

ویرایش جدید

اقتصاد خرد

دکتر نادر مهرگان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقتصاد خرد

تألیف: دکتر نادر مهرگان

استاد دانشگاه بوعلی سینا

مهرگان، نادر، ۱۳۴۴-

اقتصاد خرد/تألیف: دکتر نادر مهرگان. نشر نور علم، ۱۳۸۹

۲۶۶ ص. جدول، نمودار، مصور.

ویراستار علمی: سید محمد حسن مصطفوی

شماره شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۰۷۳-۰۹-۷

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا (فهرست نویسی پیش از انتشار).

کتابنامه: ص. ۲۶۶-۲۶۷.

Microeconomics، به انگلیسی، ص. ۶۰۰

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	مقدمه
۹	فصل اول: مقدمه‌ای بر علم اقتصاد
۱۱	۱-۱- سابقه علم اقتصاد
۱۳	۱-۲- تعریف اقتصاد
۱۴	۱-۳- امکانات و عوامل تولید کمیاب
۱۶	۱-۴- خواست و نیازمندی بشر
۱۶	۱-۵- انتخاب
۱۷	۱-۶- هزینه فرصت
۱۹	۱-۷- منحنی امکانات تولیدی
۲۲	۱-۸- منحنی امکانات تولیدی و رشد اقتصادی
۲۳	۱-۹- منحنی امکانات تولیدی و رشد اقتصادی در آینده
۲۴	۱-۱۰- منحنی امکانات تولید و تقسیم کار
۲۶	۱-۱۱- منحنی امکانات تولیدی و انتخاب
۲۷	۱-۱۲- نقش بازار
۲۹	۱-۱۳- اقتصاد هنجاری
۳۰	۱-۱۴- بازار آزاد
۳۱	۱-۱۵- اقتصاد مختلط
۳۲	۱-۱۶- اقتصاد اثباتی در مقابل اقتصاد دستوری
۳۴	۱-۱۷- اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۳۷	تمرینات فصل اول
۴۱	فصل دوم: تئوری تعیین قیمت
۴۴	۲-۱- نظریه تقاضا
۴۵	۲-۲- قانون تقاضا
۴۶	۲-۴- منحنی تقاضا
۴۶	۲-۵- معادله تقاضا
۴۷	۲-۶- دلایل نزولی بودن منحنی تقاضا

۴۸	۲-۷- تفاوت میان تغییر تقاضا و تغییر مقدار تقاضا
۴۹	۲-۸- عوامل موثر بر تقاضا
۵۷	۲-۹- منحنی تقاضای بازار
۵۹	۲-۱۰- نظریه عرضه
۵۹	۲-۱۱- جدول عرضه
۶۰	۲-۱۲- منحنی عرضه
۶۱	۲-۱۳- معادله عرضه
۶۱	۲-۱۴- دلایل صعودی بودن منحنی عرضه
۶۲	۲-۱۵- جابجایی عرضه
۶۲	۲-۱۶- عوامل تعیین کننده عرضه
۶۴	۲-۱۷- منحنی عرضه بازار
۶۶	۲-۱۸- قیمت و مقدار تعادلی
۶۹	۲-۱۹- انتقال منحنی های عرضه، تقاضا و تعادل
۷۰	۲-۲۰- اثر مالیات بر تعادل بازار
۷۲	۲-۲۱- سیاست تثبیت قیمت (سقف قیمت)
۷۴	۲-۲۲- سیاست تضمین قیمت (کف قیمت)
۸۰	۲-۲۳- ضعفهای نظام قیمت
۸۵	تمرین فصل دوم
۹۳	فصل سوم: کشش تقاضا و عرضه
۹۵	۳-۱- کشش قیمتی تقاضا
۹۹	۳-۲- محاسبه هندسی کشش نقطه ای
۱۰۱	۳-۳- محاسبه کشش قیمتی معادله تقاضا
۱۰۱	۳-۴- انواع مختلف کشش قیمتی تقاضا
۱۰۵	۳-۵- کشش قیمتی تقاضا و شیب
۱۰۶	۳-۶- رابطه بین کشش و درآمد کل
۱۱۲	۳-۷- عوامل موثر در کشش تقاضا
۱۱۵	۳-۸- کشش درآمدی تقاضا
۱۱۷	۳-۹- کشش متقابل تقاضا
۱۱۸	۳-۱۰- کشش عرضه

۱۲۴	تمرینات فصل سوم
۱۳۱	فصل چهارم: نظریه رفتار مصرف کننده
۱۳۲	۴-۱- روش مطلوبیت
۱۳۳	۴-۲- مطلوبیت تربیتی در مقابل مطلوبیت عددی
۱۳۴	۴-۳- مطلوبیت کل و مطلوبیت نهایی
۱۴۰	۴-۴- از مطلوبیت نهایی به منحنی تقاضای فرد
۱۴۱	۴-۵- اصل بهینه یابی مصرف کننده
۱۴۲	۴-۶- مدل تعمیم یافته: دو کالا و بیشتر
۱۴۹	تمرینات فصل چهارم
۱۵۳	فصل پنجم: تحلیل رفتار مصرف کننده
۱۵۴	۵-۱- منحنی بی تفاوتی
۱۵۷	۵-۲- خصوصیات منحنی بی تفاوتی
۱۶۱	۵-۳- نرخ نهایی جانشینی
۱۶۴	۵-۴- تابع مطلوبیت
۱۶۵	۵-۵- حالت‌های خاص منحنی بی تفاوتی
۱۶۶	۵-۶- محدودیت بودجه
۱۶۹	۵-۷- انتقال خط بودجه
۱۷۸	۵-۸- عوامل موثر بر تعادل مصرف کننده
۱۸۵	نتیجه‌گیری
۱۸۶	تمرینات فصل پنجم
۱۹۳	فصل ششم: نظریه تولید
۱۹۵	۶-۱- تابع تولید
۱۹۶	۶-۲- نهاده‌های ثابت در مقابل نهاده‌های متغیر
۱۹۸	۶-۳- تولید کل در مقابل تولید نهایی
۱۹۹	۶-۴- قانون بازده نزولی
۲۰۰	۶-۵- تولید نهایی در مقابل تولید متوسط
۲۰۱	۶-۶- توصیف نموداری تولید کل، تولید نهایی و تولید متوسط
۲۰۳	۶-۷- سه مرحله تولید
۲۰۷	۶-۸- کشش عوامل تولید

۲۰۸	۹-۶-تابع تولید با دو نهاده متغیر
۲۱۲	۱۰-۶-خط هزینه یکسان
۲۱۴	۱۱-۶-نقطه بهینه تولید کننده
۲۱۶	تمرینات فصل ششم
۲۲۱	فصل هفتم: هزینه های تولید
۲۲۳	۱-۷-نظریه هزینه کوتاه مدت
۲۲۳	کل هزینه ثابت
۲۲۵	کل هزینه متغیر
۲۲۵	هزینه کل
۲۲۶	منحنی های هزینه در کوتاه مدت
۲۲۶	تابع هزینه در مقابل تابع تولید
۲۲۸	هزینه های متوسط و نهایی
۲۳۲	منحنی هزینه های متوسط و نهایی
۲۳۴	منحنی هزینه نهایی
۲۳۴	۲-۷-منحنی هزینه متوسط بلندمدت
۲۳۹	تمرینات فصل هفتم
۲۴۵	فصل هشتم: ساختار بازار و تعیین قیمت
۲۴۶	۱-۸-بازار رقابت کامل
۲۴۷	شرایط بازار رقابت کامل
۲۴۹	حداکثر رساندن سود
۲۵۳	سود یا زیان و منحنی عرضه بنگاه کوتاه مدت
۲۵۵	۲-۸-بازار انحصار کامل
۲۵۶	روش های ایجاد انحصار
۲۶۰	خلاصه کلام
۲۶۱	تمرینات فصل هشتم
۲۶۶	فهرست منابع و مآخذ

مقدمه

امروزه همه مردم، کم و بیش، با مشکلات اقتصادی مواجه اند و برای رفع آنها به دنبال راه چاره هستند. فراگیری علم اقتصاد یکی از مهمترین راه‌ها برای حل این مشکلات است. این مشکلات ناشی از خواسته‌های مادی و غیرمادی فراوان و نامحدود مردم است؛ حال آنکه امکانات قابل دسترس جهت تأمین خواسته‌ها محدود است. بنابراین، به ناچار از میان نیازهای مختلف، مصرف‌کنندگان تنها برخی از آنها را برگزیده و بدانها پاسخ می‌دهند. چگونگی انتخاب نیازها و پاسخگویی به آنها، موضوع علم اقتصاد است. در نظریه اقتصاد خرد، رفتار انفرادی خانوارها و بنگاه‌ها مطالعه می‌شود. قیمت‌ها نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در انتخاب نیازها دارند. قیمت‌ها نقش تخصیص منابع، توزیع کالاها و اطلاع‌رسانی از وضعیت امکانات و خواسته‌های جامعه را برعهده دارد؛ به‌طوری‌که تولیدکنندگان با اطلاع از قیمت‌ها، منابع را به سوی تولید کالاهای خاصی هدایت می‌کنند و مصرف‌کنندگان نیز متأثر از قیمت‌ها، بین کالاهای مختلف، برخی را برمی‌گزینند. به دلیل نقش و اهمیت قیمت در جامعه، شاخه‌ای از علم اقتصاد به عنوان «اقتصاد خرد» بدان پرداخته است که نظریه قیمت محور اصلی آن شناخته می‌شود.

قیمت کالاها در بازار از تقاطع منحنی عرضه و تقاضای کالا به دست می‌آید. منحنی تقاضا، بیانگر رفتار مصرف‌کنندگان، و منحنی عرضه، بیان‌کننده کردار تولیدکنندگان یک جامعه است. بدین جهت، قیمت، مجموعه اطلاعات مربوط به رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان است. نگارنده در این کتاب کوشیده است نظریه

قیمت را، که موضوع اقتصاد خرد است، به زبان ساده بیان نماید. در فصل اول برای آشنایی خواننده، کلیاتی از علم اقتصاد و اقتصاد خرد ارائه شده است. در فصل دوم، تئوری و چگونگی تعیین قیمت و عوامل مؤثر بر آن بررسی شده است. فصل سوم، عکس‌العمل مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان را در قبال تغییر قیمت به صورت کمی نشان داده است. در فصل چهارم و پنجم، رفتار مصرف‌کنندگان، با استفاده از روش مطلوبیت و روش منحنی‌های بی‌تفاوتی، تحلیل گردیده و به کمک این دو روش، منحنی تقاضای فردی مصرف‌کنندگان استخراج شده است. فصل ششم و هفتم، به نظریه تولید و هزینه تولید اختصاص یافته تا براساس آن رفتار تولیدکنندگان تبیین و در شرایط بازار رقابت کامل، منحنی عرضه بنگاه استخراج شود. نهایتاً، در فصل هشتم، ساختار بازار، از جمله بازار رقابت کامل و شرایط آن معرفی شده است.

در تدوین این کتاب از منابع مختلفی (به ویژه منابع دروس اقتصاد خرد و کلیات علم اقتصاد) استفاده شده است. که گزیده منابع و مآخذ در پایان کتاب آمده است. در خاتمه، لازم به یادآوری است که در چاپ جدید این کتاب، پیشنهادات و انتقادات استادان، همکاران و دانشجویان مورد توجه نگارنده قرار گرفته است. نگارنده بدین وسیله از تمامی آنها سپاسگزاری می‌نماید.

دکتر نادر مهرگان

فصل اول

مقدمه‌ای بر علم اقتصاد

سؤالات قبل از مطالعه:

- ۱- اقتصاد را تعریف نمایید و تفاوت‌های آنرا با علوم طبیعی بیان کنید.
- ۲- چگونه می‌توان با امکانات و عوامل تولید محدود، بیشترین نیازهای جامعه را تامین کرد.
- ۳- مفاهیم هزینه فرصت، انتخاب، کارآیی را تعریف کنید.
- ۴- جامعه چگونه برای تصمیم‌گیری در باره چه چیزی، چگونه و برای چه کسی تولید شود؛ پاسخ می‌دهد.
- ۵- تفاوت اقتصاد هنجاری و اثباتی را بیان نمایید.
- ۶- چرا اقتصاد اثباتی را به اقتصاد خرد و کلان تقسیم‌بندی می‌کنند؟

دلایل زیادی برای اینکه مردم اقتصاد را مطالعه و بررسی می کنند وجود دارد؛ اما مهمترین دلیل آن است که آراء و نظریات اقتصادی از هر جهت در زندگی مردم برای حل حادثترین مسائل یعنی مشکلات اقتصادی تأثیر دارد؛ خواه اینکه مردم آن را آگاهانه درک کرده باشند یا خیر. هرچند هر کسی بدون مطالعه آراء و نظریات اقتصادی می تواند یک متخصص تجربی در اقتصاد باشد و به قول معروف خواستن، توانستن است اما اغلب این امکان وجود ندارد؛ مگر اینکه از آراء و نظرات اقتصادی استفاده شود.

همه ما از روزی که اولین پول را به دست آوردیم سعی کردیم در مورد اینکه آن را خرج و یا پس انداز کنیم تصمیم بگیریم و خواسته و ناخواسته ناچار به تصمیم گیری شدیم و این مسائل تا پایان زندگی ما وجود دارد.

مطالعه اقتصاد به همه کمک می کند تا بهترین تصمیم در بین انتخاب های مختلف اتخاذ شود. در حقیقت، میزان رفاه و برخورداری یک جامعه از امکانات زندگی تا اندازه زیادی به آگاهی های اقتصادی مردم آن جامعه بستگی دارد. تا از این راه بتوانند با امکانات موجود، بیشترین خواسته و نیازمندی را تامین نمایند و این دلیلی است بر لزوم فراگرفتن اقتصاد.

مهارت استفاده از اقتصاد یک هنر است که تنها با فراگیری این علم به دست نمی آید، بلکه به بصیرت شخصی و قدرت تشخیص افراد نیز بستگی دارد. یک متخصص اقتصادی - یعنی کسی که در فهمیدن و درک کردن تئوریهای اقتصادی و مهارت در حل مشکلات نسبت به دیگران برتری دارد-، علاوه بر اینکه او بر مفاهیم و تئوری های اقتصادی تسلط دارد از واقعیت ها و مشکلات موجود در جامعه و جهان نیز آگاه است و در باره آنها می اندیشد و قادر به ارائه ایده و نظریه است.

بسیاری از مشکلات موجود در جهان و یا در مقیاس ملی و همچنین به صورت جزئی تر در کارخانه ها و یا خانوارها مشکلات اقتصادی است و یا به طور واضح تر می توان گفت که مشکلی وجود ندارد که کاملاً مجزا از اقتصاد به نظر آید و هر مشکل، همیشه یک بعد

اقتصادی در خود دارد. همه جوامع با مشکلات اقتصادی نظیر بیکاری، تورم، فقر، بدهی، کسری بودجه و کمبود منابع... مواجه هستند که این مشکلات، بسیاری از مشکلات اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، علمی و... را در پی دارد.

دلیل اینکه همه ما با مشکلات اقتصادی روبرو هستیم، آن است که کمیابی مانع از آن می‌شود که بتوانیم همه آنچه را که می‌خواهیم، به‌دست آوریم. مشکلات اقتصادی ناشی از کمیابی در مقابل همه ما ایستاده است و ما نمی‌توانیم آن را نادیده بگیریم. ناچار باید بین خواسته‌های مختلف، برخی را انتخاب و از برخی صرف‌نظر نماییم. اقتصاد به ما کمک می‌کند تا بتوانیم مشکلات مذکور را حل کنیم.

۱-۱- سابقه علم اقتصاد^۱

پیدایش این علم با پایان دوره فئودالی و شروع دوره سرمایه‌داری در انگلستان همزمان است و بیش از دو قرن از آن می‌گذرد. قبل از این دوره، پیروان مکاتب اقتصادی نظیر فیزیوکراتها (طبیعیون) و مرکانتیلیست‌ها نیز وجود داشتند ولی اغلب آنها اقتصاد را در قالب سایر علوم نظیر سیاست مورد بررسی قرار می‌دادند. آدام/اسمیت^۲ با انتشار کتاب معروف خود تحت عنوان «ثروت ملل»^۳ در سال ۱۷۷۶ اقتصاد را به‌عنوان یک علم در کنار سایر علوم نظیر سیاست پایه‌گذاری کرد و بدین جهت او را پدر علم اقتصاد لقب داده‌اند. آدام اسمیت معتقد بود که نفع شخصی، محرک فعالیت هر فرد است و فعالیت تک تک افراد، نفع جامعه را به‌دنبال خواهد داشت؛ بدین جهت با هر نوع قانون و سیاست اقتصادی که فعالیت اقتصادی فرد را محدود کند مخالف بود. اسمیت کسب ثروت را ناشی از کار در تولید می‌دانست و برای نیروی کار اهمیتی بیش از سرمایه قائل می‌شد. اسمیت تقسیم کار را عامل افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌دانست و با هر نوع دخالت دولت در اقتصاد که

^۱. Economics

^۲. Adam Smith (1723-1790)

^۳. Wealth of Nations (1764)

منجر به هدایت منابع تولید به فعالیت‌های خاصی شود، مخالفت می‌ورزید، و مالکیت خصوصی را بدون هیچگونه محدودیتی مجاز می‌دانست.

هر چند بعد از آدام اسمیت اقتصاددانان^۱ زیادی اقدام به نظریه‌پردازی کردند که از جمله آنها می‌توان به رابرت مالتوس^۲ و دیوید ریکاردو^۳ به‌عنوان اقتصاددانان کلاسیک بدین، و ژان باتیست^۴، به‌عنوان اقتصاددان خوش‌بین یاد کرد.

متأثر از نظرات اقتصاددانان کلاسیک خصوصاً آثار سیاست لیبرالیسم اقتصادی، تحول فکری در اروپا اتفاق افتاد و دو اندیشه اقتصادی سوسیالیسم و تعاون‌گرایی ظهور کرد. این دو اندیشه اقتصادی در مراحل تکاملی اقتصاد سرمایه‌داری ظاهر شد. اثر پرنفوذ کارل مارکس^۵ در سال ۱۸۶۷ به نام کتاب "سرمایه"^۶ تحولی شگرف در علم اقتصاد به‌وجود آورد و اقتصاددانان را مجبور به بازنگری در اندیشه‌های کلاسیک نمود. کارل مارکس به‌علت انتقاداتی که به نظام سرمایه‌داری کرد، موجبات تکامل علم اقتصاد در نظام سرمایه‌داری را فراهم آورد.

در سال ۱۹۳۶ جان مینارد کینز^۷ با انتشار کتاب "نظریه عمومی اشتغال، بهره و پول"^۸، انقلابی را در علم اقتصاد به‌وجود آورد و پس از جان مینارد کینز، مکاتب اقتصادی دیگر نظیر مکتب نئوکلاسیک، نئوکینزی و مکتب پولی نیز به‌وجود آمدند که هر کدام آنها نقش ارزنده‌ای در تکامل این علم داشتند.

^۱. Economist

^۲. Thomas Robert Malthus (1766-1834)

^۳. David Ricardo (1772-1823)

^۴. Jean Baptiste Say (1767-1832)

^۵. Karl Marx (1818-1883)

^۶. Capital (1867)

^۷. John Maynard Keynes (1883-1946)

^۸. General Theory of Employment, Interest and Money (1936)

۲-۱- تعریف اقتصاد

اقتصاد علمی است که نشان می‌دهد چگونه امکانات و عوامل تولید کمیاب و محدود را به تولید کالاها و خدماتی اختصاص دهیم که آن کالاها و خدمات بتواند بیشترین خواسته و نیازمندی نامحدود بشر را تأمین کند.

اقتصاد علم است و علم شامل تمامی آموخته‌های انسان می‌شود که به مدد تجربه به‌دست می‌آید و در اقتصاد نیز همانند سایر علوم، متخصصان تلاش دارند تا واقعیت‌ها و پدیده‌های موجود در جامعه را به مدد تفکر و اندیشه به‌صورت ساده بیان کنند. واقعیت‌های ساده شده به‌دست آمده از جامعه در اختیار سیاست‌گذاران اقتصادی قرار می‌گیرد و آنها با شناخت و روشن‌بینی، اقدام به ارائه راه حل‌هایی جهت حل مشکلات اقتصادی می‌نمایند. در کنار این مشابهت، تفاوت‌هایی نیز بین علم اقتصاد و سایر علوم خصوصاً علوم طبیعی وجود دارد. از مشخصه‌ها و تفاوت‌های علوم طبیعی و علم اقتصاد می‌توان به برخی موارد اشاره کرد. این تفاوت‌ها عبارتند از:

الف) موضوع مورد مطالعه: در علم اقتصاد موضوع مورد مطالعه رفتار انسان است در حالی که در علوم طبیعی موضوع مورد مطالعه ماده است.

ب) آزمایشگاه: متخصصان علوم تجربی جهت تبیین پدیده‌ها و واقعیت‌ها، آزمایشگاه کنترل شده در اختیار دارند در حالی که در علم اقتصاد ایجاد چنین آزمایشگاهی میسر نیست.

ج) مفروضات: در علوم جهت ساده‌سازی واقعیت‌ها ناچار به صرف نظر کردن از برخی جزئیات و ایجاد یک سری فرضیات هستیم. از آنجا که در مطالعه علم اقتصاد با انسان سرو کار داریم و انسان رفتارهای غیرقابل پیش‌بینی از خود نشان می‌دهد، لذا جهت ساده‌سازی واقعیت‌ها نیاز به مفروضات بسیار زیاد است؛ در حالی که در علوم طبیعی با مفروضات کمتر می‌توان به ساده‌سازی و تبیین واقعیت‌ها و پدیده‌ها اقدام کرد.

د) شرایط زمانی و مکانی: علوم طبیعی مستقل از شرایط زمانی و مکانی است؛ به طوری که تأثیرگذاری یک متغیر بر متغیر دیگر، صرف‌نظر از شرایط زمانی و مکانی، نتیجه یکسانی خواهد داشت. در علم اقتصاد چنین شرایطی وجود ندارد و اگر یک سیاست اقتصادی در یک جامعه منجر به یک پاسخ شود، هیچ دلیلی ندارد که همان سیاست در جای دیگر، دقیقاً همان نتیجه را بدهد. در علم اقتصاد، سیاست‌های اقتصادی با توجه به شرایط زمانی، نتایج متفاوت را به دنبال دارد، درحالی که در علوم طبیعی این چنین نیست. بدین جهت اقتصاددانان باید به شرایط زمانی و مکانی خود آگاه باشند و از تقلید در سیاست‌گذاری پرهیزند.

ه) پیش‌بینی: در علوم طبیعی، پیش‌بینی‌ها تأثیری در وقوع (یا عدم وقوع) پدیده ندارد مانند پیش‌بینی کسوف. ولی در اقتصاد برخی از پیش‌بینی‌ها بر وقوع (یا عدم وقوع) پدیده‌ها اثر دارد مانند پیش‌بینی ورشکستگی یک بانک.

و) در علوم طبیعی، شخص فقط نظاره‌گر است و در اقتصاد هم نظاره‌گر و هم بازیگر. بدین ترتیب با توجه به مشخصه‌های علم اقتصاد به نظر می‌رسد که این علم پیچیده‌تر از علوم طبیعی است.

۳-۱- امکانات و عوامل تولید کمیاب

امکانات و عوامل تولید قابل دسترس، محدود و کمیاب‌اند که این منابع مشتمل بر منابع طبیعی، منابع انسانی و منابع سرمایه‌ای است.

منابع طبیعی شامل زمین و هر آنچه که در درون آن است، می‌باشد. در گذشته که اقتصاد بر پایه کشاورزی بود (مرحله فتودالی)، زمین یکی از مهمترین عوامل تولید محسوب می‌شد ولی امروزه سهم کشاورزی در تولید ملی کاهش یافته است، خصوصاً افزایش تولیدات مربوط به کشاورزی و آنچه که از زمین به دست می‌آید به وسعت زمین مربوط نمی‌شود بلکه نیروی کار و سرمایه، نقش اساسی در ایجاد کالاهای به دست آمده از منابع

طبیعی دارند و بدین جهت، امروزه منابع طبیعی کم اهمیت‌ترین عامل تولید در اقتصاد به‌شمار می‌روند.

منابع انسانی شامل قوای فکری و جسمی انسان است و بدین جهت، منابع انسانی شامل کار و کارفرما است. منابع انسانی ممکن است در برخی فعالیت‌ها سهم کمی در تولید داشته باشند ولی این منابع، از آن جهت که به کارگیرنده سایر عوامل تولید است دارای اهمیت بسیار زیادی است؛ به گونه‌ای که اگر نیروی کار انگیزه کافی برای تلاش نداشته باشد، می‌تواند عوامل تولید دیگر را ضایع کند. همچنین اگر نیروی انسانی آموزش ببیند به گونه‌ای که آموزش‌ها موجب افزایش سهم کار در تولید شود، در آن صورت سرمایه انسانی به‌وجود می‌آید. کارفرما نیز یکی از مهمترین و با اهمیت‌ترین عوامل تولید محسوب می‌شود. کارفرما شامل نوع خاصی از منبع انسانی است که به دلیل برخورداری از ویژگی خطرگریزی کمتر نسبت به منابع انسانی دیگر، اقدام به نوآوری در شیوه تولید می‌نماید. منبع انسانی کارفرمایی از کمیاب‌ترین منابع تولید است و مطالعه علم اقتصاد می‌تواند کمبود منابع انسانی کارفرمایی را جبران کند.

سرمایه شامل ابزار تولید، ماشین‌آلات، ساختمان، مواد اولیه، موجودی کالا در انبار و غیره می‌باشد که با دو عامل تولید دیگر یعنی منابع انسانی و طبیعی ترکیب می‌شوند تا کالاهایی که مورد نیاز بشر است تولید شود.

کالاهایی که با ترکیب عوامل و منابع کمیاب تولید می‌شوند، کالاهای اقتصادی نامیده می‌شوند. کالاهای اقتصادی که از منابع کمیاب تولید می‌شوند خود نیز کمیاب هستند و به دلیل کمیابی کالاهای اقتصادی، باید بهترین شیوه استفاده از آنها انتخاب شود.

۴-۱- خواسته‌ها و نیازمندی‌های بشر

خداوند در سوره‌المعارج می‌فرماید که "انسان حریص و اشباع ناشدنی خلق شده است". انسانها دارای نیازها و خواسته‌های نامحدود هستند. سرپرست خانواده دوست دارد که درآمد بیشتری داشته باشد تا بتواند امکانات بیشتری را در اختیار خانواده‌اش قرار دهد. مادر خانواده دوست دارد که وقت بیشتری داشته باشد تا بتواند به اعضای خانواده بیشتر رسیدگی کند. در جامعه نیز افراد، خواسته‌های زیادی دارند. دولت نیز لیست بزرگی از چیزهایی که مردم خواهان آنند در اختیار دارد. خواسته‌های ما و جامعه ما سیری ناپذیر و نامحدود هستند و این خواسته‌ها تنها به کالاهای اقتصادی که از عوامل تولید کمیاب تولید می‌شود، محدود نمی‌گردد. همه خواسته‌های انسان، کالاهای اقتصادی نیست و برخی از خواسته‌ها شامل مواردی است که برای بشر رضایت و خوشحالی فراهم می‌کند مثل کمک به مستمندان، شهرت و غیره که دست یافتن به هر یک از خواسته‌های مذکور، مستلزم پرداخت هزینه است.

۵-۱- انتخاب^۱

خواسته‌های افراد جامعه نامحدود است، ولی امکانات و عوامل تولید محدود و کمیاب هستند. به دلیل کمیابی عوامل تولید، تمامی جوامع و کشورهای جهان با این مشکل که با عوامل تولید کمیاب چه کالاهایی تولید شود و چگونه کالاهای تولیدی بین اعضای جامعه تقسیم و توزیع گردد، مواجه هستند. جوامع و کشورهای جهان در ارتباط با انتخاب و اینکه چگونه تولید کنند با هم تفاوت دارند؛ چرا که هم نیازها و هم عوامل تولید موجود جوامع همانند یکدیگر نیستند اما نیاز به انتخاب در بین همگی جوامع مشترک است، درست همان‌طور که وجود کمیابی و خواسته‌های نامحدود جوامع، انتخاب را ایجاب می‌کند و انتخاب نیز به ایجاد هزینه (انواع هزینه ناشی از انتخاب) می‌انجامد.

^۱. Choice

۶-۱- هزینه فرصت^۱

تصمیم به داشتن مقدار بیشتری از یک کالا مستلزم داشتن مقدار کمتری از سایر کالاها است. برای مثال به نحوه انتخاب یک کودک که ۲۰۰ تومان پول برای خرج کردن دارد توجه کنید. اگر او پول خود را تنها برای خرید آبنبات و شکلات که قیمت آنها برابر با یکدیگر و ۵۰ تومان است خرج کند، او تمایل دارد که ۳ عدد شکلات و ۳ عدد آبنبات بخرد (خواسته‌های نامحدود). ولی او به‌زودی می‌فهمد که با پولی که در اختیار دارد، این خواست او امکان‌پذیر نخواهد بود. برای او تنها چند ترکیب قابل حصول وجود دارد که ترکیب‌های قابل حصول را می‌توان در جدول زیر نشان داد:

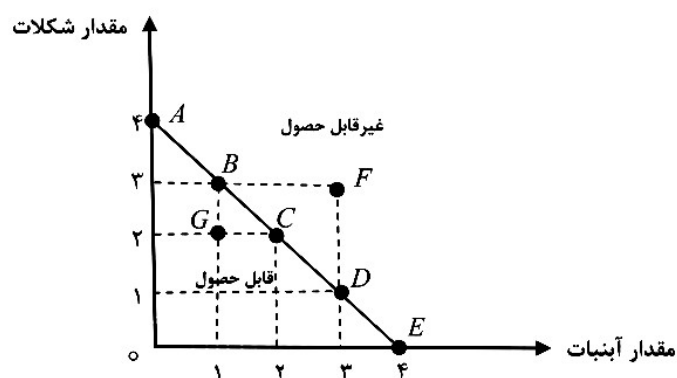
جدول (۱-۱): ترکیب‌های قابل حصول آبنبات و شکلات با ۲۰۰ تومان پول

ترکیب	تعداد آبنبات	تعداد شکلات
A	۰	۴
B	۱	۳
C	۲	۲
D	۳	۱
E	۴	۰

مشاهده می‌شود که پنج ترکیب قابل حصول وجود دارد و به طریق مشابه برخی از ترکیب‌ها نیز وجود دارند که به خرج کردن تمامی ۲۰۰ تومان پول وی منتهی نمی‌شود. برای مثال اگر ۲ شکلات و یک عدد آبنبات خریداری کند با صرف ۱۵۰ تومان می‌تواند به این ترکیب دست یابد، ولی کودک به آنها علاقمند نیست. چنانچه ملاحظه شد تنها ۵

^۱. Opportunity Cost

ترکیب وجود دارد که هم قابل حصول هستند و هم اینکه تمامی پول کودک خرج می‌شود. این اطلاعات در شکل ۱-۱ نشان داده شده است.



شکل (۱-۱) - انتخاب بین شکلات و آبنبات

کودک در نظر اول تصمیم می‌گیرد که ۳ آبنبات و یک شکلات بخرد، اما در لحظه آخر تصمیمش تغییر می‌کند؛ به گونه‌ای که ترجیح می‌دهد که ۲ شکلات داشته باشد. او هزینه‌ای بابت داشتن یک شکلات بیشتر متحمل می‌شود که آن یک عدد آبنبات است. اقتصاددانان یک عدد آبنبات را که برای حصول یک عدد شکلات بیشتر، از داشتن آن صرف‌نظر شده، هزینه فرصت می‌نامند.

هزینه فرصت عبارت است از باارزش‌ترین چیزی که در مقابل یک تصمیم و انتخاب از دست می‌رود. اگر منابعی به‌منظور خاص استفاده شود، در آن صورت از تولید کالاهایی که منابع مذکور در آنجا استفاده نشده‌اند صرف‌نظر نموده‌ایم. ارزش کالاهای مذکور، هزینه فرصت اختصاص منابع در تولید خاص می‌باشد.

۲-۱- منحنی امکانات تولید^۱

چهار مفهوم مهم در علم اقتصاد یعنی کمیابی^۲، انتخاب، هزینه فرصت و کارآیی^۳ را می‌توان به کمک منحنی امکانات تولید تبیین نمود.

اشاره داشتیم که منابع و امکانات تولید که به وسیله آنها می‌توان کالاهای گوناگونی را تولید نمود، محدود هستند که این محدودیت، جامعه را مجبور می‌کند که با توجه به منابع کمیاب دست به انتخاب بزند. این مطلب را می‌توان با یک مثال ساده بیان کرد: فرض بگیریم که در جامعه تعداد ۵۰۰۰ نیروی کار، برای تولید انواع کفش و پوتین وجود دارد. این کارگران هر یک مهارت‌های متفاوتی در تولید کفش و پوتین دارند. در شرایط صلح تمامی نیروی کار اقدام به تولید کفش می‌کنند و در این میان، کارگرانی که در تولید پوتین بیشتر تخصص دارند نیز به کار گرفته می‌شوند و به فرض تعداد ۲۰ هزار جفت کفش تولید می‌کنند.

جدول (۲-۱): ترکیب‌های مختلف تولید کفش و پوتین با ۵ هزار نیروی کار

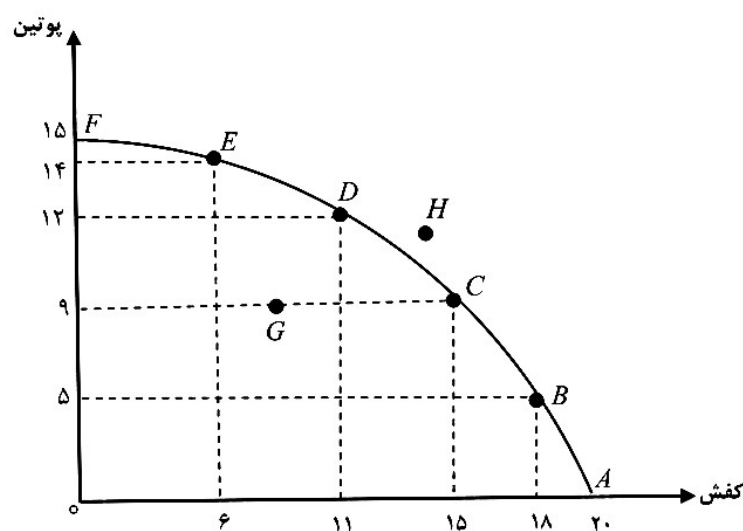
الف (۱)	تعداد نیروی کار بکار گرفته شده در تولید پوتین (هزار نفر)	مقدار تولید پوتین (۱۰۰۰ جفت)	تعداد نیروی کار بکار گرفته شده در تولید کفش (هزار نفر)	مقدار تولید کفش (۱۰۰۰ جفت)	کل نیروی کار شاغل (هزار نفر)
A	۰	۰	۵	۲۰	۵
B	۱	۵	۴	۱۸	۵
C	۲	۹	۳	۱۵	۵
D	۳	۱۲	۲	۱۱	۵
E	۴	۱۴	۱	۶	۵
F	۵	۱۵	۰	۰	۵

^۱. Production Possibility Curve

^۲. Scarcity

^۳. Efficiency

حال اگر ارتش برای نیروهای نظامی به پوتین احتیاج داشته باشد، در آن صورت در مرحله اول هزار نفر از نیروی کاری که تخصص بیشتر در تولید پوتین داشته و تخصص کمتری در تولید کفش دارند، اقدام به تولید پوتین می‌نمایند. در این حالت مقدار تولید پوتین از صفر به ۵ هزار جفت افزایش می‌یابد ولی تولید کفش تنها ۲ هزار جفت کاهش یافته است. در صورتی که جنگ اتفاق افتد، تمامی نیروی کار به تولید پوتین مشغول می‌شوند. در این بین نیروی کاری که در تولید کفش تخصص بیشتر داشته نیز به کار گرفته می‌شود و کل تولید پوتین به ۱۵ هزار جفت می‌رسد. اگر ترکیب‌های مختلف تولید کفش و پوتین را که با ۵ هزار نیروی کار به دست می‌آید، با توجه به اطلاعات جدول (۱-۲) رسم نماییم یک منحنی به دست خواهد آمد که آن را منحنی امکانات تولید می‌نامیم. با توجه به اطلاعات جدول (۱-۲) که ترکیب‌های مختلف دو محصول را با یک مقدار معین نیروی کار نشان می‌دهد، می‌توان منحنی امکانات تولید را رسم کرد.



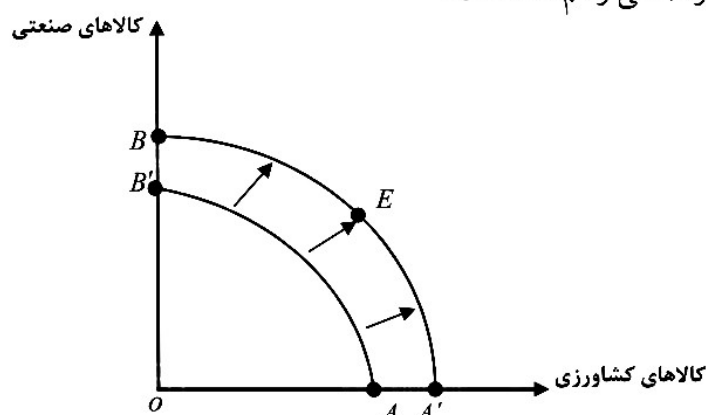
شکل (۱-۲) - منحنی امکانات تولید

ملاحظه می‌شود که منحنی امکانات تولید عبارت است از بیشترین کالاهایی که با یک میزان معین و مشخص از نهاده و عامل تولید، قابل دسترسی است. اگر اقتصاد در اشتغال کامل باشد به گونه‌ای که تمام منابع بکار گرفته شود و عوامل تولید را کد وجود نداشته باشد و در آن صورت جامعه بخواهد پوتین بیشتری تولید کند، باید کفش کمتر تولید نماید. در اینجا هزینه فرصت تولید پوتین، میزان کاهش تولید کفش است.

در مثال فوق، هزینه فرصت تولید ۵ هزار جفت پوتین در حالت B برابر با ۲ هزار جفت کفش است. هر چه تولید پوتین افزایش یابد، هزینه فرصت آن نیز با شدت بیشتری افزایش خواهد یافت. بدین ترتیب تولید بیشتر هر محصول با هزینه‌های فزاینده مواجه است. در منحنی امکانات تولید نقطه H غیرقابل دسترسی است که مفهوم کمیابی را در اقتصاد بیان می‌کند. شیب منفی به این دلیل است که وقتی همه منابع را به کار بگیریم، داشتن مقدار بیشتر از یک کالا، مستلزم داشتن مقدار کمتر از یک نوع کالای دیگر است. مفهوم انتخاب در منحنی امکانات تولید به وسیله نقاط قابل حصول روی منحنی نشان داده شده است. نقاط روی منحنی امکانات تولید کارآیی را در تولید نشان می‌دهد. در اقتصاد، کارآیی در تولید هنگامی به دست می‌آید که جامعه نتواند تولید یک کالا را بدون کاهش تولید کالای دیگر افزایش دهد. با این تعریف، تمام نقاط روی منحنی امکانات تولید، کارآیی را در تولید نشان می‌دهد و نقاط داخل منحنی امکانات تولید مانند نقطه G هر چند قابل دسترسی می‌باشند ولی ناکارآ هستند. به عبارت دیگر می‌توان گفت منحنی امکانات تولید نسبت به مبدأ مختصات مقعر است. مقعر بودن منحنی بازگو کننده این واقعیت است که هر چه تولید یک کالا افزایش یابد، هزینه فرصت آن بیشتر می‌شود. به اضافه اینکه بکارگیری بیشتر یک عامل تولید با ثابت بودن سایر عوامل، اگر چه تولید کل را افزایش می‌دهد ولی اگر میزان استفاده عامل تولید از یک حدی بیشتر شود، در آن صورت تولید به مقدار کمتری افزایش خواهد یافت. این وضعیت را در اقتصاد قانون بازده نزولی می‌نامند.

۸-۱- منحنی امکانات تولید و رشد اقتصادی

اگر منابع تولید اعم از منابع طبیعی، سرمایه ای و انسانی افزایش یابد، در آن صورت منحنی امکانات تولید به سمت بیرون منتقل می شود. در چنین وضعیتی برخی از نقاط که قبلاً قابل دسترس نبودند روی منحنی امکانات تولید قرار می گیرند و بدین شکل رشد تولید و رشد اقتصادی را برای جامعه فراهم می کنند. در شکل (۳-۱) منحنی امکانات تولید کالاهای کشاورزی و صنعتی رسم شده است.



شکل (۳-۱) - منحنی امکانات تولید و رشد اقتصادی

منحنی امکانات تولید قبل از افزایش عوامل تولید، منحنی AB بود ولی با افزایش عوامل تولید قابل دسترس به لحاظ کمی و کیفی امکانات تولید به سمت بیرون و به منحنی A'B' منتقل شد، به گونه ای که با افزایش عوامل تولید، نقطه E که قبلاً به دلیل کمیابی دور از دسترس و غیرقابل حصول بود، بر روی منحنی امکانات تولید قرار گرفت و قابل دسترس شد. در مجموع عواملی چون افزایش امکانات و عوامل تولید، رشد تکنولوژی، افزایش بهره وری عوامل تولید و آموزش نیروی انسانی، منحنی امکانات تولید را به سمت بیرون منتقل می کند و زمینه رشد اقتصادی را مهیا می نماید.

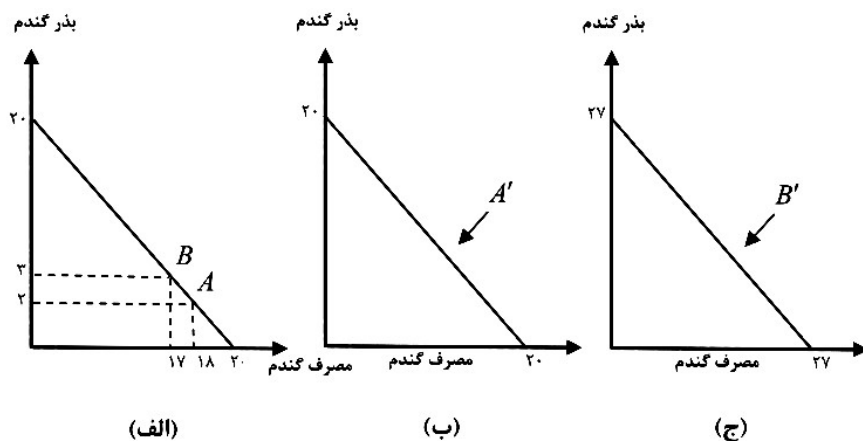
۹-۱- منحنی امکانات تولید و رشد اقتصادی در آینده

نحوه انتخاب جامعه در به کارگیری امکانات و عوامل تولید در مصارف مختلف، رشد اقتصادی در آینده را تحت تاثیر قرار می‌دهد. به طوری که اگر جامعه امکانات و عوامل تولید را به تولید کالاهای مولد بیشتری نظیر کالاهای سرمایه‌ای اختصاص دهد، در آن صورت انتظار می‌رود که در آینده رشد اقتصادی بیشتری به دست آید و در مقابل، استفاده امکانات و عوامل تولید در تولید کالاهای مصرفی رشد در آینده را کاهش خواهد داد.

برای مثال اگر یک کشاورز نیروی کار خانوادگی کافی در اختیار داشته باشد و با دو تن بذر گندم بتواند ۲۰ تن گندم تولید نماید و ۱۸ تن از ۲۰ تن گندم تولید شده را مصرف نماید و دو تن آن را به عنوان بذر برای سال آتی نگه دارد؛ یعنی نقطه A در قسمت الف شکل (۱-۴) را انتخاب نماید، در آن صورت انتظار می‌رود که در سال آینده میزان تولید گندم همان ۲۰ تن باشد و رشد در تولید اتفاق نیفتد و به عبارت دیگر منحنی امکانات تولید تغییر نمی‌کند. قسمت ب شکل (۱-۴) منحنی امکانات تولید سال آتی را نشان می‌دهد. حال اگر خانواده مذکور کمتر مصرف کرده و سطح مصرف را به ۱۷ تن برساند، یعنی نقطه B در قسمت الف شکل (۱-۴) را انتخاب نماید، در آن صورت ۳ تن از محصول تولید شده به عنوان بذر برای سال آتی باقی خواهد ماند که در چنین شرایطی (به دلیل عدم محدودیت در منابع دیگر) انتظار می‌رود که در سال آتی میزان تولید رشد نموده و برای مثال به ۲۷ تن افزایش یابد. منحنی امکانات تولید سال آتی نیز به سمت بیرون منتقل می‌شود که قسمت ج شکل (۱-۴) آن را نشان می‌دهد.

حال اگر این خانواده در سالهای آتی نیز قسمت بیشتری از تولید گندم (۲۷ تن) را به عنوان بذر برای سال آتی نگه دارد، امکان رشد تولید بیشتر را برای سالهای آتی فراهم می‌کند.

بدین ترتیب اگر در یک کشور خانوارها تلاش کنند که مازادهای اقتصادی (مازاد درآمد بر هزینه حداقل معیشت) را از مصرف به جریان تولید هدایت کنند، آنگاه رشد اقتصادی بیشتری در آن کشور پدیدار می‌شود.

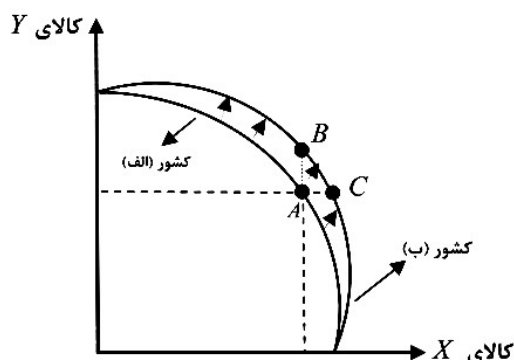


شکل (۴-۱): منحنی امکانات تولید و رشد در آینده

۱۰-۱- منحنی امکانات تولید و تقسیم کار

آموزش نیروی انسانی علاوه بر رشد اقتصادی، تخصصی شدن کار و به تبع، تقسیم کار بیشتری را فراهم می‌کند. تقسیم کار موجب خواهد شد که نیروی کار بازدهی بیشتری در تولید یک محصول خاص داشته باشد و تفاوت بازدهی در تولید محصولات مختلف، هزینه فرصت بیشتری را برای جابه‌جایی نیروی کار فراهم می‌کند که در نتیجه منحنی امکانات تولید نسبت به مبدأ مختصات از تقعر بیشتری برخوردار می‌شود در مقابل هر چه تقسیم کار کمتر باشد منحنی از تقعر کمتری برخوردار خواهد شد. هر چه تقعر منحنی امکانات تولید بیشتر باشد رشد اقتصادی بیشتری قابل دسترس خواهد بود.

در شکل (۱-۵) منحنی امکانات تولید برای دو کشور فرضی که از نیروی کار یکسان برخوردار هستند رسم شده است.



شکل (۱-۵): اثر تقسیم کار بر منحنی امکانات تولید

در کشور الف تخصص و تقسیم کار کمتر است و به تبع آن منحنی امکانات تولید از تقعر کمتر برخوردار است که در این صورت اگر نقطه A بر روی منحنی امکانات تولید کشور مذکور انتخاب شود، به مقدار X_1 و Y_1 از دو کالای X و Y تولید خواهد شد. در کشور ب تقسیم کار بیشتر و کارها تخصصی تر است به تبع آن، منحنی امکانات تولید از تقعر بیشتری برخوردار است. در این کشور با همان تعداد نیروی کار، امکان تولید بیشتر از هر دو کالا فراهم است؛ به طوری که اگر در کشور ب نقطه C انتخاب شود به اندازه AC مقدار تولید کالاهای X بیشتر از کشور الف است. اگر نقطه B انتخاب شود به اندازه AB مقدار تولید کالای Y بیشتر از کشور الف است، و اگر نقاط بین این دو را انتخاب کند همچنان میزان تولید کالای X و Y در کشور ب بیشتر از کشور الف خواهد شد. بدین ترتیب تخصصی شدن و تقسیم کار نیازهای بیشتری را با توجه به امکانات محدود و معین تأمین می کند.

۱۱-۱- منحنی امکانات تولید و انتخاب

منحنی امکانات تولید ترکیب نقاطی از دو کالا می باشد که جامعه با حداکثر کارآیی قادر به تولید آن با منابع محدود است؛ به طوری که تولید بیشتر از یک کالا تنها با از دست دادن تولید کالاهای دیگر امکان پذیر است. قید محدودیت منابع، جامعه را به انتخاب در محدوده منحنی امکانات تولید مجبور می کند، که می تواند داخل و حداکثر روی خط منحنی امکانات تولید باشد.

انتخاب روی منحنی امکانات تولید کارآیی فنی را در تولید نشان می دهد و نقاط داخل آن کاهش غیر ضروری از تولید است. همه مجبورند محدودیت منابع قابل دسترس را بپذیرند و در مورد چگونگی استفاده و به کارگیری آنها تصمیم بگیرند. مشکل همه در انتخاب نقطه ای بر روی منحنی امکانات تولید است. نقطه ای که بیشترین منافع را برای جامعه ایجاد کند کارآیی اقتصادی نامیده می شود.

چگونه جامعه تصمیم می گیرد که چه نقطه ای از منحنی امکانات تولید را انتخاب کند؟ در یک جامعه ممکن است که دولت تصمیم بگیرد چه نقطه ای بر روی منحنی امکانات تولید انتخاب شود تا متأثر از آن میزان تولید هر کالا مشخص شود. هر چه نقش و قدرت دولت در اقتصاد بیشتر باشد ممکن است منابع به سوی تولید کالاهایی که نیاز اجتماعی بیشتری را تأمین می کند، سوق یابد. در یک جامعه ممکن است مراجع سیاسی در تخصیص منابع و انتخاب نقطه ای بر روی منحنی امکانات تولید نقش داشته باشند و در جامعه دیگر ممکن است بخش خصوصی در انتخاب نقاط روی منحنی امکانات تولید تأثیر بگذارد؛ اما در بسیاری از کشورهای توسعه یافته غرب، انتخاب و تشخیص این که چه چیز، چگونه و برای چه کسی تولید شود، متأثر از مکانیزم بازار آزاد است.

۱۲-۱- نقش بازار

بازارها خریداران و فروشندگان کالاها و خدمات را گرد هم می‌آورند. پاره‌ای از موارد مانند یک دکان میوه فروشی، خریداران و فروشندگان به صورت چهره به چهره یک‌دیگر را ملاقات می‌کنند. در موارد دیگر، مانند بازار سهام، مبادله می‌تواند از طریق تلفن و یا از طریق شبکه‌های اینترنتی انجام شود. بدون اینکه به جزئیات پردازیم بازار را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

بازار محلی است که خانوارها از آن طریق تصمیم به خرید انواع کالاها می‌گیرند، فروشندگان در مورد نوع و چگونگی کالاهایی که تولید می‌کنند و کارگران درباره دستمزد و صاحب کار خود تصمیم می‌گیرند و همه اینها خود را با قیمتهای تعادلی انطباق می‌دهند.

علم اقتصاد غالباً به مطالعه این مسائل می‌پردازد که چگونه بازار و قیمتها، جامعه را با توجه به امکانات و عوامل تولید محدود، قادر می‌سازد به اینکه چه چیز، چگونه و برای چه کسی کالا و خدمات تولید شود؟

فرض کنید که شما بعد از نهار یک بستنی می‌خرید. بازار و قیمتها چه ارتباطی با هم دارد؟ شما یک بستنی فروشی انتخاب می‌کنید چون که آن بستنی فروشی، سریع، بدون زحمت و ارزان نیاز شما را برآورده می‌کند. میل شما به خوردن، منابع محدودتان و قیمت پایین بستنی به شما می‌گوید که این راه خوبی برای ارضاء تمایلاتتان می‌باشد.

حال به نقطه نظر فروشنده می‌پردازیم. بستنی فروش با اینکه قیمت شیر و سایر هزینه‌های تولید بستنی، اجاره و دستمزد را پرداخت می‌کند هنوز هم سودی به دست می‌آورد و بدین جهت او کماکان در بازار می‌ماند. اگر اجاره افزایش یابد، ممکن است فروش بستنی در آن منطقه گرانتر یا به یک کالای لوکس تبدیل شود. افرادی که در آنجا کار می‌کنند بابت کار کردن مقداری درآمد کسب می‌کنند که اگر درآمد خیلی پایین

باشد دست از کار می‌کشند. اگر شغل افراد به مهارت زیادی نیاز نداشته باشد و تعداد افراد زیادی دنبال چنین شغلی باشند، در آن صورت، صاحبان بستنی فروشی مجبور به پیشنهاد مزد بالاتر نیستند.

بدین ترتیب قیمت‌ها به تصمیم‌گیری شما برای خرید بستنی، تصمیم‌گیری صاحبان فروشگاه به تولید و فروش بستنی و تصمیم شاگردان به ادامه کار، کمک می‌کند. جامعه نیز منابعش (شامل کار، ساختمان، شیر و مواد اولیه تولید بستنی) را از طریق نظام قیمت‌ها برای تولید بستنی اختصاص می‌دهد. اگر هیچ کس علاقه‌ای به بستنی نداشته باشد، در آن صورت صاحبان فروشگاه قادر نخواهند بود هزینه‌های فروشگاه را از طریق فروش بستنی تأمین کنند و بدین جهت جامعه هیچ منبعی را به تولید بستنی اختصاص نخواهد داد. علاقه مردم به خوردن بستنی منابع را به سمت تولید آن هدایت می‌کند. اما اگر به دلایلی نظیر خشکسالی، بیماری دامها و... میزان تولید شیر کاهش یابد، در آن صورت، بین خریداران برای خرید شیر رقابت ایجاد می‌شود که این مساله منجر به افزایش قیمت شیر می‌گردد و در نتیجه تولیدکنندگان بستنی را مجبور به افزایش قیمت محصول می‌کند و مصرف‌کنندگان با افزایش قیمت به سوی خرید محصولات دیگر نظیر فالوده می‌روند. تغییر قیمت شیر، جامعه را به تخصیص مجدد منابع (به دلیل کاهش تولید شیر) تشویق می‌کند.

چندین بازار در جریان بستنی خریدن شما وجود داشت. شما و بستنی فروش قسمتی از بازار کالا بودید، کارگران بستنی فروش قسمتی از بازار کار و مالکان فروشگاه بستنی، قسمتی از بازار ساختمان‌های اجاره‌ای بودند. شما که جزئی از بازار بستنی هستید، آیا اگر بستنی گرانتر بشود، باز هم متقاضی آن خواهید بود؟

۱۳-۱- اقتصاد هنجاری^۱

برای روشن شدن شرایط و عملکرد مکانیزم بازارها و قیمتها، اقتصاد هنجاری، که تخصیص منابع را بدون وجود بازارها انجام می‌دهد، توضیح داده می‌شود. یک اقتصاد هنجاری مربوط به جامعه‌ای است که (در آن) تمام تصمیمات درباره تولید و مصرف توسط دولت اتخاذ می‌شود. یک اداره برنامه‌ریزی دولتی تصمیم می‌گیرد چه چیزی، چگونه و برای چه کسی تولید بشود. سپس جزئیات و دستورات برای خانوارها، بنگاه‌ها و کارگرها اعلام می‌شود.

