیرقیمتی بین بنگاه‌ها می‌شود. بنگاه‌ها مخارج زیادی را صرف تبلیغات می‌کنند تا اولاً، مشتریان هزینه بیشتری را صرف محصولات آنها کنند و ثانیاً، مشتریان بنگاه‌های دیگر را به سمت خود جلب کنند. علاوه بر این، رقابت‌های غیرقیمتی دیگری همچون ارائه استانداردهای کیفیت و ضمانت‌نامه‌ها نیز در بین بنگاه‌های رقابت انحصاری وجود دارد. در این بازار نیز مشابه رقابت کامل، آزادی ورود و خروج بنگاه‌ها وجود دارد، اما مشابه بازار انحصار کامل، هر تولیدکننده از نوعی قدرت انحصاری برای فروش محصول خود برخوردار است.

### ویژگی‌های بازار رقابت انحصاری

- ۱) متمایز بودن محصولات: وجود تعداد زیادی بنگاه که محصول ناهمگن در یک گروه تولیدی به معرض فروش می‌گذارند. محصولات تولیدشده توسط بنگاه‌ها از یکدیگر متمایز می‌باشند ولی از نظر اقتصادی قابلیت جانشینی بسیار بالایی در همان گروه تولیدی دارند و از کشش متقاطع یا ارتباطی بسیار بالایی برخوردارند.
- ۲) گروه تولیدی: بنا بر عقیده چمبرلین در یک گروه تولیدی محصول خاص، محصولات تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند، هزینه تولید یکسان است و مصرف‌کنندگان نیز با ترجیحات یکسان خود منحنی تقاضای یکسانی را ارائه می‌دهند.
- ۳) وجود تعداد زیاد فروشندگان (بنگاه‌ها) و آزادی ورود و خروج بنگاه‌های دیگر به صنعت: مانند ساختار رقابت کامل، در ساختار رقابت انحصاری نیز بنگاه‌ها می‌توانند وارد صنعت سود ده شوند و یا از صنعت زیان‌ده خارج شوند. به این دلیل در بلندمدت بنگاه رقابت انحصاری سود اقتصادی نخواهد داشت.
- ۴) عدم وابستگی متقابل بین بنگاه‌ها باعث می‌شود که بنگاه‌ها در ساختار رقابت انحصاری به اقدامات یکدیگر بی‌توجه باشند.
- ۵) قیمت عوامل تولید و تکنولوژی تولید ثابت فرض می‌شود.
- ۶) بنگاه همواره تصور می‌کند که دوره بلندمدت شامل چندین دوره کوتاه‌مدت است که مستقل از یکدیگر هستند، به‌گونه‌ای که هر تصمیم در هر دوره بر تصمیم دوره قبل و دوره بعد تأثیر نگذاشته و ربطی به یکدیگر ندارند.

### تقاضایی که یک بنگاه در شرایط رقابت انحصاری با آنها روبه‌روست

در شرایط رقابت انحصاری زمانی که یک بنگاه وارد گروه تولیدی یک محصول می‌شود، با منحنی تقاضایی روبه‌رو می‌شود و بین رقابت کامل و انحصارگر کامل قرار می‌گیرد؛ به‌گونه‌ای که هرچقدر تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت بیشتر شود، شیب منحنی تقاضای بنگاه مزبور کمتر می‌گردد و یا منحنی تقاضایی که بنگاه با آن روبه‌رو می‌گردد افقی‌تر و یا پرکشش‌تر می‌شود و هرچقدر تعداد بنگاه‌های موجود در ساختار رقابت انحصاری کمتر شود، منحنی تقاضایی که بنگاه با آن روبه‌روست عمودی‌تر و کم‌کشش‌تر می‌شود.

این مطلب را می‌توان به‌صورت ریاضی هم نشان داد. اگر منحنی تقاضای بازار به‌صورت  $P = a - bQ$  باشد، کشش تقاضای بازار عبارت است از:

$$E_m = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \quad ; \quad E_m = \frac{-1}{b} \times \frac{P}{Q}$$

اگر فرض شود که دو فروشنده در بازار حضور دارند، کشش تقاضای هرکدام از بنگاه‌ها برابر خواهد بود با:

$$E_1 = \frac{-1}{b} \times \frac{P}{q_1} = \frac{-1}{b} \times \frac{P}{Q} \times \frac{Q}{q_1} \Rightarrow E_1 = E_m \times \frac{1}{S_1} \quad , \quad E_2 = \frac{-1}{b} \times \frac{P}{q_2} = \frac{-1}{b} \times \frac{P}{Q} \times \frac{Q}{q_2} \Rightarrow E_2 = E_m \times \frac{1}{S_2}$$

$$E_i = E_m \times \frac{1}{S_i} \quad (a)$$

↓  
کشش تقاضای بازار

که در آن  $S_i$  سهم محصول بنگاه  $i$ ام از کل محصول بازار است.