چنین برنامه‌ریزی‌ای بسیار پیچیده است و بدین جهت هیچ اقتصادی وجود ندارد که تمام تصمیمات مربوط به تخصیص منابع را تحت این روش انجام دهد. به عبارت دیگر هیچ اقتصاد هنجاری کامل وجود ندارد.

با این حال، در بسیاری از کشورها مانند شوراهایی که در بلوک شوروی سابق قرار داشتند، به میزان گسترده‌ای شیوه برنامه‌ریزی و دستورات مرکزی به کار گرفته می‌شد. در این جوامع، دولت مالک کارخانه‌ها و زمین است و تصمیمات مهم درباره اینکه مردم چه چیزی باید مصرف کنند، کالاها چگونه باید تولید شوند و مردم به چه میزان باید کار کنند، از سوی دولت اتخاذ می‌شود.

برای نشان دادن این نقش، تصور کنید که شما مجبورید برای شهری که در آن زندگی می‌کنید برنامه بدهید؛ به گونه‌ای که می‌خواهید تصمیم بگیرید مردم چه چیزی باید مصرف کنند، چگونه و طی چه مراحل کالاهای و خدمات مورد نیاز مردم تولید شود و کالاهای تولید شده چگونه بین افراد توزیع شود؟ البته در شهر شما هر روز این تصمیمات گرفته می‌شود ولی غالباً توسط مکانیزم بازار و نظام قیمت صورت می‌گیرد.

^۱. Normative Economy

۱۴-۱- بازار آزاد

بازاری را که دولت در آن دخالت نمی‌کند، بازار آزاد می‌نامند. افراد در بازار آزاد می‌توانند بدون کمک یا مداخله دولت به دنبال علایق شخصی خود باشند. اعتقاد به نظام بازار آزاد یکی از قدیمی‌ترین عقاید درباره حل مشکلات و پاسخ به این سؤالات که چه چیز، چگونه و برای چه کسی تولید شود، می‌باشد. تاریخ این عقیده برمی‌گردد به زمانی که آدام اسمیت نظریه خود را در کتاب ثروت ملل در سال ۱۷۷۶ به عنوان یک اقتصاددان کلاسیک عنوان نمود. اسمیت مدعی بود که تعقیب علایق شخصی توسط افراد، خودبه‌خود و به کمک دست نامرئی^۱، نفع جامعه را در پی خواهد داشت. فرض کنید که شما می‌خواهید پولدار شوید. شما جهت رسیدن به این هدف حرکت می‌کنید و یک کالای جدید مثل ماشین حساب را اختراع می‌کنید، هر چند علایق شخصی شما محرک بودند ولی شما وضع جامعه را نیز بهبود بخشیده‌اید. با این اختراع حتی منحنی امکانات تولید جامعه را به طرف بیرون انتقال داده‌اید؛ هر چند شما پولدارتر هم شده‌اید. آدام اسمیت ادعا می‌کرد که پیروی از علایق شخصی، بدون برنامه‌ریزی مرکزی، می‌تواند جامعه یکپارچه که تصمیمات عاقلانه‌ای در تخصیص منابع اتخاذ می‌کند؛ به وجود آورد. البته ساز و کار بازار آزاد دارای نواقصی نیز می‌باشد که موجب می‌شود دست نامرئی بازار آزاد به خوبی عمل نکند و شرايطی به وجود آید که منابع به شکل کارآیی در جامعه تخصیص نیابد. برای برطرف نمودن این نواقص، دولت حق دارد که برخی مواقع در اقتصاد دخالت کند.

^۱. *Invisible Hand*

۱۵-۱- اقتصاد مختلط^۱

در ساز و کار بازار آزاد، اشخاص می‌توانند بدون هیچگونه محدودیتی از جانب دولت، علایق و خواسته‌های شخصی خود را دنبال نمایند. در اقتصاد هنجاری، زمانی که بیشتر دستورات توسط دولت مرکزی صادر می‌شود، افراد از آزادی کمتری در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی خود برخوردار هستند.

اقتصاد مختلط بین این دو محدوده قرار دارد. در اقتصاد مختلط دولت و بخش خصوصی در حل مسائل اقتصادی بر روی هم تأثیر می‌گذارند. در چنین اقتصادی، دولت سهم مهمی از تولیدات جامعه را از طریق مالیات، پرداختهای انتقالی و تولید کالاها و خدمات مورد نیاز عموم نظیر ایجاد خیابان، دفاع ملی و نیروی پلیس، در اختیار دارد. همچنین در چنین اقتصادی دولتها محدوده مشخصی را با تنظیم قانون و وضع مالیات برای افراد جامعه جهت کسب منافع شخصی تنظیم می‌کنند. در یک اقتصاد مختلط ممکن است دولت حتی اقدام به تولید کالاهای خصوصی نظیر فولاد، سوخت و مواد پروتئینی نماید. با توضیحی که در خصوص اقتصاد مختلط ارائه شد می‌توان ادعا کرد که اغلب کشورها در عمل نه به‌طور خالص دارای اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد هستند و نه دارای اقتصاد هنجاری، بلکه دارای نظام اقتصادی مختلط می‌باشند تنها با این تفاوت که برخی به اقتصاد هنجاری و برخی به اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد نزدیک‌ترند. جهت روشن شدن این موضوع و شناسایی میزان گرایش در برخی از کشورها به اقتصاد هنجاری و اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد، به نمودار ۱-۱ که وضعیت اقتصادی کشورها را قبل از فروپاشی شوروی نشان می‌دهد توجه نمایید.

^۱. Mixed Economy



نمودار (۱-۱): چشم‌انداز کلی از میزان گرایش کشورها به اقتصاد هنجاری و

اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد

در بین کشورها آلبانی از جمله کشورهایی است که در آن اغلب تصمیم‌گیری‌ها توسط قدرت مرکزی و دولت انجام می‌شود و در طرف دیگر هنگ کنگ قرار دارد که به اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد نزدیکتر است و عوامل دخالت‌کننده در سازوکار بازار آزاد بسیار محدود هستند. در میان این دو کشور کشورهایی با میزان مختلفی از اقتصاد هنجاری و اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد وجود دارد.

۱-۱۶- اقتصاد اثباتی^۱ در مقابل اقتصاد دستوری^۲

در مطالعه علم اقتصاد شناخت موضوعات مربوط به اقتصاد اثباتی و اقتصاد دستوری و مرز بین این دو بسیار مهم است. اهمیت موضوع از این بابت می‌باشد که در علم اقتصاد موضوع مورد مطالعه انسان است. به‌طوری که نتایج مطالعه در این علم به‌گونه‌ای به خود محقق نیز مرتبط است و ارزشها و آراء و نظرات فردی محقق نیز در تحلیل‌های اقتصادی دخالت می‌کند. حداقل ارزشها در انتخاب پدیده‌هایی که محقق مورد بررسی قرار می‌دهد موثر واقع می‌شود. ولی در علوم طبیعی که موضوع مورد مطالعه ماده می‌باشد مسائل ارزشی اصلاً در تجزیه و تحلیل پدیده‌ها دخالت ندارند. اقتصاددانان از این بابت در تحلیل علمی پدیده‌ها با مشکلات بسیار زیادی مواجه‌اند. در این بخش، هدف از توضیح اقتصاد اثباتی و

^۱. Positive Economy

^۲. Command Economy

دستوری نیز کمک به شناسایی مقولات و موضوعات اقتصاد دستوری و اقتصاد اثباتی و تفاوت‌های این دو است.

اقتصاد اثباتی به کمک مفروضات صرفاً به توصیف واقعیات - بدون دخالت ارزش‌ها - می‌پردازد. بدین ترتیب، اقتصاد اثباتی به توصیف پدیده‌هایی اقتصادی در خصوص آنچه که "هست" می‌پردازد. مثل اینکه گفته می‌شود اگر قیمت کالایی افزایش یابد، در آن صورت، مقدار تقاضای آن کالا کاهش خواهد یافت. هدف اقتصاد اثباتی توضیح چگونگی تصمیم‌گیری جامعه درباره مصرف، تولید و مبادله کالاهاست؛ به‌طوری‌که از توضیح و شناسایی نحوه تصمیم‌گیری جامعه در زمینه مسائل اقتصادی می‌توان به طرز کار متغیرهای اقتصادی و روابط علی بین آنها پی برد و پیش‌بینی‌های لازم را در مقابل تغییر شرایط موجود انجام داد.

هرگاه در تحلیل پدیده‌های اقتصادی، ارزش‌ها راه یابند، در آن صورت وارد حوزه اقتصاد دستوری می‌شویم. در اقتصاد دستوری احکام و سیاست‌گذاری‌ها براساس ارزش‌ها صادر می‌شود؛ مثل این مسئله که اگر صابون گران شود سطح بهداشت در بین افراد فقیر کاهش خواهد یافت؛ پس باید از افزایش قیمت صابون جلوگیری کرد. ملاحظه می‌شود که اقتصاد دستوری به ما می‌گوید که چه باید باشد.

در اقتصاد دستوری نیز جهت تجویز حکم و یا اتخاذ یک سیاست از تحلیل اقتصاد اثباتی استفاده می‌شود. حتی می‌توان از اقتصاد اثباتی در تصمیم‌گیری و تخصیص منابع در اقتصاد دستوری استفاده کرد. برای مثال براساس اقتصاد دستوری ممکن است ارزش‌ها حکم کند که در جامعه، هم مالیات کاهش یابد و هم یارانه (سوبسید) افزایش یابد. این دو حکم می‌توانند در تضاد با یکدیگر باشند که با استفاده از اقتصاد اثباتی می‌توان ترکیب مطلوب از این دو حکم را انتخاب کرد.

متخصصان در اقتصاد اثباتی تلاش می‌کنند تا چگونگی و طرز کار پدیده‌ها و واقعیت‌های اقتصادی جهان را تبیین کنند. در این زمینه اقتصاددانان یافته‌های علمی ناشی از بررسی پدیده‌های اقتصادی را به اقتصاد خرد و اقتصاد کلان طبقه‌بندی می‌کنند.

۱۷-۱- اقتصاد خرد^۱ و اقتصاد کلان^۲

اگر چه شاخه‌های خاصی از موضوعات در علم اقتصاد وجود دارد مثل اقتصاد انرژی، اقتصاد کار، اقتصاد پول و بانک، اقتصاد کشاورزی و اقتصاد بین‌الملل که هر یک از این شاخه‌های علم اقتصاد به موضوعات خاصی می‌پردازد؛ در علم اقتصاد جهت پاسخگویی به سؤالات چه چیز، چگونه و برای چه کسی تولید شود؟ نیاز به تقسیم‌بندی علم اقتصاد براساس موضوعات نیست. ما می‌توانیم براساس روش شناخت پدیده‌های اقتصادی، علم اقتصاد را طبقه‌بندی کنیم. تفاوت گسترده روش و نگرش بین اقتصاد خرد و اقتصاد کلان که گروه زیادی از شاخه‌های علم اقتصاد را نیز در برمی‌گیرد ما را بر آن می‌دارد که علم اقتصاد را به این دو بخش تقسیم کنیم: اقتصاد خرد و اقتصاد کلان.

اقتصاد خرد:

اقتصاد خرد که موضوع این کتاب است به مطالعه و تحلیل جزئی فعالیت‌های اقتصاد خانوارها و بنگاه‌ها می‌پردازد و در این تحلیل و مطالعه ممکن است از بسیاری تحولات و عکس‌العمل‌های موجود در اقتصاد چشم‌پوشی شود. به عبارت دیگر، متخصصان اقتصاد خرد در پیشنهاد خود که چه چیز، چگونه و برای چه کسی تولید شود، از بحث در باره تأثیرگذاری متقابل با سایر بخش‌های اقتصاد چشم‌پوشی می‌کنند. برای مثال متخصصان اقتصاد خرد صرف‌نظر از اینکه وضعیت اشتغال در جامعه چگونه است به تحلیل استخدام نیروی کار در بنگاه می‌پردازند. در اقتصاد خرد قیمت کالاها و خدمات و قیمت نهاده‌های

^۱. Microeconomics

^۲. Macroeconomics

تولید بر رفتار تصمیم گیرندگان اقتصادی تأثیر می گذارد تا تعیین کنند چه چیزی، چگونه و برای چه کسی تولید شود.

اقتصاد کلان:

اقتصاد کلان به مطالعه رفتار جمعی افراد و بنگاه‌های یک جامعه می‌پردازد. این مطالعه و بررسی به قیمت ساده‌سازی رفتارهای فردی و نادیده گرفتن اجزاء انجام می‌شود.

در اقتصاد کلان با هم فزونی متغیرهای فردی و جزئی، متغیرهای کلی اقتصاد نظیر تورم، تولید ملی و اشتغال ملی به دست می‌آید. به عبارت دیگر، اقتصاد خرد مبنا و زیربنایی برای تحلیل‌های اقتصاد کلان می‌باشد. برای مثال اگر بخواهیم تأثیر سیاست ارزی یک جامعه را بر وضع اشتغال آن جامعه مورد بررسی قرار دهیم، در مرحله نخست لازم است واکنش بنگاه‌ها و افراد جامعه را در مقابل این سیاست مورد مطالعه قرار دهیم و سپس از هم فزونی آنها به تحلیل متغیرهای کلی اقتصاد پردازیم.

به منظور شناخت بهتر از تفاوت اقتصاد خرد و اقتصاد کلان به تفاوت‌هایی که این دو شاخه از علم اقتصاد در بررسی موضوعات مختلف دارند و در جدول (۱-۳) انعکاس یافته توجه نمایید.

جدول (۱-۳): تفاوت اقتصاد خرد و اقتصاد کلان در مطالعه برخی از موضوعات

موضوع	اقتصاد خرد	اقتصاد کلان
مصرف	مصرف برق یک خانوار	مصرف ملی
تولید	تولید زیتون در رودبار	تولید ملی
اشتغال	شاغلین در برج میلاد	اشتغال ملی
قیمت	قیمت نان بربری	سطح عمومی قیمت‌ها و تورم
درآمد	دستمزد بنا در بم	درآمد ملی
سرمایه‌گذاری	خرید تراکتور توسط یک کشاورز	سرمایه‌گذاری ملی
صادرات	صادرات زعفران به اسپانیا	کل صادرات
واردات	واردات دارچین از هند	کل واردات
مالیات	مالیات بر سیگار	کل مالیات

واژگان کلیدی:

علم اقتصاد	منحنی امکانات تولید
کالاهای اقتصادی	اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد
انتخاب	اقتصاد هنجاری
هزینه فرصت	اقتصاد دستوری
کمیابی	اقتصاد اثباتی
قانون بازده نزولی	منابع انسانی کارفرمایی
دست نامرئی	بازار
کارآیی	اقتصاد مختلط
کارآیی اقتصادی	کارآیی فنی
تخصیص	نظام قیمت

تمرینات فصل اول

الف) سؤالات تشریحی:

- ۱- اقتصاد را تعریف و مشابهت و تفاوت‌هایی را که بین علم اقتصاد و علوم طبیعی وجود دارد تبیین و تشریح کنید.
- ۲- مفاهیم کمیایی، انتخاب، هزینه فرصت و کارآیی را به کمک منحنی امکانات تولید توضیح دهید.
- ۳- منحنی امکانات تولید را رسم نموده و تعریف کنید.
- ۴- عواملی را که بر رشد اقتصادی تأثیر دارند نام برده و به کمک منحنی امکانات تولید، اثر عوامل تولید بر رشد اقتصادی را نشان دهید.
- ۵- با ترسیم منحنی امکانات تولید نشان دهید که تخصیصی شدن و تقسیم کار موجب می‌شود تا نیازها و خواسته‌های بیشتری از جامعه با مقدار معینی از امکانات و عوامل تولید، تأمین شود.
- ۷- بازار را تعریف کرده و توضیح دهید که بازارها چه نقشی در اقتصاد دارند.
- ۸- اقتصاد هنجاری، اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد و اقتصاد مختلط، هر یک درباره حل مشکلات اقتصادی و پاسخ به سؤالات اساسی جامعه که چه چیز، چگونه و برای چه کسی تولید شود، چه روش‌هایی را ارائه می‌کنند؟
- ۹- حدود و قلمرو اقتصاد اثباتی نسبت به اقتصاد دستوری را تعیین نموده و توضیح دهید.
- ۱۰- چرا اقتصاد اثباتی را به اقتصاد خرد و کلان تقسیم‌بندی می‌کنند؟
- ۱۱- کارآیی فنی و کارآیی اقتصادی را به کمک منحنی امکانات تولید توضیح دهید. و نشان دهید چه تفاوتی بین این دو وجود دارد.

ب) سوالات تکمیلی:

- ۱- مشکلات اقتصادی ناشی از . . . سبب می شود تا بین خواسته های مختلف برخی را انتخاب و از برخی صرف نظر کنیم.
- ۲- موضوع مورد مطالعه در علم اقتصاد . . . و در علوم طبیعی . . . است.
- ۳- مفروضات در علم اقتصاد . . . و در علوم طبیعی . . . است.
- ۴- . . . مستقل از شرایط زمانی است ولی . . . وابسته به شرایط زمانی و مکانی است.
- ۵- . . . کم اهمیت ترین و . . . از کمیاب ترین منابع تولید در اقتصاد است.
- ۶- . . . عبارت است از با ارزشترین چیزی که در مقابل یک تصمیم و انتخاب از دست می رود.
- ۷- . . . عبارت است از بیشترین کالاهایی که با یک میزان معین و مشخص از نهاده و عامل تولید، قابل دسترس است.
- ۸- . . . در تولید هنگامی به دست می آید که جامعه نتواند تولید یک کالا را بدون کاهش تولید کالای دیگر افزایش دهد.
- ۹- اگر میزان استفاده عامل تولید با ثابت بودن سایر عوامل تولید از یک حدی بیشتر شود و در آن صورت تولید به مقدار کمتری افزایش یابد، این وضعیت را در اقتصاد . . . می نامند.
- ۱۰- نحوه انتخاب جامعه در به کارگیری امکانات و عوامل تولید در مصارف مختلف . . . را تحت تأثیر قرار می دهد.
- ۱۱- در علم اقتصاد تلاش می شود تا پدیده های اقتصادی جامعه به صورت . . . بیان شود.
- ۱۲- در جهان کنونی اقتصاد کاملاً مبتنی بر بازار آزاد . . . ندارد.
- ۱۳- انتخاب روی منحنی امکانات تولید . . . را در تولید نشان می دهد و نقطه ای که بیشترین منافع را برای جامعه ایجاد کند . . . نامیده می شود.
- ۱۴- در علم اقتصاد . . . حداقل در انتخاب پدیده های مورد مطالعه محقق مؤثر است.
- ۱۵- اقتصاد اثباتی به کمک . . . به توصیف واقعیات می پردازد.
- ۱۶- در اقتصاد دستوری احکام و سیاستگذاری ها بر اساس . . . صادر می شود.
- ۱۷- کالاهایی که با ترکیب عوامل و منابع کمیاب تولید می شوند، . . . نامیده می شوند.

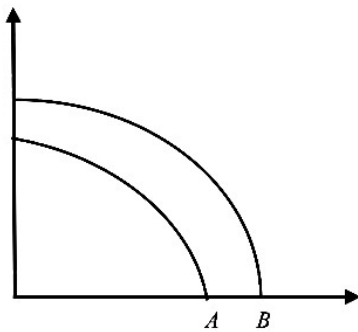
ج) سؤالات چهارگزینه‌ای:

۱- تفاوت اساسی علم اقتصاد و علوم طبیعی در چیست؟

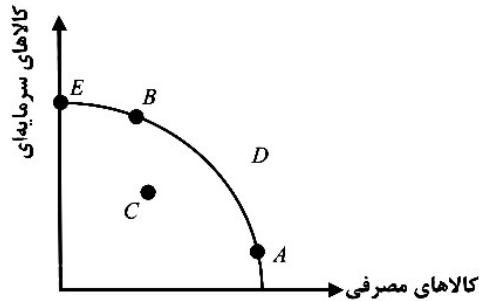
الف) آزمایشگاه (ب) شرایط زمانی (ج) شرایط مکانی (د) موضوع مطالعه

۲- کدامیک از راه‌های زیر موجب حرکت از نقطه A به نقطه B در منحنی امکانات تولید می‌شود.

الف) تقسیم کار (ب) افزایش منابع طبیعی
ج) انتخاب کارا (د) حداقل کردن هزینه فرصت



۳- انتخاب کدامیک از نقاط شکل زیر رشد اقتصادی بیشتری را در آینده به دنبال خواهد داشت.



الف) A (ب) B
ج) C (د) D

۴- در شکل مربوط به سؤال ۳ کدام نقطه عدم کارآیی را در تولید نشان می‌دهد.

الف) A (ب) B (ج) C (د) D

۵- در شکل مربوط به سؤال ۳ کدام نقطه کارآیی اقتصادی را نشان می‌دهد.

الف) A (ب) D (ج) E (د) نمی‌توان تعیین کرد.

۶- در شکل مربوط به سؤال ۳ کدام نقطه سطح تولید را با هزینه فرصت صفر افزایش می‌دهد؟

الف) A (ب) B (ج) C (د) E

- ۷- کمیاب‌ترین عامل تولید در اقتصاد شامل کدامیک از منابع است.
 الف) منابع طبیعی ب) منابع سرمایه ای ج) منابع انسانی کارفرمایی د) منابع انرژی
- ۸- کدامیک از اقتصاددانان زیر اقتصاد را به‌عنوان یک علم در کنار سایر علوم معرفی کرد.
 الف) کینز ب) اسمیت ج) ریکاردو د) مارکس
- ۹- کتاب ثروت ملل از کیست؟
 الف) ژان باتیست سه ب) رابرت مالتوس ج) دیوید ریکاردو د) آدام اسمیت
- ۱۰- کالاهای تولید شده از منابع کمیاب را چه می‌نامند.
 الف) کالاهای سرمایه ای ب) کالاهای مصرفی ج) کالاهای اقتصادی د) کالاهای نایاب
- ۱۱- در صورت وجود قانون بازده نزولی، منحنی امکانات تولید چگونه است؟
 الف) یک خط نزولی ب) یک خط صعودی
 ج) محدب نسبت به مبدأ مختصات د) مقعر نسبت به مبدأ مختصات
- ۱۲- اقتصادی که نظریه‌های آن بر پایه قضاوت‌های ارزشی و اصول اخلاقی باشد را چه می‌نامند؟
 الف) اقتصاد دستوری ب) اقتصاد اثباتی ج) اقتصاد هنجاری د) اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد
- ۱۳- به چه دلیلی علم اقتصاد را به دو بخش اقتصاد خرد و اقتصاد کلان تقسیم می‌کنند؟
 الف) تفاوت در موضوعات ب) جهت پاسخگویی به سؤالات اساسی جامعه
 ج) تفاوت گسترده در روش بررسی پدیده‌ها د) تفاوت در پدیده‌های مورد بحث

فصل دوم

تئوری تعیین قیمت

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- مزایای نظام قیمت در اقتصاد چیست؟
- ۲- چه عواملی بر عرضه و تقاضا اثر دارد؟
- ۳- چه عواملی در تعیین قیمت اثر دارد؟
- ۴- قیمت سقف، کف، یارنه‌ای، تعادلی و بازار سیاه چیست؟
- ۵- ضعف‌ها و نواقص نظام قیمت چیست؟

موضوع اقتصاد خرد، تئوری تعیین قیمت^۱ است. در اینجا این سؤال ممکن است مطرح شود که قیمت چه اهمیتی دارد که موضوع بحث شاخه‌ای از علم اقتصاد را تشکیل می‌دهد؟ قیمت‌ها در اقتصاد سه نقش عمده را ایفا می‌کنند که این نقشها عبارتند از:

الف: قیمت‌ها نقش تخصیص^۲ منابع را به‌عهده دارند.

در صورتی که خانوارها به کالایی نیاز نداشته باشند، اقدام به خرید آن کالا نمی‌کنند و بابت آن پولی نمی‌پردازند. در این صورت تولیدکننده نمی‌تواند از طریق فروش، هزینه‌های تولید را جبران کند، از این‌رو دست از تولید کشیده و منابع و امکانات را به‌سوی تولید کالاهای دیگری سوق خواهد داد. در مقابل اگر تقاضا برای کالایی افزایش یابد، فشار تقاضا موجب افزایش قیمت آن کالا می‌شود، با افزایش قیمت، در تولیدکنندگان این انگیزه ایجاد می‌شود که منابع بیشتری را به تولید کالای مذکور اختصاص دهند. برای مثال یک کشاورز با توجه به قیمت محصولات نظیر گندم، جو، سیب‌زمینی، پیاز، گوجه‌فرنگی و یونجه منابع تولید خود را به کشت برخی از آنها اختصاص می‌دهد. بدین ترتیب می‌توان چنین نتیجه گرفت که قیمت‌ها عامل مؤثر در تخصیص منابع و امکانات به‌شمار می‌روند.

ب: قیمت‌ها نقش توزیع^۳ کالاها را به‌عهده دارند.

در فرایند تولید از یک طرف امکانات محدود، سبب محدودیت در تولید کالاها می‌شود. از طرفی نیازهای جامعه نامحدود است و بدین جهت این سؤال مطرح می‌شود که چه افرادی کالاهای تولید شده محدود را مصرف می‌کنند؟ سازوکار قیمت‌ها کالاهای تولید شده محدود را در اختیار افرادی قرار می‌دهد که سهم بیشتری در تولید داشتند. براساس سازوکار بازار تا زمانی که فرد با تلاش خود درآمدی کسب نکند نمی‌تواند از کالاهای تولید شده جامعه برخوردار شود. به‌عبارتی دیگر هر فردی در جامعه حق دارد به اندازه سهمی که در تولید داشته مصرف کند. بدین ترتیب کالاهای تولید شده محدود، بین

^۱. Price

^۲. Allocation

^۳. Distribution

افرادی که در تولید جامعه سهم داشته‌اند به تناسب سهم آنها توزیع می‌شود. قیمت‌ها به مصرف‌کنندگان کالا و خدمات کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن قیمت کالاها و خدمات و مطلوبیت و لذتی که از مصرف آنها به دست می‌آورند، در مورد اینکه از چه محصولی و به چه مقدار مصرف کنند تصمیم بگیرند.

ج: قیمت‌ها با برای مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان همانند یک مرکز اطلاع‌رسانی بسیار قوی عمل می‌کنند.

اگر قیمت یکی از عوامل تولید به دلیل محدودیت منابع آن افزایش یابد، این بدان معنی است که تولیدکنندگان به تدریج از عامل تولید مذکور صرف‌نظر کرده و از عوامل تولید جایگزین استفاده خواهند نمود.

برای مثال اگر امکان عرضه بیشتر چوب به عنوان یکی از عوامل تولید واحدهای صنعتی وجود نداشته باشد، در آن صورت قیمت چوب افزایش می‌یابد. با افزایش قیمت چوب، به تدریج تولیدکنندگان به سراغ عوامل تولید جایگزین می‌روند. به طوری که تولیدکننده مداد چوبی، سراغ تولید مداد اتود می‌رود و سازنده گان میز، صندلی، در و پنجره چوبی از فلز برای ساخت کالاهای مذکور استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر افزایش قیمت چوب باعث شده است تا تولیدکنندگان به جای چوب؛ که از منابع تجدید شدنی چون جنگل به دست می‌آید، از آهن که زوال‌ناپذیر است استفاده کنند. با افزایش قیمت چوب، قیمت مداد چوبی، میز، صندلی، در و پنجره چوبی نیز افزایش می‌یابد. افزایش قیمت‌ها این علامت را به مصرف‌کنندگان می‌دهد که باید در مصرف کالاهای مذکور صرفه‌جویی کنند و یا سراغ مصرف کالاهای جایگزین بروند. در این هنگام افرادی که نیاز مبرم به مداد چوبی ندارند مداد اتود را مصرف می‌کنند و مداد چوبی برای دانش‌آموزان اول ابتدایی که نیاز مبرم به آن دارند، باقی می‌ماند. در دانشگاه‌ها و مدارس به تدریج به جای استفاده از میز و صندلی چوبی، میز و صندلی فلزی و یا نیمه فلزی مورد استفاده قرار خواهد گرفت و سازندگان مسکن به جای استفاده از در و پنجره چوبی، در و پنجره فلزی را به کار خواهند گرفت. همه این رفتارها بدون اجبار و در آزادی و اختیار تام انجام

می‌شود و جامعه بدون اینکه برای آن برنامه‌ریزی کرده باشد یا هزینه‌ای بابت توزیع کالاها و تخصیص منابع و ارسال اطلاع بدهد، خود به خود توسط سازوکار بازار که $آدم/اسمیت$ از آن به عنوان دست نامرئی یاد می‌کرد، انجام می‌شود.

در بسیاری از کشورها "کارکرد نظام قیمت در اقتصاد جامعه" به عنوان روشی برای پاسخ به سؤالات اساسی جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. به بیان دیگر سرنوشت اقتصاد جامعه را در اختیار ساز و کار بازار آزاد قرار می‌دهند. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که قیمت‌ها با توجه به نقش مهمی که در اقتصاد جامعه دارند چگونه تعیین می‌شوند؟ در پاسخ باید گفت قیمت‌ها براساس رفتار مصرف‌کنندگان که در تقاضای آنها متبلور است و رفتار تولیدکنندگان که در عرضه آنها نمود می‌یابد تعیین می‌شود.

۱-۲- نظریه تقاضا^۱

تقاضا عبارت از مقداری از کالاها و خدمات است که خریداران طی مدت زمان مشخصی با قیمت‌های مختلف به خرید آن اقدام می‌کنند به عبارت دیگر تقاضا برای یک کالا به مجموعه‌ای از تقاضاهای افراد خریدار موجود در بازار گفته می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که در تقاضای کالا، خانوارهایی که واقعاً خرید می‌نمایند (تقاضای مؤثر) مدنظر است، نه خانوارهایی که تنها تمایل به خرید دارند.

عوامل بسیاری بر مقدار تقاضای کالا تأثیر می‌گذارد که برخی از مهمترین آنها عبارتند از: قیمت کالا، درآمد، قیمت کالاهای مرتبط، سلیقه و رجحان، جمعیت (تعداد خریداران در بازار) و انتظارات درباره قیمت‌های نسبی آینده و

عوامل مؤثر بر تقاضای یک خانوار را می‌توان با فرمول زیر نشان داد:

$$Q_1^d = f(P_1, P_2, \dots, P_n, I, T, A, P^e, \dots)$$

^۱. Demand

که در آن Q_X^d مقدار تقاضای خانوار برای کالای مذکور (کالای ۱) که تابعی است از: P_1 قیمت آن کالا، P_2, \dots, P_n قیمت کالاهای مرتبط، I درآمد خانوار، T سلیقه و رجحانات خانوار، A تبلیغات و P_1^e انتظارات خانوار درباره قیمت آینده کالای مورد نظر.

۲-۲- قانون تقاضا

به طور معمول هر روز شاهد تعیین و تغییر قیمت‌ها از سوی فروشندگان (عرضه‌کنندگان) هستیم و این درحالی است که مصرف‌کنندگان (تقاضاکنندگان) تمایل به کاهش قیمت‌ها با هدف امکان خرید بیشتر را دارند. بر این اساس پیوسته رابطه‌ای معکوس میان قیمت کالا و خدمات و مقدار تقاضای آن برقرار می‌شود.

قبلاً اشاره شد که عوامل متعددی بر مقدار تقاضای کالا در بازار تاثیر می‌گذارد. در بیان قانون تقاضا تمامی عوامل به‌جز قیمت ثابت فرض می‌شود و با این فرض، قانون تقاضا می‌گوید با کاهش قیمت، مقدار تقاضا افزایش و با افزایش قیمت، مقدار تقاضا کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر یک رابطه معکوس میان مقدار تقاضا و قیمت کالا وجود دارد. بدین ترتیب به استناد قانون تقاضا می‌توان گفت با ثابت بودن سایر عوامل تأثیرگذار بر تقاضا، رابطه‌ای معکوس میان مقدار تقاضای هر کالا « Q_X^d » و قیمت آن کالا « P_X » وجود دارد.

۲-۳- جدول تقاضا

جدول تقاضا فهرستی از مقادیر مختلف مورد تقاضا را با قیمت‌های مختلف در یک دوره زمانی معین نشان می‌دهد. به عنوان مثال در جدول (۲-۱) قیمت کالای X در طول هفته مشخص شده است.

جدول (۲-۱): مقدار تقاضای کالای X (Q_X^d) با قیمت‌های مختلف آن (P_X) طی هفته

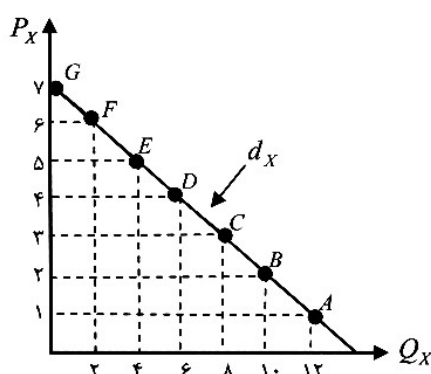
ترکیب	A	B	C	D	E	F	G
قیمت (P_X)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مقدار (Q_X^d)	۱۲	۱۰	۸	۶	۴	۲	۰

در این جدول، ردیف اول بیانگر ترکیب قیمت-مقدار مورد تقاضا، ردیف دوم نشان دهنده قیمت کالای X در خلال هفته بوده و ردیف سوم مقدار مورد تقاضای X در هفته مذکور را مشخص می‌کند.

بر این اساس به وضوح مشاهده می‌شود هنگامی که قیمت کالای X برابر ۶ تومان است تقاضای آن برابر با ۲ می‌باشد؛ با کاهش قیمت کالا از ۶ تومان به ۴ تومان مقدار تقاضا نیز از ۲ به ۶ افزایش یافته و این روند افزایش تقاضا به همین صورت با کاهش قیمت کالای X همچنان استمرار می‌یابد.

۴-۲- منحنی تقاضا

با مشخص کردن هر زوج مرتب از مقادیر جدول تقاضا بر روی یک دستگاه مختصات و متصل کردن نقاط حاصله به یکدیگر، منحنی تقاضای فرد برای کالای X (Q_X^d) به دست می‌آید. داده‌های جدول (۲-۱) به صورت منحنی تقاضای فرد در شکل (۲-۱) ملاحظه می‌شود که در آن قیمت کالای X بر محور عمودی و مقدار مورد تقاضای آن بر محور افقی نشان داده شده است. آنچه باید انجام دهیم این است که ترکیبهای A ، B ، ... و G را از جدول (۲-۱) بگیریم و این نقاط را در شکل (۲-۱) مشخص کنیم. اکنون اگر این نقاط را به هم وصل کنیم منحنی تقاضای فرد را به دست می‌آوریم.



شکل (۲-۱): منحنی تقاضای کالای X

این منحنی شیب نزولی (از چپ به راست) دارد که رابطه معکوس میان قیمت و مقدار تقاضای کالای X را نشان می‌دهد.

۵-۲- معادله تقاضا

معادله تقاضا را در حالت کلی می‌توانیم به صورت $Q_X^d = a - bp_X$ نشان دهیم ($Q_X > 0$ و $P_X > 0$). برای استخراج معادله تقاضا با توجه به جدول (۲-۱) و یا شکل (۲-۱) کافی است مختصات دو نقطه را به دلخواه در تابع $Q_X^d = a - bp_X$ جایگذاری کنیم تا از حل دستگاه دو معادله دو مجهولی مقادیر a و b به دست آیند.

$$A: (P_X = 1, Q_X = 12) \quad 12 = a - b \\ \Rightarrow a = 14, b = 2$$

$$B: (P_X = 2, Q_X = 10) \quad 10 = a - 2b$$

بنابراین تابع تقاضا به صورت $Q_X^d = 14 - 2P_X$ است و معادله منحنی تقاضا نیز به صورت $(P_X = 7 - \frac{1}{2}Q_X)$ به دست می‌آید.

۶-۲- دلایل نزولی بودن منحنی تقاضا

دو دلیل اساسی و عینی برای نزولی بودن منحنی تقاضا یا رابطه ای معکوس بین قیمت و مقدار تقاضا وجود دارد، این دو عبارتند از:

الف) اثر جانشینی^۱

فرض کنید دو کالا وجود دارد که دقیقاً یکسان نیستند بلکه حتی با هم تفاوت بسیار دارند، اما اساساً برای یک منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال قیمت سوسیس و همبرگر کم و بیش یکسان است. هر یک از ما مقداری معین از هر یک از این دو غذای قابل جایگزین را می‌خریم اگر قیمت سوسیس به گونه‌ای قابل ملاحظه افزایش یابد، مقدار خرید سوسیس را کاهش داده و مقدار بیشتری همبرگر خواهیم خرید؛ زیرا سوسیس نسبتاً

^۱. Substitution Effect

گرانتر و همبرگر نسبتاً ارزانتر شده است و در عمل ما همبرگر را جایگزین سوسیس کرده ایم. بنابراین می بینیم که به خاطر اثر جانشینی، افزایش قیمت یک کالا موجب کاهش تقاضای آن کالا خواهد شد.

ب) اثر درآمدی^۱

اگر قیمت کالایی که می خرید افزایش یابد اما درآمد شما و دیگر قیمت ها تغییری نکنند، آنگاه توانایی شما در خرید کالاها به طور کلی پایین می آید. این بدان معنی است که قدرت خرید مؤثر شما کاهش یافته حتی اگر درآمد پولی تان ثابت مانده باشد. عکس این مساله نیز صادق است؛ به عنوان مثال اگر شما روزی ۳ کیلو گرم سیب به قیمت هر کیلو ۴۰۰۰ تومان بخرید کل پولی که شما برای خرید سیب داده اید ۱۲۰۰۰ تومان است. اگر قیمت سیب ۱۰۰۰ تومان بالا برود، ناچارید برای خرید ۳ کیلو گرم سیب ۱۵۰۰۰ تومان بپردازید. اگر درآمد پولی (وبه تبع بودجه) شما و قیمت دیگر کالاهایی که می خرید تغییری نکند، برای شما ممکن نیست که ۳ کیلو گرم سیب به قیمت هر کیلو ۵۰۰۰ تومان خریداری کنید و در عین حال همان مقدار سابق را از کلیه کالاها و خدماتی که پیش از این می خریدید، خریداری کنید. به طور کلی تغییر قیمت یک کالای خاص که می خرید بر کل قدرت خرید، با فرض درآمد محدود، اثر دارد. بنابراین انتظار این است که اثر جانشینی اغلب اهمیت بیشتری در وا داشتن ما به خرید مقدار بیشتر از کالاهایی که ارزانتر شده اند و مقدار کمتر از کالاهایی که گرانتر شده اند، داشته باشد.

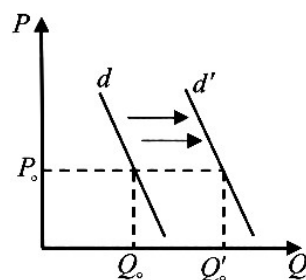
علاوه بر دو عامل عینی، یک عامل ذهنی نیز در نزولی بودند منحنی تقاضا مؤثر است. این عامل نزولی بودن مطلوبیت نهایی است که در مبحث مطلوبیت به آن خواهیم پرداخت.

۲-۷- تفاوت میان تغییر تقاضا و تغییر مقدار تقاضا

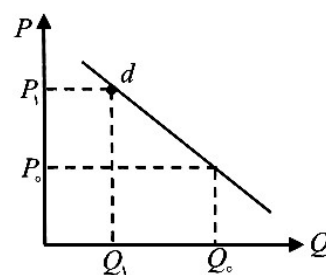
^۱. Income Effect

منظور از "تغییر تقاضا" تغییر مکان کل منحنی تقاضاست به صورتی که مقدار تقاضا در هر قیمت و در همه قیمت‌ها تغییر کند. بنابر این اصطلاح تقاضا همواره به کل جدول یا منحنی تقاضا مربوط می‌شود.

همان‌طور که در شکل (۲-۲) مشاهده می‌شود، در اثر انتقال منحنی تقاضا از d به d' در سطح قیمت P_0 تقاضا از Q_0 به Q'_0 افزایش یافته است. بدیهی است که در کلیه سطوح قیمتی، مقدار تقاضا تغییر یافته، اما تغییر مقدار تقاضا تنها در نتیجه تغییر قیمت پدید آمده و متضمن حرکت روی منحنی تقاضا است. همان‌طور که در شکل (۲-۳) مشاهده می‌شود، در اثر افزایش قیمت از P_0 به P_1 مقدار تقاضا از Q_0 به Q_1 کاهش یافته است.



شکل (۲-۲): جابه‌جایی منحنی تقاضا



شکل (۲-۳): منحنی تقاضا

۲-۸- عوامل مؤثر بر تقاضا

همان‌طور که اشاره شد عوامل بسیاری هستند که بر تقاضا مؤثرند که از بین آنها موارد زیر از اهمیت بیشتری برخوردارند:

- (۱) درآمد
- (۲) قیمت کالاهای مرتبط
- (۳) انتظارات از قیمت‌های نسبی آینده
- (۴) سلیقه و رجحان

(۵) تبلیغات

(۶) جمعیت (شمار خریداران در بازار)

(۷) سهولت دستیابی به کالا

به طور کلی تغییر هر یک از عوامل فوق‌الذکر، تقاضا را تغییر می‌دهد و به بیان دیگر باعث می‌شوند که منحنی تقاضا به راست و یا چپ تغییر مکان یابد. در زیر به نحوه تأثیر گذاری هر یک از عوامل فوق در تغییر تقاضا و مقدار تقاضا می‌پردازیم.

(۱) درآمد:

درآمد یک خانوار شامل حقوق، دستمزد، سود و اجاره است که در دوره زمانی معینی به دست می‌آورد. خانوارهایی که در سطح درآمدی بالاتر قرار دارند از قدرت انتخاب بیشتری برخوردار هستند و قادر خواهند بود کالاهای بیشتر و متنوع‌تری را خریداری کنند. برای اکثر کالاهای می‌توان انتظار داشت که با افزایش درآمد، تقاضای آن کالاهای نیز افزایش یابد. چنین کالاهایی را که تقاضای آنها با درآمد رابطه مستقیم دارد، "کالای معمولی"^۱ می‌نامیم. به عبارت دیگر کالای معمولی به کالایی اطلاق می‌شود که با افزایش درآمد، تقاضا برای آن کالا افزایش یافته و با کاهش درآمد، تقاضا کاهش یابد. این اثر باعث جابه‌جایی منحنی تقاضا خواهد شد. کالاهای معمولی را به دو دسته می‌توان تقسیم کرد:

الف) کالاهای ضروری^۲

ب) کالاهای لوکس^۳

کالاهای ضروری: به کالاهایی اطلاق می‌شود که با افزایش یک درصد درآمد خانوار، تقاضا برای آن کالاها کمتر از یک درصد افزایش یابد.

^۱. Normal Good

^۲. Necessity Good

^۳. Luxury Good

کالاهای لوکس: شامل کالاهای معمولی است که با افزایش یک درصد درآمد خانوار، تقاضا برای آن کالاها بیش از یک درصد افزایش یابد. رابطه بالا بیانگر یک رابطه مستقیم بین درآمد و تقاضا است که همیشه صادق نیست. افزایش درآمد موجب کاهش تقاضای برخی از کالاها می‌شود که اصطلاحاً این کالاها را "کالای پست"^۱ می‌نامیم. کالای پست به کالایی اطلاق می‌شود که با افزایش درآمد، تقاضای کالا کاهش و با کاهش درآمد، تقاضای کالا افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر بین درآمد و تقاضای کالای مذکور، رابطه معکوس وجود دارد. این اثر نیز باعث جابه‌جایی منحنی تقاضا می‌شود؛ به گونه‌ای که افزایش درآمد خانوار موجب کاهش تقاضای کالای پست و کاهش درآمد موجب افزایش تقاضای آن می‌شود.

برای مثال تقاضای یک خانوار برای نان و برنج در سطوح مختلف درآمدی را می‌توان در نظر گرفت. اگر این خانوار به‌طور متوسط ماهانه ۵۰۰/۰۰۰، ۱۰۰۰/۰۰۰، ۲۰۰/۰۰۰ تومان درآمد کسب کند، تقاضای نان و برنج در سطوح مختلف قیمتی به‌صورت جدول (۲-۲) می‌باشد.

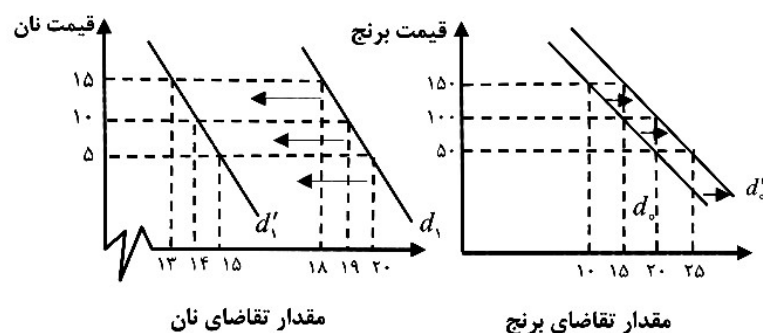
جدول (۲-۲): تقاضای نان و برنج یک خانوار در سطوح مختلف درآمدی و قیمت
(واحد: تومان/کیلوگرم)

درآمد قیمت		۵۰۰/۰۰۰		۱۰۰۰/۰۰۰		۲۰۰/۰۰۰	
نان	برنج	تقاضای نان	تقاضای برنج	تقاضای نان	تقاضای برنج	تقاضای نان	تقاضای برنج
۵	۵۰	۲۰	۲۰	۱۵	۲۵	۲۵	۱۵
۱۰	۱۰۰	۱۹	۱۵	۱۴	۲۰	۲۴	۱۰
۱۵	۱۵۰	۱۸	۱۰	۱۳	۱۵	۲۳	۵

همان‌طور که ملاحظه می‌شود افزایش و کاهش درآمد، اثر متفاوتی در تقاضای نان و برنج می‌گذارد؛ به‌طوری‌که افزایش درآمد از ۵۰۰/۰۰۰ تومان به ۱۰۰۰/۰۰۰ تومان تقاضای

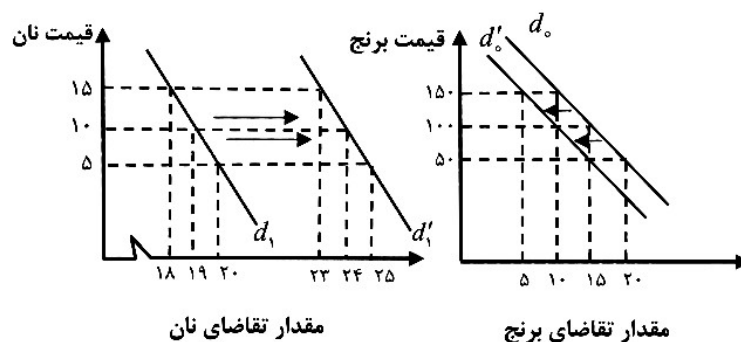
^۱. Inferior Good

برنج را در سطوح قیمتی تعیین شده افزایش ولی تقاضای نان را در سطوح قیمتی معین کاهش داده است که براساس تعریف ارائه شده از کالای معمولی و پست، برنج را یک کالای معمولی و نان را یک کالای پست می‌نامیم. نحوه اثرگذاری درآمد بر منحنی تقاضای نان و برنج را می‌توان در شکل (۲-۴) نشان داد.



شکل (۲-۴): اثر افزایش درآمد بر تقاضای نان و برنج

همان‌طور که در شکل (۲-۴) ملاحظه می‌شود با افزایش درآمد، منحنی تقاضای کالای پست نظیر نان به سمت داخل منتقل می‌شود. حال اگر درآمد خانوار کاهش یابد و از ۵۰۰/۰۰۰ تومان به ۲۰۰/۰۰۰ تومان برسد، در آن صورت در هر سطحی از قیمت تقاضای نان افزایش و تقاضای برنج کاهش می‌یابد.



اثر کاهش درآمد بر تقاضای برنج به عنوان یک کالای معمولی و تقاضای نان به عنوان یک کالای پست، در شکل (۵-۲) انعکاس یافته است. همان طور که ملاحظه می شود با کاهش درآمد، منحنی تقاضای نان به سمت بیرون ولی منحنی تقاضای برنج به سمت داخل منتقل شده است.

در بررسی اثر درآمد بر تقاضای کالا، توجه به چند نکته ضروری است:

۱- یک کالا ممکن است بین یک طبقه درآمدی، کالای پست و یا معمولی باشد، ولی در بین طبقه دیگر درآمدی این گونه نباشد. برای مثال تخم مرغ در پایین ترین طبقه درآمدی جامعه ممکن است یک کالای معمولی باشد، به گونه ای که با افزایش درآمد خانوارهای این طبقه، میزان مصرف تخم مرغ افزایش یابد ولی در طبقات میانی و یا بالاتر، ممکن است افزایش درآمد موجب کاهش مصرف تخم مرغ شود.

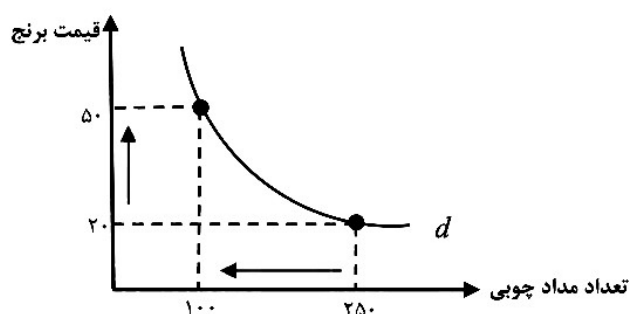
۲- یک کالا ممکن است در یک مقطع زمانی کالای معمولی، در مقطع زمانی دیگر کالای پست باشد. برای مثال در سال ۱۳۴۰ روغن نباتی در مقابل روغن حیوانی، یک کالای پست محسوب می شد ولی هم اکنون این کالا یک کالای معمولی است.

۳- پست و معمولی بودن یک مفهوم نسبی است. پست، معمولی و لوکس بودن کالاها در مقابل یکدیگر معنی و مفهوم دارد. به طوری که در مقابل یک کالای پست، حتماً یک یا چند کالای معمولی وجود دارد. به عنوان مثال اگر سبد هزینه یک خانوار از دو کالا تشکیل شده باشد، امکان ندارد هر دو آنها پست باشد.

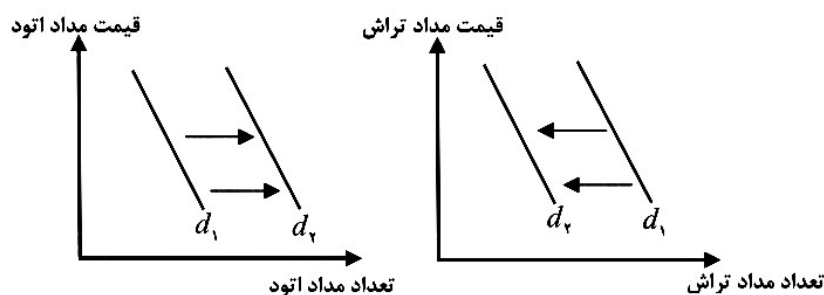
(۲) قیمت کالاهای مرتبط:

از آنجا که یک خانوار نیازهای متعدد و از طرفی درآمد محدود دارد، لذا تصمیم گیری در خرید یک کالا، به تصمیم در خرید کالاهای دیگر ارتباط پیدا می کند؛ بدین ترتیب وقتی

قیمت یک کالا افزایش و یا کاهش می‌یابد تقاضای کالاهای دیگر نیز متأثر از آن تغییر خواهد کرد. گاهی افزایش قیمت یک کالا، تقاضای کالای مرتبط را افزایش و کاهش قیمت آن نیز تقاضای کالای مرتبط را کاهش می‌دهد و به عبارت دیگر، یک رابطه مستقیم و مثبت بین تقاضای یک کالا و قیمت کالای مرتبط وجود دارد که در این صورت می‌گوییم: دو کالای مذکور "جانشین"^۱ یکدیگر هستند.



شکل (۲-۶): منحنی تقاضای مداد



شکل (۲-۷): منحنی تقاضای مداد تراش شکل (۲-۸): منحنی تقاضای مداد اتود

همچنین گاهی افزایش قیمت یک کالا، تقاضای کالای مرتبط را کاهش و کاهش قیمت آن نیز تقاضای کالای مرتبط را افزایش می‌دهد. در چنین حالتی می‌گوییم دو کالای مذکور "مکمل"^۲ یکدیگرند. برای مثال فرض کنید قیمت مداد چوبی ۲۰ تومان و

^۱. Substitute

^۲. Complementary

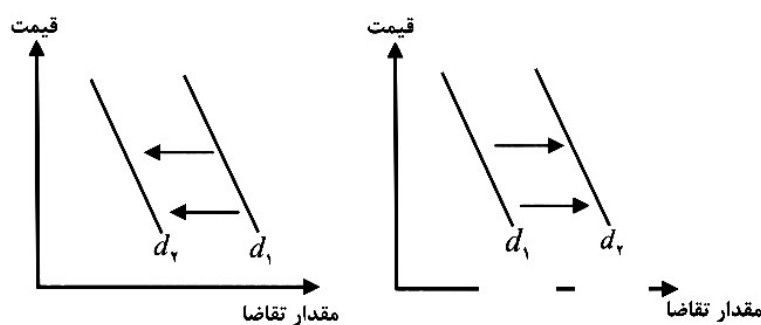
مقدار تقاضای مداد چوبی در یک مدرسه ۲۵۰ عدد باشد، اگر قیمت مداد چوبی به ۵۰ تومان افزایش یابد مقدار تقاضای مداد چوبی در آن مدرسه به ۱۰۰ عدد کاهش می‌یابد که در شکل (۶-۲) نشان داده شده است. افزایش قیمت مداد چوبی موجب می‌شود که تقاضای مداد اتود در سطوح قیمتی معین افزایش یابد و باعث جابه‌جایی منحنی تقاضای مداد اتود به سمت راست و بالا شود.

در مقابل، افزایش قیمت مداد چوبی باعث کاهش تقاضای مداد تراش می‌شود و منحنی مداد تراش به سمت داخل جابه‌جا خواهد شد. همان‌طور که در نمودارهای فوق نمایان است قیمت مداد چوبی باعث حرکت روی منحنی تقاضای مداد چوبی، ولی موجب انتقال منحنی تقاضای مداد اتود به سمت بالا و بیرون و انتقال منحنی مداد تراش به سمت داخل و پایین می‌شود و کاهش قیمت مداد چوبی نیز اثر معکوس دارد.

۳) انتظارات از قیمت‌های نسبی آینده:

انتظارات خانوارها از قیمت‌های نسبی کالاها در آینده بر مقدار تقاضای زمان حال تأثیر می‌گذارد. در صورتی که خانوارها انتظار داشته باشند قیمت کالای مورد نظر در آینده افزایش یابد، در آن صورت بدون اینکه قیمت کالا در زمان حال تغییر کند، تقاضای کالا در زمان حال افزایش می‌یابد.

بدین ترتیب اگر خانوارها نسبت به آینده خوشبین باشند و انتظار داشته باشند که قیمت‌ها در آینده کاهش می‌یابد، تقاضای کالا کاهش خواهد یافت و به تبع منحنی تقاضای کالای مورد نظر به طرف پایین و داخل منتقل می‌شود. بالعکس اگر خانوارها نسبت به آینده بدبین باشند منحنی تقاضای کالا به طرف بالا و بیرون جابه‌جا می‌شود.



شکل (۱۰-۲): منحنی تقاضای خانواری

شکل (۹-۲): منحنی تقاضای خانواری

(۴) سلیقه و رجحان^۱:

سلیقه و رجحان خانوارها در تقاضای کالا تأثیر می‌گذارد، به گونه‌ای که وقتی سلیقه و رجحانات خانوارها به سمت مصرف یک کالا سوق پیدا می‌کند و به عبارت دیگر آن کالا مد می‌شود، در آن صورت بدون اینکه قیمت کالا تغییر کند تقاضای کالا افزایش می‌یابد و متاثر از آن، منحنی تقاضا به سمت بالا و راست جابه‌جا می‌شود.

(۵) تبلیغات:

تبلیغات فروشندگان کالا بر سلیقه و ترجیحات مصرف‌کنندگان اثر می‌گذارد و در نتیجه، تقاضای آن محصول نیز تغییر می‌کند، به گونه‌ای که انتظار می‌رود با تبلیغات بر روی کالای مذکور، تقاضای آن کالا افزایش یابد. همچنین انتظار می‌رود که تبلیغات یک کالا، تقاضای کالاهای جانشین را کاهش و تقاضای کالای مکمل را افزایش دهد.

(۶) جمعیت:

غالباً افزایش جمعیت در یک کشور، منحنی تقاضا را برای بیشتر کالاها به سمت راست انتقال می‌دهد؛ زیرا افزایش جمعیت به افزایش شمار خریداران می‌انجامد. برعکس، کاهش جمعیت، اغلب منحنی تقاضا را به سمت چپ، تغییر مکان خواهد داد. عوامل دیگری از قبیل شرایط آب و هوایی، سیاستهای دولت، طراحی و بسته‌بندی کالا، مراکز فروش کالا و انتظارات درآمدی نیز در تعیین تقاضای یک کالا مؤثرند که برای اختصار از توضیح آنها صرف‌نظر می‌شود.

به‌طور کلی عوامل تعیین‌کننده تقاضای یک کالا را می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد:
الف) متغیرهای استراتژیک (متغیرهای قابل کنترل)؛ مانند قیمت کالا، تبلیغات بر روی کالا، طراحی و بسته‌بندی کالا و مراکز فروش کالا.

^۱. Taste and Preference

- ب) متغیرهای مصرف‌کننده؛ مانند درآمد مصرف‌کنندگان، سلیقه و رجحانات مصرف‌کنندگان و انتظارات مصرف‌کنندگان از قیمت‌های نسبی آینده.
- ج) متغیرهای رقبا؛ مانند قیمت کالاهای جانشین یا مکمل، هزینه تبلیغات کالاهای مکمل و جانشین، طراحی و بسته‌بندی کالاهای مرتبط، مراکز فروش کالاهای مرتبط.
- د) سایر متغیرها؛ مانند تعداد افراد جامعه (جمعیت)، شرایط آب و هوایی، سیاستهای دولت و ...
- متغیرهای استراتژیک واحدهای اقتصادی، متغیرهایی هستند که سیاستگذاران واحدهای اقتصادی می‌توانند از طریق آنها بر روی تقاضا تاثیر بگذارند.

۹-۲- منحنی تقاضای بازار

تقاضای بازار (همه افراد) برای یک کالا، مقادیر مختلف تقاضا شده از یک کالا را در هر لحظه از زمان و در قیمت‌های مختلف بازار نشان می‌دهد.

از نظر هندسی، منحنی تقاضای بازار برای یک کالا از جمع افقی منحنی‌های تقاضای افراد برای آن کالا به دست می‌آید. به عنوان مثال، اگر فقط دو فرد A و B که از نظر مصرف، مشابه هم عمل می‌کنند، در بازار باشند و هر کدام برای کالای X دارای جدول تقاضا به صورت جدول (۲-۳) و تابع تقاضای آنها به صورت $(P_X = 7 - \frac{1}{4}Q_X^d)$ باشد؛ آنگاه تقاضای بازار (Q_X^D) همان‌طور که در جدول (۲-۳) و شکل (۲-۱۱) نشان داده شده است، به دست می‌آید.

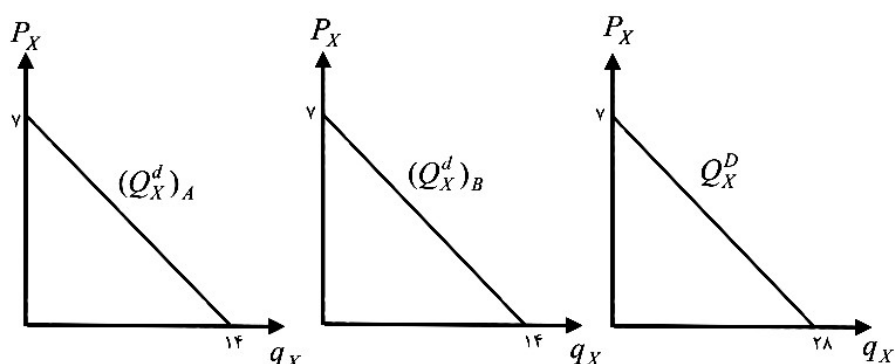
جدول (۲-۳): مقادیر تقاضا شده توسط افراد و بازار به ازای قیمت‌های مختلف

P_X	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
$(Q_X^d)_A$	۱۲	۱۰	۸	۶	۴	۲	۰
$(Q_X^d)_B$	۱۲	۱۰	۸	۶	۴	۲	۰

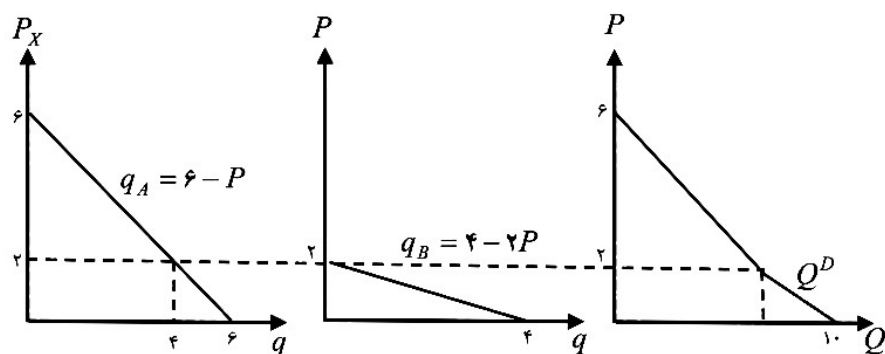
۰	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	Q_X^D
---	---	---	----	----	----	----	---------

تابع جبری تقاضای بازار به صورت زیر خواهد بود. توجه داشته باشید که ابتدا باید تابع را به حسب مقدار تقاضا تنظیم کرده و سپس با یکدیگر جمع کنیم.

$$Q_X^D = (Q_X^D)_A + (Q_X^D)_B = 14 - 2P_X + 14 - 2P_X = 28 - 4P_X$$



شکل (۲-۱۱): جمع منحنی تقاضای دو فرد (مثال اول)



شکل (۲-۱۲): جمع منحنی تقاضای دو فرد (مثال دوم)

مثال: تابع تقاضای فرد A به صورت $q_a = 6 - p$ و تابع تقاضای فرد B به شکل $q_a = 4 - 2p$ است. تابع تقاضای بازار را پیدا کنید.

حل: تابع تقاضای بازار از جمع دو تابع انفرادی به دست می آید که برای مقادیر قیمت کمتر از ۲ برابر

$$Q^D = q_a + q_b = 6 - P + 4 - 2P \Rightarrow Q^D = 10 - 3P \text{ یا } P = \frac{10}{3} - \frac{1}{3}Q$$

و برای مقادیر قیمت بیشتر از ۲ برابر است با:

$$Q^D = 6 - P \text{ یا } P = 6 - Q$$

بدیهی است تابع تقاضای یک کالا در جامعه، از جمع تابع تقاضای تک تک افراد آن جامعه برای کالای مورد نظر به دست می آید.

۱۰-۲- نظریه عرضه^۱

نظریه عرضه را می توان به صورت زیر بیان نمود:

در صورت ثابت بودن سایر عوامل، آنگاه که قیمت ها افزایش (کاهش) می یابد، مقدار بیشتری (کمتری) نسبت به وضعیتی که قیمت کاهش (افزایش) می یابد، عرضه خواهد شد. بنابراین، نظریه عرضه به ما می گوید که با ثابت بودن سایر عوامل، رابطه ای مستقیم بین مقدار عرضه هر کالا (Q_X) و قیمت آن کالا (P_X) وجود دارد.

۱۱-۲- جدول عرضه

جدول عرضه لیستی است از قیمت ها و مقادیری که یک عرضه کننده یا گروهی از عرضه کنندگان، مایل به عرضه برای فروش در هر قیمتی و در هر دوره زمانی باشند. به عنوان مثال در جدول زیر قیمت کالای X در طول هفته مشخص شده است.

جدول (۲-۴): مقدار عرضه کالای X (Q_X^S) با قیمت های مختلف آن (P_X) طی هفته

ترکیب	A	B	C	D	E	F	G
-------	---	---	---	---	---	---	---

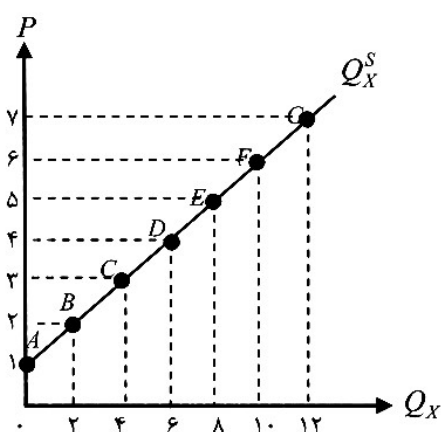
^۱. Supply

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	قیمت (P_X)
۱۲	۱۰	۸	۶	۴	۲	۰	مقدار (Q_X^S)

ردیف دوم در جدول بالا قیمت کالای X را مشخص می‌کند و ردیف اول تنها ترکیب قیمت-مقدار عرضه را نشان می‌دهد.

۱۲-۲- منحنی عرضه

با مشخص کردن هر زوج مرتب از مقادیر جدول عرضه بر روی یک دستگاه مختصات و متصل کردن نقاط به یکدیگر، منحنی عرضه تولیدکننده (Q_X) به دست می‌آید. داده‌های جدول (۲-۴) به صورت منحنی عرضه در شکل (۲-۱۳) ملاحظه می‌شود. که در آن قیمت کالا بر محور عمودی و مقدار عرضه آن بر محور افقی نشان داده شده است. آنچه باید انجام دهیم این است که ترکیب‌های A, B, \dots, G را از جدول (۲-۴) بگیریم و این نقاط را در نمودار (۲-۱۳) مشخص کنیم. اکنون اگر این نقاط را به هم وصل کنیم منحنی عرضه به دست می‌آید. این منحنی، شیب صعودی (از چپ به راست) دارد که رابطه مستقیم میان قیمت و مقدار عرضه کالای X را در طول هفته نشان می‌دهد.



شکل (۲-۱۳): منحنی عرضه

۱۳-۲- معادله عرضه

معادله عرضه را در حالت کلی می‌توانیم به صورت $Q_X = a + bP_X$ نشان دهیم. ($Q_X > 0$ و $P_X > 0$). برای استخراج معادله عرضه با توجه به جدول (۲-۴) و یا شکل (۲-۱۳) کافی است به دلخواه مختصات دو نقطه را در تابع $Q_X = a + bP_X$ جایگذاری کنیم تا از حل دستگاه دو معادله دو مجهولی، مقادیر a و b به دست آیند.

$$\begin{aligned} A: (P_X = 1, Q_X = 0) \\ B: (P_X = 2, Q_X = 2) \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad \begin{cases} 0 = a + b \\ 2 = a + 2b \end{cases} \Rightarrow a = -2, b = 2$$

بنابراین، تابع عرضه به صورت $Q_X^s = -2 + 2P_X$ یا $P_X = 1 + \frac{1}{2}Q_X$ می‌باشد.

۱۴-۲- دلایل صعودی بودن منحنی عرضه

دو دلیل اساسی برای صعودی بودن منحنی عرضه یا رابطه مستقیم بین قیمت و مقدار عرضه وجود دارد:

الف) انگیزه افزایش تولید

وضعیتی را تصور کنید که در آن هیچ چیز تغییر نمی‌کند مگر قیمت هر کیلو برنج در بازار. در این صورت کشاورزان نفع پولی خود را در آن می‌بینند که بیش از گذشته وقت و منابع خود را در کار تولید برنج بگذارند. برای مثال ممکن است آنها بخشی از اراضی دیگر خود را به تولید برنج اختصاص دهند زیرا قیمت برنج در بازار افزایش یافته است.

ب) قانون هزینه‌های فزاینده

هر چه جامعه منابع بیشتری را در تولید کالایی خاص به کار گیرد، هزینه فرصت برای هر واحد تولید شده با آهنگ فزاینده بالا می‌رود. قانون هزینه‌های فزاینده از آن رو وجود دارد که به‌طور کلی منابع برای برخی فعالیت‌ها مناسب‌ترند تا فعالیت‌های دیگر؛ بدین ترتیب وقتی منابعی را که کمتر مناسب هستند در فعالیتهای تولیدی خاص به کار

می‌گیریم، به هنگام افزایش تولید باید از واحدهای بیشتر و بیشتری از این منابع برای رسیدن به افزایشی مشابه استفاده کنیم. بدین سبب عرضه‌کنندگان تنها زمانی حاضر به تحمل هزینه‌های اضافی هستند که قیمت بازاری که در ازای کالاهایشان دریافت می‌کنند، بالا رود.

۱۵-۲- جابه‌جایی منحنی عرضه

تغییر قیمت کالا به تنهایی سبب حرکت از یک نقطه به یک نقطه دیگر روی منحنی عرضه می‌شود. تغییر عوامل تعیین‌کننده عرضه غیر از قیمت، کل منحنی عرضه را جابه‌جا می‌کند.

۱۶-۲- عوامل تعیین‌کننده عرضه

عوامل تعیین‌کننده عرضه عبارتند از:

(۱) قیمت‌های منابع (نهاده‌های) مورد استفاده در تولید

(۲) تکنولوژی (فن‌آوری)

(۳) مالیات‌ها و کمک‌های دولت

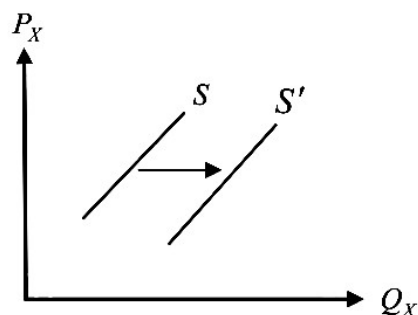
(۴) انتظارات تولیدکنندگان درباره قیمت

(۵) شمار بنگاه‌ها در صنعت.

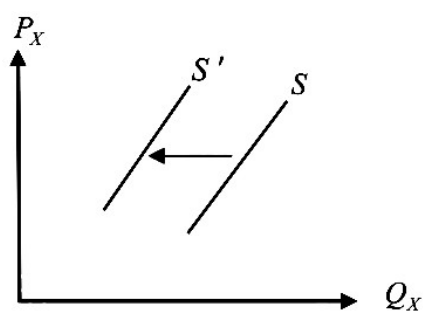
به‌طور کلی هر یک از عوامل فوق‌الذکر سبب جابه‌جایی منحنی عرضه می‌شود. در زیر به نحوه تاثیر هر یک از عوامل فوق در تغییر عرضه می‌پردازیم.

(۱) قیمت نهاده‌های مورد استفاده در تولید محصول

هرگاه قیمت یک یا چند نهاده کاهش یابد؛ منحنی عرضه به سمت راست تغییر مکان خواهد داد (۱۴-۲)؛ یعنی در هر قیمت و در همه قیمت‌ها مقدار بیشتری از کالا عرضه می‌شود. عکس این وضع زمانی است که قیمت یک یا چند نهاده افزایش یابد که در نتیجه، منحنی عرضه به سمت چپ تغییر مکان خواهد داد. (شکل ۱۵-۲)



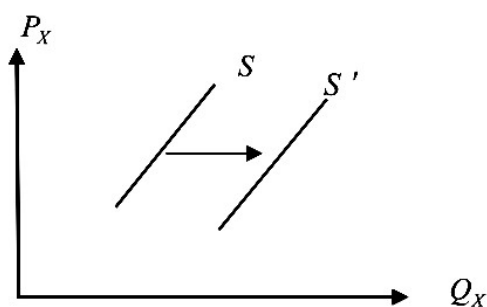
شکل (۲-۱۴): اثر کاهش قیمت
نهادها بر منحنی عرضه



شکل (۲-۱۵): اثر افزایش قیمت
نهادها بر منحنی عرضه

۲) تکنولوژی (فن آوری)

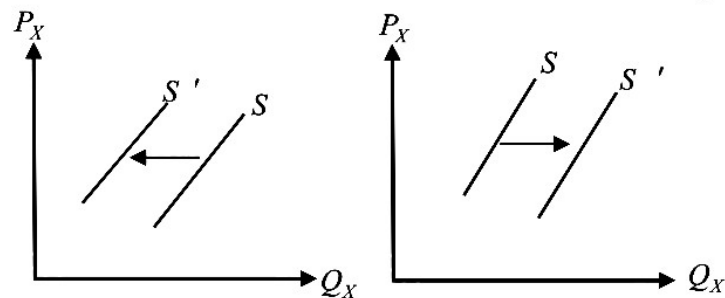
منحنی‌های عرضه با فرض وجود تکنولوژی مشخص رسم می‌شوند. بنابراین، اگر فن تولید (تکنولوژی) بهتری در دسترس قرار گیرد، منحنی عرضه به سمت راست تغییر مکان می‌دهد. (شکل ۲-۱۶). بدین ترتیب در هر قیمت و در همه قیمت‌ها مقدار بیشتری عرضه خواهد شد زیرا هزینه تولید کاهش خواهد یافت.



شکل (۲-۱۶): اثر پیشرفت تکنولوژی بر منحنی عرضه

۳) مالیات‌ها و کمک‌های دولت

برخی از مالیات‌ها، مانند مالیات بر فروش سبب تغییر مکان منحنی عرضه به سمت چپ می‌شود زیرا به گونه‌ای مؤثر بر هزینه‌های تولید می‌افزایند (شکل ۲-۱۷). کمک‌های دولت (یارانه) تأثیری عکس این دارند و منحنی عرضه را به طرف راست انتقال می‌دهند زیرا هر تولیدکننده‌ای هدیه‌ای معادل چند تومان برای هر واحد تولید شده از دولت دریافت می‌کند (شکل ۲-۱۸).



شکل (۲-۱۷): تأثیر وضع مالیات
بر منحنی عرضه

شکل (۲-۱۸): تأثیر کمک‌های
دولت (یارانه) بر منحنی عرضه

۴) انتظارات تولیدکنندگان درباره قیمت

تغییر انتظارات درباره قیمت نسبی آینده یک کالا بر تمایل فعلی تولیدکنندگان در عرضه کالا تأثیر خواهد گذاشت. به عنوان مثال اگر کشاورزان پیش‌بینی کنند که در آینده قیمت برنج افزایش خواهد یافت ممکن است بخشی از محصول فعلی را وارد بازار نکنند. در این صورت منحنی عرضه به سمت چپ جابه‌جا خواهد شد.

۲-۱۷- منحنی عرضه بازار

عرضه بازار و یا عرضه کل یک کالا، مقادیر مختلفی از یک کالا که در هر لحظه از زمان و در قیمت‌های مختلف به وسیله همه تولیدکنندگان آن کالا به بازار عرضه می‌شود را به ما نشان می‌دهد.

از نظر هندسی، منحنی عرضه بازار، جمع افقی منحنی عرضه بنگاه‌ها است؛ یعنی می‌باید به ازای قیمت یکسان، مقادیر عرضه بنگاه‌ها را با یکدیگر جمع نمود. به عنوان مثال، اگر بنگاه A و B که از نظر عرضه، مشابه هم عمل می‌کنند و هر کدام برای کالای X جدول عرضه‌ای به صورت جدول (۲-۴) دارند و تابع عرضه آنها به صورت $Q_X^S = -2 + 2P_X$ باشد، آنگاه عرضه بازار همان‌طور که در جدول (۲-۵) و شکل (۲-۱۹) نشان داده شده است، به دست می‌آید.

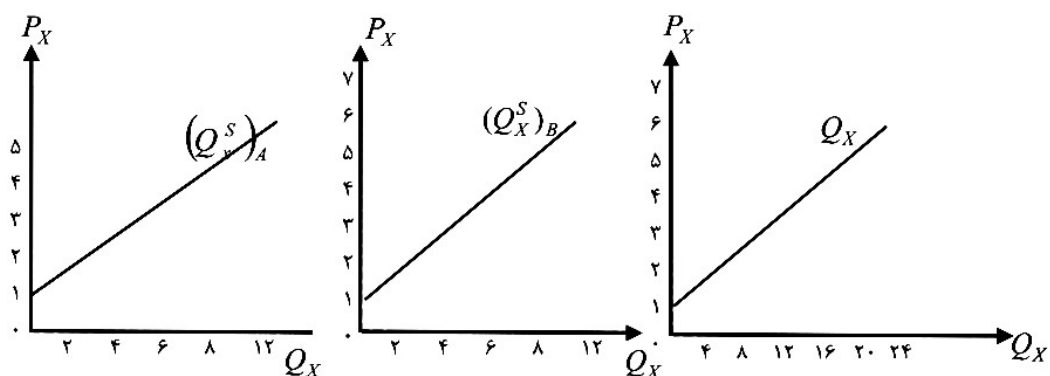
جدول (۲-۵): مقادیر عرضه در بنگاه و بازار به ازای قیمت‌های مختلف

P_X	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
$(Q_X^S)_A$	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
$(Q_X^S)_B$	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
(Q_X^S)	۰	۴	۵	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴

تابع جبری عرضه بازار به صورت زیر خواهد بود.

$$Q_X^S = (Q_X^S)_A + (Q_X^S)_B = -2 + 2P_X - 2 + 2P_X \Rightarrow Q_X^S = -4 + 4P_X$$

بر اساس معادله عرضه فوق و اطلاعات جدول (۲-۵) منحنی عرضه بازار از جمع افقی دو منحنی عرضه بنگاه به صورت زیر به دست می‌آید.



نمودار (۲-۱۹): منحنی عرضه بازار

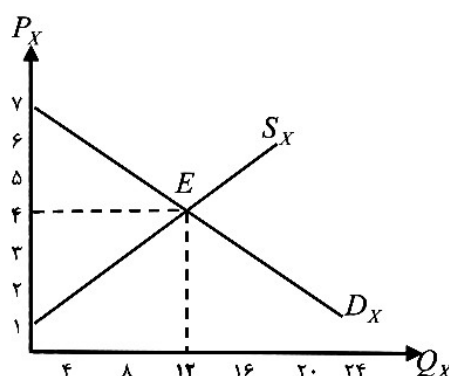
بدیهی است اگر تعداد بنگاه‌ها بیشتر باشد، باید منحنی عرضه تمام بنگاه‌ها را به‌طور افقی جمع نمود تا منحنی عرضه بازار به‌دست آید.

۱۸-۲- قیمت و مقدار تعادلی در بازار

تعادل بازار به نقطه‌ای در منحنی عرضه و تقاضا اطلاق می‌شود که در آن نقطه مقدار کالای تقاضا شده با مقدار کالای عرضه شده مساوی باشد. از نظر هندسی، تعادل در محل برخورد منحنی‌های تقاضای بازار و عرضه بازار به‌وجود می‌آید. قیمت و مقداری که در چنین تعادلی وجود دارد به ترتیب به عنوان قیمت تعادلی^۱ (P_e) و مقدار تعادلی^۲ (Q_e) شناخته می‌شوند. به عنوان مثال، از تلفیق منحنی تقاضای بازار و منحنی عرضه بازار یا جدول‌های مربوط به این دو، می‌توانیم قیمت و مقدار تعادلی برای کالای X را به شرح زیر تعیین نماییم.

جدول (۶-۲): مقادیر عرضه و تقاضای بازار به ازای قیمت‌های مختلف

P_X	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
Q_X^D	۲۴	۲۰	۱۶	۱۲	۸	۴	۰
Q_X^S	۰	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴



^۱. Equilibrium Price

^۲. Equilibrium Quantit

شکل (۲۰-۲): منحنی عرضه و تقاضای بازار و قیمت تعادلی

با توجه به جدول (۲-۶) و یا شکل (۲-۲۰) قیمت تعادلی ۴ و مقدار تعادلی ۱۲ می‌باشد. در نقطه تعادل نه مازاد کالا وجود دارد و نه کمبود کالا و بازار در موازنه قرار گرفته است. با ثابت ماندن سایر عوامل، قیمت و مقدار تعادلی در طی زمان تمایل به ثبات دارند.

تعیین قیمت و مقدار تعادلی به شیوه جبری:

از آنجا که می‌دانیم در تعادل همواره $Q_X^D = Q_X^S$ است می‌توانیم قیمت و مقدار تعادلی را به صورت زیر محاسبه نماییم.

$$Q_X^S = Q_X^D \Rightarrow 28 - 4P = -4 + 4P \Rightarrow 8P = 32 \rightarrow P_e = 4$$

اگر قیمت تعادلی را در یکی از معادلات تقاضا و یا عرضه جایگزین کنیم، می‌توانیم مقدار تعادلی را به دست آوریم.

$$Q_X = 28 - 4P = 28 - 4 \times 4 \Rightarrow Q_e = 12$$

یکی از شرایط تعادل پایدار، ثبات آن است، یعنی اگر انحرافی از تعادل حاصل شود، نیروهای مؤثر بر عملکرد بازار، قیمت و مقدار را به سمت نقطه تعادل خواهند راند. در این حالت در قیمت‌های بالاتر از قیمت تعادلی با مازاد کالا (مازاد عرضه^۱) و در قیمت‌های پایین‌تر از قیمت تعادلی با کمبود کالا (مازاد تقاضا^۲) مواجه هستیم، به عنوان مثال در قیمت ۶ با مازاد عرضه مواجه هستیم که میزان آن ۱۶ واحد می‌باشد.

$$P = 6 \rightarrow Q_X^D = 28 - 4P = 28 - 4 \times 6 \rightarrow Q_X^D = 4$$

$$P = 6 \Rightarrow Q_X^S = -4 + 4P = -4 + 4 \times 6 \Rightarrow Q_X^S = 20$$

^۱. Excess Supply

^۲. Excess Demand

$$\text{میزان مازاد عرضه} = Q_X^S - Q_X^D = 20 - 4 = 16$$

از طرفی در قیمت ۳ با مازاد تقاضا مواجه هستیم که میزان آن ۸ واحد می باشد، مازاد تقاضا نیز به صورت زیر محاسبه می شود:

$$P = 3 \Rightarrow Q_X^D = 28 - 4P = 28 - 4 \times 3 \Rightarrow Q_X^D = 16$$

$$P = 3 \Rightarrow Q_X^S = -4 + 4P = -4 + 4 \times 3 \Rightarrow Q_X^S = 8$$

$$\text{میزان مازاد تقاضا} = Q_X^D - Q_X^S = 16 - 8 = 8$$

مقادیر مازاد عرضه و مازاد تقاضا در قیمت های ۶ و ۳ در جدول شماره ۵ و شکل (۲-۲۰) نیز مشخص شده است.

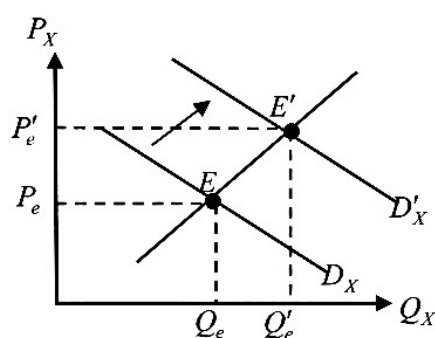
اگر قیمت بالاتر از قیمت تعادلی باشد و مازاد عرضه به وجود آید، عرضه کنندگانی که موفق به فروش تمام یا بخشی از کالاهای خود نشدند قیمت کالای خود را کاهش می دهند، در نتیجه این کاهش قیمت، سایر عرضه کنندگان نیز قیمت کالای خود را کاهش می دهند تا قادر باشند کالای تولید شده خود را بفروشند و یا از بازار خارج می شوند، در نتیجه مقدار عرضه در بازار کاهش خواهد یافت. در مقابل با کاهش قیمت، تقاضا کنندگان جدیدی نیز وارد بازار می شوند و مقدار تقاضا را افزایش می دهند، این افزایش تقاضا به همراه کاهش عرضه ناشی از کاهش قیمت، به تدریج مازاد عرضه را کاهش داده تا در نهایت به قیمت تعادلی در بازار منجر شود.

در مقابل اگر قیمت پایین تر از قیمت تعادلی باشد، در آن صورت تعدادی از تقاضا کنندگان قادر نخواهند بود میزان کالایی را که تمایل داشتند، خریداری کنند، از طرف دیگر تولید کنندگان نیز در قیمت پایین تر از قیمت تعادلی مقدار عرضه را کاهش می دهند. در نتیجه، کمبود عرضه و یا مازاد تقاضا در بازار اتفاق می افتد. در این شرایط تعدادی از متقاضیان که نیاز مبرم به کالا دارند و تمایل به پرداخت قیمت بالاتر برای کالای مورد نظر

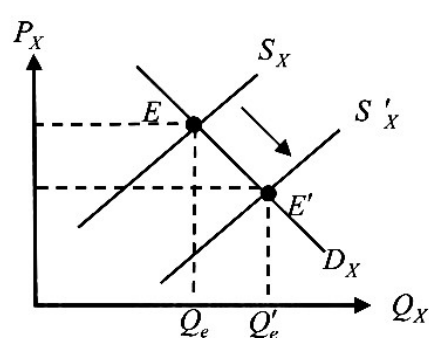
دارند، با پیشنهاد افزایش قیمت، به تدریج میزان عرضه در بازار افزایش و مقدار تقاضا در بازار کاهش می‌یابد. در نتیجه مازاد تقاضا از بین رفته و تعادل در بازار برقرار می‌شود. بدین ترتیب بازارها به‌طور خودکار خود را تصحیح می‌کنند و هرگونه مازاد عرضه یا مازاد تقاضا و عدم تعادل را به تعادل باز می‌گردانند. اینکه قیمت‌ها با چه سرعتی برای بازگرداندن تعادل در بازار تاثیر می‌گذارد، به عوامل بسیار زیادی چون ویژگی کالا در بازار وابسته است و از موضوعات مهم در علم اقتصاد است.

۲-۱۹- انتقال منحنی‌های عرضه و تقاضا و تعادل

اگر منحنی تقاضا و یا منحنی عرضه بازار و یا هر دو جابه‌جا شوند، نقطه تعادل نیز تغییر خواهد کرد. به‌عنوان مثال با فرض ثابت بودن سایر عوامل، افزایش در تقاضا (جابه‌جایی منحنی تقاضا به سمت راست و بالا) موجب افزایش قیمت تعادلی و مقدار تعادلی خواهد شد (شکل ۲-۲۱). یا اگر با فرض ثابت بودن سایر عوامل، افزایشی در عرضه بازار (جابه‌جایی منحنی عرضه به سمت راست و پایین) به‌وجود آید موجب کاهش در قیمت تعادلی و افزایش در مقدار تعادلی خواهد شد (شکل ۲-۲۲).



شکل (۲-۲۱): اثر افزایش تقاضا در بازار بر قیمت تعادلی



شکل (۲-۲۲): اثر افزایش عرضه در بازار بر قیمت تعادلی

بدین ترتیب حالت‌های مختلفی را می‌توان در نظر گرفت که با تغییر منحنی‌های تقاضا و عرضه قیمت و مقدار تعادلی تغییر می‌کند. این حالت‌ها بطور خلاصه شده در جدول (۷-۲) انعکاس یافته است.

جدول (۷-۲) اثر تغییر منحنی‌های تقاضا و عرضه بر قیمت (P) و مقدار (Q) تعادلی

منحنی عرضه به سمت چپ جابجا شود	منحنی عرضه تغییر نکند	منحنی عرضه به سمت راست جابجا شود	
$\frac{Q}{P} \uparrow$	$\frac{Q}{P} \uparrow$	$\frac{Q}{P} \uparrow$	منحنی تقاضا به سمت راست جابجا شود
$\frac{Q}{P} \downarrow$	$\frac{Q}{P}$	$\frac{Q}{P} \downarrow$	منحنی تقاضا تغییر نکند
$\frac{Q}{P} \downarrow$	$\frac{Q}{P} \downarrow$	$\frac{Q}{P} \downarrow$	منحنی تقاضا به سمت چپ جابجا شود

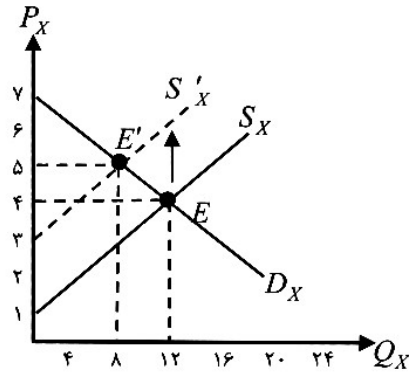
۲۰-۲- اثر مالیات بر تعادل بازار

برقراری مالیات بر واحد موجب می‌شود که منحنی عرضه هر فروشنده و منحنی عرضه بازار از کالای X به اندازه مالیات بر واحد به سمت بالا منتقل شود که در نتیجه موجب افزایش در قیمت تعادلی و کاهش در مقدار تعادلی خواهد شد.

مثال: با در نظر گرفتن شرط تعادل در شکل (۲۰-۲) که به ترتیب قیمت و مقدار تعادلی ۴ و ۱۲ می‌باشد، دولت مالیاتی معادل ۲ ریال به ازای هر واحد از کالای فروخته شده اخذ کند. مطلوب است: الف) قیمت و مقدار تعادلی جدید ب) کل درآمد مالیاتی دولت از این طریق ج) سهم عرضه‌کننده و تقاضاکننده از مالیات پرداختی.

پاسخ: الف) با برقراری مالیات بر واحد، منحنی عرضه به سمت چپ انتقال می‌یابد. به عبارت دیگر از قیمتی که عرضه‌کننده، کالای خود را می‌فروشد، ۲ واحد باید کم کرد. بنابر این تابع عرضه به صورت زیر در می‌آید:

$$Q_X^S = -4 + 4(P_X - 2) \rightarrow Q_X^S = -12 + 4P_X \text{ یا } P_X = 3 + .25Q_X$$



شکل (۲-۲۳): اثر وصول مالیات بر تعادل بازار

با توجه به شکل (۲-۲۳) قیمت تعادلی جدید ۵ و مقدار تعادلی جدید ۸ است. با استفاده از تابع عرضه و تقاضا نیز این مقادیر به طریق زیر به دست می آید:

$$Q_X^D = 28 - 4P \quad , \quad Q_X^S = -12 + 4P$$

$$E' : Q_X^S = Q_X^D \rightarrow 28 - 4P = -12 + 4P \rightarrow 8P = 40 \rightarrow P = 5$$

$$Q_X^D = 28 - 4 \times 5 \rightarrow Q = 8$$

(ب) مقدار تعادلی جدید \times میزان مالیات بر واحد = کل درآمد مالیاتی دولت

$$2 \times 8 = 16 = \text{کل درآمد مالیاتی}$$

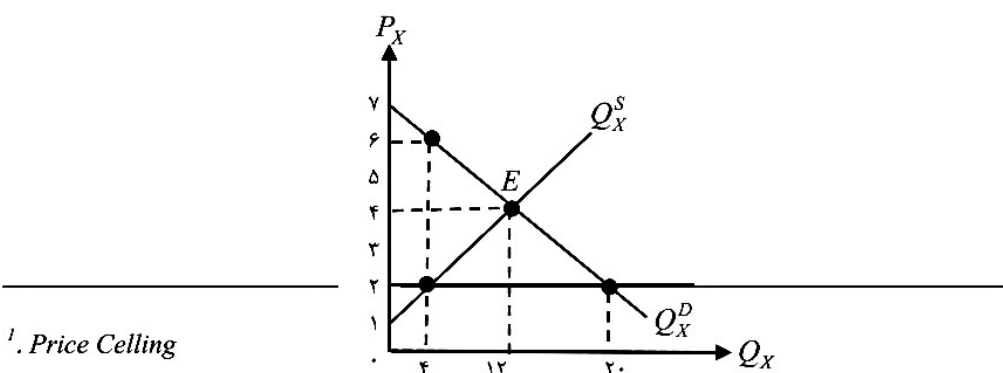
(ج) به دلیل برقراری مالیات، قیمت از ۴ به ۵ افزایش یافته است، یعنی برای هر واحد کالا بعد از مالیات، مصرف کنندگان یک واحد پول بیشتر می پردازند و چون مقدار تعادلی

نیز ۸ است، بنابر این $1 \times 8 = 8$ کل مالیات پرداختی توسط تقاضاکنندگان در بازار است. پس $16 - 8 = 8$ کل مالیات پرداختی توسط عرضه‌کنندگان می‌باشد.

نکته مهم: سهم تقاضاکننده و عرضه‌کننده از مالیات بستگی به شیب منحنی تقاضا و عرضه دارد. از آنجا که در مثال فوق، شیب منحنی عرضه برابر با قدر مطلق شیب منحنی تقاضا است، بنابر این سهم آنان از مالیات برابر می‌باشد. اگر شیب منحنی تقاضا صفر و منحنی عرضه مثبت باشد در آن صورت تمام مالیات توسط عرضه‌کنندگان پرداخت خواهد شد و اگر منحنی تقاضا شیب منفی و بی‌نهایت و منحنی عرضه شیب مثبت باشد، در آن صورت تمام مالیات توسط تقاضاکنندگان پرداخت خواهد شد. بدین ترتیب سهم تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان از مالیات با شیب منحنی تقاضا و شیب منحنی عرضه ارتباط دارد.

۲-۲۱- سیاست تثبیت قیمت (سقف قیمت)^۱

برقراری قیمت سقف به این معنی است که دولت به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، اجازه ندهد که قیمت از حد تعیین شده بیشتر شود. قیمت سقف، وقتی مؤثر است که پایین‌تر از قیمت تعادلی تعیین شود و چون قیمت سقف از قیمت تعادلی کمتر است، منجر به مازاد تقاضا می‌شود. زیرا عرضه کاهش و مقدار تقاضا افزایش یافته و درآمد عرضه‌کنندگان به دلیل کاهش مقدار عرضه و قیمت نیز کاهش می‌یابد. این وضعیت در شکل (۲-۲۴) نشان داده شده است.



^۱. Price Ceiling

شکل (۲-۲۴): قیمت تعادلی و تثبیتی

با توجه به منحنی عرضه و تقاضای شکل (۲-۲۴) قیمت تعادلی برابر با ۴ تعیین می‌شود. در این قیمت مقدار عرضه و تقاضای تعادلی برابر با ۱۲ است. حال اگر دولت سقف قیمت را در $P=2$ تعیین کند، در آن صورت میزان مازاد تقاضا و درآمد عرضه‌کنندگان را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$P=2 \rightarrow Q_X^D = 28 - 4P = 28 - 4 \times 2 \rightarrow Q_X^D = 20 \quad \text{مقدار تقاضا در قیمت تثبیتی}$$

$$P=2 \rightarrow Q_X^S = -4 + 4P = -4 + 4 \times 2 \rightarrow Q_X^S = 4 \quad \text{مقدار عرضه در قیمت تثبیتی}$$

$$\text{میزان مازاد تقاضا} = Q_X^D - Q_X^S = 20 - 4 = 16$$

از آنجا که در قیمت تثبیتی $P=2$ مقدار عرضه برابر با $Q_X^S = 4$ است لذا درآمد عرضه‌کنندگان برابر $2 \times 4 = 8$ است.

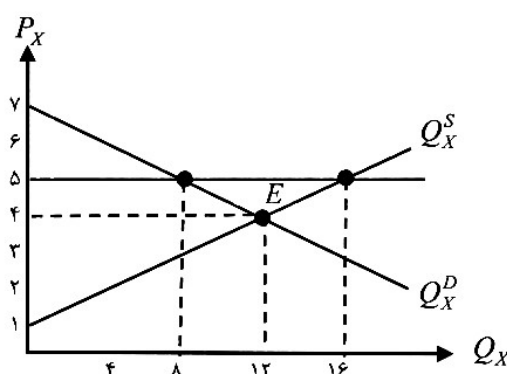
سیاست تثبیت قیمت اثراتی را در اقتصاد به جای می‌گذارد که برخی از آنها عبارتند از:

- از آنجا که سایر کالاها قیمت تثبیتی ندارند، موجب انتقال منابع به سمت تولید کالاهای دیگر می‌شود.
- سیستم سهمیه بندی ایجاد خواهد شد (مانند کوپن قند و شکر).
- مازاد تقاضا رخ می‌دهد.
- میزان سرمایه گذاری برای آن کالا کاهش خواهد یافت.
- انگیزه و رغبتی برای ایجاد بازار سیاه می‌شود و کالای تولید شده به قیمت بازار سیاه به فروش می‌رسد.

قیمت بازار سیاه قیمتی است که برخی متقاضیان کالا برای عرضه محدود صورت گرفته در قیمت تثبیتی حاضر به پرداخت آن هستند. به منظور محاسبه این قیمت کافی است که مقدار عرضه در قیمت تثبیتی را در معادله تقاضا قرار دهیم. به عنوان مثال در قیمت تثبیتی ۲ از آنجا که با مازاد تقاضا مواجه هستیم، مصرف کنندگان حاضرند برای به دست آوردن ۴ واحد کالای X قیمت ۶ راپردازند. برای نمونه در سال های جنگ ایران و عراق دولت اقدام به تثبیت قیمت برنج کرد. این سیاست موجب شد تا کشاورزان، شالیزارها را تبدیل به باغهای مرکبات و کیوی کنند و بازار سیاه برای برنج به وجود آید.

۲-۲۲- سیاست تضمین قیمت (کف قیمت)^۱

برقراری قیمت کف به این معنی است که دولت به منظور حمایت از عرضه کنندگان، اجازه ندهد که قیمت از حد معینی کمتر شود. برای اینکه قیمت کف تأثیرگذار باشد، لاجرم باید بالاتر از قیمت تعادلی تعیین شود. در قیمت های بالاتر از قیمت تعادلی، مازاد عرضه وجود دارد. در نتیجه قیمت کف منجر به اضافه عرضه می شود و چون قیمت کف از قیمت تعادلی بالاتر است، مقدار تقاضا کاهش می یابد. این وضعیت در شکل (۲-۲۵) انعکاس یافته است.



شکل (۲-۲۵): قیمت تعادلی و تضمینی

^۱. Price Floor

قیمت تعادلی در شکل (۲-۲۵) برابر با $P=4$ است. اگر دولت قیمت کف را در $P=5$ تعیین کند در آن صورت در بازار شاهد مازاد عرضه خواهیم بود که میزان عرضه را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$P=5 \rightarrow Q_X^D = 28 - 4P = 28 - 4 \times 5 \rightarrow Q_X^D = 8$$

$$P=5 \rightarrow Q_X^S = -4 + 4P = -4 + 4 \times 5 \rightarrow Q_X^S = 16$$

$$\text{میزان مازاد عرضه} = Q_X^S - Q_X^D = 16 - 8 = 8$$

درآمد عرضه کنندگان در قیمت تضمینی نیز از حاصل ضرب مقدار عرضه در حالت تضمینی و قیمت به دست می‌آید که برابر $8 \times 16 = 128$ است.

سیاست کف قیمت نیز اثرات متفاوتی به جای می‌گذارد که برخی از آنها عبارتند از:

- افزایش درآمد عرضه کنندگان؛
- کاهش نوسانات قیمت و در نتیجه کاهش بی‌ثباتی درآمد عرضه کنندگان؛
- جذب منابع در تولید کالاهایی که دارای قیمت تضمینی است؛
- به وجود آمدن مازاد عرضه.

هنگامی که در سیاست تضمین قیمت، مازاد عرضه به وجود می‌آید، دولت با شیوه‌های مختلف سعی می‌کند با اعمال سیاستهای زیر مازاد عرضه را از بین ببرد و تعادل را در اقتصاد برقرار نماید:

■ مازاد عرضه را برای مصارف آینده ذخیره می‌کند (در مثال فوق مازاد عرضه برابر با ۸ است).

■ مازاد عرضه را به خارج از کشور صادر می‌کند.

▪ دولت با پرداخت یارانه (سوبسید) به مصرف کنندگان، میزان تقاضا را افزایش می‌دهد. در مثال فوق اگر دولت به ازای هر کالا $S = 2$ واحد یارانه پردازد به طوری که مصرف کننده بتواند کالا را با قیمت $P = 3$ خریداری کند در آن صورت میزان تقاضا برابر است با:

$$P = 3 \rightarrow Q_x^D = 28 - 4P = 28 - 4(3) = 16$$

در این صورت به میزانی که عرضه وجود دارد، تقاضا نیز ایجاد و مازاد عرضه حذف می‌شود. در این حالت کل یارانه پرداختی دولت برابر است با:

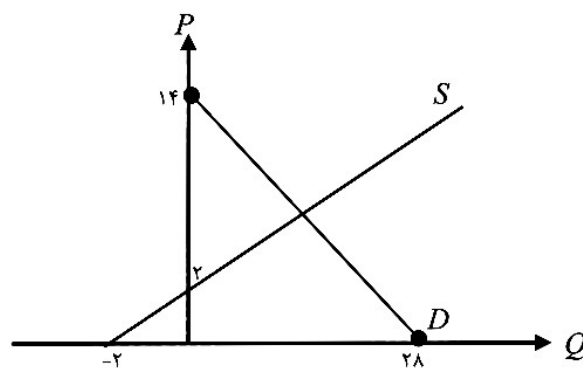
مقدار عرضه در قیمت تضمینی \times (قیمت یارانه ای - قیمت تضمینی) = کل یارانه پرداختی

$$TS = (5 - 3) \times 16 = 32$$

در این زمینه می‌توان به قیمت تضمین گندم در ایران اشاره کرد که دولت گندم را با قیمت تضمینی از کشاورزان خریداری نموده و سپس با پرداخت یارانه، نان در اختیار مصرف کنندگان قرار می‌دهد.

سیاست تضمین قیمت غالباً به دو صورت اعمال می‌شود: یکی سیاست تضمین با خرید محصول است که در این روش دولت علاوه بر تضمین قیمت، خرید را در قیمت اعلام شده نیز تضمین می‌کند. و دیگر سیاست تضمین قیمت بدون خرید محصول است. در این روش گاهی دولت اقدام به پرداخت ما به التفاوت قیمت می‌کند؛ بدین صورت که تولید کنندگان اقدام به فروش محصول در قیمت‌های معمول بازار می‌کنند، اگر قیمت بازاری کمتر از قیمت تضمین شده باشد، دولت تفاوت قیمت‌های مذکور را به تولید کنندگان می‌پردازد؛ البته شرط لازم جهت به کارگیری این روش آن است که اطلاعات کامل از مقدار تولید و قیمت فروش رفته محصول توسط تولید کنندگان وجود داشته باشد. این شیوه غالباً برای محصولات بی‌محصولاتی به کار گرفته می‌شود که دولت امکانات نگهداری محصول را ندارد.

مسئله: در شکل (۲-۲۶) منحنی عرضه و تقاضای بازار رسم شده است. با توجه به منحنی مذکور به سؤالات زیر پاسخ دهید:



شکل (۲-۲۶): منحنی عرضه و تقاضای بازار

الف) معادله عرضه و تقاضای بازار به دست آورید.

فرم کلی معادله تقاضا به صورت $Q^D = a - bP$ است. حال اگر مقادیر دو نقطه از منحنی تقاضا را در معادله تقاضا جایگزین کنیم و دستگاه به دست آمده را حل کنیم خواهیم داشت:

$$\begin{cases} (0) = a - b(14) \\ (28) = a - b(0) \end{cases} \Rightarrow a = 28, b = 2$$

بدین ترتیب معادله تقاضا برابر با $Q^D = 28 - 2P$ است.

فرم کلی منحنی عرضه نیز به صورت $Q^S = -\alpha = \beta P$ است. حال اگر مقادیر دو نقطه از منحنی عرضه مذکور را در معادله عرضه جایگزین کنیم و دستگاه به دست آمده را حل کنیم خواهیم داشت:

$$\begin{cases} (0) = -\alpha = \beta(2) \\ (-2) = -\alpha + \beta(0) \end{cases} \Rightarrow \alpha = 2, \beta = 1$$

بنابراین معادله عرضه را می توان به صورت $Q^S = -2 + 1P$ نوشت.

ب) قیمت تعادلی و مقدار عرضه و تقاضای تعادلی را به دست آورید.

با تشکیل دستگاه معادله عرضه و تقاضا خواهیم داشت:

$$Q^S = -2 + 1P$$

$$Q^D = 28 - 2P$$

قیمت تعادلی وضعیتی بود که در آن مقدار عرضه و تقاضا برابر می شوند. بنابر این اگر

مقدار عرضه و تقاضا را برابر قرار دهیم، قیمت تعادلی را می توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$Q^D = Q^S \Rightarrow 28 - 2P = -2 + 1P$$

$$2P = 1P = 28 + 2 \Rightarrow P = \frac{28 + 2}{2 + 1} = \frac{30}{3} = 10$$

حال اگر قیمت تعادلی را در یکی از دو معادله عرضه و تقاضا قرار دهیم، مقدار عرضه

و تقاضای تعادلی به دست خواهد آمد. به صورت زیر:

$$Q^D = 28 - 2P = 28 - 2(10) = 28 - 20 = 8$$

$$Q^S = -2 + 1P = -2 + 1(10) = -2 + 10 = 8$$

بدین ترتیب قیمت تعادلی برابر با $P = 10$ و مقدار عرضه و تقاضای تعادلی برابر با

$Q = 8$ است.

ج) اگر دولت قیمت را در $\bar{P} = 4$ تثبیت کند، مقدار عرضه و تقاضا و مازاد عرضه یا تقاضا را محاسبه کنید.

$$\text{مقدار تقاضا در قیمت تثبیتی} = Q^D = 28 - 2P = 28 - 2(4) = 20$$

$$\text{مقدار عرضه در قیمت تثبیتی} = Q^S = -2 + 1P = -2 + 1(4) = 2$$

$$\text{مازاد تقاضا (کمبود عرضه)} = Q^D - Q^S = 20 - 2 = 18$$

د) قیمت بازار سیاه را هنگامی که دولت سیاست تثبیت قیمت اعمال می کند ($\bar{P} = 4$) به دست آورید.

به منظور محاسبه این قیمت کافی است که مقدار عرضه در قیمت تثبیتی ($Q^S = 2$) را در معادله تقاضا قرار دهیم. به صورت زیر:

$$\text{معادله تقاضا} = Q = 28 - 2P \rightarrow 2 = 28 - 2P \rightarrow P^B = 13$$

بنابراین قیمت بازار سیاه برابر با $P = 13$ است.

ه) اگر دولت قیمت کالا را در ($P = 12$) تضمین کند، مقدار عرضه و تقاضا و مازاد عرضه یا تقاضا را به دست آورید.

$$\text{مقدار تقاضا در قیمت تضمینی} = Q^D = 28 - 2P = 28 - 2(12) = 4$$

$$\text{مقدار عرضه در قیمت تضمینی} = Q^S = -2 + 1P = -2 + 1(12) = 10$$

$$\text{مازاد عرضه (کمبود تقاضا)} = Q^S - Q^D = 10 - 4 = 6$$

و) دولت به منظور برطرف کردن مازاد عرضه ناشی از تضمین قیمت چه سیاستها و راه‌حلهایی می‌تواند اتخاذ کند؟ دو راه برای جبران مازاد عرضه وجود دارد راه اول آن است که مازاد عرضه به خارج از کشور صادر شود در آن صورت قیمت تعادلی بازار با قیمت تضمینی برابر می‌شود راه دوم آن است که دولت با پرداخت یارانه مقدار تقاضا را

افزایش دهد که مازاد عرضه جبران شود. یارانه پرداختی برای هر واحد کالا و کل یارانه پرداختی برای جبران مازاد عرضه را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

از آنجا که در قیمت تضمینی ($P = 12$) مقدار عرضه برابر با $Q^S = 10$ است، باید قیمت برای مصرف‌کننده در جایی تعیین شود که ۱۰ واحد کالای عرضه شده را تقاضا کند. قیمتی که در آن تقاضا برابر با ۱۰ باشد برابر است با

$$Q^D = 28 - 2P \rightarrow 10 = 28 - 2P \rightarrow P = 9$$

بدین ترتیب اگر قیمت برابر با $P = 9$ باشد، مصرف‌کننده هر ۱۰ واحد کالای عرضه شده در قیمت تضمینی را خریداری می‌کند. تفاوت این قیمت که آن را قیمت یارانه ای می‌نامیم با قیمت تضمینی مقدار یارانه ای است که دولت بابت هر واحد کالا بایدپردازد تا مازاد عرضه جبران شود. بدین ترتیب یارانه هر واحد کالا برابر است با:

$$S = 12 - 9 = 3$$

از آنجا که ۱۰ واحد کالا عرضه شده لذا کل یارانه دولت برابر است با:

$$TS = S \times Q = 3 \times 10 = 30$$

۲۳-۲- ضعف‌های نظام قیمت

اشاره کردیم که اگر دخالتی در اقتصاد صورت نگیرد، دست نامرئی، قیمت کالاها را در بازار تعیین می‌کند. و این قیمت‌ها می‌تواند در تخصیص منابع، توزیع کالا و رد و بدل نمودن اطلاعات مؤثر باشد؛ ولی همیشه اینگونه نیست و گاه نظام قیمت نمی‌تواند برخی اهداف اقتصادی و اجتماعی را در جامعه تحقق بخشد. برای دستیابی به اهداف مذکور، دولت با ابزارهایی که در اختیار دارد به کمک نظام قیمت می‌آید. برخی از نواقص و ضعف‌های نظام قیمت را می‌توان در موارد زیر جستجو کرد.

• عدم وجود بازار رقابت کامل

مزیتها و وظایف نظام قیمت و مکانیزم بازار آزاد که آدام اسمیت از آن یاد می‌کند، هنگامی قابل دستیابی است که در بازار، شرایط رقابت کامل وجود داشته باشد. رقابت

کامل به وضعیتی گفته می‌شود که در آن خریداران و فروشندگان بسیاری به گونه‌ای که تصمیم‌گیری یک خریدار و یا فروشنده، نقش مهمی در بازار ندارد و به تنهایی نمی‌تواند در قیمت‌های بازار تأثیر بگذارد. در چنین شرایطی دست نامرئی که آدام اسمیت عنوان می‌کند کارساز است. در زمان آدام اسمیت اقتصاد تقریباً شرایط رقابت کامل را داشته است، چون در آن زمان تولیدکنندگان و خریداران محصولات کشاورزی متعدد و پراکنده بودند و امکان تبانی بین آنها نیز وجود نداشت.