با توجه به رابطه (a):

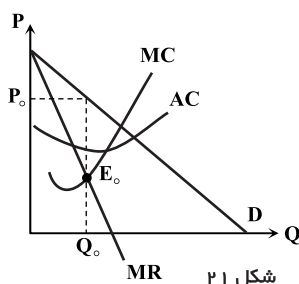
۱- اگر ساختار بازار رقابت کامل بوده و بنگاه‌ها مشابه باشند یا هزینه‌ی نهایی تولیدشان یکسان باشد، هر بنگاه سهم بسیار ناچیزی از بازار را عرضه کرده و  $S_i \rightarrow 0$  و

یا  $S_i \rightarrow 0$  خواهد بود. در این صورت  $E_i = \frac{E_m}{0}$  و یا  $E_i = \infty$  می‌گردد؛ یعنی این بنگاه با منحنی تقاضا با شیب صفر و یا کشش بی‌نهایت روبه‌رو خواهد بود.

۲- اگر ساختار بازار انحصار کامل باشد، بنگاه مزبور تنها بنگاه موجود در صنعت است که کل محصول عرضه شده در بازار توسط همین بنگاه انجام می‌گیرد. در این صورت  $S_1 = 1$  خواهد بود و  $E_i = \frac{E_m}{1}$  یا  $E_i = E_m$  می‌باشد. این بدان معنی است که کشش تقاضای آئین بنگاه همان کشش تقاضای بازار بوده و منحنی تقاضایی که بنگاه با آن روبه‌روست همان منحنی تقاضای بازار می‌باشد.

۳- اگر ساختار بازار رقابت انحصاری باشد، با ورود بنگاه‌های مشابه به صنعت تعداد بنگاه‌ها افزایش یافته و سهم هر بنگاه از بازار کمتر و کوچک‌تر می‌گردد. در این صورت  $S_1$  به سمت صفر میل می‌کند. هرچقدر تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت کاهش یابد، سهم هر بنگاه از بازار افزایش یافته و  $S_1$  به سمت یک میل می‌کند.

### تعالیل کوتاه‌مدت بنگاه رقابت انحصاری



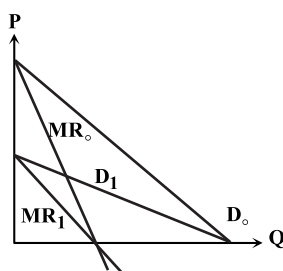
شکل ۲۱

منحنی تقاضای بنگاه در بازار رقابت انحصاری، مشابه بنگاه انحصار کامل، نزولی است. هرچه کالاها همگن‌تر باشند، منحنی تقاضای بنگاه افقی‌تر می‌شود و در حالت حدی که تمامی کالاها همگن باشند، منحنی تقاضای بنگاه کاملاً افقی شده و رقابت انحصاری به رقابت کامل تبدیل می‌شود و هر چه کالاها ناهمگن‌تر باشند، منحنی تقاضای بنگاه عمودی‌تر است. مطابق شکل (۲۱) چون منحنی تقاضای بنگاه نزولی است، منحنی درآمد نهایی (MR) نیز نزولی خواهد بود. در این حالت مشابه بازار انحصار کامل فروش، بنگاه تعادل خود را از شرط  $MR=MC$  به دست می‌آورد. اگر  $MR > MC$  باشد، بنگاه باید تولید را افزایش دهد؛ چون درآمدها بیشتر از هزینه افزایش می‌یابد و در نتیجه به مقدار سود افزوده می‌شود.

اگر  $MR < MC$  باشد، عکس حالت بالا رخ می‌دهد و بنگاه باید تولید را کاهش دهد. در دو حالت ذکر شده، تولید آنقدر افزایش یا کاهش می‌یابد تا  $MR=MC$  برقرار شود. از نظر کوتاه‌مدت، بنگاه رقابت انحصاری همانند بازار انحصار کامل عمل می‌کند. در نتیجه مواردی مانند سیاست تبعیض قیمت، برقراری مالیات و نقطه تعطیلی بنگاه و موارد مشابه، همانند بازار انحصار کامل می‌باشد و به عنوان تمرین به دانشجویان یا داوطلب سپرده می‌شود، اما از نظر بلندمدت تحلیل متفاوت است.