در صنعت نیز چنین شرایطی وجود داشت، به‌طوری که محصولات صنعتی نظیر ابزار تولید، کفش، پارچه، لباس و غیره نیز توسط کارگاه‌های متعددی تولید می‌شد و صناعی که به طور انحصاری تولیدکننده برخی محصولات باشند وجود نداشت و غالباً به دلیل تعددبودن و پراکنده‌بودن کارگاه‌های تولیدی، تبانی نیز صورت نمی‌گرفت. بدین ترتیب این گفته آدام اسمیت که دست نامرئی قیمت‌های تعادلی بازار را تعیین می‌کند و قیمت‌ها می‌توانند به نحو مناسب، منابع را تخصیص و کالاها را توزیع کنند، می‌توانست در زمان خود مهم و مورد قبول باشد. ولی در شرایط کنونی گاه بنگاه‌ها با ایجاد تبانی بین یکدیگر تلاش می‌کنند که سود بیشتری را از شرایط بازار به دست آورند.

همچنین تولید برخی از کالاها نیز به گونه‌ای است (چون تولید فولاد و تولید برق) که اگر در مقیاس بزرگ تولید شود، سودآور بوده و توجیه اقتصادی خواهد داشت، و از بازدهی نسبت به مقیاس استفاده می‌نمایند. این فعالیتها نیز به طور طبیعی بازار انحصاری را به وجود می‌آورند.

بدین ترتیب اگر میزان رقابت در بازار کاهش یابد، در آن صورت نظام قیمت دیگر نمی‌تواند به‌خوبی منابع را به شکل مناسب تخصیص و کالاها را به شکل مناسب توزیع نماید. در چنین وضعیتی لازم است دولت دخالت نموده و با وضع قوانین و مقررات از تبانی کردن بنگاه‌ها جلوگیری نماید و فعالیتهایی را که به طور طبیعی به سوی بازار انحصاری حرکت می‌کنند تحت کنترل و نظارت قرار دهد.

• اثرات برونی^۱

در مکانیزم بازار، قیمت‌ها هنگامی می‌تواند کارآیی اقتصادی را به وجود آورد که تولیدکنندگان تمام هزینه‌های ایجاد شده برای جامعه را جهت تولید پردازند؛ در حالی که عملاً اینگونه نیست. در بازار رقابت کامل نیز برخی از تولیدکنندگان برای جامعه هزینه‌هایی ایجاد می‌کنند که پرداخت نمی‌نمایند. برای مثال یک کارخانه فولاد تنها هزینه‌های مربوط به نهاده‌های کار، سرمایه و مدیریت را پرداخت می‌کند، در حالی که این کارخانه دود ایجاد می‌کند و عملاً بقیه افراد جامعه، هزینه‌های مربوط به آن را می‌پردازند. در این نظام، امکانات و عوامل تولید جامعه، بیش از "حد کارآیی اقتصادی" به کالاهای مذکور اختصاص می‌یابد. هنگامی که بنگاه‌ها هزینه‌هایی برای دیگران ایجاد کنند و بابت آن چیزی پرداخت نکنند اثر برونی منفی به وجود می‌آید؛ ولی تمامی اثرات برونی منفی نیستند و برخی مثبت است.

اثر برونی مثبت هنگامی به وجود می‌آید که مردم یا بنگاه‌ها منافع برای دیگران ایجاد کنند ولی بابت منافع ایجاد شده چیزی دریافت نکنند. برای مثال واکسیناسیون اطفال در مقابل بیماری‌های مسری، موجب می‌شود که احتمال ابتلا به بیماری‌های مسری در افرادی که واکسیناسیون مذکور را انجام نداده‌اند نیز کم شود. در نظام قیمت، مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان در قبال منافع حاصله از اثرات برونی مثبت که ایجاد می‌کنند، چیزی دریافت نمی‌دارند. از این رو جامعه منابع و امکانات کمتر از حد کارآیی اقتصادی را به چنین کالاهایی اختصاص می‌دهد. بنابراین می‌توان گفت تا زمانی که عرضه و تقاضا به طور کامل همه هزینه‌ها و منافع مربوط به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را انعکاس ندهد، در آن صورت نظام قیمت نمی‌تواند منابع را در جامعه به درستی به تولید کالاهای مختلف اختصاص دهد.

• تأمین کالاهای عمومی^۲

^۱. Externalities

^۲. Public Goods

یکی از ضعفهای نظام قیمت، عدم توانایی در تأمین کالاهای عمومی به مقدار مطلوب است. کالاهای عمومی کالاهایی هستند که علاوه بر تقسیم ناپذیر بودن می توانند همزمان توسط افراد زیادی مصرف شوند؛ به طوری که مصرف کنندگان اضافی کالاهای عمومی، هزینه اضافی ایجاد نمی کنند و باعث محروم شدن دیگران از مصرف آن کالاها نیز نمی شوند. تأمین دفاع ملی، احداث بزرگراه ها، روشنایی خیابانها، بهداشت عمومی و خدمات آتش نشانی نمونه ای از کالاهای عمومی است. این کالاها هر چند برای تمامی افراد جامعه ضروری است و رفاه جامعه را افزایش می دهد ولی هیچ فردی نمی تواند از این کالاها فقط به مقدار مورد نیاز خود خریداری کند. در چنین شرایطی دولتها در اقتصاد دخالت می کنند و کالاهای عمومی را به اندازه مورد نیاز جامعه تأمین می کنند.

• توزیع درآمد و کالا

بر اساس نظام قیمت، کالاهای تولید شده بر اساس تقاضای مؤثر، بین افراد جامعه توزیع می شود نه بر اساس نیاز مؤثر. به عبارت دیگر، نظام قیمت، کالاهای تولید شده را در اختیار افرادی قرار می دهد که توانایی خرید دارند، نه لزوماً افرادی که بیش از همه به آن کالاها نیاز مبرم دارند. برای مثال یک فرد ثروتمند ممکن است به دلیل توانایی مالی، اقدام به خرید گوشت جهت تغذیه سگ و گربه خود نماید، در حالی که فرد دیگری توان مالی خرید گوشت برای بچه های خود را نداشته باشد.

در نظام قیمت الزاماً درآمد به طور مناسب بین افراد جامعه توزیع نمی شود در نظام بازار آزاد هر فرد یا بنگاهی در پی کسب حداکثر سود است. در این رقابت افرادی که از امکانات بیشتر و یا از موقعیت انحصاری در بازار برخوردار هستند، درآمد بیشتری را به دست می آورند و افراد دیگری که فاقد امکانات و توانایی جسمی و ذهنی کافی هستند، درآمد کمتری را کسب می کنند. در چنین شرایطی دولت با اعمال سیاست های اقتصادی نظیر سیاست های مالیاتی و پرداختهای انتقالی می تواند در جهت اصلاح این نقض مکانیزم بازار آزاد و نظام قیمت مؤثر باشد.

بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که نظام قیمت در تحقق برخی اهداف اقتصادی و اجتماعی ناتوان است هر چند دارای مزایایی نیز می‌باشد. با توجه به این مطلب، هیچ کشوری را نمی‌توان یافت که کاملاً مبتنی بر بازار آزاد و نظام قیمت شکل گیرد؛ همه کشورها کم و بیش دخالت دولت را جهت اصلاح و هدایت نظام قیمت در اقتصاد پذیرفته‌اند.

واژگان کلیدی:

❖ تقاضا	❖ تعادل بازار
❖ تقاضای مؤثر	❖ مقدار تعادلی
❖ اثر جانشینی	❖ قیمت تعادلی
❖ اثر درآمدی	❖ مازاد عرضه
❖ کالای معمولی	❖ مازاد تقاضا
❖ کالای ضروری	❖ قیمت سقف
❖ کالای لوکس	❖ قیمت بازار سیاه
❖ کالای پست	❖ قیمت کف
❖ کالای جانشین	❖ قیمت یارانه ای
❖ کالای مکمل	❖ قیمت تضمینی
❖ متغیر استراتژیک	❖ قیمت تثبیتی
❖ تقاضای بازار	❖ بازار رقابت کامل
❖ نیاز مؤثر	❖ اثرات برونی
❖ عرضه	❖ کالاهای عمومی
❖ عرضه بازار	❖ پرداختهای انتقالی

تمرینات فصل دوم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- مزایای نظام قیمت را در اقتصاد نام برده و توضیح دهید.
- ۲- دلایل نزولی بودن منحنی تقاضا را طرح کرده و توضیح دهید.
- ۳- تفاوت میان تغییر تقاضا و تغییر مقدار تقاضا را به کمک شکل تشریح کنید.
- ۴- مستقل، مکمل و جانشین بودن کالاهای زیر را معین کنید. به نظر شما این ارتباط چند درصد است؟

کالاها	خصوصیت	درصد	کالاها	خصوصیت	درصد
بستنی و فالوده	جانشین	۸۵	ماکارونی رشد و تک		
بنزین و اتومبیل			لنگه چپ و راست کفش		
عسل و خربزه			سیب سرخ و سیب زرد		
گوشت قرمز و سفید			ژتون غذا و بن کتاب		
کاهو و خیار			مسکن اجاره‌ای و گوشت		
چای و قهوه			نان سنگک و آبگوشت		
کیک و نوشابه			مطالعه و کوهنوردی		

- ۵- در بررسی اثر درآمد بر تقاضای کالا توجه به چند نکته ضروری است آن نکات را بنویسید.
- ۶- پست، معمولی، ضروری و لوکس بودن کالاهای زیر را در کشور حدس بزنید.

نام کالا	خصوصیت	نام کالا	خصوصیت	نام کالا	خصوصیت
تخم مرغ	پست	فوتبال		کفش پلاستیکی	
چای		کت		چادر مشکی	
انسولین		سیب زمینی		ماهی قزل‌آلا	
نان		املت		برنج خارجی	
اسکی		موکت		تحصیلات عالی	
اشکنه		برنج دم‌سیاه		واردات از خارج	
پرتقال		دنبه		گوشت گوسفندی	

- ۷- دلایل صعودی بودن منحنی عرضه را بنویسید؟
- ۸- عوامل تعیین کننده عرضه را نام برده و به کمک شکل آن را نشان دهید.
- ۹- سهم تقاضاکنندگان و عرضه کنندگان از مالیات به شیب منحنی عرضه و تقاضا بستگی دارد. حالت‌های مختلف شیب منحنی عرضه و تقاضا و اثر آن بر سهم مالیاتی دو گروه مذکور را بررسی کنید.
- ۱۰- آثار سیاست تثبیت و تضمین قیمت در اقتصاد را بنویسید.
- ۱۱- ضعف‌های نظام قیمت را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۲- چرا با توجه به مزایایی نظام قیمت در همه کشورها دولت کم و بیش در اقتصاد دخالت می‌کند، به طوری که هیچ کشوری را نمی‌توان یافت که کاملاً مبتنی بر بازار آزاد و نظام قیمت شکل گرفته باشد.
- ۱۳- کالاهای عمومی چه تفاوتی با کالاهای خصوصی دارند؟ ویژگی این کالاها را نام ببرید.
- ۱۴- چرا دست نامرئی آدام اسمیت با اینکه در زمان او مهم و مورد قبول بود، در شرایط کنونی از اعتبار لازم برخوردار نیست.
- ۱۵- چگونه عدم تعادل در بازار، توسط قیمت‌ها به طور خودکار تعدیل می‌شود؟

(ب) سؤالات تکمیلی

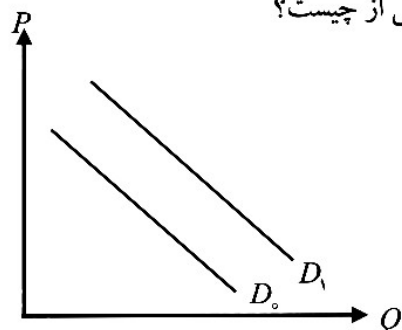
- ۱- موضوع اقتصاد خرد ... می‌باشد.
- ۲- کالای ... کالایی است که یک درصد افزایش در آمد مصرف کننده سبب افزایش کمتر از یک درصد تقاضای آن کالا شود.
- ۳- تبلیغات یک کالا تقاضای کالای ... را کاهش می‌دهد.
- ۴- ... واحدهای اقتصادی متغیرهایی هستند که سیاست‌گذاران واحدهای اقتصادی می‌توانند از طریق آنها روی تقاضا تأثیر گذارند.
- ۵- از نظر هندسی، منحنی تقاضای بازار برای یک کالا از جمع ... منحنی‌های تقاضای افراد برای آن کالا به دست می‌آید.
- ۶- افزایش قیمت کالای جانشین موجب افزایش در ... می‌شود.

- ۷-... به وضعیتی گفته می‌شود که در آن مقدار کالای تقاضا شده با مقدار کالای عرضه شده در بازار مساوی باشد.
- ۸-براساس نظام قیمت، کالاهای تولید شده براساس ... بین افراد جامعه توزیع می‌شوند نه براساس ...
- ۹-از ضعفهای نظام قیمت عدم توانایی در تأمین ... به مقدار مطلوب است.
- ۱۰-مزیت‌های نظام قیمت هنگامی قابل دستیابی است که در بازار شرایط ... وجود داشته باشد.
- ۱۱-بازار سیاه هنگامی به وجود می‌آید که دولت سیاست ... قیمت اتخاذ کند.
- ۱۲-به قیمتی که دولت پایین تر از قیمت تعادلی وضع می‌کند ... می‌گویند.
- ۱۳-قیمت ... منجر به اضافه عرضه می‌شود.
- ۱۴-تغییر قیمت یک کالا سبب تغییر در ... می‌شود.
- ۱۵-هرگاه قیمت کالا افزایش یابد، حرکت ... تابع تقاضا انجام شود.
- ۱۶-هرگاه قیمت بازار کمتر از قیمت تعادلی باشد، در بازار ... ایجاد می‌شود.
- ۱۷-بهبود و ارتقاء تکنولوژی، موجب حرکت تابع عرضه به طرف ... می‌شود.

ج) سوالات چهارگزینه‌ای

- ۱- کدامیک از موارد زیر باعث انتقال منحنی تقاضای یک کالا نمی‌شود؟
الف) تغییر در سلیقه ب) تغییر در درآمد ج) تغییر در قیمت کالا د) تغییر در تبلیغات
- ۲- کدامیک از کالاهای زیر می‌تواند پست باشد؟
الف) نوشابه ب) آسپیرین ج) سیگار د) نان
- ۳- اگر کالای X و Y جانشین باشند با فرض افزایش قیمت کالای X کدام نتیجه حاصل می‌شود؟
الف) کاهش تقاضای Y ب) افزایش تقاضای Y
ج) افزایش تقاضای X د) تقاضای Y تغییر نمی‌کند.
- ۴- در کدام قیمت کمبود ایجاد می‌شود؟
الف) کف ب) سقف ج) تعادلی د) تضمینی

۵- علت جابه‌جایی منحنی تقاضا از D_0 به D_1 ناشی از چیست؟



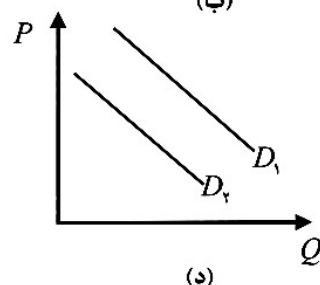
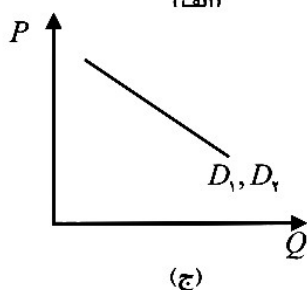
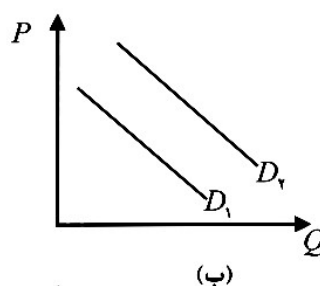
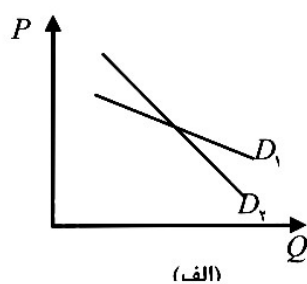
(الف) کاهش قیمت

(ب) افزایش قیمت کالای مکمل

(ج) افزایش قیمت کالای جانشین

(د) کاهش هزینه‌های تبلیغات

۶- اگر جمعیت کشور از ۸۰ میلیون به ۷۰ میلیون کاهش یابد منحنی تقاضا برای کفش چگونه خواهد شد (وضعیت اولیه منحنی تقاضا، D_1 می‌باشد)؟



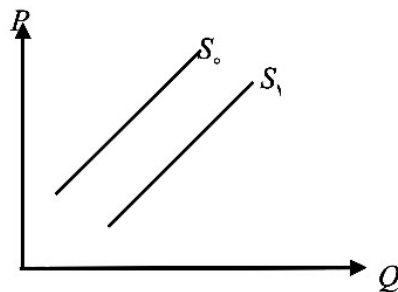
۷- قیمت‌ها سه نقش عمده را در اقتصاد ایفا می‌کنند، کدامیک از عبارات زیر شامل سه نقش مذکور نیست؟

(الف) قیمت‌ها نقش تخصیص منابع را برعهده دارند. (ب) قیمت‌ها نقش اطلاع‌رسانی را دارند.
(ج) قیمت‌ها نقش توزیع کالاها را برعهده دارند. (د) قیمت‌ها نقش توزیع مناسب درآمد را دارند.

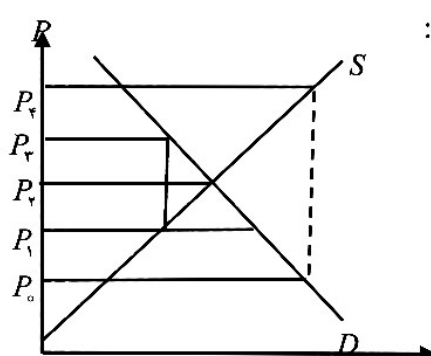
۸- کدامیک از متغیرهای زیر مهمترین متغیر استراتژیک تعیین‌کننده تقاضا است؟

(الف) قیمت کالا (ب) سیاست‌های دولت (ج) درآمد مصرف‌کننده (د) قیمت کالاهای رقیب

- ۹- اگر با افزایش درآمد مصرف‌کننده، تقاضای کالا نیز افزایش یابد، در آن صورت آن کالا چه نامیده می‌شود؟ الف) معمولی ب) پست ج) ضروری د) لوکس
- ۱۰- اخذ مالیات توسط دولت باعث می‌شود که منحنی عرضه به سمت ... جابه‌جا شود؟ الف) داخل ب) پایین ج) چپ د) راست
- ۱۱- افزایش سطح تکنولوژی باعث می‌شود که قیمت تعادلی: الف) افزایش یابد. ب) کاهش یابد. ج) ثابت بماند. د) هر سه مورد امکان‌پذیر است.
- ۱۲- کدامیک از موارد زیر سبب انتقال منحنی تقاضا نمی‌شود؟ الف) تغییر سلیقه ب) تغییر درآمد ج) تغییر در قیمت کالا د) تغییر انتظارات درباره قیمت‌های نسبی آینده
- ۱۳- به چه دلیلی منحنی عرضه صعودی است؟ الف) اثر درآمدی و جانشینی ب) انگیزه افزایش تولید و قانون هزینه‌های فزاینده ج) افزایش سطح تکنولوژی د) افزایش قیمت نهاده‌ها
- ۱۴- در شکل روبرو هنگامی منحنی عرضه از S_0 به S_1 جابه‌جا می‌شود که:



- الف) قیمت کالا افزایش یابد.
ب) قیمت کالا کاهش یابد.
ج) قیمت نهاده تولید افزایش یابد.
د) قیمت نهاده تولید کاهش یابد.
- ۱۵- مهمترین دلیل برای به وجود آمدن بازار سیاه: الف) وجود واسطه‌هاست. ب) اتخاذ سیاست کف قیمت توسط دولت است. ج) وجود محتکران در بازار است. د) اتخاذ سیاست سقف قیمت توسط دولت است.
- ۱۶- در دنیای دو کالایی اگر یک کالا پست باشد در آن صورت کالای دیگر: الف) نمی‌تواند لوکس باشد. ب) نمی‌تواند ضروری باشد. ج) نمی‌تواند معمولی باشد. د) نمی‌تواند پست باشد.



۱۷- با توجه به شکل روبرو، قیمت تعادلی برابر است با:

- الف) P_1 ب) P_4
ج) P_3 د) P_2

۱۸- با توجه به شکل فوق، اگر قیمت تثبیتی P_1 باشد، قیمت بازار سیاه برابر است با:

- الف) P_1 ب) P_4 ج) P_3 د) P_2

۱۹- با توجه به شکل (سؤال ۱۷) اگر قیمت تضمینی P_4 باشد، در آن صورت قیمت

یارانه‌ای (سوبسیدی) برابر است با: الف) P_1 ب) P_2 ج) P_3 د) P_0

۲۰- با توجه به شکل (سؤال ۱۷) اگر قیمت تضمینی P_4 باشد، در آن صورت

یارانه (سوبسید) هر واحد کالا از تفاضل دو قیمت زیر به دست می‌آید:

- الف) $P_4 P_3$ ب) $P_4 P_2$ ج) $P_4 P_1$ د) $P_4 P_0$

۲۱- برقراری مالیات توسط دولت، چه اثری بر قیمت تعادلی یک کالا در بازار دارد؟

الف) آن را افزایش می‌دهد. ب) آن را کاهش می‌دهد.

ج) آن را تغییر نمی‌دهد. د) نمی‌توان قضاوت کرد.

۲۱- در چه صورتی تمام مالیات بر واحد وضع شده بر کالا، توسط عرضه‌کنندگان پرداخت

خواهد شد؟

الف) شیب منحنی عرضه برابر قدر مطلق شیب منحنی تقاضا باشد.

ب) شیب منحنی عرضه مثبت و شیب منحنی تقاضا صفر باشد.

ج) شیب منحنی عرضه مثبت و شیب منحنی تقاضا بی نهایت باشد.

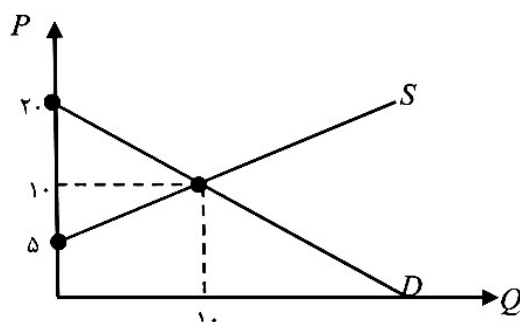
د) شیب منحنی عرضه صفر و شیب منحنی تقاضا منفی باشد.

۲۲- از کالاهای زیر کدامیک کالای عمومی نیست؟

- الف) دفاع ملی ب) بهداشت عمومی ج) حمام عمومی د) فانوس دریایی

(د) مسائل

۱- معادله عرضه و تقاضا را برای منحنی عرضه و تقاضای شکل زیر به دست آورید.



۲- با توجه به معادله عرضه و تقاضای زیر، منحنی عرضه و تقاضا را رسم نموده و قیمت تعادلی را به دست آورید.

$$Q = 20 - 2P \quad Q = -4 + 4P$$

۳- اگر معادله عرضه شیر برای بخش خصوصی به صورت $Q_1 = 3P$ ، برای بخش تعاونی به صورت $Q_2 = -2 + 2P$ ، برای بخش دولتی به صورت $Q_3 = -3 + 3P$ باشد، معادله عرضه بازار را به دست آورید.

۴- اگر معادله عرضه بازار برای یک کالا به صورت $Q = -5 + 7P$ ، معادله تقاضای روستاییان برای همان کالا به صورت $Q_1 = 20 - 2P$ و معادله تقاضای شهروندان برای آن کالا به صورت $Q_2 = 25 - P$ باشد. قیمت تعادلی را تعیین کنید.

۵- مازاد یا کمبود عرضه را در جدول زیر به دست آورید و نشان دهید که مازاد و کمبود چه اثری روی قیمت می گذارد.

اثر روی قیمت	مازاد (+) یا کمبود (-)	مقدار عرضه شده	مقدار تقاضا شده	قیمت
		۲۰	۰	۱۰
		۱۲	۸	۶
		۱۰	۱۰	۵
		۸	۱۲	۴
		۰	۲۰	۰

۶- اگر معادله عرضه و تقاضای بازار به صورت $Q = -2 + 3P$ و $Q = 50 - 5P$ باشد و دولت از فروش هر کالا ۶ واحد مالیات اخذ کند در آن صورت مطلوبست:

الف) قیمت و مقدار تعادلی جدید

ب) کل درآمد مالیاتی دولت

ج) سهم عرضه کننده و تقاضا کننده از کل درآمد مالیاتی دولت

۷- اگر معادله عرضه و تقاضا به صورت $Q = 5 - 2P$ و $Q = -1 + 2P$ باشد مطلوبست:

الف) تعیین قیمت و مقدار تعادلی

ب) اگر دولت قیمت کالا را در $P = 1$ تثبیت کند مازاد عرضه یا تقاضا را محاسبه کنید و قیمت بازار سیاه را به دست آورید.

ج) اگر دولت قیمت کالا را در $P = 1/75$ تضمین کند، مازاد عرضه یا تقاضا را محاسبه کنید و قیمت یارانه‌ای (سوبسیدی) را به دست آورید. یارانه هر واحد کالا چقدر است و کل یارانه پرداختی به چه میزان می‌باشد.

۸- اثر هر یک از عوامل زیر را با رسم نمودار بر قیمت تعادلی ماهی سفید در بندرانزلی مورد بررسی قرار دهید.

الف) افزایش شدید قیمت مرغ.

ب) طوفانی شدن دریا و کاهش صید.

ج) کاهش مدت صید توسط شیلات.

د) هجوم مسافران از تهران به بندرانزلی در ایام تعطیل.

ه) شیوع بیماری آنفلانزای مرغی.

و) آلودگی شدید دریا با مواد نفتی.

ز) اخذ مالیات از صیادان برای صدور مجوز صید از طرف دولت.

ح) حذف یارانه سوخت، تور و طناب.

ت) افزایش شدید صید ماهی توسط کشورهای همسایه دریای مازندران در سالهای اخیر.

فصل سوم

کشش تقاضا و عرضه

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- کشش چگونه واکنش تقاضا و عرضه را در مقابل تغییر قیمت اندازه می‌گیرد؟
- ۲- محاسبه کشش چه کاربردهای در تصمیم‌گیری مدیران دارد؟
- ۳- در حالت‌های مختلف کشش، چه سیاست قیمتی برای افزایش درآمد مناسب‌تر است؟
- ۴- کشش نقطه‌ای و کمانی تقاضا چه تفاوتی دارند؟
- ۵- چه عواملی بر کشش قیمتی تقاضا و کشش عرضه مؤثر است؟
- ۶- چه تفاوتی بین شیب و کشش تقاضا وجود دارد؟
- ۷- چگونه می‌توان جانشین و یا مکمل بودن کالاها را با محاسبه کشش متقاطع تقاضا تشخیص داد؟
- ۸- چگونه کالاها را بر حسب کشش‌های مختلف تقسیم‌بندی می‌کنند؟

در فصل گذشته قانون تقاضا و عرضه را مطالعه کردیم. همچنین اثرات متغیرهایی چون درآمد، قیمت کالاهای مرتبط، انتظارات، قیمت نهاده‌های تولیدی و غیره را بر منحنی تقاضا و منحنی عرضه بررسی نمودیم. براساس قانون تقاضا با فرض ثابت بودن سایر عوامل، قیمت کالا با مقدار تقاضای آن کالا رابطه معکوس دارد و به عبارت دیگر، وقتی قیمت کالا افزایش می‌یابد، کالای کمتری تقاضا می‌شود و اگر قیمت کالا کاهش یابد، تقاضا بیشتر می‌شود. دانستن این رابطه که افزایش قیمت، تقاضا را کاهش می‌دهد، مشکلی را برای تصمیم‌گیرندگان اقتصادی حل نمی‌کند بلکه مهم آن است که نشان دهیم با افزایش قیمت کالا، مقدار تقاضای مصرف‌کننده چقدر کاهش می‌یابد؛ و یا تصمیم‌گیرنده اقتصادی به این نکته واقف شود که آیا افزایش قیمت، درآمدش را افزایش می‌دهد یا کاهش قیمت؟ به منظور پاسخ به این سؤال، ضروری است که حساسیت مقدار تقاضا را در مقابل قیمت محاسبه کنیم این حساسیت را در اقتصاد «کشش»^۱ می‌نامیم.

بدین ترتیب کشش قیمت، حساسیت مقدار تقاضا و عرضه کالا را در مقابل تغییر قیمت کالا نشان می‌دهد. به طوری که با محاسبه کشش قیمتی عرضه و تقاضا، می‌توان درصد تغییر در مقدار عرضه و یا تقاضای کالا را در قبال یک درصد تغییر در قیمت کالای مورد نظر سنجید. با این توضیح در مرحله اول نحوه محاسبه کشش قیمتی تقاضا را ارائه می‌کنیم.

^۱. Elasticity

۱-۳- کشش قیمتی تقاضا

کشش قیمتی تقاضا، واکنش و حساسیت مصرف کننده را در برابر تغییر قیمت اندازه گیری می کند. به عبارت دیگر نشان می دهد که یک درصد تغییر در قیمت، مقدار تقاضای کالا را چند درصد تغییر می دهد یعنی:

$$\text{کشش قیمتی تقاضا (E)} = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت}}$$

مطابق قانون تقاضا، وقتی قیمت افزایش (کاهش) یابد، مقدار تقاضا کاهش (افزایش) می یابد. بدین جهت قیمت و مقدار تقاضا معمولاً در جهت مقابل هم حرکت می کنند. و رابطه آنها معمولاً معکوس است. لذا کشش قیمتی تقاضا (E) معمولاً منفی است ولی در اقتصاد به منظور سهولت در کار، علامت منفی در کشش را نادیده می گیرند و قدر مطلق کشش را مورد استفاده قرار می دهند. ما نیز بر این اساس از قدر مطلق کشش استفاده خواهیم کرد و از این به بعد قدر مطلق کشش را با e نشان می دهیم.

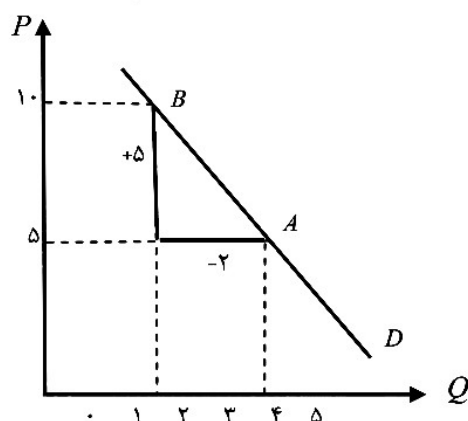
مثال: اگر افزایش ۲۵ درصد در قیمت بنزین سبب ۵ درصد کاهش در مقدار تقاضای بنزین شود، در آن صورت کشش قیمتی تقاضا برای بنزین به صورت زیر به دست می آید:

$$E = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضای بنزین}}{\text{درصد تغییر در قیمت بنزین}} = \frac{۵ - \text{درصد}}{۲۵ \text{ درصد}} = -۰/۲$$

کشش $-۰/۲$ برای تقاضای بنزین بدین معنی است که یک درصد افزایش (کاهش) در قیمت بنزین سبب کاهش (افزایش) $۰/۲$ درصد در مقدار تقاضای بنزین خواهد شد.

$$E = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت}} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

در اندازه گیری کشش قیمتی تقاضا می توان از رابطه زیر استفاده کرد.
 رابطه مذکور کشش قیمتی تقاضا را در یک نقطه روی منحنی تقاضا نشان می دهد و بدین جهت آن را کشش نقطه ای تقاضا می نامیم. که در آن Δ معرف تغییر، P و Q معرف قیمت و مقدار تقاضا است. به عنوان مثال، فرض کنید که قیمت کالا از ۵ تومان به ۱۰ تومان افزایش یابد و مقدار تقاضا نیز از ۴ واحد به ۲ واحد کاهش یابد. بر این اساس منحنی تقاضا را می توان به صورت شکل (۳-۱) رسم نمود.



شکل (۳-۱): منحنی تقاضا جهت محاسبه کشش

در این مثال کشش در نقطه A برابر است با:

$$E_A = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_0}{Q_0} = \frac{2-4}{10-5} \times \frac{5}{4} = \frac{-2}{5} \times \frac{5}{4} = -0.5$$

کشش در نقطه A روی منحنی تقاضا برابر ۰/۵ است که نشان می دهد با افزایش یک درصد در قیمت کالا، تقاضا به میزان ۰/۵ درصد کاهش می یابد.

کشش در نقطه B روی منحنی تقاضا برابر است با:

$$E_B = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_0}{Q_0} = \frac{4-2}{5-10} \times \frac{10}{2} = \frac{2}{-5} \times \frac{10}{2} = -2$$

این نتیجه نشان می دهد یک درصد کاهش در قیمت، مقدار تقاضا را به میزان ۲ درصد افزایش می دهد. همان طور که مشاهده نمودید، کشش در دو نقطه روی یک منحنی تقاضا

تفاوت بسیار زیادی دارند؛ به طوری که کشش در نقطه A کمتر از یک ($e_A < 1$) و در نقطه B بیشتر از یک ($e_B > 1$) است.

این تفاوت بستگی به آن دارد که شروع حرکت در روی منحنی تقاضا از چه نقطه‌ای باشد. برای مثال در نمودار (۳-۱) در قیمت ۱۰ تقاضا به مقدار ۲ واحد است. وقتی قیمت به ۵ کاهش می‌یابد، تقاضا به ۴ افزایش می‌یابد. در این مثال درصد تغییر قیمت و مقدار را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا} = \frac{\text{تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{مقدار تقاضا}} \times 100 = \frac{2}{Q} \times 100$$

مشکل اینجا است که به منظور محاسبه درصد تغییر در مقدار تقاضا، به جای Q کدام مقدار را جایگزین کنیم. اگر مقدار تقاضای اولیه $Q_0 = 2$ را جایگزین کنیم، درصد تغییر در مقدار تقاضا با حالتی که مقدار تقاضای بعدی $Q_1 = 4$ را جایگزین کنیم، متفاوت خواهد بود. این تفاوت، در محاسبه کشش نیز تأثیر می‌گذارد و نتیجه متفاوت را ارائه می‌دهد.

به منظور برطرف شدن این مشکل می‌توان متوسط قیمت‌ها و مقادیر را روی منحنی تقاضا انتخاب کرد و براساس آن کشش کمانی (خطی) تقاضا را نسبت به قیمت‌ها سنجید. متوسط مقدار تقاضا در مثال مورد نظر برابر است با:

$$\bar{Q} = \frac{Q_1 + Q_0}{2} = \frac{4 + 2}{2} = 3$$

حالا ما می‌توانیم درصد تغییر در مقدار تقاضا ($\%Q$) را به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$\%Q = \frac{\Delta Q}{\bar{Q}} \times 100 = \frac{Q_1 - Q_0}{(Q_1 + Q_0)/2} \times 100 = \frac{4 - 2}{(4 + 2)/2} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100 = 66\frac{2}{3}$$

این مقدار نشان می‌دهد اگر قیمت کالا از ۱۰ واحد به ۵ واحد کاهش یابد مقدار تقاضا و فروش به‌طور متوسط به مقدار ۶۶/۷ درصد افزایش می‌یابد. به‌طور مشابه درصد تغییر در قیمت نیز محاسبه می‌شود. همان‌طور که در نمودار نشان دادیم اگر قیمت کالا ۵ واحد کاهش یابد (یعنی قیمت از ۱۰ به ۵ کاهش یابد) و در روی منحنی تقاضا از نقطه B به A حرکت کنیم، در آن‌صورت متوسط قیمت در دامنه مذکور به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$\bar{P} = \frac{P_1 + P_0}{2} = \frac{5 + 10}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$$

براساس متوسط قیمت می‌توان درصد تغییرات قیمت ($\%P$) در دامنه مذکور را به‌صورت زیر محاسبه کرد:

$$\%P = \frac{\Delta P}{\bar{P}} \times 100 = \frac{P_1 - P_0}{(P_1 + P_0)/2} \times 100 = \frac{5 - 10}{(5 + 10)/2} \times 100 = \frac{-5}{7.5} \times 100 = -66.7$$

که نشان می‌دهد قیمت کالا ۶۶/۷ درصد کاهش داشته است. اکنون تمام اطلاعات لازم جهت محاسبه کشش کمّانی تقاضا را در اختیار داریم و براساس آن می‌توانیم کشش کمّانی تقاضا را به‌صورت زیر محاسبه کنیم:

$$E = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{(\Delta Q \div \bar{Q}) \times 100}{(\Delta P \div \bar{P}) \times 100} = \frac{(2 \div 3) \times 100}{(-5 \div 7.5) \times 100} = \frac{66.7}{-66.7} = -1$$

این برآورد نشان می‌دهد که در دامنه تغییرات قیمت ۱۰ تا ۵ و در فاصله دو نقطه A تا B کشش کمّانی تقاضا برابر یک می‌باشد؛ یعنی اگر قیمت کالا یک درصد کاهش یابد تقاضای کالا نیز یک درصد افزایش خواهد یافت.

۲-۳- محاسبه هندسی کشش نقطه‌ای

با استفاده از روش هندسی می‌توان میزان کشش را در هر نقطه به راحتی و به سرعت محاسبه نمود. بدین منظور منحنی تقاضای خطی شکل (۲-۳) را ملاحظه نمایید. کشش در نقطه B روی منحنی تقاضا برابر است با: $E = \frac{OP}{PC} = \frac{AQ}{OQ} = \frac{BA}{BC}$ که برای اثبات آن فرمول کشش $E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$ را مورد استفاده قرار می‌دهیم. نسبت $\frac{P}{Q}$ از لحاظ هندسی همان $\frac{OP}{OQ}$ است؛ از آنجا که $PB = OQ$ می‌باشد، می‌توان نسبت مذکور را به صورت $\frac{OP}{PB}$ هم نوشت. شیب منحنی تقاضا نسبت $\frac{\Delta P}{\Delta Q}$ است که در شکل مذکور برابر با $\frac{PC}{PB}$ است. اگر بخواهیم عکس شیب تقاضا را به دست آوریم، برابری $\frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{PB}{PC}$ حاصل می‌شود. بر این اساس، کشش تقاضا در نقطه B از روش هندسی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

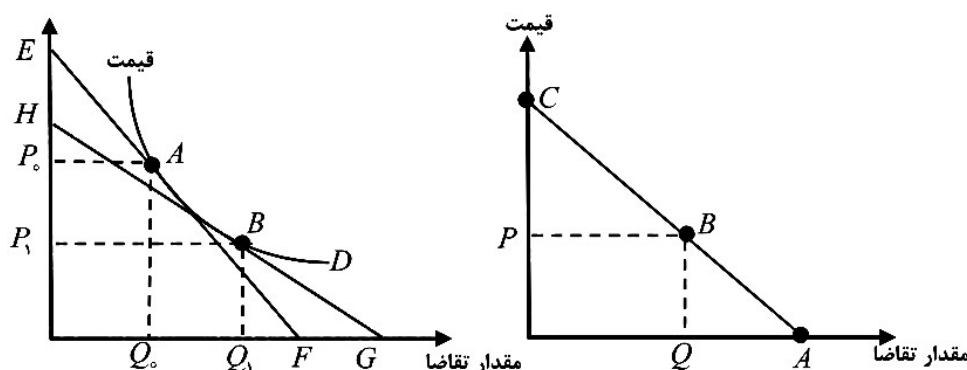
$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{PB}{PC} \cdot \frac{OP}{PB} = \frac{OP}{PC}$$

همچنین می‌توان کشش را بر اساس مقادیر محور افقی نوشت. از آنجا که فاصله $OP = BQ$ و نسبت $\frac{OP}{OQ}$ برابر با $\frac{BQ}{OQ}$ است، همچنین شیب منحنی یعنی $\frac{\Delta P}{\Delta Q}$ را می‌توان به صورت $\frac{BQ}{QA}$ نوشت لذا کشش را در نقطه B می‌توان به صورت زیر به دست آورد:

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{QA}{BQ} \cdot \frac{BQ}{OQ} = \frac{QA}{OQ}$$

از روش هندسی می‌توان به آسانی چگونگی تغییر کشش نقطه‌ای بر روی یک منحنی تقاضای خطی را محاسبه نمود. برای مثال اگر در نقطه B کشش نقطه‌ای تقاضا برابر با یک

باشد، قاعدتاً در هر مقدار کمتر از Q کشش نقطه‌ای روی منحنی تقاضا بیش از یک و در هر مقدار بیشتر از Q کشش مذکور کمتر از یک می‌باشد.



شکل (۳-۳): محاسبه کشش نقطه‌ای
برای منحنی تقاضای غیرخطی

شکل (۳-۲): کشش نقطه‌ای تقاضا

محاسبه کشش نقطه‌ای هنگامی که منحنی تقاضا به صورت خط نیست، از روش هندسی بسیار آسان‌تر می‌باشد. برای نمونه کشش در نقطه A روی منحنی تقاضای شکل (۳-۳) را می‌توان با استفاده از خطی که در آن نقطه با منحنی تقاضا مماس می‌شود، محاسبه کرد. اگر خط FE را با منحنی تقاضا D در نقطه A مماس کنیم، در آن صورت شیب منحنی در نقطه A برای تغییرات جزئی برابر شیب خط FE است. با این توضیح، کشش در نقطه A روی منحنی به وسیله خط EF که با آن مماس شده، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E = \frac{Q_0 F}{OQ_0} = \frac{OP_0}{P_0 E} = \frac{AF}{EA}$$

به طور مشابه، کشش در نقطه B نیز براساس شیب خط HG که در نقطه B با منحنی تقاضا مماس شده، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E \text{ در نقطه } B = \frac{OP_1}{P_1 H} = \frac{Q_1 G}{OQ_1} = \frac{BG}{HB}$$

بدین ترتیب می‌توان کشش هر نقطه روی منحنی تقاضای غیرخطی را از روش ترسیمی، به‌شیوه‌ای که معرفی شده محاسبه نمود.

۳-۳- محاسبه کشش قیمتی معادله تقاضا

از هر معادله تقاضا می‌توان کشش قیمتی تقاضا را محاسبه نمود. در معادله تقاضا $Q = a - \beta P$ کشش قیمتی تقاضا برابر با:

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -\beta \cdot \frac{P}{a - \beta P}$$

است. برای مثال اگر معادله تقاضا به‌صورت $Q = 30 - 2(P)$ باشد، در قیمت $P = 5$ کشش قیمتی برابر است با:

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -2 \times \frac{5}{30 - 2(5)} = -2 \times \frac{5}{20} = -0.5$$

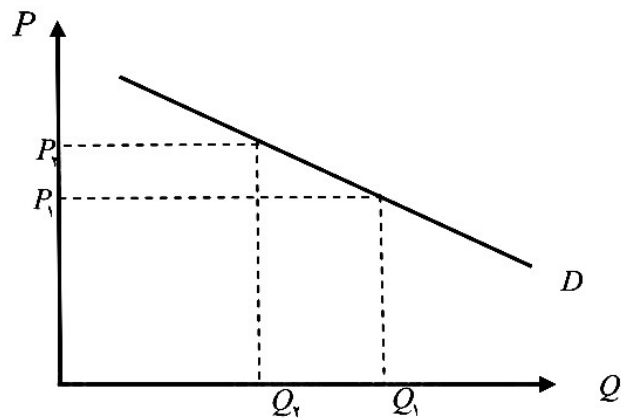
همانطور که در معادله مذکور نشان داده شده، با افزایش قیمت، کشش قیمتی افزایش می‌یابد. اگر در مثال مذکور قیمت برابر با $P = 6$ باشد، کشش قیمتی نیز افزایش می‌یابد و برابر با $E = -0.67$ می‌شود.

۳-۴- انواع مختلف کشش قیمتی تقاضا

هنگامی که قیمت کالایی یک درصد تغییر می‌کند، تقاضای آن کالا ممکن است برابریک درصد و یا بیشتر و یا کمتر از یک درصد تغییر کند که در این صورت حالت‌های مختلفی برای کشش قیمتی تقاضا خواهیم داشت که عبارتند از:

الف) تقاضای باکشش ($e > 1$)

هرگاه درصد تغییرات مقدار تقاضای کالایی بیش از درصد تغییراتی که در قیمت ایجاد می‌شود، باشد ($|\% \Delta Q| > |\% \Delta P|$) تقاضای آن کالا را «باکشش» می‌نامیم. در شکل (۳-۴) منحنی تقاضای باکشش نشان داده شده است.

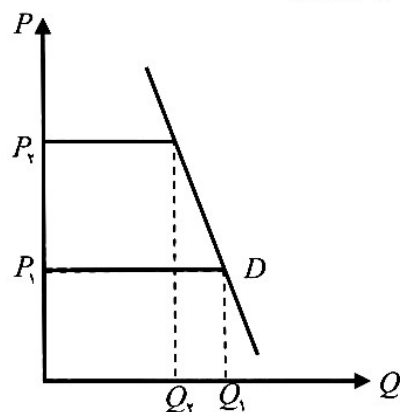


شکل (۳-۴): منحنی تقاضای باکشش

کالاهایی که تقریباً مشابه یکدیگرند و برای یک منظور مصرف می‌شوند و برای مصرف‌کنندگان دارای مطلوبیت یکسانی است از جمله این کالاها هستند. برای مثال ماکارونی با مارک‌های مختلف را می‌توان جزء کالاهای باکشش نام برد.

ب) تقاضای بی‌کشش ($e < 1$)

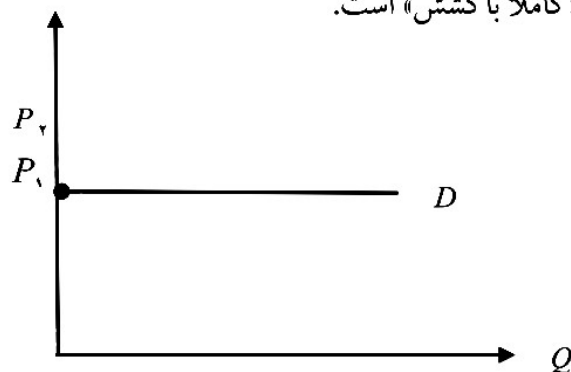
هرگاه با تغییر یک درصد در قیمت، مقدار تقاضا کمتر از یک درصد تغییر کند و یا به عبارت دیگر $(|\% \Delta Q| < |\% \Delta P|)$ باشد، همانند آنچه که در شکل (۳-۵) نشان داده شده، می‌گوییم تقاضا نسبت به قیمت «بی‌کشش» است. کالاهایی چون نمک، ادویه‌جات و سیگار از جمله این کالاها هستند.



شکل (۳-۵): منحنی تقاضای بی‌کشش

ج) تقاضای کاملاً باکشش ($e=\infty$)

هرگاه با تغییر بسیار ناچیز قیمت، مقدار تقاضا بشدت تغییر کند به گونه‌ای که تقاضای کالا به صفر میل کند، همانند آنچه که در شکل (۳-۶) نشان داده شده است، می‌گوییم تقاضا نسبت به قیمت «کاملاً باکشش» است.

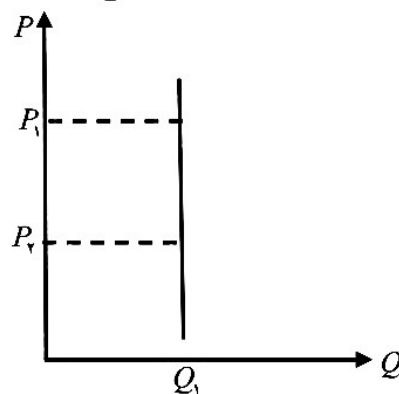


شکل (۳-۶): منحنی تقاضای کاملاً باکشش

کالاهایی که مشابه یکدیگرند و برای مصرف کنندگان مطلوبیت یکسانی دارند، کالاهای کاملاً باکشش هستند. چون اسکناس‌های ۲۰۰ تومانی که تنها شماره آنها متفاوت است.

د) تقاضای کاملاً بی‌کشش ($e=0$)

هرگاه با تغییر قیمت، مقدار تقاضا تغییر نکند همانند آنچه که در شکل (۳-۷) نشان داده شده است، می‌گوییم تقاضا نسبت به قیمت «کاملاً بی‌کشش» است.

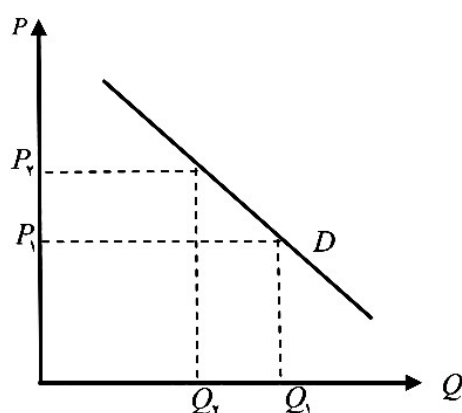


شکل (۳-۷): منحنی تقاضای کاملاً بی‌کشش

کالاهایی که بسیار ضروری و حیاتی هستند و جانشین ندارند چون انسولین، از جمله این کالاهاست.

ه) تقاضای دارای کشش واحد ($e=1$)

هرگاه به ازای یک درصد تغییر در قیمت، تقاضا نیز به میزان یک درصد تغییر کند به عبارت دیگر $(|\% \Delta Q| = |\% \Delta P|)$ باشد همانند آنچه که در شکل (۳-۸) نشان داده شده، می‌گوییم منحنی تقاضا «دارای کشش واحد» است.



شکل (۳-۸): منحنی تقاضای دارای کشش واحد

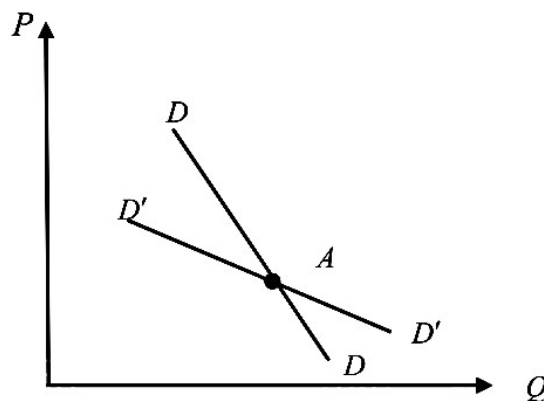
کودک دبستانی را در نظر بگیرید که هر روز از پدرش ۱۰۰۰ تومان پول تو جیبی می‌گیرد. این کودک تنها به خرید شکلات علاقه‌مند است. اگر قیمت شکلات ۲۰۰ تومان باشد ۵ عدد می‌خرد و اگر ۲۵۰ تومان باشد ۴ عدد می‌خرد، به طوری که مخارج کودک و درآمد فروشنده (از این داد و ستد) با تغییر قیمت، تغییر نمی‌کند. یا فردی را در نظر بگیرید که وارد بقالی می‌شود و از فروشنده می‌خواهد به اندازه ۱۰۰۰ تومان به او تخمه آفتابگردان بدهد، کشش قیمتی تقاضای این فرد نیز برابر واحد است.

بسیاری از دستگاه‌های دولتی و شرکت‌های خصوصی و دولتی که از قبل سقف بودجه آنها تعیین می‌شود، چنین خصوصیاتی دارند.

۵-۳- کشش قیمتی تقاضا و شیب

در مبحث انواع مختلف کشش قیمتی تقاضا نشان داده شده که منحنی تقاضای افقی دارای کشش بی‌نهایت و کشش منحنی تقاضای عمودی صفر است. در مقابل، شیب منحنی تقاضای افقی برابر با صفر و شیب منحنی تقاضای عمودی برابر با بی‌نهایت است. با مقایسه این دو منحنی می‌توان این‌گونه استنباط کرد که «کشش قیمتی تقاضا» با «شیب منحنی تقاضا» رابطه معکوس دارد.

شکل (۳-۹) دو منحنی تقاضا را نشان می‌دهد. منحنی تقاضای DD با اینکه شیب تندتری دارد، نسبتاً بی‌کشش است و منحنی تقاضای $D'D'$ با شیب کمتر، نسبتاً باکشش است.



شکل (۳-۹): ارتباط بین کشش و شیب منحنی تقاضا

منحنی تقاضای DD در شکل (۳-۹) شیب تندتری نسبت به منحنی $D'D'$ دارد لذا در نقطه A منحنی تقاضا $D'D'$ نسبت به منحنی تقاضای DD باکشش‌تر است. استدلال ریاضی ارتباط معکوس شیب و کشش منحنی تقاضا را می‌توان با مقایسه فرمول کشش و شیب آن نشان داد:

$$\text{کشش} = \left| \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P}{Q} \right| \quad \text{شیب} = \left| \frac{P_2 - P_1}{Q_2 - Q_1} \right|$$

ملاحظه می‌شود که قسمت اول فرمول کشش قیمتی تقاضا، عکس فرمول شیب منحنی تقاضاست. بنابراین با افزایش شیب منحنی تقاضا، کشش قیمتی تقاضا کاهش می‌یابد و با کاهش شیب منحنی تقاضا، کشش قیمتی تقاضا افزایش می‌یابد.

۶-۳- رابطه بین کشش و درآمد کل

مخارج خانواده‌ها برای خرید کالاها و خدمات با درآمد فروشندگان کالاها و خدمات برابر است. اگر تغییر قیمت بر رفتار مصرف‌کنندگان در خرید کالاها تأثیر گذارد در آن صورت درآمد فروشندگان نیز تغییر می‌کند. بدین ترتیب فروشندگان قادر خواهند بود از طریق تغییر قیمت کالا بر رفتار مصرف‌کنندگان تأثیر گذاشته و درآمد را که از فروش کالا به دست می‌آورند، تغییر دهند. غالباً این گونه تصور می‌شود که افزایش قیمت، درآمد و عایدی فروشندگان کالا را افزایش می‌دهد در حالی که این گونه نیست. در برخی موارد کاهش قیمت منجر به افزایش درآمد فروشندگان می‌شود. این مسئله به کشش قیمتی تقاضا مرتبط است. هرگاه تقاضای یک کالا به لحاظ قیمتی کم کشش باشد ($e < 1$) در آن صورت با افزایش قیمت درآمد کل فروشنده افزایش می‌یابد. درآمد کل طبق تعریف یعنی:

مقدار فروش \times قیمت کالا = درآمد کل

$$TR = P \times Q$$

همچنین اگر تقاضای کالا پرکشش باشد ($e > 1$) در آن صورت کاهش قیمت منجر به افزایش درآمد فروشنده خواهد شد.

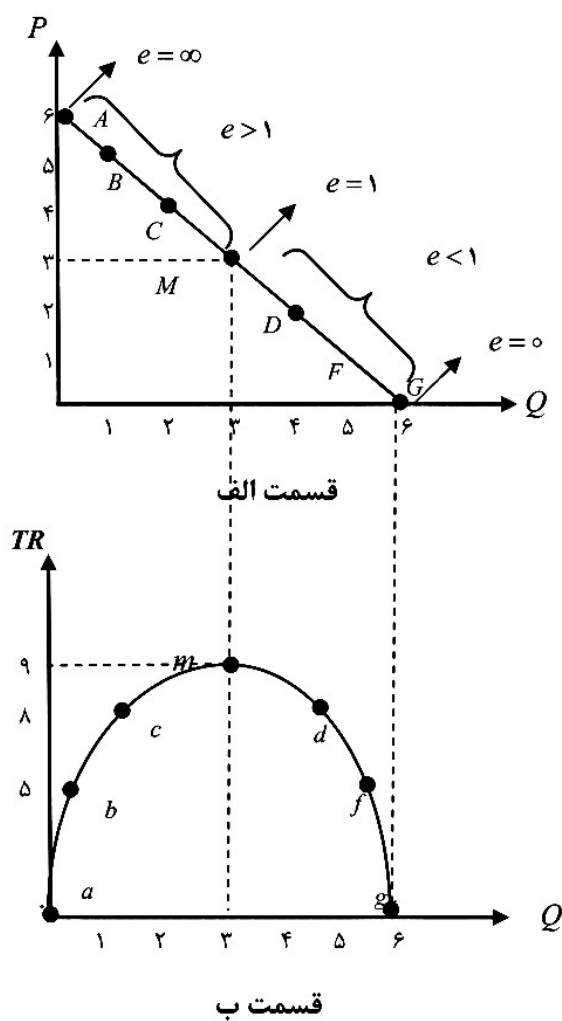
جدول (۳-۱): رابطه بین کشش نقطه‌ای و درآمد کل

(۱) مقدار تقاضا (Q)	(۲) قیمت هر واحد کالا (P)	(۳)=(۲)×(۱) درآمد کل $TR = P \times Q$	(۴) $\left \frac{\Delta Q}{QP} \right $	(۵) $\frac{P_0}{Q_0}$	(۶)=(۴)×(۵) $e = \left \frac{\Delta Q}{QP} \times \frac{P_0}{Q_0} \right $	کشش
۰	۶	۰	۱	∞	∞	کاملاً باکشش
۱	۵	۵	۱	۵	۵	باکشش
۲	۴	۸	۱	۲	۲	باکشش
۳	۳	۹	۱	۱	۱	کشش واحد
۴	۲	۸	۱	۰/۵	۰/۵	بی کشش
۵	۱	۵	۱	۰/۲	۰/۲	بی کشش
۶	۰	۰	۱	۰	۰	کاملاً بی کشش

رابطه بین کشش و درآمد کل در ستونهای (۳) و (۶) جدول (۳-۱) و شکل (۳-۱۰) نشان داده شده است. در قسمت «الف» منحنی تقاضا و کشش نقطه‌ای منحنی تقاضا رسم شده است که نشان می‌دهد هر چه بر روی منحنی تقاضا به سمت پایین حرکت کنیم، کشش نقطه‌ای تقاضا کاهش می‌یابد. با مقایسه منحنی تقاضا (قسمت «الف») و منحنی درآمد کل (قسمت «ب») شکل (۳-۱۰) سه رابطه بین کشش و درآمد کل به دست می‌آید که عبارتند از:

رابطه یک: هنگامی که تقاضا باکشش است، رابطه بین تغییر قیمت کالا و درآمد کل منفی است؛ به طوری که کاهش قیمت، درآمد کل را افزایش و افزایش قیمت، درآمد کل را کاهش می‌دهد.

رابطه دو: هنگامی که تقاضا دارای کشش واحد است، در قیمتی که کشش برابر واحد است، درآمد کل حداکثر می‌شود.



شکل (۱۰-۳): منحنی درآمد کل و ارتباط آن با کشش تقاضا

رابطه سه: زمانی که کشش نقطه‌ای تقاضا کمتر از یک است، بین تغییر قیمت و درآمد کل رابطه مثبت به وجود می‌آید. به‌طوری که افزایش قیمت، درآمد کل را افزایش می‌دهد. بدین ترتیب با استفاده از روابطی که بین کشش تقاضا و درآمد کل وجود دارد، می‌توان در هر مقطع، سیاست قیمتی مناسب جهت کسب درآمد بیشتر اتخاذ کرد.

به طور خلاصه شده، سیاست قیمتی مناسب جهت افزایش درآمد در هر یک از حالت‌های کشش را می‌توان در جدول (۳-۲) ارائه کرد.

جدول (۳-۲): کشش قیمتی تقاضا و درآمد کل

سیاست قیمت کشش تقاضا	سیاست افزایش قیمت	سیاست کاهش قیمت	وضعیت درآمد کل
$e > 1$ (بکشی)	درآمد کل را کاهش می‌دهد	درآمد کل را افزایش می‌دهد	حداکثر نیست
$e < 1$ (بی‌کشش)	درآمد کل را افزایش می‌دهد	درآمد کل را کاهش می‌دهد	حداکثر نیست
$e = 1$ (کشش واحد)	درآمد کل را کاهش می‌دهد	درآمد کل را کاهش می‌دهد	حداکثر است

اگر به جای منحنی تقاضا، معادله تقاضا داشته باشیم، در آن صورت هم می‌توان با استفاده از رابطه بین درآمد کل و کشش قیمتی تقاضا، آن سطح قیمت که درآمد کل را حداکثر می‌کند به دست آورد.

برای مثال فرض کنید شما مدیر یک واحد تولیدی هستید. معادله تقاضای این واحد اقتصادی به صورت $Q = 50 - 2P$ است. چه سطحی از قیمت، درآمد این واحد تولیدی را حداکثر می‌کند؟ به منظور به دست آوردن قیمتی که درآمد کل را حداکثر می‌کند از معادله کشش استفاده می‌کنیم که برای معادله تقاضای مذکور به صورت زیر است:

$$e = \left| \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \right| = \left| -2 \times \frac{P}{Q} \right| = 2 \frac{P}{Q}$$

شرط حداکثر کردن درآمد آن است که $e = 1$ باشد، پس خواهیم داشت:

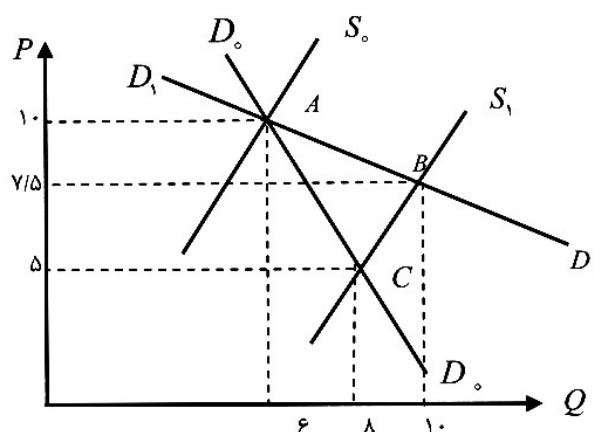
$$1 = 2 \frac{P}{Q} \rightarrow Q = 2P$$

حال اگر این معادله و معادله تقاضای مذکور را در یک دستگاه حل کنیم، آن سطح از قیمت و مقدار که درآمد کل را حداکثر می‌کند به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\begin{cases} Q = 50 - 2P \\ Q = 2P \end{cases} \Rightarrow 50 = 4P \quad \begin{cases} P = 12.5 \\ Q = 25 \end{cases}$$

در قیمت $P = 12.5$ مقدار تقاضا برابر $Q = 25$ و کشش نقطه‌ای برابر با واحد است؛ درآمد کل نیز در این سطح قیمت حداکثر و مساوی $TR = 25 \times 12.5 = 312.5$ است.

رابطه بین کشش کمائی و درآمد کل نیز در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی از اهمیت زیادی برخوردار است. برخی کالاها چون مواد غذایی و کالاهای کشاورزی دارای منحنی تقاضای بی‌کشش هستند و در مقابل خدمات و کالاهای صنعتی، معمولاً منحنی تقاضای باکشش دارند. بدین جهت افزایش عرضه محصولات کشاورزی سبب کاهش درآمد کشاورزان و افزایش عرضه در کالاهای صنعتی موجب افزایش درآمد تولیدکنندگان کالاهای صنعتی می‌شود. برای توضیح بیشتر به شکل (۳-۱۱) توجه کنید. در شکل (۳-۱۱) منحنی تقاضای محصولات کشاورزی با D_0, D_1 و منحنی تقاضای کالاهای صنعتی با D_1, D_0 نشان داده شده است. کشش کمائی D_0, D_1 کمتر از D_1, D_0 است.



شکل (۳-۱۱): اثر افزایش عرضه بر قیمت کالا با توجه به کشش تقاضا

کشش کمانی منحنی D_0D_0 برابر است با:

$$e_0 = \left| \frac{Q_0}{P_0} \times \frac{Q_0}{P_0} \times \frac{P_0 + P_0}{Q_0 + Q_0} \right| = \left| \frac{8-6}{5-10} \times \frac{10+5}{6+8} \right| = 0.4$$

و همچنین کشش کمانی منحنی D_1D_1 برابر است با:

$$e_1 = \left| \frac{10-6}{7/5-10} \times \frac{10+7/5}{6+10} \right| = 1/75$$

بدین ترتیب منحنی تقاضای محصولات کشاورزی بی کشش ($e_0 < 1$) و منحنی تقاضای کالاهای صنعتی با کشش ($e_1 > 1$) است. همچنین منحنی عرضه محصولات کشاورزی و صنعتی با S_0 نشان داده شده است. در چنین وضعیتی تعادل اولیه هر دو بازار نقطه A می باشد، که قیمت تعادلی برای هر دو محصول برابر با ۱۰ و مقدار تعادلی نیز ۶ است. بدین جهت درآمد کل در هر دو بازار $TR = 10 \times 6 = 60$ است.

حال اگر با پیشرفت تکنولوژی، عرضه محصولات صنعتی و کشاورزی افزایش یابد و منحنی عرضه به S_1 جابه جا شود، در آن صورت، نقطه B تعادل بازار محصولات صنعتی را نشان می دهد که در آن، قیمت برابر با $7/5$ و مقدار تعادلی برابر با ۱۰ است. بدین جهت درآمد کل در بازار محصولات صنعتی با کاهش قیمت افزایش می یابد و به

$$TR = 7/5 \times 10 = 75$$

می رسد. ولی نقطه تعادل در بازار محصولات کشاورزی پس از پیشرفت تکنولوژی به C جابه جا شد و قیمت تعادلی به شدت کاهش یافت و به ۵ رسید و مقدار تعادلی به ۸ افزایش پیدا کرد ولی درآمد کل بازار محصولات کشاورزی به

$$TR = 5 \times 8 = 40$$

کاهش یافت.

ملاحظه می شود که پیشرفت تکنولوژی در یک بازار، درآمد کل را افزایش و در بازار دیگر، درآمد کل را کاهش داده است. همچنین لازم به ذکر است که جابه جایی منحنی عرضه به سمت چپ درآمد بازار محصولات کشاورزی را افزایش می دهد. بدین ترتیب،

بی‌کشش بودن منحنی تقاضای یک محصول به منزله‌ی اختار ساز و کار بازار است. زیرا سبب می‌شود جهت افزایش درآمد، عوامل تولید از آن فعالیت خارج و به فعالیت‌هایی که دارای منحنی تقاضای باکشش هستند جابه‌جا شود. تصمیم‌گیرندگان اقتصادی نیز در فعالیت‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که منحنی تقاضای محصولاتی که می‌خواهند تولید و به بازار عرضه کنند باکشش باشد. از خصوصیات دیگر بازار محصولات بی‌کشش، نوسانات شدید قیمت و درآمد ناشی از تحولات طرف عرضه است.

در بازار محصولات کشاورزی، افزایش ناچیز عرضه، قیمت محصول و درآمد کشاورزان را به شدت کاهش می‌دهد.

۳-۲- عوامل مؤثر در کشش تقاضا

کشش قیمتی تقاضای بازار و افراد برای یک کالا در هر سطحی از قیمت، به عواملی وابسته است که عبارتند از:

الف) وجود و در دسترس بودن کالاهای جانشین

اگر یک کالا دارای جانشین‌های متعدد و قابل دسترس باشد آن کالا باکشش‌تر خواهد بود، به‌طوری که هرگونه تغییر قیمت کالا، مقدار تقاضا را به‌شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. اگر یک کالا دارای جانشین بسیار نزدیک و کامل باشد، کشش تقاضا برای کالای مورد نظر بی‌نهایت ($e = \infty$) خواهد بود؛ به‌گونه‌ای که با کوچکترین تغییر در قیمت کالای مورد نظر، تقاضای کالا به‌شدت تغییر می‌کند. برای مثال می‌توان به اسکناس‌های ۱۰۰۰ تومانی و ۲۰۰۰ تومانی اشاره کرد. همچنین اگر یک کالا اصلاً جانشین نداشته باشد در آن صورت کالا دارای منحنی تقاضای بی‌کشش ($e < 1$) است. همچنین هر چه تعریف ما از یک کالا دقیق‌تر و جزئی‌تر باشد. تعداد جایگزین‌های آن نیز بیشتر می‌شود. برای مثال چای جانشین و به تبع، کشش تقاضای بیشتری نسبت به نوشیدنی‌ها دارد.

مطالعات اخیر این واقعیت را تأکید می‌کند که وجود کالاهای جانشین قابل دسترس به تنهایی نمی‌تواند بر کشش تأثیر داشته باشد بلکه آگاهی از وجود کالاهای جانشین قابل

دسترس با کیفیت مناسب برکشش تأثیر دارد. اگر کسب این آگاهی و اطلاعات هزینه زیادی داشته باشد کالا کم کشش و اگر این آگاهی با هزینه ناچیز و بدون هزینه حاصل شود کالا پر کشش است.

ب) سهم کالا در سبد مصرفی و مخارج خانوار

اگر کالا سهم ناچیزی در مخارج و سبد مصرفی خانوار داشته باشد، در آن صورت خانوارها در مقابل تغییر قیمت، حساسیت کمتری نشان می دهند؛ لذا منحنی تقاضای کالاهای مذکور کم کشش می شود. و در مقابل، اگر تغییر قیمت، در کل هزینه خانوار تأثیر قابل ملاحظه‌ای به جای بگذارد؛ در آن صورت حساسیت خانوارها نسبت به تغییر قیمت بیشتر می شود لذا منحنی تقاضا پر کشش می شود. برای مثال کرایه تاکسی و قیمت نان در مقابل کالاهایی نظیر دکه لباس، فلفل و زردچوبه، سهم بیشتری در مخارج ماهیانه و سالیانه خانوار دارد و بدین جهت حساسیت و کشش تقاضای خانوار نسبت به تغییرات کرایه تاکسی و قیمت نان بیش از قیمت دکه لباس، فلفل و زردچوبه است.

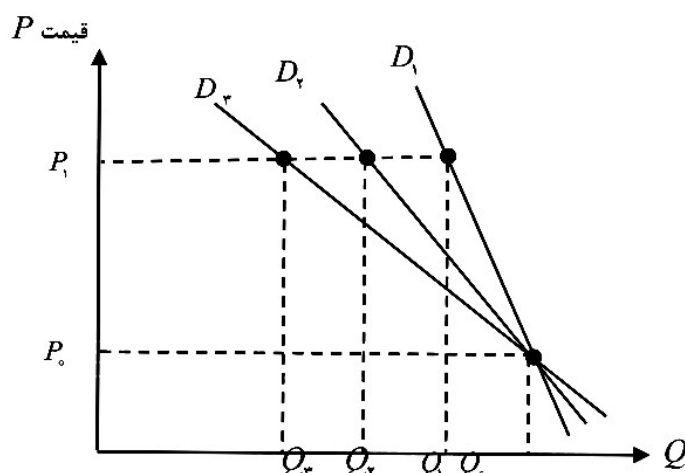
ج) موارد کاربرد و استفاده کالا

هر کالایی که موارد مصرف بیشتری داشته باشد، کشش تقاضای آن نیز بیشتر می شود زیرا هر چه موارد مصرف بیشتر باشد، در آن صورت کالاهای بیشتری برای جانشین کردن کالا در ازای تغییر قیمت می توان متصور شد. برای مثال آهن در مقابل آلومینیم دارای موارد مصرف بیشتری است، لذا انتظار می رود که کشش تقاضای آهن بیش از آلومینیم باشد.

د) زمان

اگر قیمت افزایش یابد و تقاضا کنندگان فرصت زمانی بیشتری برای سازگاری با تغییر قیمت داشته باشند، در آن صورت با فرض ثابت بودن سایر عوامل، کشش تقاضا بیشتر خواهد شد. همچنین در کوتاه مدت، تقاضا کنندگان قادر نیستند که در مقابل تغییر قیمت، تطبیق لازم و دلخواه را انجام دهند. برای مثال در سال ۶۲-۱۳۶۱ که قیمت نفت در بازار جهانی به شدت افزایش یافت، تقاضای بازار جهانی در همان سالها اندکی کاهش یافت ولی به مرور زمان مصرف کنندگان نفت انرژی‌های دیگر نظیر انرژی اتمی، انرژی گاز،

انرژی خورشیدی، انرژی حاصل از سدهای آبی و غیره را جایگزین نمودند و تقاضای نفت در بازار جهانی در سالهای بعد رشد کمتری یافت.



شکل (۳-۱۲): منحنی تقاضای کوتاه مدت و بلندمدت

همچنین اگر قیمت کاهش یابد، در فرصت زمانی بیشتر، هم موارد مصرفی کالا بیشتر خواهد شد و هم مصرف کنندگان جدیدی برای آن به وجود خواهد آمد. برای مثال فرض می کنیم که قیمت و مقدار تعادلی P_0 و Q_0 باشد و قیمت به P_1 افزایش یابد. در کوتاه مدت مصرف کنندگان قادر نیستند که عکس العمل دلخواه را انجام دهند و بدین جهت تقاضا به Q_1 کاهش می یابد. ولی اگر فرصت زمانی بیشتری در اختیار داشته باشند، تقاضا به Q_2 کاهش می یابد و همچنین اگر فرصت زمانی به اندازه ای باشد که مصرف کنندگان بتوانند تطبیق لازم و دلخواه را در مقابل تغییر قیمت انجام دهند، در آن صورت تقاضا به Q_0 کاهش می یابد. در شکل (۳-۱۲) منحنی تقاضا D_1 منحنی تقاضای کوتاه مدت، D_2 منحنی قیمتی تقاضای میان مدت و D_3 منحنی تقاضای بلندمدت است. چنان که ملاحظه می شود کشش قیمتی تقاضای بلندمدت بیش از کشش قیمتی میان مدت و کوتاه مدت است.

۸-۳- کشش درآمدی تقاضا

یکی از عوامل مؤثر بر تقاضا درآمد است. قبلاً اثر افزایش و کاهش درآمد را بر منحنی تقاضا نشان دادیم که موجب جابه‌جایی افقی منحنی تقاضا می‌شد.

با استفاده از مفهوم کشش می‌خواهیم میزان اثر گذاری درآمد را بر مقدار تقاضا محاسبه کنیم. میزان حساسیت و کشش تقاضا نسبت به درآمد به صورت زیر اندازه‌گیری می‌شود:

$$\text{کشش درآمدی تقاضا} = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار تقاضا}}{\text{درصد تغییر در درآمد}}$$

که می‌توان به صورت زیر هم نوشت:

$$\eta = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I} = \frac{(\Delta Q \div \bar{Q}) \times 100}{(\Delta I \div \bar{I}) \times 100} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \times \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2}$$

که در آن Q مقدار تقاضا، I درآمد مصرف‌کننده، \bar{Q} میانگین مقدار تقاضا و \bar{I} میانگین درآمد است. به منظور محاسبه کشش درآمدی به این مثال توجه کنید: در صورتی که درآمد ماهیانه یک خانوار برابر با ۵۰ هزار تومان باشد، به میزان ۲۰ عدد تخم مرغ و ۴ کیلوگرم گوشت گوساله در ماه خریداری می‌کند. اگر درآمد ماهیانه خانوار مذکور به ۱۰۰ هزار تومان افزایش یابد، در آن صورت با توجه به اینکه قیمت‌ها تغییر نکرده‌اند، میزان خرید تخم مرغ به ۱۰ عدد در ماه کاهش و خرید گوشت گوساله به ۶ کیلوگرم در ماه افزایش می‌یابد. این اطلاعات در جدول (۳-۳) انعکاس یافته است. براساس اطلاعات مذکور، کشش درآمدی تقاضای تخم مرغ برابر است با:

$$\eta = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \times \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{-10}{+50} \times \frac{150}{30} = -1$$

این مقدار کشش بیانگر آن است که اگر درآمد خانوار یک درصد افزایش یابد، تقاضای آن کالا یک درصد کاهش می‌یابد. هرگاه کشش درآمدی، کوچکتر از صفر باشد ($\eta < 0$)، آن کالا را «پست» می‌نامیم.

کشش درآمدی گوشت گوساله به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\eta = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \times \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{+2}{+50} \times \frac{150}{10} = \frac{3}{5} = 0.6$$

نتیجه محاسبه نشان می‌دهد، اگر درآمد خانوار مصرف‌کننده، یک درصد افزایش یابد، مقدار تقاضای گوشت گوساله به میزان ۰/۶ درصد افزایش می‌یابد. هرگاه کشش درآمدی مساوی و بزرگتر از صفر باشد ($\eta \geq 0$)، آن کالا را «نرمال» می‌نامیم. همچنین اگر کشش درآمدی بیشتر از یک باشد ($\eta < 1$)، آن را کالای «لوکس» و اگر کشش درآمدی بین صفر و یک باشد ($0 \leq \eta < 1$)، آن را کالای «ضروری» می‌نامیم.

جدول (۳-۳): درآمد و مقدار تقاضا برای گوشت گوساله و مرغ در هر ماه

مقدار تقاضای گوشت گوساله (کیلوگرم)	مقدار تقاضای تخم مرغ (عدد)	درآمد (هزار تومان)
۴	۲۰	۵۰
۶	۱۰	۱۰۰
+۰/۶	-۱	کشش درآمدی
نرمال و ضروری	پست	نوع کالا

۹-۳- کشش متقابل تقاضا

تغییر در آمد مصرف کننده تنها یکی از نیروهایی است که منحنی تقاضا را جابه‌جا می‌کند. قیمت کالاهای جانشین و مکمل نیز منحنی تقاضا را جابه‌جا می‌کند. اگر دو کالا جانشین باشند، افزایش قیمت یکی، تقاضای کالای مرتبط را افزایش می‌دهد و در مقابل اگر دو کالا مکمل باشند، افزایش قیمت یکی، تقاضای کالای مرتبط را کاهش می‌دهد. کشش متقابل تقاضا، میزان اثرگذاری تغییر قیمت کالای جانشین و مکمل را بر روی تقاضای کالای مرتبط اندازه‌گیری می‌کند. کشش متقابل عبارت است از نسبت درصد تغییر تقاضای یک کالا به درصد تغییر قیمت کالای مرتبط با آن:

$$\text{درصد تغییر در مقدار تقاضای کالای } X = \frac{\text{کشش متقابل تقاضای کالای } X \text{ نسبت به قیمت کالای } Y}{\text{درصد تغییر در قیمت کالای } Y}$$

که می‌توان آن را به صورت زیر نشان داد:

$$E_{XY} = \frac{\% \Delta Q_X}{\% \Delta P_Y} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \times \frac{P_Y + P_X}{Q_X + Q_Y}$$

اگر دو کالا جانشین یکدیگر باشند، کشش متقابل تقاضا مثبت ($E_{XY} > 0$) و اگر مکمل یکدیگر باشند، کشش متقابل تقاضا منفی ($E_{XY} < 0$) خواهد بود. برای مثال اگر هر لیتر روغن مایع ۲۰۰۰ تومان و هر کیلوگرم روغن جامد ۱۰۰۰ تومان باشد، در آن صورت مصرف کننده به طور متوسط ماهانه ۴ کیلوگرم روغن جامد مصرف می‌کند. اگر هر لیتر روغن مایع به ۱۰۰۰ تومان کاهش یابد، تقاضای روغن جامد به ۲ کیلوگرم کاهش می‌یابد. کشش متقابل تقاضای روغن جامد (X) نسبت به قیمت روغن مایع (Y) برابر است با:

$$E_{XY} = \frac{\% \Delta Q_X}{\% \Delta P_Y} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \times \frac{P_Y + P_{Y_1}}{Q_X + Q_{X_1}} =$$

$$\frac{2-4}{100-200} \times \frac{100+200}{2+4} = \frac{-2}{-100} \times \frac{300}{6} = +1$$

کشش متقابل تقاضای روغن جامد به قیمت روغن مایع برابر یک شد که علامت مثبت آن بیانگر جانشین بودن دو کالا است و مقدار کشش نیز نشان می‌دهد که اگر قیمت روغن مایع یک درصد کاهش یابد، متأثر از آن، تقاضای روغن جامد یک درصد کاهش می‌یابد.

۱۰-۳- کشش عرضه

کشش عرضه واکنش و حساسیت مقدار عرضه کالا توسط تولید کنندگان و فروشندگان نسبت به تغییر قیمت کالا است، که این رابطه را می‌توان به صورت زیر نوشت:

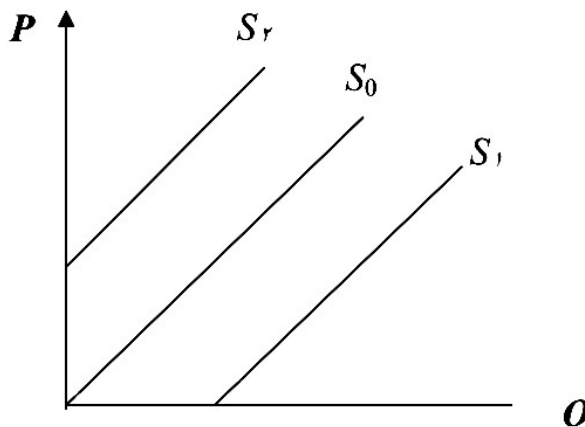
$$\text{کشش عرضه} = \frac{\text{درصد تغییر در مقدار عرضه}}{\text{درصد تغییر در قیمت کالا}}$$

که به وسیله فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$E_x = \frac{\% \Delta Q_x}{\% \Delta P} = \frac{(\Delta Q_s \div Q_s) \times 100}{(\Delta P \div P) \times 100} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \times \frac{P + P_1}{Q_s + Q_{s_1}}$$

در این فرمول Q_s مقدار عرضه و P قیمت کالا است. از آنجا که مقدار عرضه با قیمت کالا رابطه مستقیم دارد، لذا کشش عرضه مثبت خواهد بود. هرگاه درصد تغییر در مقدار عرضه کمتر از درصد تغییر قیمت کالا باشد ($\% \Delta Q_s < \% \Delta P$)، در آن صورت عرضه کم کشش است. همچنین اگر درصد تغییر مقدار عرضه بیش از تغییر قیمت کالا باشد ($\% \Delta Q_s > \% \Delta P$) در آن صورت عرضه با کشش خواهد بود و بالاخره اگر درصد

تغییرات مقدار عرضه و قیمت کالا برابر باشد ($\% \Delta Q_s = \% \Delta P$)، عرضه دارای کشش واحد است. اگر منحنی عرضه خطی، محور عمودی (قیمت‌ها) را قطع کند، کشش عرضه بیش از یک و اگر محور افقی را قطع کند کمتر از یک است. در شکل (۳-۱۲) می‌توان رابطه عرض از مبدأ و کشش عرضه را به تصویر کشید.



شکل (۳-۱۲): حالت‌های مختلف کشش عرضه

در شکل فوق کشش منحنی عرضه S_2 بیشتر از یک، منحنی عرضه S_0 برابر یک و منحنی عرضه S_1 کمتر از یک است. می‌توان از یک معادله عرضه نظیر $p=a+bQ$ که برای منحنی عرضه خطی قابل تعمیم است، رابطه عرض از مبدأ و کشش عرضه را بررسی کرد. کشش برای معادله مذکور برابر است با:

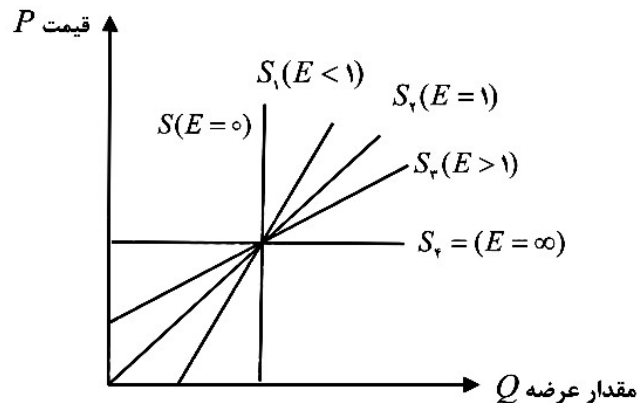
$$E = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} = \frac{1}{b} \times \frac{p=a+bQ}{Q} = \frac{a}{bQ} + 1$$

از آنجا که $b > 0$ است، لذا می‌توان نشان داد که اگر $a > 0$ باشد، $E > 1$ و اگر $a = 0$ باشد، $E = 1$ و اگر $a < 0$ باشد، $E < 1$ خواهد بود.

برای مثال در تابع عرضه $Q=12p$ ، به ازای همه نقاط آن کشش قیمتی عرضه برابر یک است.

یکی از عواملی که بر کشش عرضه تأثیر می‌گذارد، طول دوره زمانی برای تطبیق است. هر چه فرصت زمانی برای تطبیق بیشتر باشد، منحنی عرضه کشش بیشتری خواهد داشت؛ زیرا با طولانی شدن زمان تطبیق و افزایش قیمت محصول، تولیدکنندگان بیشتری به تولید محصولی که قیمت آن افزایش یافته می‌پردازند.

یک نمونه واقعی: در سال ۱۳۶۰ با وقوع جنگ بین ایران و عراق و رشد سریع جمعیت، تقاضا برای کادر پرستاری افزایش یافت و به تبع دستمزد آنها نیز ترقی کرد. با افزایش دستمزد عرضه خدمات پرستاری به مقدار ناچیزی از طریق افزایش در ساعات کاری افزایش یافت، ولی با فشار تقاضای مذکور، وزارت فرهنگ و آموزش عالی قبل از بازگشایی دانشگاه‌ها اقدام به پذیرش دانشجوی پرستاری در مقطع کاردانی نمود تا تحصیل کرده‌های مذکور سریع‌تر به بازار کار بپیوندند. این سیاست حداقل پس از دو سال، عرضه خدمات پرستاری را در کشور افزایش داد. بعد از ده سال عرضه تحصیل کرده‌های رشته پرستاری آنقدر زیاد شد که فزونی عرضه نسبت به تقاضا به‌وجود آمد و دستمزد واقعی پرستاران کاهش یافت. به عبارت دیگر، منحنی عرضه خدمات پرستاری در سال ۱۳۶۰ کم کشش بود ولی در سال ۱۳۷۰ با توجه به فرصت زمانی برای آموزش پرستار، عرضه خدمات پرستاری باکشش شد و در واقع منحنی عرضه بلندمدت، کشش بیشتری نسبت به منحنی عرضه کوتاه‌مدت دارد.

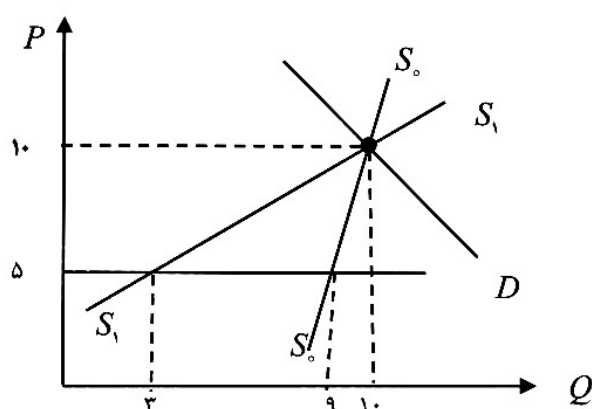


شکل (۱۳-۳): منحنی عرضه

در بین فعالیتهای اقتصادی، کشش عرضه صنعت و خدمات نسبت به کشاورزی بیشتر است، زیرا فعالیت‌های صنعتی و خدماتی با افزایش قیمت، قادر خواهند بود سرعت کار را افزایش دهند و یا به جای یک شیفت در سه شیفت اقدام به تولید و عرضه کنند. ولی در فعالیتهای کشاورزی به دلیل سر و کار داشتن با موجود زنده، امکان افزایش سریع تولید و عرضه وجود ندارد. برای مثال اگر قیمت شکلات به دلیل افزایش تقاضا ترقی کند، در آن صورت کارخانجات شکلات‌سازی قادر خواهند بود از طریق سرعت در کار و همچنین افزایش شیفت کاری، مقدار تولید و عرضه را افزایش دهند؛ ولی اگر قیمت شیر افزایش یابد، امکان سه شیفته کردن تولید در گاوداری‌ها و افزایش سرعت کار وجود ندارد، تنها راه افزایش تولید و عرضه، تغییر در ترکیب غذایی دام است. این روش هرچند ممکن است تولید و عرضه را افزایش دهد ولی قطعاً قابل ملاحظه نخواهد بود. بدین ترتیب منحنی عرضه فعالیتهای کشاورزی نسبت به فعالیتهای خدماتی و صنعتی کم‌کشش می‌باشد.

از آنجا که سیاست تثبیت قیمت، اثرات منفی کمتری بر تولید کالاهایی که به لحاظ عرضه بی‌کشش هستند می‌گذارد، لذا دولت‌ها در شرایط حاد اقتصادی به تثبیت قیمت محصولات کشاورزی روی می‌آورند.

این مسئله را می‌توان به کمک شکل (۳-۱۴) توضیح داد. در شکل مذکور منحنی عرضه محصولات کشاورزی با S_0S_0 و کالاهای صنعتی و خدمات با S_1S_1 نشان داده شده است. قیمت تعادلی مساوی ۱۰ و مقدار عرضه و تقاضا نیز برابر ۱۰ است.



شکل (۳-۱۴): کشش عرضه و سیاست تثبیت قیمت

اگر دولت بخواهد برای محصولات کشاورزی و کالاهای صنعتی و خدماتی قیمت را در ۵ تثبیت کند در آن صورت عرضه محصولات کشاورزی تنها یک واحد کاهش می‌یابد و به ۹ می‌رسد ولی عرضه محصولات صنعتی با ۷ واحد کاهش به ۳ می‌رسد. ملاحظه می‌شود که سیاست تثبیت قیمت آثار منفی کمتری در تولید کالاهای بی‌کشش می‌گذارد. بدین جهت دولت‌ها در شرایط حاد اقتصادی به سوی تثبیت قیمت محصولات بی‌کشش چون کشاورزی روی می‌آورند.

واژگان کلیدی:

❖	کاهش قیمتی تقاضا	❖	با کاهش
❖	کاهش نقطه‌ای تقاضا	❖	بی کاهش
❖	کاهش کمائی تقاضا	❖	کم کاهش
❖	کاهش متقابل تقاضا	❖	درآمد نهایی
❖	کاهش درآمدی تقاضا	❖	درآمد کل
❖	کاهش قیمتی عرضه	❖	کاهش بلندمدت
❖	کاهش کوتاه‌مدت	❖	کاهش میان مدت

تمرینات فصل سوم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- کشش قیمتی تقاضا را تعریف کنید و نحوه محاسبه کشش نقطه‌ای و کمانی تقاضا را بنویسید؟
- ۲- مشکل محاسبه کشش نقطه‌ای تقاضا چیست و به چه دلیلی برای برطرف شدن این مشکل از کشش کمانی تقاضا استفاده می‌شود؟
- ۳- انواع مختلف کشش قیمتی تقاضا را نام برده و با رسم شکل توضیح دهید؟
- ۴- آیا امکان دارد که منحنی تقاضای یک کالا در بازار کم کشش ولی برای تولید کننده با کشش باشد، چرا؟
- ۵- عوامل مؤثر در کشش قیمتی تقاضا را نام برده و توضیح دهید؟
- ۶- اگر بخواهید یک واحد تولیدی راه اندازی کنید، ترجیح می‌دهید که به تولید چه کالایی (با کشش یا کم کشش) پردازید؟ چرا؟
- ۷- در فروردین سال ۱۳۷۷ با عرضه پیاز توسط کشاورزان دزفول، قیمت پیاز به شدت کاهش یافت، به طوری که برداشت پیاز از مزارع با صفره نبود. به نظر شما این مشکل چرا به وجود آمد؟
- ۸- با استفاده از مفهوم کشش، کالاهای ضروری، لوکس، مکمل، معمولی، جانشین و پست را توضیح دهید.
- ۹- عوامل مؤثر بر کشش عرضه را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۰- آیا تثبیت قیمت محصولات کشاورزی چون برنج، گندم، سیب زمینی، پیاز، تخم مرغ، گوشت، شیر، حبوبات و.... در زمان جنگ ایران و عراق توجیه اقتصادی داشته است؟ به کمک شکل توضیح دهید.
- ۱۱- چرا کشش قیمتی پایین برای تقاضا به منزله اخطار ساز و کار بازار محسوب می‌شود.
- ۱۲- به نظر شما نوسانات قیمت در بازار محصولات پر کشش (قیمتی) بیشتر است یا کم کشش؟ به کمک شکل توضیح دهید.

۱۳- کشش درآمدی دو گروه کالاهای جدول زیر نسبت به یکدیگر چگونه است. با یکی از علامت‌های $>$ $=$ $<$ معین کنید.

گروه کالا	علامت	گروه کالا
نان	$<$	برنج
گوشت قرمز		گوشت سفید
لباس تولید داخل		لباس خارجی
مرغ		تخم مرغ
گیلاس		سیب
سینما		کتاب
کفش لنگه راست		کفش لنگه چپ
انسولین		نان
روغن مایع		روغن جامد

۱۴- چرا برداشت زیاد محصول بدلیل شرایط مساعد آب و هوایی ممکن است درآمد کشاورزان را کاهش دهد؟

ب) سؤالات تکمیلی

- ۱- اگر مقدار تقاضا، کشش واحد داشته باشد، در آن صورت درصد در قیمت سبب می‌شود مقدار تقاضا دو درصد افزایش یابد.
- ۲- کشش قیمتی تقاضا ارتباط با شیب منحنی تقاضا دارد.
- ۳- در یک منحنی تقاضای خطی با قیمت، کشش کمتر می‌شود.
- ۴- اگر تقاضا باشد، کاهش قیمت درآمد کل را افزایش می‌دهد.
- ۵- شیب منحنی درآمد کل با شیب منحنی تقاضا ارتباط مستقیم دارد، وقتی که تقاضا هست.
- ۶- اگر کشش نقطه‌ای تقاضا برابر یک باشد افزایش قیمت موجب درآمد کل می‌شود.

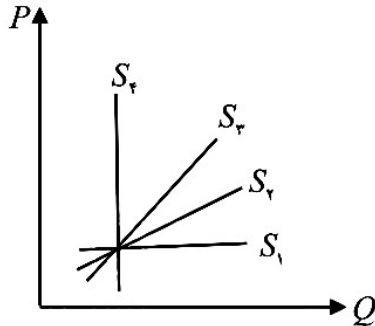
- ۷- کشش متقابل کالاهای منفی است.
- ۸- هر چه فرصت زمانی جهت تطبیق با قیمت بیشتر باشد، کشش عرضه می شود.
- ۹- اگر $0 \leq \eta \leq 1$ باشد آن کالا را می گویند.

ج) سؤالات چهارگزینه‌ای

- ۱- کشش منحنی تقاضای افقی برابر است با:
- الف) $e=0$ ب) $e<1$ ج) $e=1$ د) $e=\infty$
- ۲- اگر کشش قیمتی تقاضا برای بنزین $1/5$ باشد، در صورت افزایش 10 درصد در قیمت بنزین، تقاضای بنزین را چند درصد کاهش می دهد؟
- الف) 10 ب) $0/15$ ج) 15 د) $1/5$
- ۳- کشش قیمتی محصولات کشاورزی غالباً چقدر است؟
- الف) $e=\infty$ ب) $e>1$ ج) $e=1$ د) $e<1$
- ۴- در اسفند ماه سال 1386 با افزایش 120 درصد قیمت پیاز، عرضه پیاز تغییر نکرد. کشش منحنی عرضه پیاز در اسفند ماه سال 1386 برابر چند بود؟
- الف) $e=1$ ب) $e=0$ ج) $e=\infty$ د) $e=1/2$
- ۵- اگر قیمت خیار، یک درصد افزایش یابد، تقاضای آن 2 درصد کاهش می یابد و تقاضای کاهو $1/5$ درصد افزایش می یابد. کشش متقاطع برابر است با:
- الف) $E_{xy} = -2$ ب) $E_{xy} = 1/5$ ج) $E_{xy} = -1/5$ د) $E_{xy} = +2$
- ۶- در معادله تقاضا $Q = 20 - 2p$ شیب منحنی تقاضا برابر است با:
- الف) -2 ب) $-0/5$ ج) $+2$ د) $+0/5$
- ۷- به دلیل عدم پرداخت به موقع عیدی کارمندان در سال 1376 تقاضا برای کت و شلوار به شدت کاهش یافت زیرا کشش درآمد تقاضای کت و شلوار برای کارمندان برابر است با:
- الف) $\eta > 0$ ب) $\eta < 1$ ج) $\eta > 1$ د) $\eta = 1$
- ۸- در معادله تقاضا $Q = 60 - 3p$ چه سطحی از قیمت، درآمد کل را حداکثر می کند؟
- الف) 5 ب) 10 ج) 15 د) 20

۹- در شکل روبرو، منحنی عرضه بلندمدت کدام

است؟



الف) S_1 ب) S_2

ج) S_3 د) S_4

۱۰- اگر فردی با وجود تغییر قیمت، تنها ۴۰۰ تومان از درآمدش را هر هفته به خرید پنیر

اختصاص دهد، در آن صورت برای این فرد:

الف) کشش درآمدی پنیر برابر یک است. ب) کشش قیمتی پنیر برابر با یک است.

ج) پنیر کالایی با کشش است. د) پنیر کالایی بی کشش است.

۱۱- کشش نقطه‌ای تقاضا در معادله $Q = 20 - 2P$ با چه قیمتی برابر با یک است؟

الف) ۱۰ ب) ۵ ج) ۷/۵ د) ۶

۱۲- اگر کشش متقابل دو کالا برابر $E_{xy} = 2$ باشد، این دو کالا نسبت به هم چگونه‌اند؟

الف) ضروری ب) مکمل ج) پرکشش د) جانشین

۱۳- با فرض ثابت بودن منحنی تقاضا، کدامیک از عوامل زیر سبب کاهش قیمت می‌شود؟

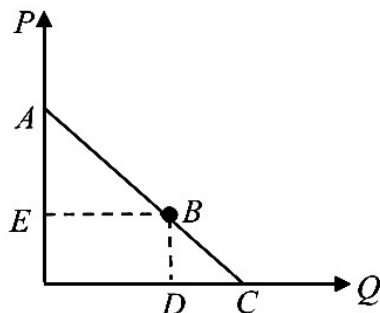
الف) شیب منحنی عرضه بیشتر شود. ب) کشش منحنی عرضه بیشتر شود.

ج) منحنی عرضه به سمت راست جابه‌جا شود. د) کشش منحنی عرضه کمتر شود.

۱۴- در کدامیک از حالت‌های کشش قیمتی تقاضا، کاهش قیمت درآمد کل را افزایش می‌دهد؟

الف) $e = 0$ ب) $e < 1$ ج) $e = 1$ د) $e > 1$

۱۵- در شکل روبرو کشش در نقطه B برابر است با:



الف) $\frac{OD}{CD}$ ب) $\frac{CD}{DO}$

ج) $\frac{EA}{DC}$ د) $\frac{OE}{EA}$

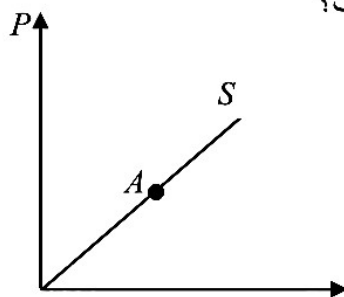
۱۶- در جدول زیر کشش نقطه‌ای عرضه برابر است با:

قیمت یک کیلو شیر (تومان)	۵۰	۱۰۰	۱۵۰
مقدار عرضه شیر (تن)	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰

الف) $E > 1$ (ب) $E = 1$

ج) $E < 1$ (د) $E = 0$

۱۷- در شکل مقابل، کشش عرضه در نقطه A چه مقدار است؟



الف) کوچکتر از یک (ب) یک

ج) بزرگتر از یک (د) نمی‌توان محاسبه کرد.

۱۸- تابع تقاضای مصرف‌کننده برای یک کالا Q به صورت $Q = 3 - 0.5P$ می‌باشد، با چه

مقدار خرید کالا، کشش قیمتی تقاضا (۲-) است؟

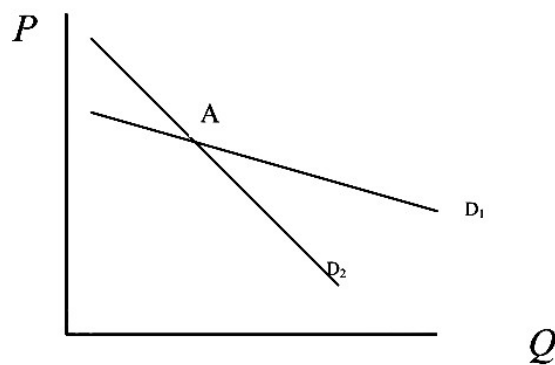
الف) 0.5 (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

۱۹- در شکل زیر دو تابع تقاضای D_1 و D_2 را در نظر بگیرید. در نقطه A (محل تقاطع

دو منحنی) کشش قیمتی تقاضا برای دو منحنی به صورت زیر است.

الف) برای هر دو برابر است. (ب) کشش D_1 بیشتر از D_2 است.

ج) کشش D_1 کمتر از D_2 است. (د) قابل مقایسه نیستند.



۵) مساله

۱- اگر معادله تقاضا $Q = 20 - 2p$ و معادله عرضه $Q = -5 + 3p$ باشد. کشش نقطه‌ای عرضه و تقاضا را در قیمت تعادلی به دست آورید.

۲- با استفاده از جدول زیر، کشش نقطه‌ای تقاضا و درآمد کل را محاسبه نموده و به کمک شکل نشان دهید که چه رابطه‌ای بین کشش و درآمد کل وجود دارد.

قیمت	۱	۲	۳	۴	۵
مقدار تقاضا	۱۰	۸	۶	۴	۲

۳- یک دانشجو اطلاعات مربوط به فروش و قیمت سیب زمینی را برای روز شنبه در دو هفته به صورت زیر گردآوری کرده است. ضمن محاسبه کشش قیمتی تقاضا و تحلیل آن، شما نیز با گردآوری اطلاعات مربوط به قیمت و مقدار تقاضای یک محصول کشش قیمتی را محاسبه کنید.

روز شنبه	قیمت	مقدار فروش
هفته اول	۸۰	۲۰۰
هفته دوم	۱۰۰	۱۵۰

۴- تابع تقاضای کالای X عبارت است از:

$$Q_X = 200 - 20P_X + P_Y - 1/5P_Z + 0/2I$$

که در آن Q_X مقدار تقاضای کالای X ، P_Y قیمت کالای Y و I درآمد مصرف کننده است. اگر $P_X = 10$ ، $P_Y = 15$ ، $P_Z = 20$ و $I = 100$ باشد. مقدار تقاضا و کشش قیمتی، متقاطع و درآمدی تقاضا را محاسبه کرده و تفسیر کنید.

۵- کشش متقابل تقاضا برای اتومبیل رنو نسبت به قیمت بنزین $2/1-$ است. در سال ۱۳۷۷ قیمت این اتومبیل ۴ میلیون تومان بوده و تولید کننده آن ۸۰۰۰۰ دستگاه از این اتومبیل فروش داشته است. در سال ۱۳۷۸ قیمت بنزین ۱۰ درصد افزایش داشته است. مقدار فروش اتومبیل مذکور با همان قیمت در سال ۱۳۷۸ را چقدر پیش بینی می کنید؟ آیا این دو کالا مکمل یکدیگرند یا جانشین؟ چرا؟

۶- اگر تابع تقاضا به صورت زیر باشد، کشش قیمتی، درآمدی و متقابل تقاضا را محاسبه و نوع کالا (مکمل، جانشین، معمولی، پست و ضروری) را بیان کنید:

$$Q_x = \frac{5 P_y^{0.2} I^{0.5}}{P_x P_z^2}$$

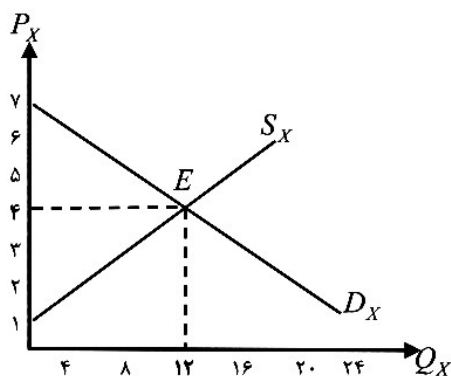
۷- اگر معادله تقاضا $Q = 20 - 2p$ باشد.

الف) تابع درآمد کل را محاسبه نمایید.

ب) نشان دهید در چه سطحی از تقاضا درآمد کل فروشنده حداکثر می شود.

ج) کشش قیمتی تقاضا را در جایی که درآمد کل فروشنده حداکثر شده محاسبه کنید.

۸- با توجه به شکل زیر کشش عرضه و تقاضا را در وضعیت تعادل محاسبه کنید.



فصل چهارم

نظریه رفتار مصرف کننده

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- با استفاده از روش مطلوبیت چگونه منحنی تقاضا استخراج می شود؟
- ۲- خانوارها چگونه در آمد محدودشان را بین کالاها اختصاص می دهند؟
- ۳- مطلوبیت کل و مطلوبیت نهایی چیست؟
- ۴- اضافه رفاه مصرف کننده چیست و چگونه میتوان با روش مطوبیت آنرا اندازه گیری کرد؟
- ۵- حالت بهینه برای مصرف کننده در چه شرایطی بوجود می آید؟

اقتصاد خرد که تئوری تعیین قیمت است به منحنی تقاضا اشاره دارد. منحنی تقاضا از رفتار مصرف کنندگان و منحنی عرضه از رفتار تولیدکنندگان نشأت می گیرد. به منظور شناسایی عواملی که بر تقاضا مؤثرند، لازم است که رفتار مصرف کنندگان را بهتر درک نماییم. با این هدف به بررسی رفتار مصرف کنندگان می پردازیم. در تحلیل رفتار مصرف کننده تلاش می شود که به این سؤال پاسخ داده شود که خانوارهای مصرف کننده طالب چه چیزهایی هستند و چگونه با توجه به محدودیت درآمد، دست به انتخاب می زنند؟ به منظور پاسخ به این سؤال، رفتار مصرف کنندگان از دو روش مطلوبیت و منحنی بی تفاوتی مورد بحث قرار می گیرد.

۱-۴- روش مطلوبیت

مطلوبیت، میزان رضایت مندی و لذتی است که مصرف کننده از مصرف کالاها و خدمات به دست می آورد. اقتصاددانان فرض می کنند که مصرف کنندگان تصمیمات عقلایی می گیرند؛ بر این اساس مصرف کنندگان تلاش می کنند به گونه ای کالاها و خدمات را برای مصرف انتخاب کنند که رفاه و مطلوبیتی که از آن کسب می کنند، حداکثر شود. هر چند انتخاب مصرف کننده به ناچار کمتر از حد ایده آل است، چون مصرف کننده از یک طرف خواسته ها و تمایلات نامحدودی برای دستیابی به کالاها و خدمات دارد و از سوی دیگر با محدودیت درآمد و قیمت کالاها و خدمات مواجه است؛ ولی مصرف کننده تلاش می کند تا با توجه به محدودیت منابع پولی و درآمدی خواسته ها و مطلوبیت خود را به دست آورد.

۲-۴- مطلوبیت ترتیبی در مقابل مطلوبیت عددی

وقتی که یک فرد به لذت و مطلوبیت ناشی از مصرف یک کالا می‌اندیشد، یک نکته برای او روشن می‌شود: مطلوبیت یک موضوع کیفی است که نمی‌توان آن را اندازه گرفت.

ما می‌توانیم بلندی را با متر، وزن را با کیلوگرم و فشار خون را با دستگاه فشارسنج اندازه‌گیری کنیم. تقریباً هر موضوع کمی، قابل اندازه‌گیری است و ابزار اندازه‌گیری ویژه خود را دارد؛ اما چگونه می‌توان مطلوبیت ناشی از مصرف کالا را اندازه گرفت تا مشخص شود که از نحوه انتخاب مصرف‌کننده، بالاترین مطلوبیت به‌دست آمده یا خیر؟

به‌نظر می‌رسد که اقتصاددانان قرن گذشته چون ویلیام/استانلی جونز^۱ و آلفرد مارشال^۲ در جواب این سؤال با مشکل مواجه بودند. آنها استدلال می‌کردند. که مطلوبیت قابل اندازه‌گیری است و می‌توان مطلوبیت را به‌وسیله واحدی به‌نام «یوتیل»^۳ اندازه‌گیری عددی (چون ۱، ۲، ۳ و غیره) کرد. به‌فرض اگر واحد یوتیل به‌عنوان معیار سنجش مطلوبیت و لذت پذیرفته شود، در آن‌صورت یک فرد می‌تواند بگوید که از مصرف یک بستنی ۱۷۰ یوتیل و از مصرف یک کیک ۸۰ یوتیل مطلوبیت و تواماً ۲۵۰ یوتیل مطلوبیت به‌دست می‌آورد. برخی از آنها حتی متعقد بودند که با اندازه‌گیری میزان مطلوبیت افراد می‌توان مجموع مطلوبیتی را که افراد از مصرف یک کالا و یا چند کالا به‌دست می‌آورند محاسبه کرد. برای مثال از مصرف کالای X ، علی ۲۲۰ یوتیل و فاطمه ۱۳۰ یوتیل و مجموعاً ۳۵۰ یوتیل مطلوبیت کسب می‌کنند.

1 - William Stanley Jevons(1835-1882)

2 - Alfred Marshall(1842-1924)

3 - Util

با این وجود اقتصاددانانی چون/جورث^۱ و فیشر^۲ با نظریه مطلوبیت عددی مخالف بودند. آنها این عقیده را که مقدار مطلوبیت کسب شده ناشی از مصرف یک کالا توسط یک شخص را در یک مکان، می‌توان با مطلوبیت ناشی از مصرف یک کالای دیگر جمع کرد و علاوه بر آن، مقدار مطلوبیت‌های کسب شده توسط افراد مختلف را نیز می‌توان با یکدیگر جمع نمود، رد می‌کردند. این انتقادات منجر به پدید آمدن یک شکاف شد و این عقیده مطرح گردید که: اولاً، مطلوبیت افراد و یا کالاها را نمی‌توان با یکدیگر جمع کرد، ثانیاً، مطلوبیت قابل اندازه‌گیری نیست بلکه تنها می‌توان آن را رتبه‌بندی کرد. بنابراین مصرف‌کننده می‌تواند بگوید که مطلوبیت ناشی از مصرف کالای X بیشتر یا کمتر و یا مساوی کالای Y است ولی نمی‌تواند بگوید که از مصرف کالای X به اندازه ۳۰۰ یوتیل و از کالای Y به اندازه ۱۵۰ یوتیل مطلوبیت کسب نموده است. این نظریه تحت عنوان مطلوبیت ترتیبی مطرح می‌شود. اگر چه نهایتاً طرفداران مطلوبیت ترتیبی موفقیت بیشتری داشتند، ولی نتایج حاصل از نظریه مطلوبیت ترتیبی تقریباً همان نتایجی است که در نظریه مطلوبیت عددی به دست آمده است.