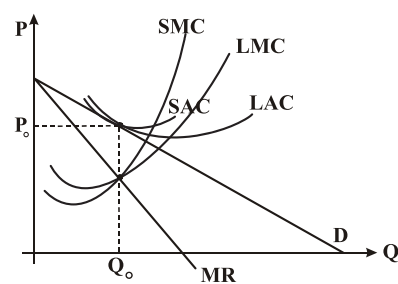
### تعالیل بلندمدت بنگاه رقابت انحصاری

در بلندمدت، اگر در بازار رقابت انحصاری سود وجود داشته باشد، به دلیل اینکه آزادی ورود و خروج وجود دارد، بنگاه‌های جدید وارد صنعت می‌شوند و منحنی عرضه به سمت راست جابه‌جا شده و قیمت کاهش می‌یابد. ورود بنگاه‌های جدید تا جایی ادامه می‌یابد که سود اقتصادی صفر شود. با ورود بنگاه‌های جدید از یک طرف تقاضا برای کالای بنگاه‌های دیگر کاهش می‌یابد و از طرف دیگر، کالاهای جان‌شینی بیشتری برای کالاهای بنگاه‌ها ایجاد می‌شود و کشش تقاضا برای کالاها افزایش می‌یابد. در نتیجه منحنی تقاضای بنگاه رقابت انحصاری به سمت داخل و پایین چرخش می‌کند (شکل ۲۲).



شکل ۲۲

با این تغییر در منحنی تقاضا، منحنی درآمد نهایی نیز تغییر خواهد کرد و تعادل جدید بنگاه از شرط  $MC = MR_1$  به دست می‌آید و تولید بنگاه و قیمت محصول کاهش می‌یابد. اگر در نقطه تعادل، منحنی تقاضا بیشتر از AC باشد، یعنی سود وجود دارد. پس ورود بنگاه‌ها آنقدر ادامه می‌یابد تا منحنی تقاضا به اندازه کافی به سمت داخل چرخش کند و در نقطه تعادل جدید، منحنی تقاضا بر منحنی LAC مماس شود (شکل ۲۳). در این حالت تعادل در نقطه  $P=LAC=SAC$  صورت می‌گیرد. مشخص است که میزان تولید بنگاه در بلندمدت نسبت به بازار رقابت کامل کمتر و قیمت بیشتر است. چون در رقابت کامل، تعادل بلندمدت در مینیمم LAC می‌باشد، اما در رقابت انحصاری تولید در حداقل LAC نیست؛ چون منحنی تقاضای بنگاه کاملاً افقی نمی‌شود و از طرفی باید در نقطه تعادل بر LAC مماس شود، در نتیجه حتماً نقطه تعادل باید قبل از مینیمم LAC باشد.

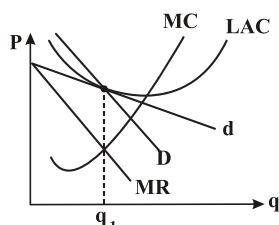


شکل ۲۳

(سراسری ۹۶)

مثال ۵۳: در بازار رقابت انحصاری در تعادل بلندمدت، بنگاه‌ها.....

- ۱) با حداکثر درآمد تولید می‌نمایند  
۲) سود اقتصادی صفر به دست می‌آورند  
۳) سود اقتصادی مثبت به دست می‌آورند  
۴) سود اقتصادی منفی به دست می‌آورند



تعالیل بلندمدت بنگاه رقابت انحصاری و سود صفر محقق شده

پاسخ: گزینه «۲» در شرایط رقابت انحصاری، در چارچوب زمانی بلندمدت در صورتی که سود وجود داشته باشد، بنگاه‌های جدید وارد گروه تولیدی می‌شوند و منحنی‌های تقاضای تصویری و واقعی بنگاه‌ها را به سمت چپ و پایین منتقل می‌کنند؛ لذا ورود بنگاه‌ها در صورت وجود سود، سود اقتصادی بنگاه‌ها را در بلندمدت مساوی صفر می‌سازد. این امر در جایی محقق می‌شود که منحنی تقاضای تصویری بر منحنی LAC مماس باشد و منحنی تقاضای واقعی در نقطه تماس، هر دو منحنی تقاضای تصویری و LAC را قطع کند.