۳-۴- مطلوبیت کل و مطلوبیت نهایی

استانلی جونز نخستین اقتصاددانی بود که تئوری رفتار مصرف‌کننده را بر پایه تئوری مطلوبیت عددی یا شمارشی ارائه کرد. او به این نکته اشاره کرد که باید تمایزی بین مطلوبیت کل^۳ و مطلوبیت نهایی^۴ قائل شد. یافته‌های استانلی جونز را می‌توان در جدول (۴-۱) نشان داد.

فرض می‌کنیم که یک فرد مصرف‌کننده در یک دوره زمانی مشخص، مقادیر متفاوتی از یک لیوان چای را با مقدار ثابتی از کالاهای دیگر مانند یک بسته ویفر مصرف

1 - Francis Edgeworth(1845-1926)

2 - Iring Fisher(1867-1947)

3 - Total Utility

4 - Marginal Utility

کند. در آن صورت از هر مقدار چای، در آن واحد زمانی، یک مقدار مشخص مطلوبیت به دست می‌آورد که استانیلی جونز آن را به وسیله یوتیل، واحد سنجش مطلوبیت، اندازه گیری می‌نماید. ستون ۳ جدول که رابطه بین کمیت‌های مختلف یک کالا (ستون ۲ جدول) و مطلوبیت کل حاصل از آن کالا را برای یک مصرف کننده (ستون ۳ جدول) نشان می‌دهد، تابع مطلوبیت مصرف کننده نامیده می‌شود.

تابع مطلوبیت مصرف کننده که رابطه بین مقدار مصرف یک کالا و مطلوبیت کل ناشی از آن را نشان می‌دهد، می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$TU_X = TU(X)$$

در این تابع، مطلوبیت کل به دست آمده از مصرف کالای X با TU_X نشان داده شده است. فرم صریح تابع مطلوبیت را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$TU_X = \alpha X - \beta X^2$$

این تابع نشان می‌دهد که مطلوبیت کل به دست آمده از مصرف کالای X با نرخ کاهنده $(-\beta)$ افزایش می‌یابد.

ذکر این نکته نیز ضروری است که تابع مطلوبیت براساس تئوری مطلوبیت عددی برای دو کالا چون X و Y نیز به صورت زیر است:

$$TU = TU(X) + TU(Y)$$

بیانگر مستقل بودن مطلوبیت به دست آمده از کالاهاست.

مطلوبیت کل حاصل از مصرف چای، یک عبارت عددی از رجحان یا تمایل مصرف کننده مورد نظر است؛ به طوری که اگر مصرف کننده تمایل و رغبت بیشتری برای مصرف چای داشته باشد، اعداد ستون ۳ جدول بزرگتر خواهند بود و اگر مصرف کننده رغبت و تمایل کمتری برای مصرف چای داشته باشد، اعداد کوچکتر می‌شوند. همچنین اگر رجحان و رغبت مصرف کننده تغییر کند اعداد ستون ۳ جدول نیز تغییر می‌کنند.

به صورت مشابه، مصرف کنندگان مختلف با سلیقه‌ها و ذائقه‌های گوناگون در زمان معین توابع مطلوبیت متفاوتی خواهند داشت. این تفاوت به وسیله تغییر در اعداد مطلوبیت (یوتیل) بیان می‌شود.

بدین ترتیب، مطلوبیت کل مصرف یک کالا، حاصل جمع مطلوبیتی است که از مصرف مقادیر مختلف آن کالا به دست آمده است. در مثال مورد نظر، مطلوبیت کل مصرف ۴ لیوان چای، برابر ۱۸۰ یوتیل است (همان‌طور که در جدول ۱-۴ ملاحظه می‌شود).

هر چه مصرف کننده مقدار بیشتری از یک کالا را در یک واحد زمانی معین مصرف کند، مطلوبیت کل او افزایش خواهد یافت. این افزایش تا جایی ادامه می‌یابد که مصرف کننده به حد اشباع برسد. اگر میزان مصرف از حد اشباع بگذرد نه تنها مصرف کننده مطلوبیتی کسب نمی‌کند بلکه از مصرف کالا احساس عدم رضایت می‌کند و مطلوبیت کل او کاهش می‌یابد.

جدول (۱-۴): مطلوبیت کل و مطلوبیت نهایی مصرف یک لیوان چای برای یک فرد

مقدار مصرف ویفر (۱)	مقدار مصرف چای (۲)	مطلوبیت کل مصرف چای (یوتیل) (۳)	مطلوبیت نهایی مصرف چای (یوتیل) (۴)
۱	۰	۰	-
۱	۱	۸۰	۸۰
۱	۲	۱۳۰	۵۰
۱	۳	۱۶۰	۳۰
۱	۴	۱۸۰	۲۰
۱	۵	۱۹۰	۱۰
۱	۶	۱۹۵	۵

ذکر این نکته ضروری است که مصرف کننده عقلایی از کالاهایی که دارای قیمت هستند تا جایی استفاده نمی کند که به حد اشباع برسد؛ بلکه تنها در صورتی از یک کالا تا حد اشباع استفاده می کند که آن کالا به صورت رایگان در اختیار وی قرار گیرد. همچنین مصرف کننده هنگامی از یک کالا بیش از حد اشباع استفاده خواهد کرد که نه تنها در مقابل مصرف کالا قیمتی نپردازد بلکه کالا یا پولی نیز در قبال مصرف اضافی دریافت کند. به عبارت دیگر بابت عدم مطلوبیت ناشی از مصرف بیش از حد اشباع، مبلغی دریافت کند. در آن صورت ممکن است رضایت بدهد که کالا را بیش از حد اشباع مصرف نماید؛ ولی عملاً در شرایط عادی چنین مبادله ای اتفاق نمی افتد.

ستون ۴ جدول (۱-۴) با استفاده از ستون ۳ و ۲ جدول مذکور استخراج شده است. *استانلی جونز* با بهره گیری از تفکر مارژینالیست ها، تغییر در مطلوبیت کل را به ازای تغییر یک واحد در کالای مصرف شده که در یک واحد زمانی مشخص و با فرض ثابت بودن سایر عوامل به دست آورد که آن را «مطلوبیت نهایی» می نامند. به عبارت دیگر مطلوبیت نهایی عبارت است از تغییر در مطلوبیت کل به ازاء تغییر یک واحد در مقدار کالای مصرف شده در یک واحد زمانی مشخص؛ که می توان آن را به صورت زیر نوشت:

$$\text{مطلوبیت نهایی} = \frac{\text{تغییر در مطلوبیت کل}}{\text{تغییر یک واحد در مصرف کالا}}$$

مطلوبیت نهایی برای مصرف کالایی چون X به صورت زیر نوشته می شود:

$$MU_X = \frac{\Delta TU_X}{\Delta X}$$

به طوری که اگر تابع مطلوبیت کل به صورت $TU_X = \alpha X - \beta X^2$ باشد، مطلوبیت نهایی با استفاده از تعریف فوق برابر $MU_X = \alpha - 2\beta X$ است.

همچنین او ثابت کرد که مصرف هر کالا تابع قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی است؛ به طوری که با افزایش مصرف یک کالا مطلوبیت کل برای واحدهای بعدی به مقدار کمتری افزایش می یابد. طبیعی است مصرف کنندگان که اولین واحد کالا را مشتاقانه

مصرف می کنند، مطلوبیت بسیار زیادی از آن به دست می آورند. در مثال مورد نظر، هنگامی که مصرف چای از صفر به ۱ لیوان می رسد، مطلوبیت کل او از صفر به ۸۰ یوتیل افزایش می یابد. از این رو، مطلوبیت نهایی (یا اضافی) برابر با ۸۰ یوتیل خواهد بود. با این وجود، هم چنان که در جدول یک مشخص شده است، مصرف کنندگان به مصرف واحدهای اضافی از چای، اشتیاق کمتری نسبت به سطح مصرف اولیه دارند؛ به طوری که وقتی مصرف چای از ۵ به ۶ لیوان می رسد، مطلوبیت کل از ۱۹۰ به ۱۹۵ افزایش می یابد. از این رو، مطلوبیت نهایی او فقط ۵ یوتیل خواهد بود.

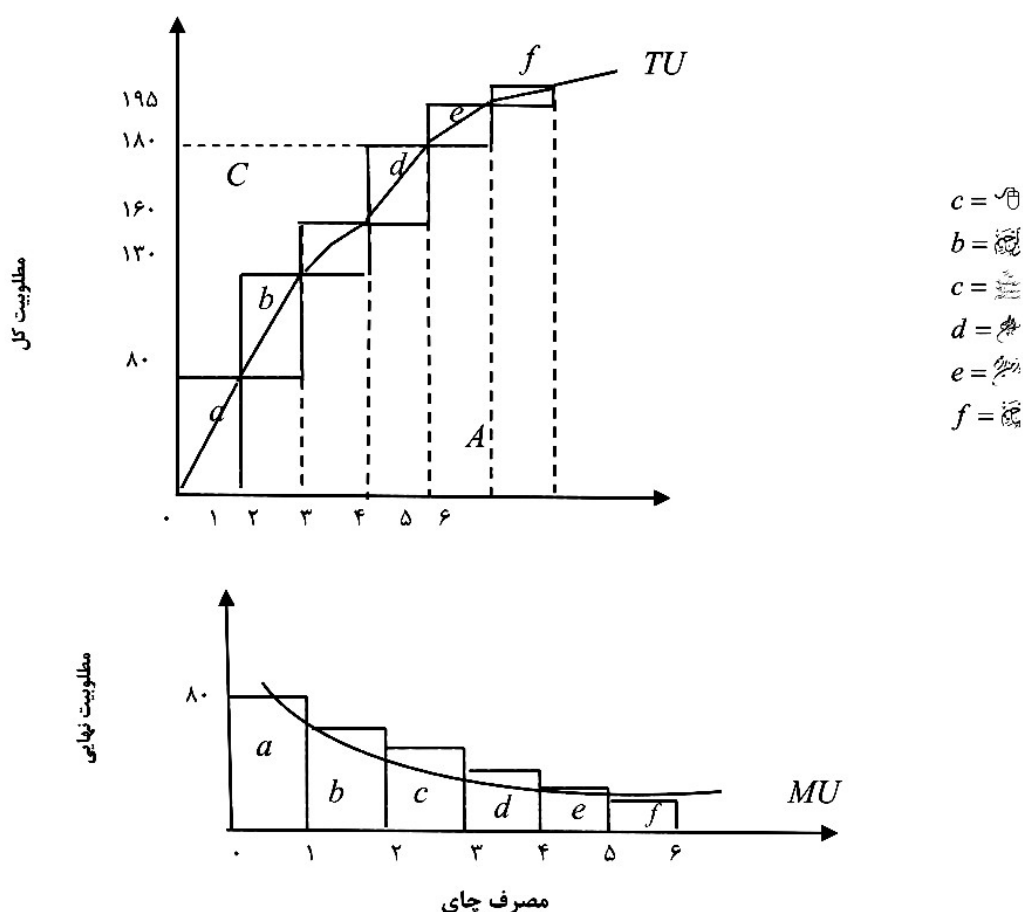
اگر جدول (۴-۱) را به جای اینکه از بالا به پایین مطالعه کنیم از پایین به بالا مرور نمائیم، یک مطلب مهم درباره قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی را کشف خواهیم کرد. هر چه مقدار عددی مصرف کوچکتر شود، مقدار عددی مطلوبیت نهایی بزرگتر خواهد شد. مردم نسبت به از دست دادن یک کالا وقتی که مقدار بیشتری از آن دارند، کمتر از زمانی که مقدار کمی از آن را دارا هستند، حساسیت نشان می دهند. مصرف کننده موقع تغییر مصرف چای در یک ساعت معین از ۶ به ۵ لیوان، ۵ یوتیل مطلوبیت از دست می دهد اما مصرف چای همان مصرف کننده وقتی که از ۱ لیوان به صفر تغییر کند، ۸۰ یوتیل مطلوبیت از دست می دهد.

شکل (۴-۱) براساس اطلاعات جدول (۴-۱) ترسیم شده است که نمودار بالایی با استفاده از ستون ۲ و ۳ ترسیم شده است و نمودار پایینی مدل ترسیمی ستون ۲ و ۴ می باشد. مستطیل های تشکیل شده نمودار بالایی که رضایت مندی مصرف کننده را مشخص می کند نشان می دهد که چگونه مصرف بیشتر از یک کالا سبب افزایش کمتری در مطلوبیت کل می شود. مستطیل های تشکیل شده در نمودار پایینی نشان دهنده نزولی بودن مطلوبیت نهایی مصرف بیشتر از یک کالا است.

مطلوبیت کل ناشی از مصرف کالا را می توان از دو طریق اندازه گیری کرد:

روش اول: در نمودار بالایی، ارتفاع محور مطلوبیت کل را در هر مقدار مصرف نشان می‌دهد. برای مثال، مطلوبیت کل مرتبط با مصرف ۴ لیوان چای در یک روز برابر ارتفاع b است که محور مطلوبیت کل عدد ۱۸۰ یوتیل را به روشنی نشان می‌دهد (خطوط رسم شده از a به b و c را دنبال کنید).

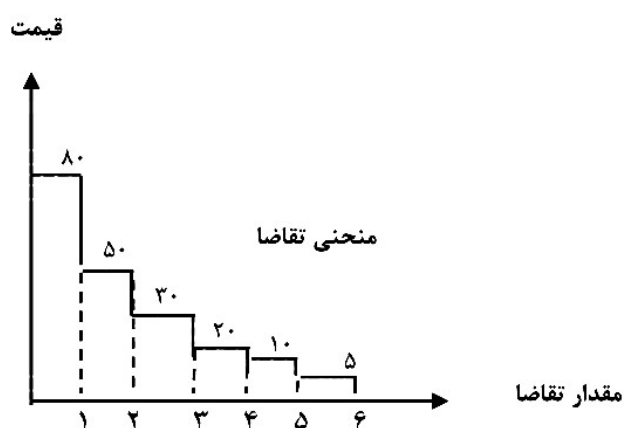
روش دوم: از طریق محاسبه مساحت زیر منحنی مطلوبیت نهایی تا جایی که مقدار مصرف انجام شده، می‌توان مطلوبیت کل را محاسبه کرد. برای مثال در نمودار پایینی مستطیل‌های ۴ لیوان چای در یک روز معین برابر با $۸۰+۵۰+۳۰+۲۰=۱۸۰$ یوتیل یا $a+b+c+d$ یوتیل است.



شکل (۱-۴): مطلوبیت کل در مقابل مطلوبیت نهایی

۴-۴- از مطلوبیت نهایی به منحنی تقاضای فرد

تئوری/استانلی جونز و سایر تئوری‌های زمان او به ارتباط نزدیک بین مطلوبیت نهایی و منحنی تقاضای فرد توجهی خاص نمودند. آنها ثابت کردند که نزولی بودن مطلوبیت نهایی، دلیل شیب منفی منحنی تقاضای فردی مصرف‌کننده است. مصرف‌کننده‌ای ۸۰ یوتیل از نخستین واحد کالا مطلوبیت به دست می‌آورد که ممکن است راضی به پرداخت حداکثر قیمت ۸۰ تومان برای آن واحد کالا باشد. اما به دلیل نزولی بودن مطلوبیت نهایی مصرف‌کننده از واحد دومی تنها ۵۰ یوتیل مطلوبیت کسب می‌کند و از واحد سوم ۳۰ یوتیل و ... (همچنان که در مستطیل‌های a تا f قسمت پایین شکل (۴-۱) آمده است). حداکثر قیمتی که مصرف‌کننده راضی به پرداخت واحد دومی و سپس سوم و ... است، روند کاهشی خواهد داشت. شاید به ۵۰ تومان سپس به ۳۰ تومان و ...، شکل (۴-۲) یک روش غیرمستقیم برای اندازه‌گیری نزولی بودن مطلوبیت نهایی است.



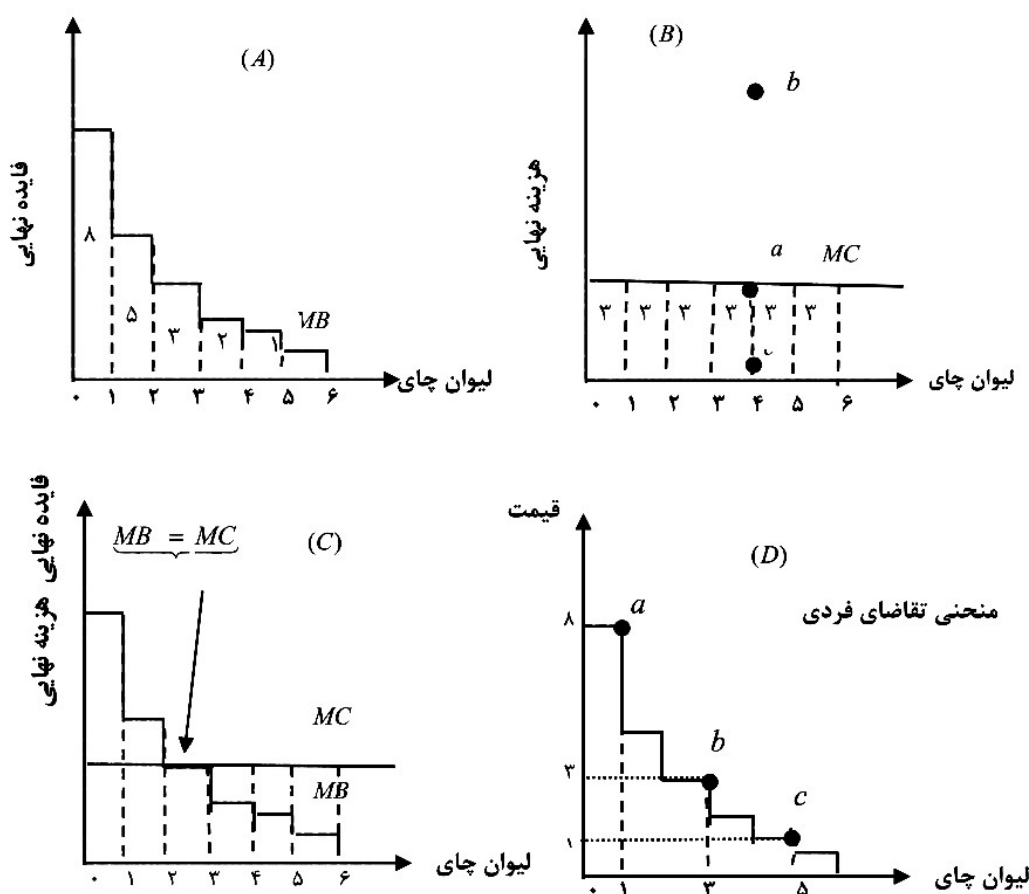
شکل (۴-۲): منحنی تقاضای فرد برای چای

رضایت مصرف کننده برای خرید واحدهای اضافی تنها در قیمت های پایین تر، مبین نزولی بودن مطلوبیت نهایی مصرف کننده است. بدین ترتیب شکل (۴-۲) فایده نهایی مصرف کننده را از مصرف چای که با واحد یوتیل اندازه گیری شده است نشان می دهد. شکل (۴-۲) حداکثر قیمتی که مصرف کننده برای واحدهای مختلف چای می پردازد را نشان می دهد. این نمودار شامل اطلاعات درونی یک فرد مصرف کننده است که بازتاب ترجمه یوتیل های احساس شده فرد به تومان می باشد؛ به طوری که مساحت زیر منحنی تقاضا برآوردی از یوتیل های به دست آمده از مصرف کالا است که آن را «رفاه مصرف کننده» می نامیم.

۴-۵- اصل بهینه یابی مصرف کننده

با مقایسه فایده نهایی می توان رفتار بهینه سازی مصرف کننده را نشان داد. شکل (۴-۲) حداکثر قیمتی که مصرف کننده برای واحدهای مختلف چای می پردازد، نشان می دهد. این مورد در قسمت A شکل (۴-۳) که اطلاعات درونی مصرف کننده مورد نظر را نشان می دهد، بازتاب یافته است، به طوری که در آن مطلوبیت های به دست آمده فرد به تومان انعکاس یافته است که بالای منحنی فایده نهایی، موارد غیرقابل دسترس و در پایین، ترکیبات قابل دسترسی آمده است. این مصرف کننده حاضر است نخستین لیوان چای را ۸۰ تومان و ششمین لیوان را ۵ تومان بخرد. قسمت B اطلاعات بیرونی مشترک را برای همه مصرف کنندگان به قیمتهای متداول بازار نشان می دهد. مصرف کننده مورد نظر ما می تواند هر مقدار لیوان چای را به قیمت ۳۰ تومان خریداری کند که این مقدار «هزینه نهایی» مصرف کننده چای را نشان می دهد. بنابراین، خط هزینه نهایی نیز به دو قسمت تقسیم

می‌شود. بالای خط هزینه نهایی (MC) ترکیبات قیمت-مقداری را که مصرف‌کننده می‌تواند انتخاب کند، نشان می‌دهد و خط زیرین ترکیباتی را که مصرف‌کننده نمی‌تواند انتخاب کند، نشان می‌دهد. بنابراین مصرف‌کننده می‌تواند هر روز ۴ لیوان چای را با ۳۰ تومان بخرد (نقطه a) یا اگر مصرف‌کننده امتیازی برای فروشنده قائل شود، حتی با ۸۰ تومان نیز خریداری می‌کند ولی در ۱۰ تومان قابل خریداری نیست. به‌منظور یافتن نقطه بهینه مصرف‌کننده باید اطلاعات درونی مصرف‌کننده (فایده نهایی) و اطلاعات بیرونی مشترک برای مصرف‌کننده (هزینه نهایی) را با هم تطبیق داد. در مثال مورد نظر خرید بهینه سه لیوان چای در روز می‌باشد.



شکل (۳-۴): انتخاب بهینه مصرف‌کننده

به گونه‌ای که فقط انتخاب سه لیوان چای در هفته فایده خالص مصرف کننده را از مصرف چای حداکثر می‌کند، فایده خالص مصرف کننده از مصرف ۳ لیوان چای برابر فایده کل خرید ۳ لیوان چای (جمع ارزش فواید نهایی $160 = 80 + 50 + 30$) منهای کل هزینه ۳ لیوان چای (جمع هزینه نهایی $90 = 30 + 30 + 30$) می‌باشد. فایده خالص $70 = 160 - 90$ مساوی سطح هاشور زده در قسمت C نمودار $(3-4)$ است که آن را «اضافه رفاه مصرف کننده» می‌نامیم. قسمت D شکل $(3-4)$ منحنی تقاضای به دست آمده از فایده نهایی را نشان می‌دهد. چنان که قبلاً در قسمت C نمودار اشاره کردیم، مصرف کننده در قیمت ۳۰ تومان در بازار، مطلوبیت خود را با انتخاب مصرف ۳ لیوان چای حداکثر می‌کند و این مصرف به وسیله نقطه (b) در شکل D نمایش داده می‌شود. با این وجود، اگر این مصرف کننده با قیمت بازاری ۸۰ تومان مواجه شود، خط MC در قسمت C در سطح بالاتری قرار می‌گیرد و نقطه بهینه $MB = MC$ وقتی مصرف یک لیوان در روز است، اتفاق می‌افتد که آن را به وسیله نقطه (a) در قسمت D نشان می‌دهیم.

همچنین اگر این مصرف کننده با قیمت ۱۰ تومان برای هر لیوان چای مواجه شود، خط هزینه نهایی (MC) در نقطه (c) و در سطح پایین تر قرار گرفته و در مصرف ۵ لیوان چای برای هر روز $MB = MC$ خواهد شد که به وسیله نقطه (c) در قسمت D داده می‌شود. بدین ترتیب منحنی مطلوبیت نهایی به تومان (فایده نهایی) منحنی تقاضای مصرف کننده به تومان است.

۶-۴- مدل تعمیم یافته: دو کالا و بیشتر

در قسمت های پیشین، تئوری مطلوبیت عددی توانسته است، رفتار مصرف کننده را در رابطه با تقاضای یک کالا توضیح دهد. وقتی که مصرف کنندگان در حالت واقعی بین دو کالا یا بخشی از یک مجموعه گسترده دست به انتخاب می زنند، چه اتفاقی می افتد؟

جونز عنوان می کند که هر مصرف کننده در مصرف کالا با تئوری فردی بودن مطلوبیت نهایی مواجه می شود. این مورد برای برنج در ستون (۱) و (۲) جدول (۲-۴) و برای گوشت در ستون (۴) و (۵) جدول (۴-۲) نشان داده شده است. به علاوه هر مصرف کننده با محدودیت بودجه و قیمت های بازار در دستیابی به کالاها مواجه است. حال اگر قیمت هر کیلوگرم برنج برابر با یک هزار تومان و قیمت هر کیلوگرم گوشت برابر ۵ هزار تومان باشد، در آن صورت، مطلوبیت مصرف کننده چگونه حداکثر می شود؟

جونز به منظور پاسخ به این سؤال پیشنهاد می کند که مطلوبیت نهایی با واحد پول (نه واحد وزن چون کیلوگرم) اندازه گیری شود. پاسخ این سؤال را به وسیله تقسیم مطلوبیت نهایی هر کیلوگرم کالا به قیمت آن کالا، در جایی که بازده مطلوبیت نهایی هر هزار تومان تعیین می شود، می توان یافت.

اطلاعات لازم مربوط به مطلوبیت نهایی دو کالا در ستون ۲ و ۵ و مطلوبیت نهایی به دست آمده از هر هزار تومان در ستون ۳ و ۶ جدول (۴-۲) نشان داده شده است.

جدول (۲-۴): انتخاب بین دو کالا

برنج $P_r=1$ هزار تومان			گوشت $P_m=5$ هزار تومان		
مقدار مصرف شده (کیلوگرم) Q_r (۱)	مطلوبیت نهایی (یوتیل) MU_r (۲)	نسبت مطلوبیت نهایی به قیمت (یوتیل به ازای هر هزار تومان) $\frac{MU_r}{P_r}$ (۳)	مقدار مصرف شده (کیلوگرم) Q_m (۴)	مطلوبیت نهایی (یوتیل) MU_m (۵)	نسبت مطلوبیت نهایی به قیمت (یوتیل به ازای هر هزار تومان) $\frac{MU_m}{P_m}$ (۶)
۱	۸۰	۸۰	۱	۱۴۰	۲۸
۲	۵۰	۵۰	۲	۱۰۰	۲۰
۳	۳۰	۳۰	۳	۷۰	۱۴

۴	۲۰	۲۰	۴	۵۰	۱۰
۵	۱۰	۱۰	۵	۳۰	۶
۶	۵	۵	۶	۲۰	۴

یک مصرف کننده می تواند مطلوبیت کل خود را از طریق تخصیص هر یک هزار تومان پول به صورتی که همیشه به طرف کالاهایی که در زمان معین، بیشترین افزایش را در مطلوبیت کل ایجاد می کند و به تبع مطلوبیت نهایی بیشتر کسب می شود، حداکثر کند. وقتی که مطلوبیت نهایی هر هزار تومان پول خرج شده برای برنج از مطلوبیت نهایی هر هزار تومان پول خرج شده برای گوشت بیشتر است، تمایلی برای خرج کردن پول در خرید برنج ایجاد می شود، اما وقتی که مطلوبیت نهایی هر واحد پول خرج شده برای برنج از مطلوبیت نهایی هر واحد پول خرج شده برای گوشت کمتر است، خرید گوشت ترجیح پیدا می کند.

جدول (۳-۴): تخصیص ۹ هزار تومان بودجه برای حداکثر کردن مطلوبیت

هزار تومانیهای خرج شده (۱)	انتخاب ممکن (قیمت برنج کیلویی یک هزار تومان) (قیمت گوشت کیلویی ۵ هزار تومان) (۲)	تصمیم (۳)	کل مطلوبیت (یوتیل) (۴)	هزار تومانیهای باقیمانده (۵)
اولین هزار تومانی	اولین هزار تومانی را برنج بخرد و ۸۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	اولین هزار تومانی را برنج می خرد	$0+80=80$	۸
دومین هزار تومانی	دومین هزار تومانی را برنج بخرد و ۵۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸۰ یوتیل مطلوبیت کسب کند	دومین هزار تومانی را برنج می خرد	$80+50=130$	۷
سومین هزار تومانی	سومین هزار تومانی را برنج بخرد و ۳۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	سومین هزار تومانی را برنج می خرد	$130+30=160$	۶
چهارمین هزار تومانی	چهارمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	چهارمین هزار تومانی را گوشت می خرد	$160+28=188$	۵
پنجمین هزار تومانی	پنجمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	پنجمین هزار تومانی را گوشت می خرد	$188+28=216$	۴
ششمین هزار تومانی	ششمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	ششمین هزار تومانی را گوشت می خرد	$216+28=244$	۳
هفتمین هزار تومانی	هفتمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	هفتمین هزار تومانی را گوشت می خرد	$244+28=272$	۲

هشتمین هزار تومانی	هشتمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب کند	هشتمین هزار تومانی را گوشت می‌خرد	$272+28=300$	۱
نهمین هزار تومانی	نهمین هزار تومانی را برنج بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت به دست آورد یا ۲۰۰ گرم گوشت بخرد و ۲۰ یوتیل مطلوبیت کسب کند	مردد است برای مثال نهمین هزار تومانی را برنج می‌خرد	$30+20=50$	۰

بر این اساس، مصرف‌کننده عقلایی می‌تواند بودجه خود را به بهترین شیوه ممکن تخصیص دهد.

برای مثال فرض کنید مصرف‌کننده ای ۹ هزار تومان پول را برای خرید برنج و گوشت در یک هفته اختصاص می‌دهد. قیمت هر کیلوگرم برنج در بازار برابر با یک هزار تومان و قیمت یک کیلوگرم گوشت نیز ۵ هزار تومان است. مصرف‌کننده در انتخاب کالاها ناچار است که یکی را برگزیند و از دیگری صرف‌نظر کند. این مثال در جدول (۳-۴) با تفصیل و جزئیات بیشتری بررسی شده است. مصرف‌کننده را هنگام خرج کردن نخستین هزار تومانی در نظر بگیرید. اگر با اولین هزار تومانی، یک کیلوگرم برنج بخرد، ۸۰ یوتیل مطلوبیت کسب می‌کند و اگر با اولین هزار تومانی بخواهد گوشت بخرد تنها ۲۰۰ گرم گوشت می‌تواند بخرد که از آن ۲۸ یوتیل مطلوبیت کسب می‌کند. مصرف‌کننده در چنین شرایطی با خرید برنج و کسب ۸۰ یوتیل مطلوبیت، ۲۸ یوتیل مطلوبیت ناشی از خرید گوشت را از دست می‌دهد؛ بدین ترتیب فایده نهایی به دست آمده مصرف‌کننده ۸۰ یوتیل و فایده نهایی از دست رفته (هزینه نهایی) ۲۸ یوتیل است و در چنین شرایطی مصرف‌کننده با اختصاص اولین هزار تومانی برای خرید برنج از ضابطه $MB > MC$ پیروی می‌کند. از این ضابطه برای مصرف تمام ۹ هزار تومان استفاده می‌کند؛ به طوری که در نهایت با اختصاص ۵ هزار تومان به خرید گوشت و ۴ هزار تومان به خرید برنج، مطلوبیت خود را با توجه به محدودیت بودجه حداکثر می‌کند. نتایج به دست آمده در خصوص مقدار مصرف از هر کالا جهت حداکثر کردن مطلوبیت، قابل تعمیم به هر مقدار کالا است.

یک مصرف کننده برای حداکثر کردن مطلوبیت باید مقادیر مختلفی از کالاها را خریداری کند؛ به طوری که مطلوبیت نهایی دریافت شده برای هر تومان از هر کالا برابر باشد.

این عقیده به عنوان قانون جونز^۱ شناخته شده است. این قانون را «حالت بهینه مصرف کننده» نیز می نامند. مصرف کننده هنگامی در حالت بهینه است که در آن حالت نتواند به وسیله خرید مقدار بیشتر از یک کالا و مقادیر کمتری از کالاهای دیگر مطلوبیت کل خود را افزایش دهد.

قانون جونز را می توان به صورت فرمول زیر بیان کرد. بر اساس قانون جونز هنگامی مطلوبیت حداکثر می شود که:

$$\frac{MU_a}{P_a} = \frac{MU_b}{P_b} = \dots = \frac{MU_n}{P_n}$$

که در آن MU_k مطلوبیت نهایی هر واحد فیزیکی از کالای K (کالایی بین a تا n)، و P_k قیمت کالای مذکور به هر واحد فیزیکی معین است.

از این رو هر نسبتی مانند $\frac{MU_a}{P_a}$ برابر مطلوبیت نهایی یک واحد پولی خرج شده برای کالای مورد نظر است.

حال اگر مصرف کننده ای بودجه خود را با تخطی از قانون جونز تخصیص دهد؛ به طوری که $\frac{MU_a}{P_a} > \frac{MU_b}{P_b}$ باشد، آن گاه می تواند مطلوبیت کل خود را از طریق خرید بیشتر کالای a و خرید کمتر از کالای b افزایش دهد. در جریان این تغییر و براساس قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی، با افزایش خرید از کالای a مطلوبیت نهایی آن (MU_a) کاهش خواهد یافت اما با کاهش خرید از کالای b مطلوبیت نهایی آن (MU_b) افزایش می یابد و این تغییر تا آنجا صورت می گیرد که نسبت های مطلوبیت نهایی کالاها به قیمت کالاها ($\frac{MU}{P}$) مساوی شود. در این حالت مطلوبیت کل به حداکثر می رسد. در

مثال مورد نظر ما که اطلاعات آن در جدول (۳-۴) آمده است مصرف کننده نهمین هزار تومانی را به گونه‌ای خرج کرد که در آن نقطه $\frac{MU_r}{P_r} = 20$ و $\frac{MU_m}{P_m} = 20$ برای هر هزار تومانی است.

بدین ترتیب، هنگامی مطلوبیت کل مصرف کننده حداکثر می‌شود که بودجه اختصاص یافته به کالاهای مورد تقاضای مصرف کننده، به گونه‌ای باشد که نسبت مطلوبیت نهایی به قیمت هر کالا با نسبت مطلوبیت نهایی به قیمت سایر کالاها برابر باشد.

واژگان کلیدی:

❖ مطلوبیت کل	❖ مطلوبیت عددی
❖ مطلوبیت نهایی	❖ مطلوبیت ترتیبی
❖ نقطه اشباع	❖ فایده نهایی
❖ یوتیل	❖ رفاه مصرف کننده
❖ قانون جونز	❖ حالت بهینه مصرف کننده

تمرینات فصل چهارم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- مطلوبیت ترتیبی و عددی را توضیح داده و استدلال اقتصاددانان موافق و مخالف را در این خصوص بنویسید.
- ۲- با استفاده از روش مطلوبیت، منحنی تقاضای یک فرد را به دست آورید.
- ۳- اضافه رفاه مصرف کننده را تعریف کرده و به کمک شکل توضیح دهید.
- ۴- حالت بهینه مصرف کننده را تعریف کرده و توضیح دهید.
- ۵- قانون جونز را معرفی کرده و آن را برای n کالا تعمیم دهید.
- ۶- چرا آب با اینکه یک ماده حیاتی است قیمت بسیار کمتر از الماس، که یک کالای غیرضروری است، دارد؟

ب) سؤالات تکمیلی

- ۱- مصرف کننده، کالاهای رایگان را تا حد مصرف می کند.
- ۲- مساحت زیر منحنی تقاضا بیانگر است.
- ۳- میزان رضایت مندی و لذتی که مصرف کننده از مصرف کالاها و خدمات به دست می آورد را اندازه گیری کرد.
- ۴- برخی اقتصاددانان معتقدند که مطلوبیت را می توان به وسیله واحد سنجشی به نام اندازه گیری کرد.
- ۵- رابطه ای که مقادیر مختلف یک کالا و مطلوبیت کل را برای یک مصرف کننده نشان می دهد، می گویند.
- ۶- مطلوبیت کل حاصل از یک کالا، یک عبارت عددی از مصرف کننده است.
- ۷- با مصرف بیشتر از یک کالا مطلوبیت کل با نرخ افزایش می یابد.

- ۸- تغییر در مطلوبیت کل به ازای تغییر یک واحد در کالای مصرف شده، با فرض ثابت بودن سایر عوامل را می نامند.
- ۹- هر چه مقدار عددی مصرف کوچکتر باشد، مقدار عددی مطلوبیت نهایی خواهد شد.
- ۱۰- فایده خالص مصرف کننده از مصرف یک کالا را مصرف کننده می نامیم.
- ۱۱- در ، مصرف کننده نمی تواند به وسیله خرید مقدار بیشتر از یک کالا و مقادیر کمتری از کالاهای دیگر، مطلوبیت کل خود را افزایش دهد.

ج) سوالات چهارگزینه ای

- ۱- در نقطه اشباع، مطلوبیت نهایی برابر است با:
- الف) یک ب) صفر ج) منفی د) بی نهایت
- ۲- وقتی مطلوبیت نهایی نزولی است، مطلوبیت کل:
- الف) حداکثر است. ب) منفی است. ج) مثبت است. د) صفر است.
- ۳- کدام گزینه نشان دهنده مطلوبیت نهایی آخرین ریالی است که صرف کالای X می شود؟
- الف) MU_X ب) $\frac{MU_X}{P_X}$ ج) $\frac{P_X}{MU_X}$ د) $\frac{MU_X}{X}$
- ۴- میزان رضایت مندی نهایی با مصرف بیشتر از یک کالا چگونه است؟
- الف) افزایش می یابد. ب) کاهش می یابد.
- ج) تغییر نمی کند. د) گاه افزایش و گاه کاهش می یابد.
- ۵- موقعی که مطلوبیت کل افزایش می یابد، مطلوبیت نهایی ...
- الف) منفی و افزایشی است. ب) منفی و کاهش می یابد.
- ج) صفر است. د) مثبت و کاهش می یابد.
- ۶- وقتی که مطلوبیت نهایی به صفر برسد، می توان چنین نتیجه گرفت که:
- الف) این کالا فاقد مطلوبیت است. ب) تقاضای این کالا بی کشش است.
- ج) مصرف کننده در تعادل است. د) مطلوبیت کل این کالا به حداکثر رسیده است.

با استفاده از جدول زیر که مربوط به مصرف کننده ای است که دو کالای X و Y را با قیمت‌های $P_X=2$ و $P_Y=3$ و با درآمد ۱۵ تومان مصرف می کند، به دو سؤال ۵ و ۶ پاسخ دهید.

مطلوبیت نهایی Y	مطلوبیت نهایی X	واحدهای کالا
۳۰	۲۰	۱
۲۸	۱۸	۲
۲۴	۱۶	۳
۲۰	۱۴	۴

۷- مصرف کننده از هر کالا چند واحد مصرف می کند؟

الف) $X=1$ و $Y=1$ (ب) $X=3$ و $Y=3$ (ج) $X=1$ و $Y=4$ (د) $X=4$ و $Y=2$

۸- از مصرف دو کالا چه مقدار مطلوبیت به دست می آورد؟

الف) ۴۰ (ب) ۱۲۰ (ج) ۱۳۶ (د) ۲۲۱

۹- اگر $\frac{MU_X}{P_X} > \frac{MU_Y}{P_Y}$ باشد، در آن صورت مصرف کننده:

الف) X کمتر مصرف می کند. (ب) Y بیشتر مصرف می کنند.

ج) X و Y را بیشتر مصرف می کند. (د) X بیشتر و Y کمتر مصرف می کند.

۱۰- کدامیک از عبارتهای زیر بیانگر حالت بهینه مصرف کننده یا قانون جونز است؟

الف) $\frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$ (ب) $\frac{MU_X}{P_X} = \frac{P_Y}{MU_Y}$

ج) $\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$ (د) $\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_X}$

۱۱- بر اساس نظریه مطلوبیت چه عاملی تعیین کننده قیمت کالا است؟

الف) مطلوبیت کل. (ب) مطلوبیت نهایی.

ج) مطلوبیت نهایی آخرین واحد کالا. (د) بودجه مصرف کننده.

(د) مساله

۱- اگر تابع مطلوبیت بصورت $TU = 80X - 10X^2$ باشد، در آن صورت مطلوبیت:

الف) میزان مطلوبیت کل را به ازای مصرف صفر تا ۵ واحد از کالای X را به دست آورده، منحنی آن را رسم کنید.

ب) تابع مطلوبیت نهایی را به دست آورید و نشان دهید که به ازای چه مقدار، مطلوبیت نهایی صفر می شود.

۲- فردی در یک هفته ۴۰ هزار ریال برای خرید دو کالای X و Y اختصاص می دهد. قیمت کالای X و کالای Y به ترتیب ۱۰ و ۵ هزار ریال است. با توجه به اطلاعات جدول زیر مطلوبیت:

الف) محاسبه میزان مصرف از دو کالای X و Y .

ب) مطلوبیت کل حاصل از مصرف دو کالای X و Y چقدر است؟

ج) اگر قیمت کالای Y نیز به ۱۰ هزار ریال افزایش یابد، چه تغییری در رفتار مصرف کننده به وجود می آید؟

X	۱	۲	۳	۴	۵
MU_X	۱۰۰	۹۰	۷۰	۳۵	۱۰

Y	۱	۲	۳	۴	۵
MU_Y	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰

۳- جای خالی در جدول زیر را محاسبه کرده و پر کنید.

۵	۴	۳	۲	۱	۰	مقدار مصرف از کالای X
۲۲۵		۱۳۵		۵۰	۰	مطلوبیت کل
	۳۵		۴۵		-	مطلوبیت نهایی

فصل پنجم

تحلیل رفتار مصرف کننده از روش منحنی‌های بی تفاوتی

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- منحنی‌های بی تفاوتی چه خصوصیتی دارند؟
- ۲- منحنی‌های بی تفاوتی و خطوط بودجه، چگونه انتخاب مصرف کننده را توضیح می‌دهند؟
- ۳- چگونه می‌توان با استفاده از منحنی‌های بی تفاوتی، منحنی تقاضا را استخراج نمود؟
- ۴- چه عواملی بر تعادل مصرف کننده موثر هستند؟ و چگونه نقطه تعادلی را تغییر می‌دهند؟
- ۵- چگونه می‌توان اثر جانشینی و اثر درآمدی کاهش تقاضای ناشی از افزایش قیمت را با استفاده از روش منحنی‌های بی تفاوتی تفکیک کرد؟
- ۶- تغییر در سلیقه و رجحانات را چگونه می‌توان با استفاده از منحنی‌های بی تفاوتی نشان داد؟

در سال ۱۸۸۱ یک اقتصاددان انگلیسی به نام فرانسیس اجورث^۱ با پذیرش تئوری انتخاب مصرف کننده، قلمرو آنرا از مطلوبیت عددی و شمارشی به مطلوبیت ترتیبی تغییر داد و چگونگی استفاده از منحنی‌های بی تفاوتی را برای اولین بار به کار برد. پس از آن، اقتصاددانان دیگری روش مزبور را توسعه داده و تکمیل نمودند و استفاده از آنرا در تحلیل رفتار مصرف کننده، متداول کردند. نظریه مذکور هر چند از ظرافت بیشتری برخوردار است ولی نتایج آن غالباً همان است که از تئوری جونز به دست آمد. به منظور تحلیل رفتار مصرف کننده، ابتدا ماهیت منحنی‌های بی تفاوتی را تشریح می‌کنیم، سپس به ترتیب مباحث مربوط به خط بودجه مصرف کننده، تعادل مصرف کننده، منحنی درآمد-مصرف، منحنی قیمت-مصرف و در نهایت استخراج منحنی تقاضا مطرح می‌شود.

۱-۵- منحنی‌های بی تفاوتی

اقتصاددانانی که استفاده از مطلوبیت عددی و شمارشی جونز را رد کرده اند، نشان می‌دهند مطلوبیت عددی یک شرط غیرضروری در تحلیل رفتار مصرف کننده است. آنها معتقدند که یک مقیاس ترتیبی بین مطلوبیت‌ها برای تحلیل رفتار مصرف کننده کافی است. این اقتصاددانان استفاده از منحنی‌های بی تفاوتی را در جهت تحلیل رفتار مصرف کننده پیشنهاد کرده و برای آن یک الگوی ساده ارائه نمودند که فرضیات آن عبارتند از:

۱- مصرف کنندگان قادرند بین کالاها یک رتبه‌بندی منظم به وجود آورند (اصل مقایسه).

مصرف کنندگان نمی‌توانند با استفاده از مطلوبیت عددی یا شمارشی بین دسته‌های مختلف کالاها ($5a$ و $2b$) یا ($6a$ و $2b$) ارزش گذاری کنند (مانند ۱۱۷ یوتیل برای دسته اول و ۱۲۸ یوتیل برای دسته دوم). با این وجود همان مصرف کنندگان می‌توانند با استفاده

1- Francis Y. Edworth

از نظریه مطلوبیت ترتیبی، سبدهای مختلف کالاها را با درجه خوب و بد رتبه بندی کنند. برای دو دسته از کالای A و B که برای یک مصرف کننده قابل دسترسی است، فرض می شود مصرف کننده می تواند A را بر B یا B را به A ترجیح داده و یا به یک اندازه به آنها تمایل داشته باشد.

۲- مصرف کنندگان همواره مقدار بیشتر از هر کالا را به مقدار کمتر ترجیح می دهند (اصل عدم اشباع).

یک مصرف کننده ابتدا با استفاده بیشتر و بیشتر از یک کالا به نقطه اوج مطلوبیت کل می رسد و در آن نقطه، مطلوبیت نهایی صفر می شود و در این فرض اعتقاد بر آن است که مطلوبیت نهایی دو کالا مثبت است و مصرف کننده از هر کالا به اندازه ای مصرف می کند که مطلوبیت نهایی آن منفی نشود. چون اگر مصرف بیشتر یک کالا سبب شود مطلوبیت نهایی مصرف کننده را منفی کند، آن مصرف کننده می تواند به راحتی از مصرف آن اجتناب کند.

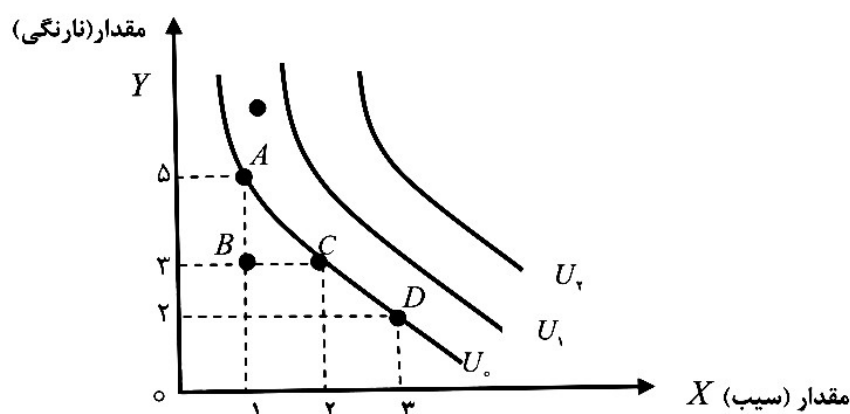
۳- مصرف کنندگان از بین سبد مصرفی کالاها، انتخاب ضد و نقیض انجام نمی دهند (اصل انتقال پذیری).

به عنوان مثال، اگر یک مصرف کننده A را به B و B را به C ترجیح دهد، در آن صورت A را به C ترجیح خواهد داد.

با توجه به فرض های بالا می توانیم رفتار و ترجیحات مصرف کننده را با استفاده از منحنی های بی تفاوتی تحلیل کنیم. از منحنی های بی تفاوتی برای ترسیم همه ترکیب های دو کالا مانند X و Y که آن ترکیب ها یک سطح مطلوبیت کل را برای مصرف کننده ایجاد می کند، استفاده می شود.

بنابراین «منحنی های بی تفاوتی ترکیب های مختلفی از کالاها را نشان می دهند که این ترکیب ها دارای سطح مطلوبیت یکسان هستند به گونه ای که مصرف کننده نسبت به مصرف آن ترکیب از کالاها بی تفاوت است».

به منظور ترسیم منحنی بی تفاوتی، مصرف کننده‌ای را در نظر می‌گیریم که می‌تواند ترکیب‌های مختلفی از دو کالای X و Y را انتخاب کند. برای چنین مصرف کننده‌ای، منحنی بی تفاوتی شکل (۵-۱) را در نظر می‌گیریم.



شکل (۵-۱) - منحنی‌های بی تفاوتی

این منحنی شامل مجموعه‌ای از نقاط است (مانند نقطه A ، C و D). این نقاط ترکیبات مختلفی از دو کالای X و Y را (ترکیباتی مثل: (۵ و ۱)، (۳ و ۲)، (۲ و ۳)) که دارای سطح مطلوبیت یکسانی (U_0) هستند نشان می‌دهد. در دستگاه مختصات شکل (۱-۵) ترکیبات مختلفی از دو کالای X و Y را می‌توان تعیین کرد. در این ترکیبات تنها برخی که به وسیله منحنی بی تفاوتی نشان داده شده دارای مطلوبیت یکسان هستند.

برای مثال، در نقطه A روی دستگاه مختصات، مصرف کننده از ترکیب یک واحد از X و ۵ واحد از Y به اندازه U_0 مطلوبیت کسب می‌کند. حال اگر مقدار X برابر با یک واحد باشد ولی مقدار Y به ۳ واحد کاهش یابد، در آن صورت مصرف کننده در نقطه B دستگاه مختصات قرار می‌گیرد. در نقطه B مقدار کالای Y کم شده است. و از آنجا که مقدار کمتر، مطلوبیت کمتر ایجاد می‌کند لذا مصرف کننده در نقطه B مطلوبیت کمتری نسبت به نقطه A به دست می‌آورد. حال اگر به منظور جبران کاهش مقدار کالای Y مقدار

کالای X را افزایش دهیم در آن صورت مطلوبیت مصرف کننده افزایش می یابد. افزایش X را می توان آنقدر ادامه داد که مصرف کننده به سطح مطلوبیت اولیه خود یعنی U_0 برگردد. این سطح مطلوبیت در شکل مذکور هنگامی به دست می آید که مقدار کالای X به ۲ واحد افزایش یابد در آن صورت مصرف کننده در نقطه ای چون C در دستگاه مختصات قرار می گیرد که سطح مطلوبیت U_0 را نشان می دهد. در چنین حالتی، دو ترکیب کالاهای X و Y (نقاط A و C در دستگاه مختصات) سطح مطلوبیت یکسانی را برای مصرف کننده ایجاد می کند؛ به طوری که مصرف کننده بین ترکیب کالاهای X و Y در نقاط A و C بی تفاوت است.

همچنین در نقطه D که ۳ واحد از X و ۲ واحد از Y را نشان می دهد، وضع به همین منوال است و مصرف کننده بین ترکیب کالاهای X و Y در نقاط A ، C و D بی تفاوت است. حال اگر ترکیبات کالاهای X و Y را به گونه ای تعیین کنیم که به سطح مطلوبیت U_1 برسیم به طوری که سطح مطلوبیت U_1 بیشتر از سطح مطلوبیت U_0 باشد، در آن صورت به یک منحنی بی تفاوتی دیگری دست می یابیم که بالاتر از U_0 قرار می گیرد و در شکل (۵-۱) انعکاس یافته است.

بدین ترتیب، منحنی های بی تفاوتی بالاتر بیانگر سطح مطلوبیت بیشتر هستند. براین اساس، می توان مجموعه ای از منحنی های بی تفاوتی که سطوح مطلوبیت مختلفی را نشان می دهند رسم کرد.

۵-۲- خصوصیات منحنی های بی تفاوتی

منحنی های بی تفاوتی که در شکل (۵-۱) رسم شده دارای خصوصیات هستند که مهمترین آنها عبارتند از:

الف) بی نهایت منحنی بی تفاوتی وجود دارد.

هر نقطه از دستگاه مختصات رسم شده برای دو کالای X و Y روی یک منحنی بی تفاوتی قرار دارد و سطحی از مطلوبیت را نشان می دهد. و از آنجا که در فضای دستگاه

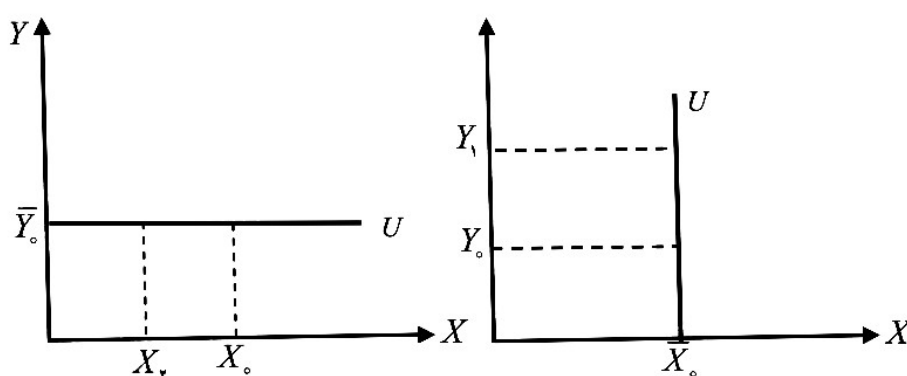
مختصات رسم شده بی‌نهایت نقطه وجود دارد لذا بی‌نهایت منحنی بی‌تفاوتی هم می‌تواند وجود داشته باشد. به گونه‌ای که بین دو منحنی بی‌تفاوتی چون U_1 و U_2 در شکل (۵-۱) می‌توان بی‌نهایت منحنی بی‌تفاوتی رسم کرد.

(ب) منحنی‌های بی‌تفاوتی دارای شیب منفی هستند.

هر منحنی بی‌تفاوتی، یک سطح مشخصی از مطلوبیت را که با ترکیبات مختلف دو کالا به دست می‌آید، نشان می‌دهد. حال اگر یک مصرف‌کننده بخواهد از کالای X بیشتر مصرف کند باید از مصرف کالای Y بکاهد تا در همان سطح از مطلوبیت باقی بماند. بدین جهت منحنی‌های بی‌تفاوتی دارای شیب منفی هستند.

در صورتی که مصرف یکی از دو کالای X و Y به نقطه اشباع برسد، به گونه‌ای که مطلوبیت نهایی آن صفر باشد، آنگاه منحنی بی‌تفاوتی به صورت یک خط عمودی یا افقی خواهد بود.

اگر مصرف کالای X به نقطه اشباع برسد، در آن صورت با یک مقدار ثابت از Y و هر مقدار X تنها یک سطح مطلوبیت به دست می‌آید و در این صورت منحنی بی‌تفاوتی افقی است (نظیر شکل ۵-۲). اگر مصرف کالای Y به نقطه اشباع برسد، در آن صورت با مقدار ثابت از X و هر مقدار از Y تنها یک سطح مطلوبیت به دست می‌آید و در این صورت منحنی بی‌تفاوتی عمودی است (نظیر شکل ۵-۳).



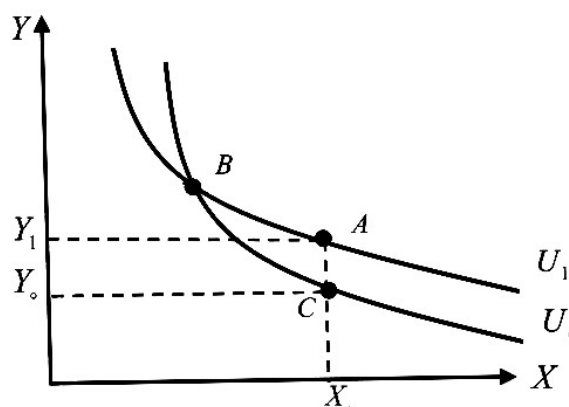
شکل (۵-۳) - منحنی بی‌تفاوتی فرد
وقتی که از کالای Y به نقطه اشباع

شکل (۵-۲) - منحنی بی‌تفاوتی فرد
وقتی که از کالای X به نقطه اشباع می‌رسد

ج) منحنی‌های بی تفاوتی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

این ویژگی منحنی‌های بی تفاوتی از اصل انتقال پذیری استنباط می‌شود. شکل (۵-۴) دو منحنی بی تفاوتی را نشان می‌دهد که یکدیگر را قطع نموده‌اند. نقطه A در این شکل ترکیب X_0 و Y_1 را نشان می‌دهد. این ترکیب از کالاها برای مصرف‌کننده به اندازه U_1 مطلوبیت ایجاد می‌کند. از طرف دیگر نقطه C ترکیب X_0 و Y_0 از کالاها را نشان می‌دهد. این ترکیب در مقایسه با ترکیب نقطه A مطلوبیت کمتری ایجاد می‌کند زیرا در این ترکیب مقدار Y کمتر از ترکیب نقطه A می‌باشد ($Y_0 < Y_1$). و از آنجا که مقدار کمتر از هر کالا مطلوبیت کمتری ایجاد می‌کند لذا مطلوبیت ترکیب کالای C کمتر از A می‌باشد.

نقاط A و B نیز روی یک منحنی بی تفاوتی قرار گرفته‌اند لذا سطح مطلوبیت نقطه A و B معادل یکدیگر است. نقاط B و C نیز بر روی یک منحنی بی تفاوتی قرار گرفته‌اند، لذا در نقاط C و B نیز مطلوبیت یکسانی به دست می‌آید. بنابراین براساس اصل انتقال پذیری باید مطلوبیت ترکیب A و C معادل هم باشند ولی همان‌طور که اشاره شد، ترکیب کالاها نقطه A نسبت به C دارای مطلوبیت بیشتری است.



شکل (۵-۴) - منحنی‌های بی تفاوتی که یکدیگر را قطع کرده‌اند.

پس اگر منحنی‌های بی تفاوتی یکدیگر را قطع کنند، همانند آنچه که در شکل (۴-۵) انعکاس یافت، یک اصل بدیهی و منطقی چون اصل انتقال‌پذیری نقض می‌شود. بدین جهت منحنی‌های بی تفاوتی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

(د) منحنی‌های بی تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند.

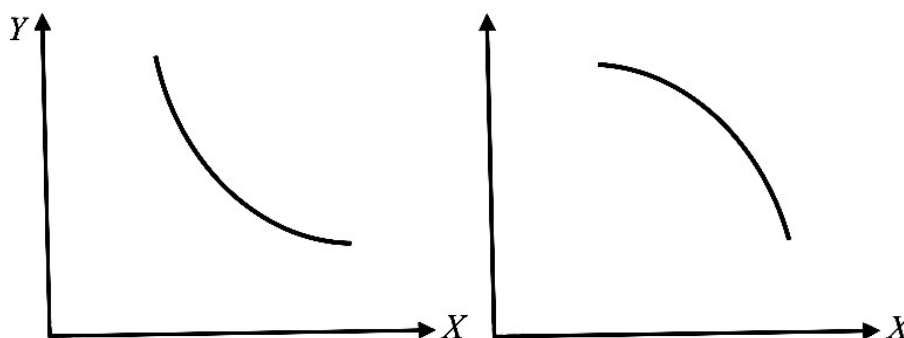
بر اساس نظریه مطلوبیت عددی و شمارشی، قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی مصرف‌کننده، دلیل تحدب منحنی بی تفاوتی است. در شکل (۱-۵) هنگامی که مصرف‌کننده از نقطه A به نقطه D حرکت می‌کند، کالای X بیشتری به دست می‌آورد (مطلوبیت نهایی X کاهش می‌یابد) و در عوض کالای Y کمتری به دست می‌آورد (مطلوبیت نهایی Y افزایش می‌یابد).

برای مثال، یک کودک دبستانی را در نظر بگیریم که ۵ عدد نارنگی و ۱ عدد سیب را در یک روز به مدرسه می‌برد تا مصرف کند (نقطه A در شکل ۱-۵). این کودک به منظور به دست آوردن یک سیب دیگر، حاضر است دو عدد نارنگی بدهد (یعنی نقطه C روی منحنی بی تفاوتی)؛ که مطلوبیت کسب شده در این ترکیب با ترکیب قبلی مربوط به نقطه A یکسان است.

همین مصرف‌کننده وقتی ۳ عدد نارنگی و ۲ عدد سیب دارد، برای به دست آوردن یک عدد سیب بیشتر دیگر حاضر نیست ۲ عدد نارنگی بدهد. او حاضر است برای سومین سیب، یک عدد نارنگی بدهد؛ یعنی نقطه D بر روی منحنی بی تفاوتی که این ترکیب نیز مطلوبیت معادل نقطه A و C را برای او فراهم می‌کند.

شرط نزولی بودن مطلوبیت نهایی در نظریه مطلوبیت ترتیبی برای تحدب منحنی بی تفاوتی کافی نیست، زیرا مطلوبیت حاصل شده از کالاها مستقل از یکدیگر نیستند. به طوری که مطلوبیت نهایی حاصل از هر کالا می‌تواند متاثر از مصرف کالای دیگر هم

باشد. به منظور تشریح بهتر علت تحدب منحنی بی تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات، می توان از مفهوم نرخ نهایی جانشینی^۱ استفاده کرد.



شکل (۵-۶) - منحنی بی تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات مقعر است. شکل (۵-۵) - منحنی بی تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات محدب است.

۵-۳- نرخ نهایی جانشینی (MRS)

بر اساس تئوری مطلوبیت ترتیبی، ترکیبات مختلفی از کالاها وجود دارند که می توانند مطلوبیت یکسانی برای مصرف کننده داشته، به طوری که مصرف کننده نسبت به برخی از ترکیبات بی تفاوت است.

هنگامی که مصرف کننده بر روی یک منحنی بی تفاوتی قرار می گیرد، افزایش متوالی و برابر از یک کالا با مقدار کمتری از کالای دیگر جانشین می شود. نرخ که مصرف کننده حاضر است بدون احساس تغییر در مطلوبیت، مقدار معینی از کالا را برای به دست آوردن یک واحد از کالای دیگر از دست بدهد، نرخ نهایی جانشینی (MRS) می نامند.

ابتدا مصرف کننده مورد نظر را با مصرف مقادیر یک عدد سیب (X) و ۵ عدد نارنگی (Y) آن چنان که در نقطه A شکل (۱-۵) آمده در نظر می گیریم. مصرف کننده برای به دست آوردن یک عدد سیب (X) در مقابل از دست دادن دو عدد نارنگی (Y) بی تفاوت است. در وضعیت جدید یعنی نقطه C روی منحنی بی تفاوتی به منظور به دست آوردن یک عدد سیب (X) اگر نیاز به از دست دادن یک عدد نارنگی (Y) باشد بی تفاوت است. در نقطه D مصرف کننده به منظور به دست آوردن یک عدد سیب (X)، حاضر به از دست دادن مقدار کمتری از نارنگی (Y) است تا در حد رضایت سابق باقی بماند. این مسئله نشان می دهد که «منحنی های بی تفاوتی نه تنها شیب منفی دارند بلکه نسبت به مبدأ مختصات هم محدب هستند».

با این توضیح، نرخ نهایی جانشینی X برای Y به معنی تعداد واحدهای از دست رفته Y به منظور به دست آوردن یک واحد اضافی از X است؛ به طوری که سطح مطلوبیت مصرف کننده ثابت بماند. برای مثال، نرخ نهایی جانشینی مصرف کننده، هنگامی که مایل است از ترکیب کالای مربوط به نقطه A ، به نقطه B حرکت کند و کالای X را جایگزین کالای Y کند برابر است با:

$$MRS_{xy} = -\frac{5-3}{1-2} = \frac{2}{1} = 2$$

نرخ نهایی جانشینی X برای Y برابر ۲ به دست آمد. بدین معنی که مصرف کننده به منظور کسب یک واحد از کالای X حاضر است به مقدار ۲ واحد کالای Y از دست بدهد تا در سطح مطلوبیت قبلی بماند و برای او بی تفاوت باشد. این نرخ وقتی که X جانشین Y می شود، کاهش می یابد و نزولی است.

نرخ نهایی جانشینی، قدر مطلق شیب هر نقطه روی منحنی بی تفاوتی است. شیب منحنی بی تفاوتی نیز از نسبت تغییرات محور عمودی (ΔY) به تغییرات محور افقی (ΔX) به صورت زیر به دست می آید:

$$\begin{aligned} \text{قدر مطلق شیب منحنی بی تفاوتی} &= \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\Delta TU}{\Delta X} \cdot \frac{\Delta Y}{\Delta TU} \\ &= MU_x \frac{1}{MU_y} = \frac{MU_x}{MU_y} \end{aligned}$$

بدین ترتیب قدر مطلق شیب منحنی بی تفاوتی برابر نسبت مطلوبیت نهایی کالای X (MU_x) به مطلوبیت نهایی کالای Y (MU_y) است.

در شکل (۵-۱) قدر مطلق شیب منحنی بی تفاوتی وقتی از نقطه A به طرف نقطه C حرکت می‌کنیم برابر است با:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{2}{1} = 2$$

عدد ۲ نشان می‌دهد که مصرف‌کننده برای به دست آوردن یک واحد X ، حاضر است از ۲ واحد Y صرف نظر کند تا در یک سطح ثابت مطلوبیت (U_0) باقی بماند. از این نرخ، این نکته نیز استنباط می‌شود که مطلوبیت نهایی ۲ واحد Y مساوی یک واحد X است. به عبارت دیگر:

$$\begin{aligned} MU_{2Y} &= MU_{1X} \\ MU_{1Y} &= 0.5 MU_{1X} \\ \frac{MU_{1X}}{MU_{1Y}} &= \frac{1}{0.5} = \frac{2}{1} = 2 \end{aligned}$$

نرخ نهایی جانشینی X برای Y که همان قدر مطلق شیب منحنی بی تفاوتی است، وقتی از نقطه C به طرف نقطه D حرکت می‌کنیم برابر است با:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{1}{1} = 1 \quad \rightarrow \quad MU_x = MU_y$$

ملاحظه می‌شود که وقتی مقدار X بیشتری جایگزین Y می‌شود، نرخ نهایی جانشینی کاهش می‌یابد. البته نزولی بودن MRS در حالت محدب بودن منحنی بی تفاوتی است و در حالت‌های دیگر وضعیت فرق خواهد کرد. مثلاً اگر مطلوبیت هر دو کالا مثبت باشد

ولی دو کالا با هم مصرف نشوند (چون غسل و خربزه) در این صورت منحنی بی تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات مقعر خواهد شد و MRS_{XY} با مصرف واحدهای بیشتر افزایش می یابد.

۴-۵- تابع مطلوبیت

یکی از تفاوت های اساسی مطلوبیت عددی و ترتیبی در استقلال مطلوبیت حاصل از مصرف کالاهاست. براساس مطلوبیت عددی، نه تنها مطلوبیت قابل اندازه گیری است، بلکه جمع پذیر نیز هست؛ به گونه ای که مطلوبیت کل به دست آمده از مصرف دو کالا چون X و Y شامل مطلوبیت کل حاصل از X به اضافه مطلوبیت کل حاصل از Y است. بدین جهت تابع مطلوبیت برای دو کالا براساس نظریه مطلوبیت عددی، به صورت $TU = TU(X) + TU(Y)$ ارائه شد.

ولی تأکید اقتصاددانانی که نظریه مطلوبیت ترتیبی را ارائه کرده اند بر این بوده که مطلوبیت حاصل از مصرف کالاها مستقل از یکدیگر نیست و همچنین مطلوبیت به دست آمده را نمی توان اندازه گیری کرد. بدین جهت، تابع مطلوبیت برای دو کالا را به صورت $TU = TU(X, Y)$ ارائه می کنند.

با استفاده از این تابع، می توان شیب منحنی بی تفاوتی و نرخ نهایی جانشینی را محاسبه کرد. برای این کار لازم است که از تابع مطلوبیت به صورت زیر دیفرانسیل بگیریم.

$$dTU = \frac{\Delta TU}{\Delta X} . dX + \frac{\Delta TU}{\Delta Y} . dY$$

که در آن $\frac{\Delta TU}{\Delta Y}$ مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف $(MU_Y)Y$ و $\frac{\Delta TU}{\Delta X}$ مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف $(MU_X)X$ را نشان می دهد. از آنجا که تمامی نقاط روی منحنی بی تفاوتی، یک سطح معین مطلوبیت را نشان می دهد لذا تغییرات مطلوبیت کل روی منحنی بی تفاوتی صفر است؛ پس خواهیم داشت:

$$dTU = MU_X.dX + MU_Y.dY = 0$$

$$MU_X.dX = -MU_Y.dY$$

از آنجا که شیب منحنی بی تفاوتی نسبت $\frac{dY}{dX}$ است لذا خواهیم داشت:

$$\frac{dY}{dX} = -\frac{MU_X}{MU_Y}$$

بدین ترتیب، منحنی بی تفاوتی شیب منفی دارد و مقدار آن نیز برابر نسبت مطلوبیت نهایی X به مطلوبیت نهایی Y است. که قدر مطلق شیب منحنی بی تفاوتی نیز بیانگر نرخ نهایی جانشینی است.

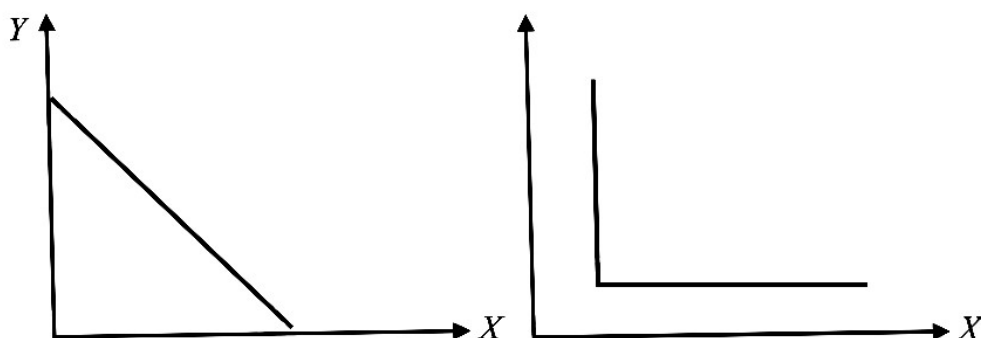
۵-۵- حالت‌های خاص منحنی بی تفاوتی

منحنی‌های بی تفاوتی می‌توانند با توجه به ارتباط بین کالاهای X و Y شکل‌های متفاوتی داشته باشند. کالاهای مذکور می‌توانند کاملاً جانشین و یا مکمل یکدیگر باشند. اگر دو کالا کاملاً جانشین یکدیگر باشند چون دو عدد اسکناس ۱۰۰ تومانی و یک عدد اسکناس ۲۰۰ تومانی، در آن صورت منحنی بی تفاوتی به صورت یک خط نزولی همانند شکل (۵-۷) است.

منحنی بی تفاوتی مصرف‌کنندگانی که در سطح درآمدی بسیار بالایی قرار دارند و قدرت انتخاب زیادی دارند و به راحتی می‌توانند کالاهای جایگزین یکدیگر کنند، از تحذب کمتری برخوردار بوده و به یک خط نزولی همانند کالاهای کاملاً جانشین نزدیکتر است.

اگر دو کالا با یک نسبت ثابت مصرف شوند، مانند لنگه چپ و لنگه راست کفش، آن دو کالا را مکمل می‌نامیم. در این حالت افزایش مصرف یک کالا بدون افزایش در مصرف کالای دیگر مطلوبیت را افزایش نمی‌دهد، در چنین حالتی منحنی بی تفاوتی همانند شکل (۵-۸) است.

منحنی بی تفاوتی مصرف کنندگانی که در سطح درآمد بسیار پایینی قرار دارند، از تحدب بیشتری برخوردار است. در سطوح درآمدی بسیار پایین، مصرف کننده ناچار است که درآمد را تنها به مصرف کالاها بسیار ضروری اختصاص دهد و قادر به جانشین کردن آنها نیست. برای مثال اگر درآمد مصرف کننده به اندازه‌ای باشد که غذا و پوشاک را در حداقل ممکن و در حد ضرورت بتواند بخرد در آن صورت این مصرف کننده هرگز قادر به جانشین کردن آنها نیست، در این وضعیت منحنی بی تفاوتی تقریباً به صورت L و همانند شکل (۵-۸) است.



شکل (۵-۸): منحنی بی تفاوتی دو کالای مکمل شکل (۵-۷): منحنی بی تفاوتی دو کالای کاملاً جانشین

۵-۶ محدودیت بودجه

مصرف کنندگان تمایل دارند مطلوبیت حاصل از مصرف کالاها را حداکثر کنند ولی به دلیل محدودیت منابع، تأمین تمام نیازهای مصرف کنندگان امکان پذیر نیست. محدودیت منابع، محدودیت درآمد و بودجه را به وجود می آورد. بدین جهت، هر مصرف کننده مجبور است رفتار خود را در حوزه منابع پولی خود محدود کند. در چنین شرایطی، مصرف کننده سعی می کند منابع پولی را برای کالاهایی هزینه کند که بیشترین مطلوبیت را به دست آورد.

به منظور ترسیم خط بودجه، فرض می‌کنیم که تنها دو کالای X و Y وجود دارد و قیمت این کالاها در بازار برابر با P_X و P_Y است. این مصرف‌کننده به میزان معینی بودجه (I) در اختیار دارد که می‌تواند تمامی آن را خرج کند و فرض بر این است که تمامی بودجه برای مصرف (خرید) کالاهای X و Y خرج می‌شود. بدین ترتیب، مبلغی که برای کالای X هزینه می‌شود $(P_X \cdot X)$ به اضافه مبلغی که برای کالای Y هزینه می‌شود $(P_Y \cdot Y)$ ، نباید از کل بودجه (I) تجاوز کند. به عبارت دیگر:

$$I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y \quad \text{و یا} \quad Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} \cdot X$$

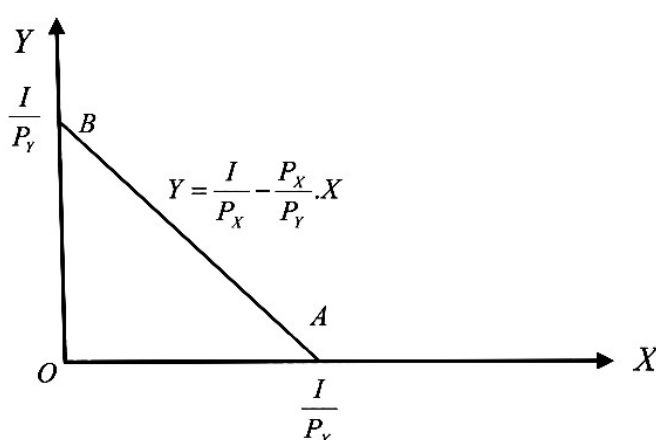
این معادله مربوط به خط بودجه است. اگر دو نقطه از این معادله خطی (درجه یک) را به دست آوریم، می‌توانیم با اتصال آن دو نقطه، خط بودجه را ترسیم کنیم. اگر مصرف‌کننده تمام درآمد پولی خود را صرف خرید کالای X کند، در آن صورت مختصات نقطه A روی دستگاه مختصات به صورت زیر خواهد بود:

$$I = P_X \cdot X + (0)P_Y \rightarrow I = P_X \cdot X \rightarrow X = \frac{I}{P_X} \quad A \left| \begin{array}{l} X = \frac{I}{P_X} \\ Y = 0 \end{array} \right.$$

و اگر مصرف‌کننده تمام درآمد پولی (بودجه) خود را صرف خرید کالای Y کند، در آن صورت مختصات نقطه B روی دستگاه مختصات به صورت زیر خواهد بود:

$$I = (0)P_X + P_Y \cdot Y \rightarrow I = P_Y \cdot Y \rightarrow Y = \frac{I}{P_Y} \quad B \left| \begin{array}{l} X = 0 \\ Y = \frac{I}{P_Y} \end{array} \right.$$

با اتصال دو نقطه روی دستگاه مختصات آنچنان که در شکل (۹-۵) انعکاس یافته، خط بودجه رسم می‌شود.



شکل (۹-۵): خط بودجه

خط AB در شکل (۹-۵) همه ترکیبات جانشین دو کالا را که مصرف کننده می تواند با توجه به بودجه محدود و قیمت های بازار در یک دوره معین بخرد، نشان می دهد. فضای OAB ترکیبات قابل دسترس دو کالا را نشان می دهد. با حل معادله خط بودجه بر اساس Y (چون Y در محور عمودی نمایش داده شده) خواهیم داشت:

$$Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} \cdot X$$

اولین عبارت در معادله مذکور $(\frac{I}{P_Y})$ ، حداکثر مقدار Y است که می توان با بودجه مشخص و محدود (I) خریداری کرد را نشان می دهد. این مقدار با فاصله OB در شکل (۱۰-۵) نمایش داده شده است.

در معادله مذکور $-\frac{P_X}{P_Y}$ نسبت قیمت کالای X به قیمت کالای Y با علامت منفی است که شیب خط بودجه را نشان می دهد. اگر مصرف کننده تمام پول خود را صرف کالای X کند، در آن صورت حداکثر به مقدار $(\frac{I}{P_X})$ که با فاصله OA نشان داده شده، می تواند بخرد، شیب خط بودجه شکل مذکور از رابطه زیر به دست می آید:

$$\text{شیب خط بودجه} = -\frac{OB}{OA} = -\frac{I}{P_Y} \div \frac{I}{P_X} = -\frac{P_X}{P_Y}$$

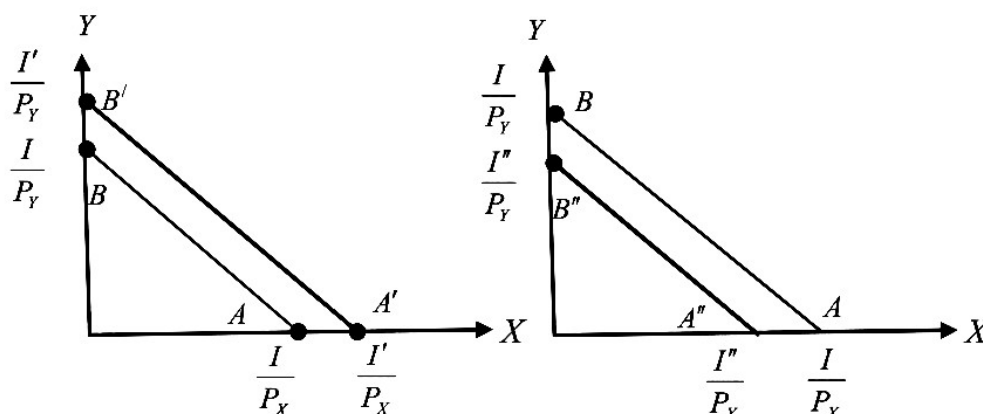
رابطه فوق نشان می‌دهد اولاً: خط بودجه دارای شیب منفی است؛ ثانیاً، قدر مطلق شیب آن برابر با نسبت قیمت کالای X به قیمت کالای Y است، به طوری که با افزایش قیمت کالای X قدر مطلق شیب خط بودجه افزایش و با کاهش قیمت آن، قدر مطلق شیب خط بودجه کاهش می‌یابد.

۷-۵- انتقال خط بودجه

در مبحث تقاضا به تغییر ایجاد شده در مقدار خرید که از تغییر در قیمت یا درآمد پولی ناشی می‌شود، پرداختیم. از آنجا که تغییرات مذکور از طریق تغییر در شیب خط بودجه و یا انتقال خط بودجه، بر مقدار تقاضا تأثیر می‌گذارند، لذا اثر درآمد و قیمت را می‌باید بر روی خط بودجه بررسی کرد.

اثر تغییر درآمد

با فرض ثابت بودن قیمت‌ها اگر درآمد پولی مصرف‌کننده از I به I' افزایش یابد، در آن صورت، حداکثر خرید کالای X از $\frac{I}{P_X}$ به $\frac{I'}{P_X}$ یا از OA به OA' در شکل (۵-۸) افزایش می‌یابد. به همین منوال، حداکثر خرید کالای Y از $\frac{I}{P_Y}$ به $\frac{I'}{P_Y}$ یا از OB به OB' افزایش می‌یابد. چون قیمت‌ها ثابت فرض شده‌اند شیب خط بودجه تغییر نمی‌کند، افزایش درآمد، خط بودجه را به طور موازی به طرف بالا یا راست انتقال می‌دهد و به این ترتیب، کاهش درآمد، خط بودجه مصرف‌کننده را به طور موازی به سمت چپ و پایین آنچنان که در شکل (۵-۱۱) انعکاس یافته انتقال می‌دهد.



شکل (۵-۱۰): اثر افزایش درآمد

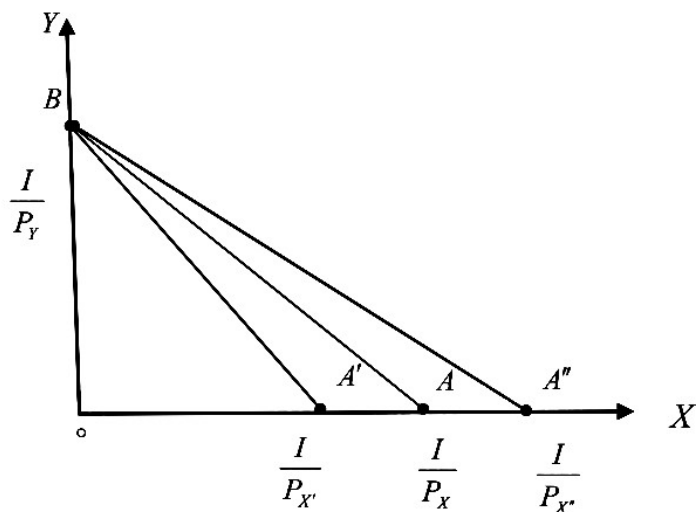
بر خط بودجه

شکل (۵-۱۱): اثر کاهش درآمد بر خط

بودجه

اثر تغییر در قیمت

در صورتی که درآمد و قیمت کالای Y ثابت بماند، افزایش قیمت کالای X موجب افزایش شیب خط بودجه (منظور قدر مطلق آن است) می‌شود؛ زیرا قدر مطلق نسبت $\frac{P_X}{P_Y}$ که شیب خط بودجه را نشان می‌دهد، افزایش می‌یابد. در این حالت خط بودجه جدید، $A'B$ است. شکل (۵-۱۰) که در آن به دلیل ثابت بودن P_Y و I عرض از مبدأ تغییر نکرده و برابر OB است، اما شیب خط از $-\frac{P_X}{P_Y}$ به $-\frac{P'_X}{P_Y}$ تغییر کرده و چون $P'_X > P_X$ شده است، لذا شیب خط بودجه بیشتر شده است.



شکل (۵-۱۲) - اثر افزایش و کاهش
قیمت کالای X بر خط بودجه

در وضعیت جدید، حداکثر خرید فقط یک کالا (X) از OA به OA' و یا از $\frac{I}{P_X}$ به $\frac{I'}{P_X}$ کاهش می‌یابد. بدین ترتیب افزایش قیمت کالای X موجب چرخش خط بودجه در جهت عقربه ساعت به سمت مبدأ مختصات است.

به طور مشابه، کاهش قیمت X موجب چرخش خط بودجه در جهت خلاف عقربه ساعت می‌شود؛ به صورتی که خط بودجه از AB به $A''B$ و یا از $\frac{I}{P_X}$ به $\frac{I}{P_X''}$ انتقال می‌یابد.

تمرین: به منظور آشنایی بیشتر با نحوه تأثیرگذاری درآمد و قیمت بر خط بودجه حالت‌های زیر را می‌توان به عنوان تمرین مورد بررسی قرار داد:

الف) اگر درآمد و قیمت کالای X ثابت فرض شود و قیمت کالای Y افزایش یابد.

ب) اگر قیمت‌ها و درآمد ۲ برابر شوند.

ج) اگر قیمت کالای X افزایش و قیمت کالای Y کاهش یابد، به فرض اینکه درآمد ثابت باشد.

د) اگر درآمد افزایش و قیمت کالای Y کاهش یابد.

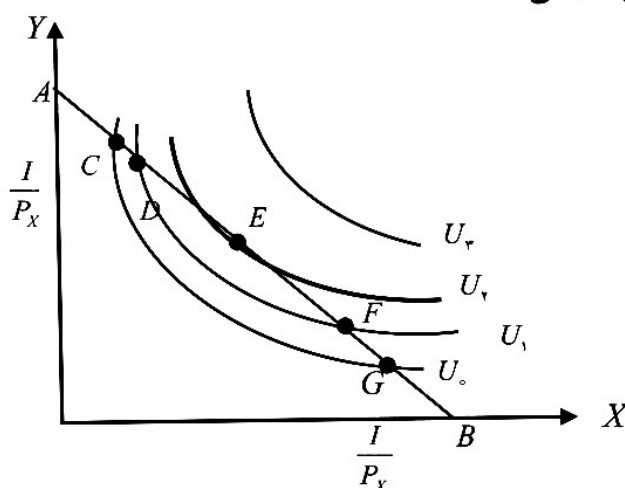
ه) اگر قیمتها ۲ برابر شوند و درآمد ثابت بماند.

تعادل مصرف کننده

خط بودجه، ترکیبات مختلفی از کالای X و Y را نشان می‌دهد که مصرف کننده می‌تواند با درآمد پولی معین خریداری کند. از طرف دیگر، مصرف کننده دارای بی‌نهایت منحنی بی‌تفاوتی است و درصدد آن است که به منحنی بی‌تفاوتی بالاتر برسد تا سطح مطلوبیت خود را افزایش دهد (یعنی به بالاترین منحنی بی‌تفاوتی برسد)، ولی محدودیت بودجه این مکان را به مصرف کننده نمی‌دهد. بدین جهت، مصرف کننده تلاش می‌کند درآمد پولی محدود خود را بین کالاها و خدمات به گونه‌ای اختصاص بدهد که مطلوبیت خود را حداکثر کند و به عبارت دیگر، به بالاترین منحنی بی‌تفاوتی قابل حصول برسد. این رفتار مصرف کننده را می‌توان به وسیله شکل (۹-۵) نمایش داد. در شکل مذکور، محدودیت درآمد پولی به وسیله خط بودجه در فضای X و Y دستگاه مختصات رسم شده است که ترکیبات قابل حصول X و Y را با درآمد پولی معین، نشان می‌دهد. از بی‌نهایت منحنی بی‌تفاوتی مصرف کننده، ۴ منحنی بی‌تفاوتی رسم شده است که منحنی بی‌تفاوتی بالاتر، بیان کننده مطلوبیت بیشتر است.

بدیهی است که مصرف کننده نمی‌تواند به هیچیک از منحنی‌های بی‌تفاوتی که در بالا و سمت راست خط بودجه هستند، دسترسی پیدا کند، مگر اینکه درآمد پولی او افزایش یابد. بدین ترتیب منحنی بی‌تفاوتی U_3 قابل دسترس نیست و مصرف کننده تنها در فضای بودجه قادر به انتخاب خواهد بود. همچنین نقاط پایین خط بودجه AB نیز مطلوبیت مصرف کننده را حداکثر نمی‌کند، زیرا با حرکت به سوی خط بودجه، می‌تواند به منحنی

بی تفاوتی بالاتری که دارای سطح مطلوبیت بیشتری است، برسد. لذا مصرف کننده به منظور حداکثر کردن مطلوبیت، روی خط بودجه به سمت نقاط تعادلی روی منحنی های بی تفاوتی بالاتر حرکت می کند.



شکل (۱۳-۵) - تعادل مصرف کننده

بر روی خط بودجه، بی نهایت نقطه می توان نشان داد که از بین آنها ۵ نقطه F ، G ، E ، D ، C را انتخاب نموده و در تحلیل رفتار مصرف کننده به کار می گیریم. فرض کنید مصرف کننده در نقطه C روی خط بودجه قرار دارد، در آن صورت حرکت از نقطه C به طرف چپ روی خط بودجه، سطح مطلوبیت مصرف کننده را کاهش می دهد؛ چون مصرف کننده روی منحنی بی تفاوتی پایین تر از U_0 قرار می گیرد. اگر از نقطه C به طرف نقطه D حرکت کند، در آن صورت، مصرف کننده به سطح مطلوبیت بالاتری چون U_1 می رسد و اگر باز هم به حرکت خود ادامه دهد به نقطه E می رسد که در نقطه E منحنی بی تفاوتی U_2 (که سطح مطلوبیت بیشتری را نسبت به U_1 نشان می دهد) حاصل می شود. اگر از نقطه E به نقطه F حرکت کند، در آن صورت، به منحنی بی تفاوتی پایین تر رسیده و مطلوبیت کمتری (نسبت به U_2) کسب می کند. بدین جهت از نقطه F به سمت نقطه E برمی گردد.

در نقطه E مصرف کننده، ترکیبی از کالاهای X و Y را انتخاب می کند که مطلوبیتش با توجه به درآمد پولی محدود، به حداکثر ممکن می رسد. این وضعیت را «تعادل مصرف کننده» می نامیم.

ملاحظه می شود که مصرف کننده هنگامی در تعادل است که سطح مطلوبیت او حداکثر شود و این در صورتی ممکن است که منحنی بی تفاوتی بر خط بودجه مماس می شود. به عبارت دیگر، شیب خط بودجه که همان نسبت قیمت کالای X به قیمت کالای Y است، با شیب منحنی بی تفاوتی که آن را نرخ نهایی جانشینی می نامیم، برابر باشد. پس تعادل مصرف کننده به وسیله رابطه زیر تعریف می شود:

شیب منحنی بی تفاوتی = شیب خط بودجه

$$\frac{P_X}{P_Y} = \frac{MU_X}{MU_Y}$$

این رابطه را می توان به صورت زیر هم نشان داد:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

اگر n کالا وجود داشته باشد، در آن صورت شرط تعادل مصرف کننده با استفاده از رابطه زیر نشان داده می شود که همان قانون جونز است.

$$\frac{MU_{X_1}}{P_{X_1}} = \frac{MU_{X_2}}{P_{X_2}} = \dots = \frac{MU_{X_n}}{P_{X_n}}$$

ملاحظه می شود که با استفاده از تئوری مطلوبیت ترتیبی، به همان نتایجی برای تعادل مصرف کننده رسیدیم که افرادی چون جونز با استفاده از مطلوبیت عددی و شمارشی به آن رسیده بودند.

شرط تعادل مصرف کننده را می توان با استفاده از تابع مطلوبیت و معادله بودجه از دو روش جایگزینی و لاگرانژ نیز به دست آورد.

نخست روش جایگزینی معرفی می‌شود. در روش جایگزینی با استفاده از معادله بودجه، X را بر اساس Y و یا Y را بر اساس X به صورت زیر می‌نویسیم:

$$I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y \rightarrow X = \frac{I}{P_X} - \frac{P_Y}{P_X} \cdot Y$$

سپس معادله مذکور را در تابع مطلوبیت قرار می‌دهیم:

$$TU = TU(X, Y) = TU\left[\left(\frac{I}{P_X} - \frac{P_Y}{P_X} \cdot Y\right), Y\right]$$

در این صورت، تابع مطلوبیت پس از جایگزینی، تنها تابعی از Y می‌شود. از آنجا که مصرف‌کننده به گونه‌ای دست به انتخاب می‌زند که مطلوبیت حداکثر شود، لذا شرط حداکثر کردن تابع مطلوبیت را بررسی می‌کنیم، برای حداکثر کردن، لازم است از تابع مطلوبیت نسبت به متغیر تصمیم که در این تابع Y است مشتق گرفته و آن را مساوی صفر قرار دهیم. از معادله به دست آمده مقدار بهینه کالای Y که مطلوبیت مصرف‌کننده را حداکثر می‌کند، به دست می‌آید.

مثال: اگر تابع مطلوبیت به صورت $TU = X \cdot Y$ و معادله بودجه به صورت $100 = 10X + 10Y$ باشد، در آن صورت مقدار X و Y بهینه که مطلوبیت مصرف‌کننده را حداکثر می‌کند، به صورت زیر به دست می‌آید.

در مرحله اول با استفاده از معادله بودجه، X را بر اساس Y تنظیم می‌کنیم:

$$100 = 10X + 10Y \rightarrow X = \frac{100}{10} - \frac{10}{10}Y \rightarrow X = 10 - Y$$

سپس معادله مذکور را در تابع مطلوبیت قرار می‌دهیم.

$$TU = X \cdot Y = (10 - Y) \cdot Y = 10Y - Y^2$$

شرط حداکثر کردن را برای تابع مطلوبیت منظور می‌کنیم.

$$\frac{\delta TU}{\delta Y} = 0 \quad 10 - 2Y = 0 \quad \rightarrow \quad Y = 5$$

بدین ترتیب، مقدار بهینه $Y = 5$ است. با استفاده از معادله بودجه، مقدار بهینه X نیز به دست می آید که برابر $X = 10 - Y = 5$ است. بنابراین، اگر مصرف کننده بودجه خود را به خرید ۵ واحد از X و ۵ واحد از Y اختصاص دهد، مطلوبیت کل او حداکثر و برابر $TU = X.Y = 5 \times 5 = 25$ می شود.

در روش لاگرانژ، تابع هدف (مطلوبیت) را با در نظر گرفتن قید (بودجه)، حداکثر می کنیم. با توجه به اینکه تابع هدف در تحلیل رفتار مصرف کننده، تابع مطلوبیت به صورت $TU = TU(X, Y)$ و قید معادله بودجه نیز به صورت $I = P_X.X + P_Y.Y$ است، تابع لاگرانژ را به صورت زیر تنظیم می کنیم:

$$L = TU(X, Y) + \lambda[I - P_X.X - P_Y.Y]$$

از آنجا که مقدار داخل قلاب مساوی صفر است، لذا حداکثر کردن تابع لاگرانژ معادل حداکثر کردن تابع مطلوبیت است. بدین جهت شرط حداکثر نمودن تابع لاگرانژ را بررسی می کنیم. جهت حداکثر سازی، لازم است از تابع لاگرانژ نسبت به مجهولات تابع که شامل X و Y و λ است مشتق گرفته و مساوی صفر قرار دهیم. به صورت زیر:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial X} = 0 & \frac{\partial TU}{\partial X} - P_X.\lambda = 0 & \lambda = \frac{MU_X}{P_X} \\ \frac{\partial L}{\partial Y} = 0 & \frac{\partial TU}{\partial Y} - P_Y.\lambda = 0 & \lambda = \frac{MU_Y}{P_Y} \end{cases} \Rightarrow \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \quad I - P_X.X - P_Y.Y = 0$$

ملاحظه می شود که شرط حداکثر نمودن تابع مطلوبیت، همان شرطی است که در تحلیل نموداری و در روش مطلوبیت شمارشی و عددی به آن رسیدیم

(یعنی $\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$). با قرار دادن شرط بهینه مصرف کننده در معادله سوم لاگرانژ که

همان معادله بودجه است، مقدار بهینه از دو کالای X و Y به دست می آید.

مثال: اگر تابع مطلوبیت به صورت $TU = X.Y$ و معادله بودجه $100 = 10X + 10Y$

باشد، در آن صورت مقدار بهینه X و Y از روش لاگرانژ به صورت زیر به دست می آید.

$$L = X.Y + \lambda[100 - 10X + 10Y]$$

شرط لازم برای حداکثر نمودن تابع لاگرانژ، مشتق گرفتن از تابع مذکور نسبت به متغیرهای تصمیم به صورت زیر است:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial X} = 0 & Y - 10\lambda = 0 & \lambda = \frac{Y}{10} \end{cases}$$

$$\Rightarrow X = Y$$

$$\frac{\partial L}{\partial Y} = 0 \quad X - 10\lambda = 0 \quad \lambda = \frac{X}{10}$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \quad 100 - 10X - 10Y = 0 \rightarrow 100 = 10X + 10(X) \Rightarrow X = 5$$

از آنجا که $X = Y$ است، لذا $Y = 5$ است. λ مطلوبیت نهایی آخرین واحد پولی

درآمد را نشان می دهد که در این مثال $\lambda = \frac{X}{10} = 0.5$ است. که نشان می دهد اگر درآمد

مصرف کننده یک واحد افزایش یابد، در آن صورت مطلوبیت کل به اندازه ۰/۵ واحد

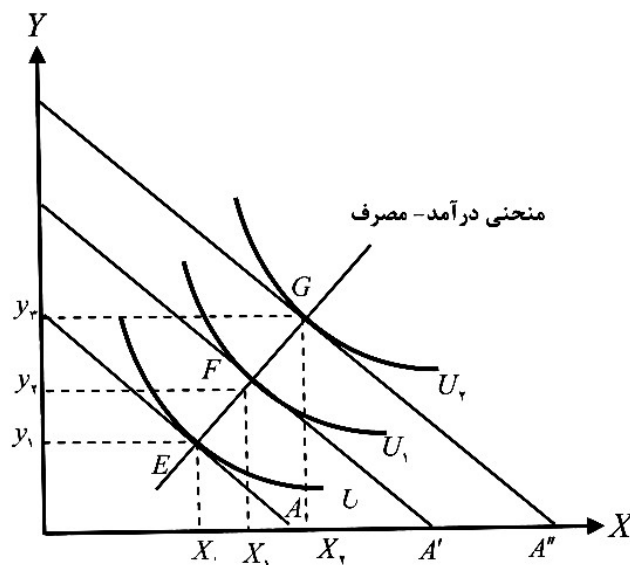
افزایش می یابد.

۵-۸- عوامل مؤثر بر تعادل مصرف کننده

سه دسته از عوامل، بر تعادل مصرف کننده اثر گذاشته و نقطه تعادلی را تغییر می دهند، که عبارتند از تغییر درآمد، تغییر در قیمت و تغییر در سلیقه و رجحانهای مصرف کننده.

تغییرات در درآمد پولی

به منظور مشاهده اثر تغییرات در درآمد پولی بر روی تقاضا، قیمتها را ثابت فرض می کنیم. همانطور که قبلا هم اشاره کردیم، افزایش درآمد پولی، با فرض ثابت بودن قیمتها خط بودجه مصرف کننده را به طور موازی به سمت راست و بالا منتقل می کند.



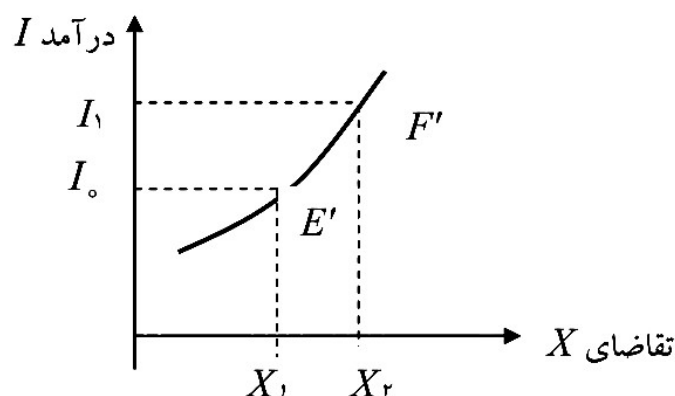
شکل (۵-۱۴): اثر تغییرات درآمد پولی بر

تعادل مصرف کننده

در شکل (۵-۱۴) محدودیت درآمدی مصرف کننده با خط بودجه AB نشان داده شده است. منحنی بی تفاوتی U_1 در نقطه E بر خط بودجه مماس شده و مقدار تقاضای X را به اندازه X_1 و مقدار تقاضای Y را به اندازه Y_1 در حالت تعادلی نشان می دهد. اگر درآمد پولی افزایش یابد، خط بودجه از AB به $A'B'$ انتقال می یابد. در این صورت

مصرف کننده به سطح مطلوبیت U_1 روی خط بودجه $A'B'$ می رسد و نقطه تعادل از نقطه E به نقطه F تغییر می کند. در این نقطه ترکیب X و Y به اندازه X_1 و Y_1 می باشد. بدین ترتیب ملاحظه می شود که با تغییر درآمد، تعادل مصرف کننده نیز تغییر می کند. اگر نقاط تعادلی ناشی از تغییر درآمد را با یک خط به هم وصل کنیم، در آن صورت، یک منحنی به دست خواهد آمد که آن را منحنی درآمد- مصرف^۱ ($I.C.C$) می نامند.

بدین ترتیب منحنی درآمد- مصرف، مجموعه نقاطی است که تعادل مصرف کننده را در سطوح مختلف درآمد پولی با فرض ثابت بودن قیمت ها نشان می دهد. از منحنی درآمد- مصرف می توان منحنی انگل^۲ را استخراج کرد (انگل نام آماردان آلمانی است). منحنی انگل رابطه بین درآمد و مصرف یک کالا را نشان می دهد.



شکل (۵-۱۵): منحنی انگل

در نقطه تعادل E در شکل (۵-۱۵) درآمد پولی (I_0) برابر $P_X.OA$ یا $P_Y.OB$ است. در این سطح درآمد، به مقدار OX_1 از X تقاضا می شود. وقتی خط بودجه از AB به $A'B'$ انتقال می یابد، درآمد پولی جدید I_1 برابر $P_X.OA'$ و تقاضا به OX_2 افزایش می یابد.

1- Income- Consumption Curve(I.C.C.)

2- Engle's Curve

این دو درآمد و تقاضای X دو نقطه را برای رسم منحنی انگل به صورتی که در شکل (۱۵-۵) آمده به دست می دهد. که با اتصال آنها منحنی انگل به دست می آید.

منحنی انگل برای کالاهای مختلف، متفاوت است. به طوری که اگر کالا معمولی باشد، منحنی درآمد- مصرف صعودی و منحنی انگل نیز صعودی است. اگر کالا پست باشد، منحنی درآمد- مصرف نزولی و از زیر خط بوجه را قطع می کند و منحنی انگل نزولی است. هر چه کالا ضروری تر و حیاتی تر باشد منحنی انگل صعودی تر و تقریباً عمودی است.

تغییرات در قیمت

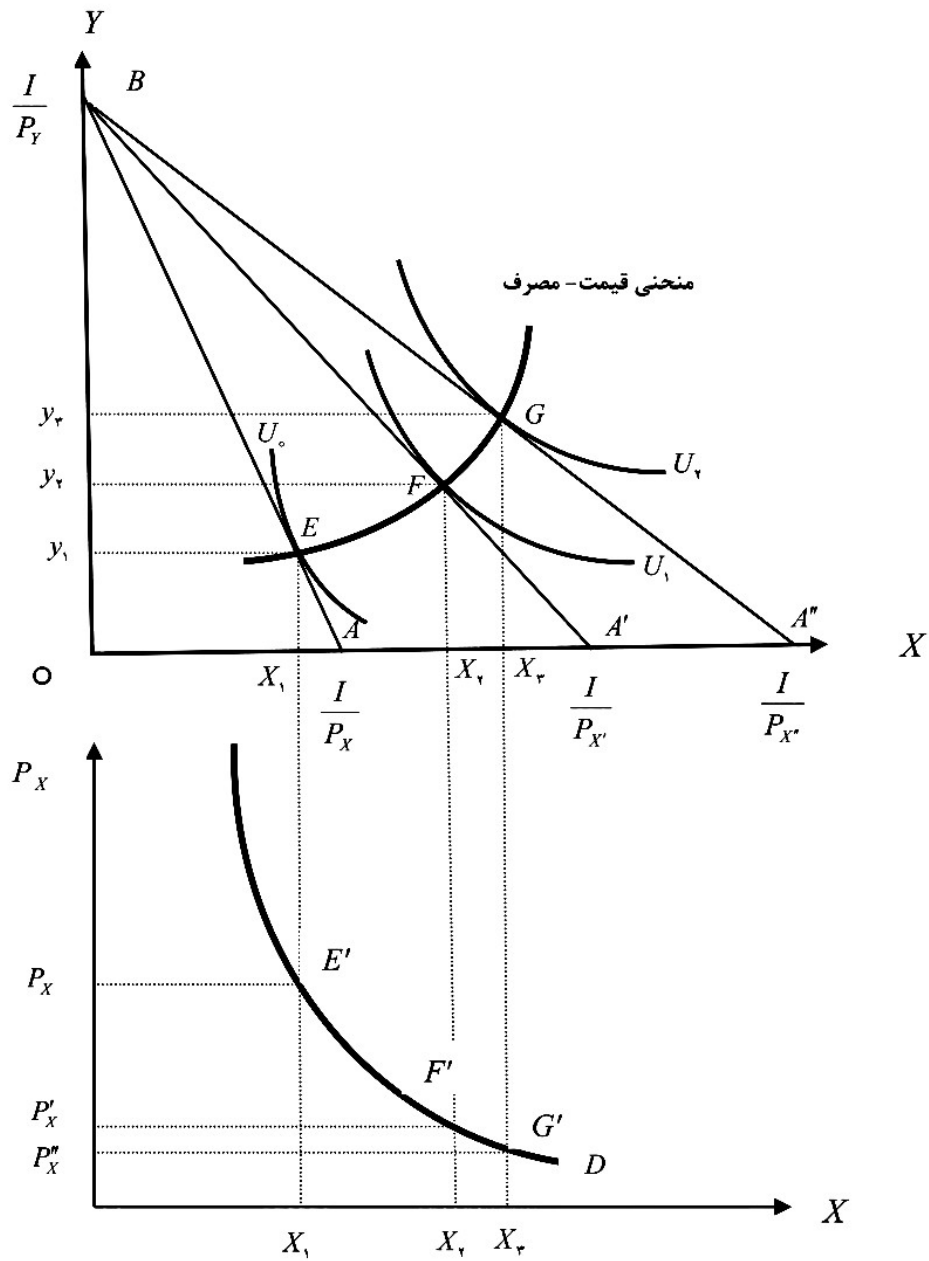
احتمالاً یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر تقاضا، قیمت کالا باشد. به منظور تجزیه و تحلیل اثرگذاری افزایش قیمت یک کالا چون X بر تقاضای آن، فرض می کنیم که درآمد اسمی مصرف کننده و قیمت اسمی کالای Y ثابت هستند. اگر قیمت کالای X را در دو مرحله کاهش دهیم، به طوری که از P_X به P'_X و سپس به P''_X کاهش یابد، در آن صورت، خط بودجه از AB به $A'B'$ و سپس به $A''B''$ منتقل می شود. (شکل (۱۶-۵)).

ملاحظه می شود که با تغییر قیمت X تعادل مصرف کننده نیز تغییر کرده است. اگر نقاط تعادلی مصرف کننده را که با تغییر قیمت یک کالا چون X و با فرض ثابت بودن قیمت سایر کالاها و درآمد اسمی به دست می آید به هم وصل کنیم یک منحنی به دست می آید که آن را منحنی قیمت- مصرف^۱ ($P.C.C$) می نامند و منحنی قیمت- مصرف برای کالاهای مختلف متفاوت است و می تواند نزولی، عمودی، افقی و صعودی باشد.

منحنی تقاضای فردی مصرف کننده را می توان از منحنی قیمت- مصرف استخراج کرد. وقتی که قیمت کالای X برابر با P_X است، تقاضا X_1 است. وقتی قیمت X به P'_X کاهش می یابد میزان تقاضا به X_2 افزایش می یابد و اگر قیمت به P''_X کاهش یابد، تقاضا

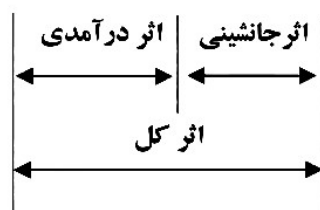
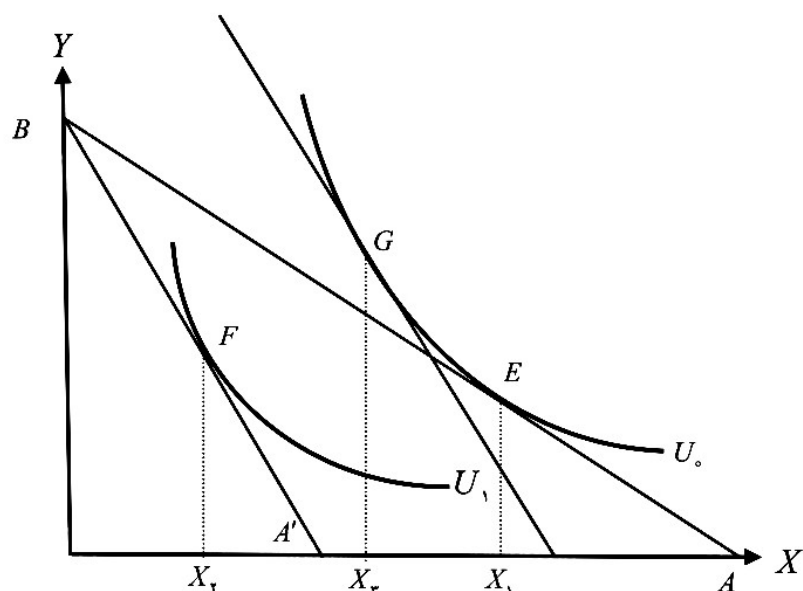
1- Price - Consumption Curve ($P.C.C.$)

X_p است. با اتصال ترکیب قیمت کالا X و مقدار تقاضای کالا X در یک دستگاه مختصات، منحنی تقاضا استخراج می‌شود (نگاه کنید به شکل ۵-۱۶).



شکل (۵-۱۶): منحنی قیمت - مصرف و نحوه استخراج منحنی تقاضا از منحنی بی تفاوتی

ملاحظه می‌شود که منحنی تقاضای استخراج شده دارای شیب منفی است که قبلاً دو دلیل عینی برای منفی بودن شیب منحنی تقاضا ارائه نمودیم که یکی از آنها، به علت وجود کالاهای جانشین بود که آن را «اثر جانشینی» می‌نامیم و دوم، به علت آن بود که با افزایش قیمت کالا، قدرت خرید مصرف‌کنندگان کاهش می‌یابد که آن را «اثر درآمدی» می‌نامیم. با استفاده از منحنی‌های بی‌تفاوتی، می‌توان نشان داد که چه مقدار از کاهش تقاضای ناشی از افزایش قیمت، به دلیل کاهش قدرت خرید و چه مقدار مربوط به وجود کالاهای جانشین است. به عبارت دیگر، به این صورت، می‌توان اثر جانشینی و درآمدی را از یکدیگر تفکیک کرد. شکل (۵-۱۷) چگونگی اثر افزایش قیمت کالای X نشان می‌دهد. در صورتی که تعادل اولیه در نقطه E روی خط بودجه مصرف‌کننده باشد، افزایش قیمت کالای X باعث می‌شود که خط بودجه از AB به $A'B$ تغییر کند و مقدار تقاضای X از X_1 به X_2 کاهش یابد، این کاهش را اثر کل افزایش قیمت کالای X می‌نامیم. برای اندازه‌گیری اثر درآمدی لازم است خط بودجه‌ای به موازات خط بودجه مربوط به قیمت‌های جدید، رسم نموده و بر منحنی بی‌تفاوتی U_0 مماس کنیم، در آن صورت، نقطه G روی منحنی بی‌تفاوتی اولیه به دست می‌آید که تقاضای کالای X را پس از جبران کاهش قدرت خرید ناشی از افزایش قیمت (اثر درآمدی) را نشان می‌دهد که برابر X_2 است. بدین ترتیب از کل تقاضای کاهش یافته ناشی از افزایش قیمت کالای X ، به میزان X_2 تا X_1 مربوط به اثر درآمدی و مابقی آن که فاصله X_1 تا X_2 است به دلیل وجود کالای جانشین (اثر جانشینی) است. به همین منوال، اثر درآمدی و جانشینی کاهش قیمت را نیز می‌توان محاسبه کرد.



درآمدی کالای

شکل (۱۷-۵): اثر جانشینی و

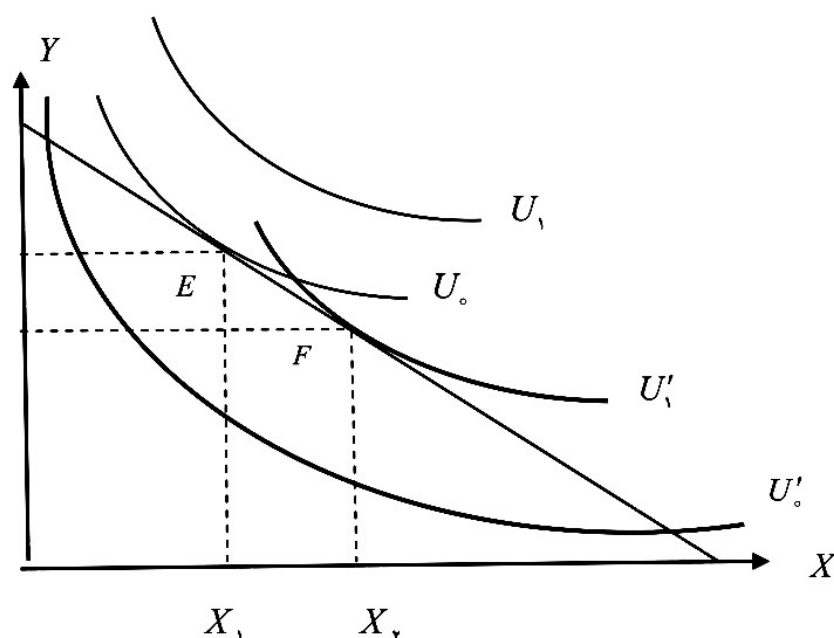
نرمال در حالت افزایش قیمت

اثر جانشینی و درآمدی برای کالاهای مختلف متفاوت است؛ به طوری که اگر کالا نرمال باشد، اثر درآمدی و جانشینی هم جهت است (شکل ۱۷-۵). اگر کالا کاملاً ضروری باشد به طوری که کشش قیمتی تقاضا صفر باشد، اثر جانشینی و درآمدی خلاف جهت یکدیگر است و این دو اثر یکدیگر را خنثی نموده و اثر کل صفر می شود. اگر کالا پست باشد اثر درآمدی و جانشینی خلاف جهت یکدیگرند و اثر جانشینی بیشتر از اثر درآمدی است. اثر جانشینی و درآمدی حالت های فوق را می توان به کمک شکل نشان داد و بررسی نمود.

تغییر در سلیقه و رجحانات مصرف کننده

تغییر در سلیقه و رجحانات مصرف کننده، شیب منحنی بی تفاوتی را تغییر می دهد. با تغییر شیب منحنی بی تفاوتی، نقطه تعادلی مصرف کننده تغییر می کند. مثلاً اگر تبلیغات برای کالای X ، سلیقه و رجحانات مربوط به مصرف کنندگان را به سوی خرید و مصرف X رهنمون کند، در آن صورت، شیب منحنی بی تفاوتی (نرخ نهایی جانشینی) افزایش می یابد. برای نمونه در شکل (۵-۱۸) تبلیغات روی کالای X موجب شد که نرخ نهایی جانشینی X برای Y افزایش یابد. با افزایش نرخ نهایی جانشینی X برای Y منحنی بی تفاوتی U_0 به U_1 و U'_0 به U'_1 و نقطه تعادلی از E به F تغییر کرد.

بدین ترتیب ملاحظه می شود که از طریق تبلیغات و اثرگذاری بر سلیقه و رجحان مصرف کنندگان، می توان بدون تغییر قیمت کالاها و یا درآمد مصرف کنندگان، تقاضای کالای X را افزایش داد.



شکل (۵-۱۸): اثر تغییر در سلیقه و رجحانات مصرف کننده بر تعادل مصرف کننده

نتیجه گیری

موضوع بحث اقتصاد خرد، تئوری تعیین قیمت است. قیمت از تقاطع منحنی عرضه و تقاضا در بازار به دست می آید. منحنی تقاضای بازار، جمع افقی منحنی تقاضای انفرادی است. با استفاده از تحلیل رفتار مصرف کننده، با نحوه استخراج منحنی تقاضای فردی آشنا شدیم و عواملی را که در منحنی تقاضای فردی تاثیر داشت شناختیم، به طوری که می توان گفت منحنی تقاضای بازار شامل مجموعه ای از اطلاعات مربوط به رفتار مصرف کنندگان است که به وسیله قیمت در بازار انعکاس می یابد. و هر نقطه روی منحنی تقاضا نیز تعادل مصرف کننده را نشان می دهد. منحنی عرضه بازار نیز از جمع افقی منحنی عرضه بنگاه ها به دست می آید که بیانگر رفتار تولید کنندگان است و بدین جهت رفتار تولید کنندگان را در فصل بعدی مورد مطالعه قرار می دهیم.

واژگان کلیدی:

❖ منحنی بی تفاوتی	❖ خط بودجه مصرف کننده
❖ اصل انتقال پذیری	❖ منحنی قیمت - مصرف
❖ اصل عدم اشباع	❖ منحنی درآمد - مصرف
❖ اصل مقایسه	❖ تعادل مصرف کننده
❖ نرخ نهایی جانشینی	❖ منحنی انگل

تمرینات فصل پنجم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- خصوصیات منحنی‌های بی‌تفاوتی را نام برده و تشریح کنید.
- ۲- چرا منحنی‌های بی‌تفاوتی یکدیگر را قطع نمی‌کنند؟
- ۳- بر اساس نظریه مطلوبیت ترتیبی، تابع مطلوبیت چگونه معرفی می‌شود؟
- ۴- اثر درآمدی و جانشینی کالای پست را به کمک شکل توضیح دهید.
- ۵- به کمک شکل، اثر تبلیغات کالای Y را در تغییر سلیقه و رجحانات مصرف‌کننده نشان دهید.
- ۶- رابطه بین منحنی درآمد- مصرف و منحنی انگل را در حالت‌های مختلف بررسی کنید.
- ۷- چرا منحنی‌های بی‌تفاوتی نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند؟ نظریه مطلوبیت عددی و ترتیبی را در این خصوص بنویسید.
- ۸- منحنی قیمت- مصرف ($P.C.C$) یک کالای کاملاً ضروری را رسم کنید.
- ۹- با استفاده از روش منحنی بی‌تفاوتی، منحنی تقاضای فردی را به دست آورید.
- ۱۰- منحنی تقاضای یک فرد مصرف‌کننده را- هنگامی که تغییر در سلیقه منجر به تغییر در تعادل مصرف‌کننده می‌شود- به وسیله روش منحنی بی‌تفاوتی استخراج کنید.
- ۱۱- آیا نزولی بودن مطلوبیت نهایی در نظریه مطلوبیت ترتیبی، برای بیان علت تحدب منحنی‌های بی‌تفاوتی کافی است.
- ۱۲- اگر تورم ۲۰ درصد و حقوق کارمندان ۱۰ درصد افزایش یابد، با استفاده از روش منحنی‌های بی‌تفاوتی تقاضای کالاهای معمولی را برای کارمندان تجزیه و تحلیل کرده و اثری که تغییرات مذکور بر میزان رفاه و مطلوبیت کارمندان می‌گذارد را بررسی کنید.
- ۱۳- اصل انتقال پذیری، اصل عدم اشباع و اصل مقایسه چه ویژگی از رفتار مصرف‌کننده را بیان می‌کند؟
- ۱۴- منحنی بی‌تفاوتی بین دو کالا که مصرف‌کننده تنها از یک کالا مطلوبیت کسب می‌کند و از کالای دیگر اصلاً مطلوبیت کسب نمی‌کند، چگونه رسم می‌شود؟

۱۵- اگر دو کالا مکمل باشند، منحنی درآمد مصرف چه شکلی خواهد داشت؟ اگر دو کالا جانشین باشند، منحنی درآمد مصرف چگونه خواهد بود؟

(ب) سؤالات تکمیلی

۱- اصل . . . می گوید که مصرف کنندگان از بین سبد مصرفی کالاها، انتخاب ضد و نقیض انجام نمی دهند.

۲- بر اساس نظریه مطلوبیت عددی، . . . دلیل تحدب منحنی بی تفاوتی است.

۳- اگر مصرف کالای X به نقطه اشباع برسد، در آن صورت منحنی بی تفاوتی . . . است.

۴- . . . به معنی تعداد واحدهای از دست رفته از یک کالا به منظور به دست آوردن یک واحد اضافی از کالای دیگر است به طوریکه سطح مطلوبیت مصرف کننده ثابت بماند.

۵- . . . مجموعه نقاطی است که تعادل مصرف کننده را در سطوح مختلف درآمد پولی با فرض ثابت بودن قیمت‌ها نشان می دهد.

۶- منحنی . . . رابطه بین درآمد و مصرف یک کالا را نشان می دهد.

۷- برای کالای پست منحنی درآمد - مصرف . . . و منحنی انگل . . . است.

۸- . . . مکان هندسی نقاطی است که مصرف کنند را با تغییر قیمت یک کالا و با فرض ثابت بودن سایر شرایط نشان می دهد.

(ج) سؤالات چهارگزینه‌ای

۱- در صورتی که مصرف یک کالا به نقطه اشباع برسد مطلوبیت نهایی آن کالا برابر است با:

الف) منفی ب) مثبت ج) صفر د) یک

۲- اگر قیمت کالای Y کاهش یابد. در آن صورت:

الف) شیب خط بودجه افزایش می یابد. ب) شیب خط بودجه کاهش می یابد.

ج) خط بودجه به طور موازی به سمت بیرون جابه جا می شود.

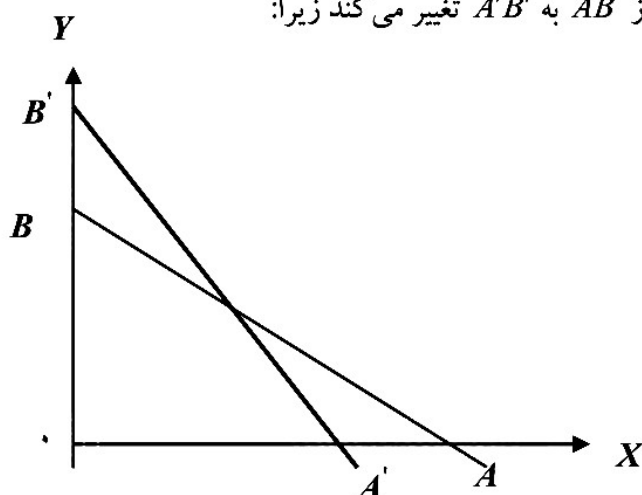
د) خط بودجه به طور موازی به سمت داخل جابه جا می شود.

۳- کدامیک از گزینه‌های زیر خصوصیت منحنی بی تفاوتی نیست؟

الف) شیب منفی دارند. ب) همدیگر را قطع نمی کنند.

ج) موازی یکدیگر هستند. د) نسبت به مبدأ محدب اند.

۴- خط بودجه از AB به $A'B'$ تغییر می کند زیرا:



- الف) درآمد و قیمت کالای X افزایش می یابد. ب) درآمد و قیمت کالای Y کاهش می یابد.
ج) قیمت کالای X افزایش و قیمت کالای Y کاهش می یابد. د) هر سه مورد صحیح است.
۵- نرخ نهایی جانشینی برای X برابر است با:

$$\text{الف) } -\frac{MU_X}{MU_Y} \quad \text{ب) } +\frac{MU_X}{MU_Y} \quad \text{ج) } -\frac{MU_Y}{MU_X} \quad \text{د) } +\frac{MU_Y}{MU_X}$$

۶- در معادله $I = 20X + 10Y$ شیب خط بودجه برابر است با:

$$\text{الف) } +0.5 \quad \text{ب) } -0.5 \quad \text{ج) } +2 \quad \text{د) } -2$$

۷- اگر قیمت کالاها و درآمد مصرف کننده دو برابر شود خط بودجه مصرف کننده:

- الف) به طور موازی به بالا جابه جا می شود. ب) به طور موازی به پایین جابه جا می شود.
ج) شیب آن افزایش می یابد. د) تغییری نمی کند.

۸- اگر تابع مطلوبیت به صورت $YX^2 = TU = 20$ باشد، در آن صورت مطلوبیت کل به ازای

$X = 2$ و $Y = 3$ چقدر است؟

$$\text{الف) } 80 \quad \text{ب) } 160 \quad \text{ج) } 120 \quad \text{د) } 240$$

۹- مصرف کننده هنگامی در تعادل است که:

- الف) تمام درآمدش را خرج نکند. ب) تمام درآمدش را خرج کند.
- ج) با توجه به درآمدش مطلوبیت را حداکثر کند. د) بیش از درآمدش خرج کند.
- ۱۰- اگر منحنی تقاضا عمودی باشد، منحنی قیمت - مصرف:
- الف) صعودی است. ب) نزولی است. ج) افقی است. د) عمودی است.
- ۱۱- اگر کالا پست باشد، منحنی انگل:
- الف) صعودی است. ب) نزولی است. ج) افقی است. د) عمودی است.
- ۱۲- اگر کالا پست باشد، در آن صورت:
- الف) اثر جانشینی و درآمدی غیر هم جهت و اثر جانشینی کمتر از اثر درآمدی است.
- ب) اثر جانشینی و درآمدی غیر هم جهت و اثر درآمدی کمتر از اثر جانشینی است.
- ج) اثر جانشینی و درآمدی هم جهت و اثر جانشینی کمتر از اثر درآمدی است.
- د) اثر جانشینی و درآمدی هم جهت و اثر درآمدی کمتر از اثر جانشینی است.
- ۱۳- اگر منحنی درآمد - مصرف موازی محور Y ها باشد، منحنی انگل برای کالای X :
- الف) شیب مثبت دارد. ب) افقی است. ج) عمودی است. د) شیب منفی دارد.
- ۱۴- اگر قدر مطلق اثر جانشینی و درآمدی مساوی یکدیگر باشد و کالا پست باشد:
- الف) منحنی تقاضا افقی است. ب) منحنی تقاضا عمودی است.
- ج) منحنی تقاضا شیب منفی دارد. د) منحنی تقاضا شیب مثبت دارد.
- ۱۵- اگر منحنی تقاضای خطی با شیب منفی دو محور را قطع کند آنگاه منحنی قیمت - مصرف:
- الف) صعودی است. ب) نزولی است.
- ج) ابتدا صعودی و سپس نزولی است. د) ابتدا نزولی و سپس صعودی است.
- ۱۶- اگر تابع مطلوبیت فرد به صورت $U = x^\alpha y^\beta$ باشد، میزان هزینه فرد بر روی کالای X برابر است با:
- الف) $I(\frac{\alpha + \beta}{\alpha})$ ب) $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$ ج) $I(\frac{\alpha}{\alpha + \beta})$ د) $\frac{I}{P_x}(\frac{\alpha}{\alpha + \beta})$
- ۱۷- اگر تابع مطلوبیت به صورت $U = A x^\alpha y^\beta$ باشد، کشش قیمتی تقاضای X چقدر است؟

الف) یک (ب) $\alpha + \beta$ (ج) $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$ (د) α

۱۸- تابع مطلوبیت و خط بودجه مصرف کننده ای به ترتیب بصورت $TU = 3x + y$ و

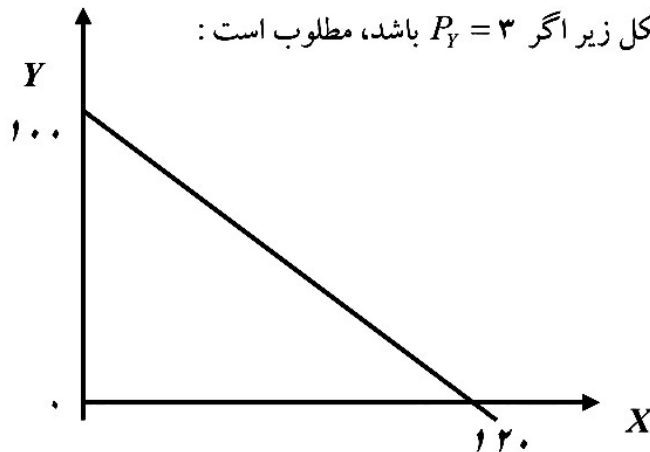
$p_x x + 3y = I$ است. مصرف کننده در نقطه تعادل ترکیبات $X = 5$ و $Y = 5$ را می خرد. P_x

برابر است با:

۳ (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴)

(د) مساله:

۱- با توجه به شکل زیر اگر $P_Y = 3$ باشد، مطلوب است:



الف) محاسبه درآمد مصرف کننده (ب) محاسبه قیمت کالای X

ج) به دست آوردن معادله بودجه (د) تعیین شیب خط بودجه

ه) خط بودجه مصرف کننده را با فرض $I = 400$ و $I = 200$ رسم کنید.

۲- اگر تابع مطلوبیت مصرف کننده، به صورت $TU = X.Y$ و خط بودجه نیز به صورت

$100 = 10X + 10Y$ باشد مطلوب است:

الف) مقادیر بهینه تقاضا از دو کالای X و Y را با استفاده از روش جایگزینی و لاگرانژ به دست آورید.

ب) کشش قیمتی تقاضا را برای کالای X هنگامی که قیمت کالای X به $P_x = 20$ افزایش می یابد، محاسبه کنید.

ج) کشش درآمدی تقاضا را برای کالای X هنگامی که درآمد به $I=50$ کاهش می‌یابد، محاسبه کنید.

د) منحنی انگل و منحنی درآمد - مصرف کالای X را هنگامی که درآمد مصرف کننده به $I=200$ و $I=300$ تغییر می‌کند، رسم کنید.

ه) منحنی قیمت - مصرف را هنگامی که قیمت کالای X به $P_X=20$ و $P_X=5$ تغییر می‌کند، رسم کنید.

و) اگر به دلیل تبلیغات، سلیقه و رجحانات مصرف کننده تغییر کند، به طوری که تابع مطلوبیت به شکل $TU = X^2Y$ درآید، چه اثری بر مقادیر بهینه تقاضای کالای X و Y می‌گذارد.

ز) نرخ نهایی جانشینی را در وضعیت تعادل به دست آورید.

ح) مطلوبیت نهایی پول را برای این مصرف کننده محاسبه کنید.

۳- اگر تابع مطلوبیت مصرف کننده به صورت $TU = 10 - X^2Y^2$ و خط بودجه مصرف کننده به صورت $100 = 10X + 10Y$ باشد مطلوب است:

الف) اگر قیمت کالای X به $P_X=20$ افزایش یابد منحنی تقاضا را استخراج کنید.

ب) اگر تابع مطلوبیت به دلیل تغییر در سلیقه به شکل $TU = 10 - XY^2$ تغییر کند، با افزایش قیمت کالای X به $P_X=20$ منحنی تقاضا را استخراج کنید و با منحنی تقاضای قسمت «الف» مقایسه کرده و بررسی کنید.

ج) اگر قیمت کالای X به $P_X=20$ افزایش یابد، اثر جانشینی و درآمدی را محاسبه کنید.

فصل ششم

نظریه تولید

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- تولیدکنندگان از چه تکنیک‌های برای تبدیل نهاده‌ها به محصول استفاده می‌کنند؟
- ۲- مراحل مختلف تابع تولید را نام برده و ناحیه اقتصادی را تعیین کنید؟
- ۳- قانون بازده نزولی را توضیح دهید؟
- ۴- منحنی تولید یکسان چیست؟ و چه خصوصیتی دارد؟
- ۵- چه تفاوتی بین کارآیی فنی و کارآیی اقتصادی وجود دارد؟
- ۶- تولیدکنندگان به منظور کسب حداکثر سود چه ترکیبی از نهاده‌ها را به کار می‌گیرند؟

قیمت که موضوع بحث اقتصاد خرد است با استفاده از منحنی عرضه و تقاضا به دست می آید. تئوری مربوط به رفتار مصرف کننده را جهت توضیح منحنی تقاضا بررسی کردیم. به منظور توضیح منحنی عرضه، لازم است نظریه تولید مطرح شود.

تولید به وجود آوردن کالاها و خدمات با استفاده از نهاده‌ها و عوامل تولید است. نهاده‌ها و عوامل تولیدی چون کار، سرمایه، مواد اولیه، زمین، مدیریت و نظایر آن با هم ترکیب می‌شوند و کالاهایی چون گندم، کفش، لباس، اتومبیل و از این قبیل و خدماتی چون پزشکی، امنیت، آموزش و غیره را که مردم می‌خواهند بخرند به وجود می‌آورند. این عمل را بنگاه‌ها انجام می‌دهند و بدین ترتیب بنگاه‌ها تولید کننده و عرضه کننده کالاها و خدمات و تقاضا کننده عوامل و نهاده‌های تولیداند.

تکنیک تولید

به منظور تبدیل نهاده‌ها به تولید از تکنیک‌های مختلفی می‌توان استفاده کرد. «در صورتی که برای افزایش تولید، حجم استفاده از نیروی کار نسبت به عامل تولیدی چون سرمایه افزایش یابد تکنیک تولید کاربر خواهد بود» و «تکنیک تولید هنگامی سرمایه‌بر است که به منظور افزایش تولید، نسبت نیروی کار به سرمایه کاهش یابد». اگر با افزایش تولید، نسبت نهاده کار به سرمایه تغییر نکند، تکنیک تولید خنثی است.

در تولید غالباً از تکنیکی استفاده می‌شود که هزینه تولید را به حداقل برساند. اگر در یک کشور، نیروی کار فراوان و ارزان و سرمایه کمیاب باشد، تولید کنندگان به منظور حداقل کردن هزینه از تکنیک کاربر در تولید استفاده می‌کنند و همچنین اگر نیروی کار کمیاب و گران باشد، سرمایه را جانشین نیروی کار نموده و از تکنیک سرمایه‌بر استفاده می‌نمایند.

نهاد ثابت و متغیر

نهادها و عوامل تولید به دو دسته تقسیم می‌شوند: برخی نهادها و عوامل تولید ثابت و برخی متغیر هستند. «نهادهایی چون ساختمان، ماشین آلات، زمین و نظایر آن عوامل و نهادهای ثابت‌اند که در یک دوره زمانی معین نمی‌توان آنها را به راحتی تغییر داد» و «متغیرهایی چون نیروی کار غیرماهر، مواد اولیه و نظایر آن را که در یک دوره زمانی به راحتی قابل تغییر است، عوامل و نهادهای متغیر می‌نامیم».

دوره کوتاه مدت و بلندمدت

«به دوره زمانی که در آن حداقل یکی از نهادها و عوامل تولید ثابت باشند دوره کوتاه مدت می‌گوییم» و «اگر در دوره زمانی امکان تغییر تمام نهادها و عوامل وجود داشته باشد، آن دوره زمانی را بلندمدت می‌گوییم». با این توضیح در کوتاه مدت، افزایش تولید تنها با استفاده بیشتر از نهادهای متغیر امکان پذیر خواهد بود و در بلندمدت می‌توان با تغییر عوامل و نهادهای ثابت نیز حجم تولید را تغییر داد.

۱-۶- تابع تولید

مقدار تولید به مقادیر نهادهای به کار رفته وابسته است. به عبارت دیگر، مقدار تولید از مقدار نهاده تبعیت می‌کند. این رابطه تبعی بین مقدار تولید و نهادهای تولید را تابع تولید گویند. بدین ترتیب «تابع تولید معادله‌ای است که حداکثر محصول را با ترکیب نهادهای مختلف نشان می‌دهد» که آن را می‌توان به صورت زیر نوشت:

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

در این معادله، حداکثر محصول ممکن (Q) تابعی از نیروی کار (L) و عامل سرمایه (K) است. از ویژگی‌های این تابع آن است که در آن تولید (Q) به عنوان متغیر وابسته و عوامل تولید یعنی نیروی کار (L) و سرمایه (K) به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. به علاوه با یک ترکیب از نهاده نیروی کار و سرمایه تنها می‌توان به یک سطح تولید

رسید، درحالی که ممکن است که یک سطح تولید با دو ترکیب از نهاده نیروی کار و سرمایه و یا بیشتر حاصل شود.

جدول (۶-۱) و شکل (۶-۱) یک تابع تولید را نشان می دهد.

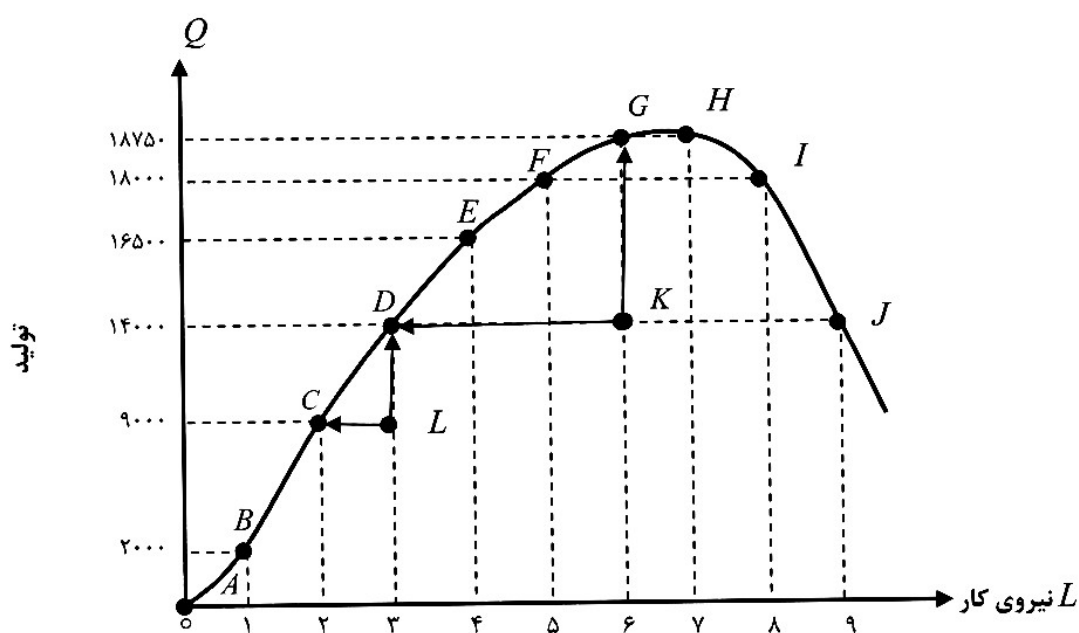
جدول (۶-۱): تابع تولید

وضعیت	نهاده های مورد استفاده در سال		تولید هر سال		
	ثابت K (۱)	متغیر L (۲)	حداکثر تولید کل Q (۳)	تولید نهایی کار MP_L (۴)	تولید متوسط کار AP_L (۵)
A_0	۱	۰	۰		
B_0	۱	۱	۲۰۰۰	+۲۰۰۰	۲۰۰۰
C_0	۱	۲	۹۰۰۰	+۷۰۰۰	۴۵۰۰
D_0	۱	۳	۱۴۰۰۰	+۵۰۰۰	۴۶۶۷
E_0	۱	۴	۱۶۵۰۰	+۲۵۰۰	۴۱۲۵
F_0	۱	۵	۱۸۰۰۰	+۱۵۰۰	۳۶۰۰
G_0	۱	۶	۱۸۷۵۰	+۷۵۰	۳۱۲۵
H_0	۱	۷	۱۸۷۵۰	۰	۲۶۷۹
I_0	۱	۸	۱۸۰۰۰	-۷۵۰	۲۲۵۰
J_0	۱	۹	۱۴۰۰۰	-۴۰۰۰	۱۵۵۶

۶-۲- نهاده های ثابت در مقابل نهاده های متغیر

با ملاحظه جدول (۶-۱) می توان ویژگی نهاده های متغیر و ثابت را در یک واحد تولیدی تحت شرایط زمانی معین مثلاً یک سال مشاهده کرد. اطلاعات مربوط به جدول (۶-۱) برای یک باغ سیب است در این باغ تعداد یک هزار اصله درخت بارور که حداقل ۵ ساله باشد موجود است. همچنین یک انبار برای نگهداری تجهیزات و محصول، یک موتور سم پاشی

و یک حلقه چاه عمیق در این واحد باغداری وجود دارد. حال می‌خواهیم برای سال آینده تصمیم‌گیری کنیم که تحت شرایط مذکور، مقدار برخی از نهاده‌ها غیرقابل تغییر و یا ثابت باشد که این امر در ستون (۱) جدول (۶-۱) نشان داده شده است. از طرف دیگر فرض بر آن است که در طی سال آتی می‌توان هر تعداد کارگر را که بخواهیم جذب و یا اخراج کنیم، این نوع از نهاده (نهاده متغیر) در ستون (۲) جدول مذکور نشان داده شده است. در جدول مذکور ۱۰ ترکیب ممکن (A تا J) نهاده‌های ثابت و متغیر برای باغ سیب مورد نظر فهرست شده است که براساس آن می‌توان به سطوح مختلفی از تولید رسید.



شکل (۶-۱) - تابع تولید

۳-۶- تولید کل در مقابل تولید نهایی

همان‌طور که در ردیف A جدول (۱-۶) نشان داده شده، اگر همه شرایط برای تولید سیب فراهم باشد ولی میزان به کارگیری از نیروی کار صفر باشد در آن صورت به دلیل سمپاشی نکردن، آبیاری نکردن، برداشت نکردن و نظایر آن میزان تولید صفر می‌شود. حتی اگر سیب تولید شود بدلیل کرم زدگی، آفت زدگی و پلاسیده شدن بازاری برای آن وجود ندارد. در شق دوم اگر یک کارگر تمام وقت به کار گرفته شود و همه شرایط برای تولید سیب مهیا باشد در آن صورت کل تولید برابر با ۲۰۰۰ کیلوگرم است. در ردیف B در ستون (۳) حرکت از ردیف A به B و به کارگیری یک کارگر برای یک سال محصول را به میزان ۲۰۰۰ کیلوگرم افزایش می‌دهد.

در فرآیند تولید تغییر کل تولید را که از تغییر یک واحد از نهاده حاصل می‌شود، تولید نهایی نهاده می‌نامند. از نهاده‌های ثابت و متغیر مورد استفاده در هر سال (ستون ۱ و ۲) و متناظر آن حداکثر تولید ممکن (ستون ۳) را نشان می‌دهد. تولید نهایی در جدول (۱-۶) را می‌توان از طریق تغییر در کل تولید (که از تفاضل بین هر دو مقدار تولید در ستون (۳) به دست می‌آید) نسبت به یک واحد تغییر در نهاده کار در ستون (۲) به دست آورد. نتایج حاصله در ستون (۴) نشان داده شده است. تولید نهایی کار را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$MP_L = \frac{\text{تغییر در کل تولید}}{\text{تغییر در کارگر}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

در ستون ۴ جدول (۱-۶) تولید نهایی کار (MP_L) نوشته شده است. از آنجا که در ستون ۲ هر بار عامل نیروی کار یک واحد افزایش می‌یابد، لذا تولید نهایی کار به وسیله کسر کردن هر یک از مقادیر تولید کالا از مقدار قبلی آن حاصل می‌شود. برای مثال وقتی که از اولین عامل کار استفاده می‌شود، تولید کل از صفر به ۲۰۰۰ افزایش می‌یابد. لذا تولید نهایی برابر با ۲۰۰۰ است. اگر تعداد کارگر از یک نفر به ۲ نفر افزایش یابد، مقدار تولید

کل از ۲۰۰۰ به ۹۰۰۰ افزایش می‌یابد و تولید نهایی برابر با ۷۰۰۰ است. و همین‌طور تا آخر می‌توان تولید نهایی به ازای هر یک واحد افزایش در نیروی کار را محاسبه کرد.

۴-۶- قانون بازده نزولی

قانون بازده نزولی رابطه بین تولید و نهاده متغیر را در حالی که دانش فنی و نهاده‌های دیگر ثابت باشند، نشان می‌دهد. «براساس قانون بازده نزولی افزایش پی در پی یک واحد از نهاده متغیر در فرآیند تولید مقدار تولید را در مرحله اول به مقدار زیاد افزایش می‌دهد و سپس تولید به مقدار کمتری افزایش می‌یابد و با افزایش بیشتر نهاده در فرآیند تولید مقدار تولید کمتر و کمتر افزایش می‌یابد، حتی می‌تواند به صفر و منفی هم برسد».

این قانون در ستون (۴) جدول (۱-۶) انعکاس یافته است.

بعد از به کارگیری دومین کارگر در باغ سیب، کل تولید به ۹۰۰۰ کیلو در سال رسید و تولید نهایی کارگر دوم به حداکثر مقدار یعنی ۷۰۰۰+ کیلو گرم سیب رسید. با استخدام کردن سومین کارگر مقدار تولید نهایی به میزان ۵۰۰۰+ کیلو گرم و سپس با چهارمین کارگر تولید نهایی به میزان ۲۵۰۰+ کیلو گرم می‌رسد و به همین منوال اگر ادامه دهیم، تولید نهایی نهمین کارگر (آخرین آن) به ۴۰۰۰- می‌رسد. ملاحظه می‌شود که با جذب کارگران بیشتر و با ثابت ماندن سایر نهاده‌ها، تولید سیب (ستون ۳) با نرخ کاهنده افزایش می‌یابد و سپس با استخدام کارگران بیشتر، تأثیری بر تولید نخواهد داشت و در مرحله بعد حتی کاهش هم می‌یابد. از قانون بازده نزولی، این گونه استنباط می‌شود که برای هر مقدار نهاده ثابت یک مقدار نهاده متغیر معینی وجود دارد که باید ترکیب شود، نه بیشتر و نه کمتر. از آن‌جا که در بلندمدت کلیه نهاده‌ها متغیر هستند، در نتیجه قانون بازده نزولی که اثر اضافه شدن نهاده متغیر به نهاده ثابت را در تولید نشان می‌دهد، برای شرایط بلندمدت صادق نیست. از آن‌جا که در کوتاه مدت، خلاف این امر در مورد بازده نزولی مشاهده نشده است لذا آن را به عنوان قانون تلقی می‌کنیم.

۵-۶- تولید نهایی و تولید متوسط

در جدول (۶-۱) تفاوت و ویژگی‌های تولید نهایی (ستون ۴) و تولید متوسط (ستون ۵) را می‌توان ملاحظه کرد. «تولید نهایی تغییر در تولید کل با یک واحد تغییر در مقدار نهاده متغیر است». در مقابل «تولید متوسط، نسبت تولید کل به کل مقدار نهاده مورد استفاده است». مقدار تولید متوسط هر عامل تولید «بهره وری» آن است. ستون ۵ جدول (۶-۱) تولید متوسط نهاده نیروی کار (بهره وری نیروی کار) را نشان می‌دهد. تولید متوسط نهاده‌ای چون نیروی کار را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$AP_L = \frac{\text{مقدار کل تولید}}{\text{تعداد کارگران}} = \frac{Q}{L}$$

در ستون ۵ جدول (۶-۱) تولید متوسط کار (AP_L) نوشته شده است که از نسبت ستون ۳ به ستون ۲ به دست می‌آید. برای مثال، وقتی تعداد کارگر مورد استفاده ۵ نفر است، کل تولید در سال برابر با ۱۸۰۰۰ کیلوگرم سیب خواهد شد. تولید متوسط در این حالت برابر با ۳۶۰۰ کیلوگرم سیب است؛ که نشان می‌دهد به طور متوسط هر کارگر به میزان ۳۶۰۰ کیلوگرم سیب تولید کرده است. به عبارت دیگر بهره‌وری نیروی کار در تولید برابر با ۳۶۰۰ کیلوگرم سیب است.

رابطه بین تولید کل، تولید نهایی و تولید متوسط را می‌توان با استفاده از تابع تولید نیز نشان داد. فرض کنید تابع تولید بنگاهی نسبت به نیروی کار به صورت $Q = 24L^2 - 2L^3$ باشد. تولید نهایی براساس تعریف ارائه شده به صورت زیر به دست می‌آید:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = 48L - 6L^2$$

که نشان می‌دهد در $L = 4$ تولید نهایی حداکثر، در $L = 8$ تولید نهایی صفر و در $L = 10$ تولید نهایی منفی است.

تولید متوسط (بهره وری) نیروی کار که از نسبت مقدار تولید به تعداد نهاده نیروی کار به دست می‌آید به صورت زیر است:

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{24L^2 - 2L^3}{L} = 24L - 2L^2$$

که نشان می‌دهد در $L = 6$ تولید متوسط حداکثر و در مقادیر دیگر تولید متوسط کمتر است.

۶-۶- توصیف نموداری تولید کل، تولید نهایی و تولید متوسط

به منظور رسم نمودار تولید کل، تولید نهایی و تولید متوسط از اطلاعات جدول

(۶-۱) استفاده می‌کنیم.

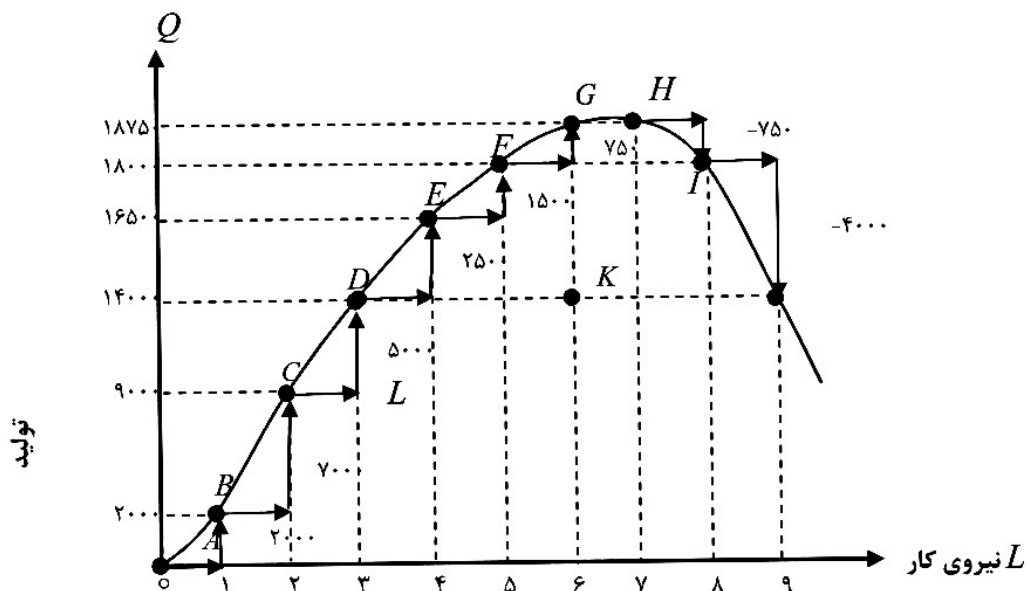
منحنی تولید کل:

شکل (۶-۱) با استفاده از اطلاعات ستون ۲ و ۳ در جدول (۶-۱) که تابع تولید یک بنگاه تولیدکننده می‌باشد، رسم شده است. در این شکل، ده ترکیب از نهاده‌ها با حداکثر تولید ممکن متناظر با آن‌ها رسم شده است (A تا J). با استفاده از تمامی ترکیبات تولید - نهاده خطی رسم می‌شود که از نقطه A تا G دارای شیب مثبت، از G تا H دارای شیب صفر و از H تا J شیب منفی دارد. تمامی ترکیبات تولید - نهاده که روی آن قسمت از منحنی تولید کل که دارای شیب مثبت است قرار دارد، نشانگر کارآیی فنی است. در کارآیی فنی با دانش فنی و نهاده‌های ثابت و با به کارگیری نهاده متغیر حداکثر تولید ممکن به دست می‌آید و یا یک سطح تولید معین به وسیله به کارگیری کمترین مقدار از یک نهاده بدون به کارگیری بیشتر از نهاده دیگر امکان پذیر می‌شود. در غیر این صورت ناکارآیی فنی به وجود خواهد آمد.

برای مثال ناکارایی فنی ترکیبات تولید - نهاده در نقطه K و L را در شکل (۶-۱) ملاحظه کنید. اگر در باغ سیب مورد نظر ۶ کارگر اشتغال داشته باشند و تولید سیب ۱۴۰۰۰ کیلوگرم در سال باشد (نقطه K) در آن صورت، ناکارایی وجود خواهد داشت. با مدیریت بهتر می‌توان تولید را به ۱۸۷۵۰ کیلوگرم افزایش داد (نقطه G) یا ۱۴۰۰۰ کیلوگرم سیب را با تعداد ۳ کارگر تولید نمود (نقطه D). نقطه L نیز ناکارا است زیرا با اعمال مدیریت بهتر، می‌توان با ۳ کارگر تولید را از ۳۰۰۰ کیلوگرم سیب به ۱۴۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال افزایش داد (علامت پیکان از L به D) یا می‌توان تولید ۹۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال را تنها به ۲ کارگر (علامت پیکان از L به C) به دست آورد.

بازده نزولی:

به منحنی تولید کل که در شکل (۶-۲) انعکاس یافته توجه کنید. در این شکل تولید نهایی حاصل از افزایش یک واحد در متغیر نهاده کار نشان داده شده است. همانند ستون (۴) در جدول (۶-۱)، تولید نهایی با افزایش نهاده از صفر کارگر به ۲ کارگر در حال افزایش است.



شکل (۶-۲) - قانون بازده نزولی

سپس به نقطه بازدهی نزولی (نقطه C) می‌رسیم. از نقطه A تا نقطه C که بازدهی نزولی نشده است، شیب مثبت منحنی تولید کل در حال افزایش است. از آن نقطه به بعد یعنی از نقطه C تا J شیب منحنی تولید کل کاهش می‌یابد و بازده نزولی کار نزولی است.

منحنی تولید نهایی و تولید متوسط:

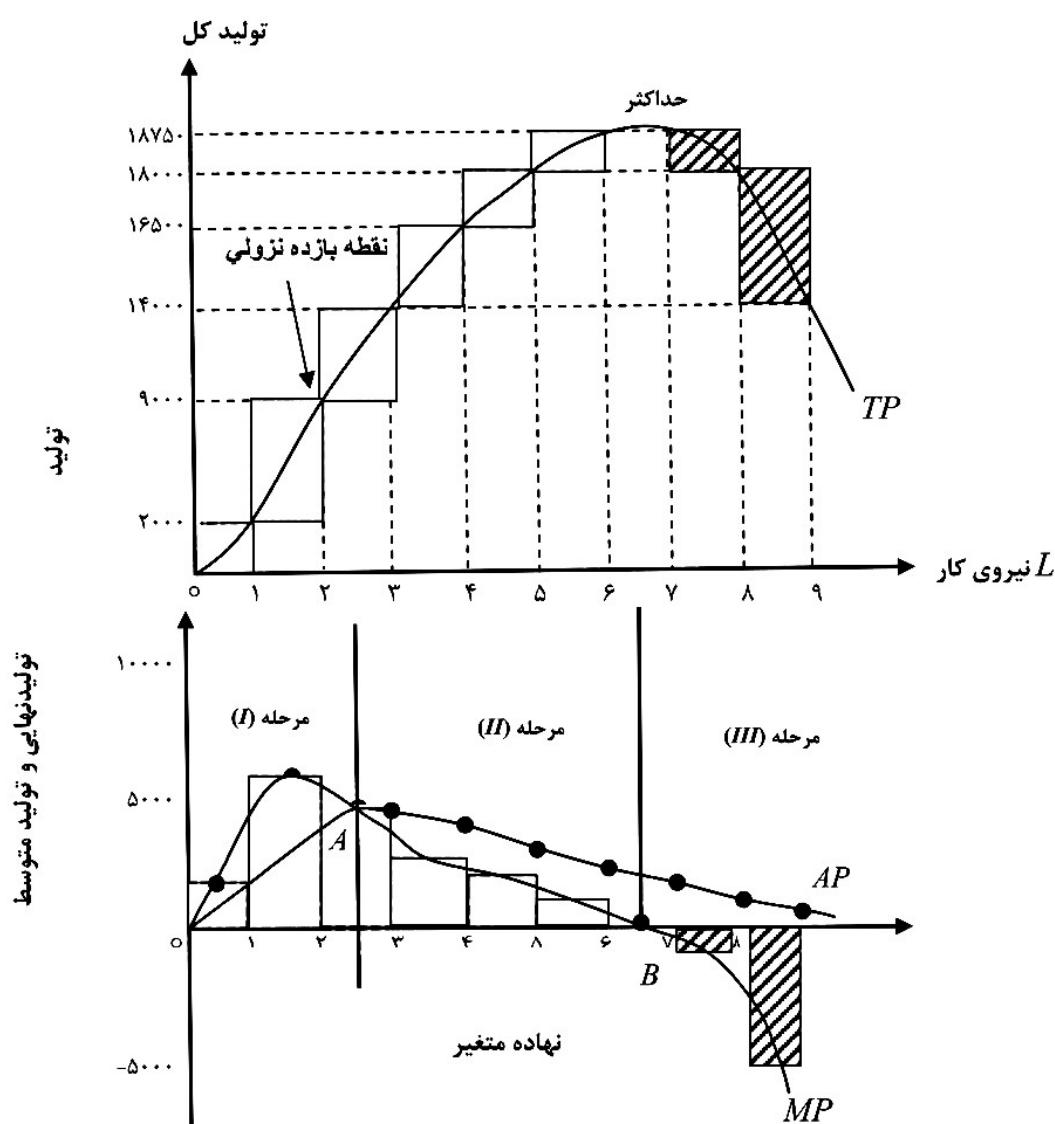
شکل (۶-۳) روابط منحنی تولید کل را با منحنی‌های تولید نهایی و تولید متوسط نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مذکور انعکاس یافته، منحنی تولید کل تا نقطه بازده نزولی با نرخ فزاینده در حال افزایش است. تا این نقطه تولید نهایی که به وسیله جعبه‌ها نشان داده شده در حال افزایش است. پس از آن تولید کل با نرخ کاهنده افزایش می‌یابد تا به حداکثر مقدار می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد، مطابق آن، جعبه‌ها که تولید نهایی را نشان می‌دهد، کوچکتر شده و حتی منفی هم می‌شود.

منحنی تولید متوسط با استفاده از ستون (۲) و ستون (۳) جدول (۶-۱) رسم شده است. تولید متوسط در مرحله اول افزایشی است. در این مرحله، تولید نهایی بیشتر از تولید متوسط است ($MP > AP$) و سپس تولید متوسط به حداکثر می‌رسد در نقطه حداکثر تولید متوسط، تولید نهایی نزولی و برابر یکدیگر (همدیگر را قطع میکنند) است ($MP = AP$) که در شکل (۶-۳) با نقطه A نشان داده شده است. در طرف راست نقطه A تولید متوسط کاهشی است و در این ناحیه تولید متوسط بیشتر از تولید نهایی است ($MP < AP$).

۶-۲- سه مرحله تولید

با استفاده از روابط بین منحنی‌های تولید متوسط و تولید نهایی، می‌توان سه مرحله تولید را از یکدیگر تفکیک کرد. مرحله اول (I) ناحیه‌ای از منحنی تولید است که در آن ناحیه از نهاده متغیر به اندازه‌ای استفاده می‌شود که تولید متوسط در حال افزایش و تولید نهایی بیشتر از تولید متوسط باشد. در شکل (۶-۳) از صفر تا نقطه A مرحله اول (I) را نشان می‌دهد.

مرحله دوم (II) از نقطه‌ای شروع می‌شود که تولید نهایی برابر تولید متوسط است ($MP = AP$). در این نقطه تولید متوسط نیز حداکثر است. سپس تولید نهایی کوچکتر از تولید متوسط می‌شود و در نهایت در نقطه‌ای که تولید نهایی برابر صفر است، این مرحله به پایان می‌رسد.



شکل (۳-۶) - تولید کل، نهایی و متوسط

مرحله سوم (III) آن ناحیه از منحنی تولید است که تولید نهایی نهاده متغیر منفی است که در شکل پس از نقطه B قرار دارد. تولید کنندگان به منظور کسب حداکثر سود باید مقدار استفاده از نهاده را در ناحیه دوم (II) تولید انتخاب کنند. زیرا در مرحله سوم (III) تولید، استفاده از نهاده بیشتر، تولید کل را کاهش می‌دهد بدین جهت با کاهش تولید و با فرض ثابت بودن قیمت محصول و قیمت نهاده درآمد کل تولید کننده کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر در مرحله سوم (III) استفاده از نهاده درآمد کل را کاهش و از طرفی به دلیل استفاده بیشتر از نهاده، هزینه کل افزایش می‌یابد و بدین جهت، بدون شک سود کل را نیز کاهش خواهد داد، حتی اگر نهاده به رایگان در اختیار تولید کننده قرار گیرد باز هم استفاده بیشتر از نهاده در مرحله سوم تولید، سود کل را کاهش می‌دهد.

همچنین در مرحله اول تولید (I) نیز تولید متوسط در حال افزایش است. اگر فرض ثابت بودن قیمت محصول و قیمت نهاده را اعمال کنیم، در آن صورت در مرحله اول تولید (I)، استفاده بیشتر از نهاده، تولید متوسط را افزایش می‌دهد. در این صورت، با افزایش استفاده از نهاده، مقدار محصول به دست آمده از هر نهاده افزایش خواهد یافت. با توجه به قیمت‌های ثابت محصول و نهاده، درآمد کل بیشتر از هزینه کل افزایش می‌یابد و در نتیجه سود هم افزایش خواهد یافت. بدین ترتیب، استفاده از نهاده تا نقطه A سود کل را افزایش می‌دهد و در مرحله اول تولید (I) که سود در حال افزایش است، سود تولید کننده حداکثر نمی‌شود.

با این توضیحات می‌توان گفت که سود تولید کننده هنگامی حداکثر می‌شود که مقدار استفاده از نهاده در ناحیه تولید دوم (II) تابع تولید باشد. میزان استفاده از نهاده در ناحیه دوم (II) تابع تولید به قیمت نهاده بستگی دارد. اگر قیمت نهاده صفر (رایگان) باشد، در آن صورت، استفاده بیشتر از نهاده، هزینه تولید را افزایش نمی‌دهد. بدین جهت تولید کننده به منظور کسب حداکثر سود تا جایی از نهاده استفاده می‌کند که تولید حداکثر و تولید نهایی صفر شود (نقطه B شکل ۳-۶). اگر قیمت نهاده افزایش یابد، تولید کننده نهاده

کمتری استفاده می‌کند که متناظر آن تولید هم کاهش می‌یابد. با افزایش تدریجی قیمت نهاده میزان استفاده از نهاده و میزان تولید به تدریج کاهش می‌یابد (حرکت از نقطه B به سمت نقطه A در شکل ۳-۶). بنابراین تولید کنندگان با توجه به قیمت نهاده‌ها تصمیم می‌گیرند که چه مقدار و چه ترکیبی از نهاده‌ها را مورد استفاده قرار دهند.

مراحل تابع تولید را می‌توان با استفاده از تابع تولید یک بنگاه نیز نشان داد. اگر تابع بنگاه برای نیروی کار به صورت $Q = 30L^2 - 5L^3$ باشد، در آن صورت، برای تعیین حدود مراحل تابع تولید لازم است که تولید نهایی و تولید متوسط را به دست آوریم. تولید نهایی نیروی کار برابر $MP_L = 60L - 15L^2$ و تولید متوسط برابر $30L - 5L^2$ است. مرحله دوم تابع تولید از نقطه‌ای شروع می‌شود که تولید نهایی و تولید متوسط با یکدیگر برابرند، لذا اگر تابع تولید متوسط و تولید نهایی را برابر یکدیگر قرار دهیم، می‌توان میزان استفاده از نیروی کار که شروع مرحله دوم تولید را نشان می‌دهد محاسبه کرد. به صورت زیر:

$$AP_L = MP_L \quad 30L - 5L^2 = 60L - 15L^2 \longrightarrow L = 3$$

پس مرحله اول تابع تولید در جایی است که استفاده از نیروی کار در دامنه $0 < L < 3$ باشد. نقطه پایان مرحله دوم در جایی است که تولید نهایی برابر صفر است، لذا خواهیم داشت:

$$MP_L = 0 \quad 60L - 15L^2 \longrightarrow L = 4$$

پس دامنه مرحله دوم تابع تولید برابر $3 \leq L \leq 4$ است. مرحله سوم تابع تولید نیز در جایی است که تولید نهایی منفی است که دامنه آن را نیز می‌توان به صورت $L < 4$ نشان داد.

۸-۶- کشش عوامل تولید

برای اندازه گیری میزان اثرگذاری نهاده بر تولید می توان از مفهوم کشش استفاده کرد. کشش هر عامل و نهاده تولید از نسبت درصد تغییر در تولید کل بر درصد تغییر در عامل تولید به دست می آید. برای مثال کشش عامل تولید نیروی کار به صورت زیر به دست می آید:

$$\text{کشش عامل تولید نیروی کار } (E_L) = \frac{\text{درصد تغییر در تولید کل}}{\text{درصد تغییر در عامل تولید نیروی کار}}$$

به عبارت دیگر:

$$E_L = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \times \frac{L}{Q} = \frac{MP_L}{AP_L}$$

بنابراین کشش هر عامل تولید چون نیروی کار از نسبت تولید نهایی نیروی کار به تولید متوسط نیروی کار به دست می آید.

اگر تابع تولید فوق ($Q = 30L^2 - 5L^3$) را مورد استفاده قرار دهیم. کشش عامل نیروی کار هنگامی که $L = 3$ (شروع مرحله دوم تابع تولید) برابر یک است. در نقطه پایانی مرحله دوم تابع تولید، تولید نهایی نیروی کار صفر است، بنابراین کشش تولیدی نیروی کار نیز صفر است.

در نتیجه کشش عوامل تولید در مراحل سه گانه تابع تولید به صورت زیر است:

الف) کشش عوامل تولید در مرحله اول تابع تولید بزرگتر از یک است، چون تولید نهایی بیشتر از تولید متوسط است.

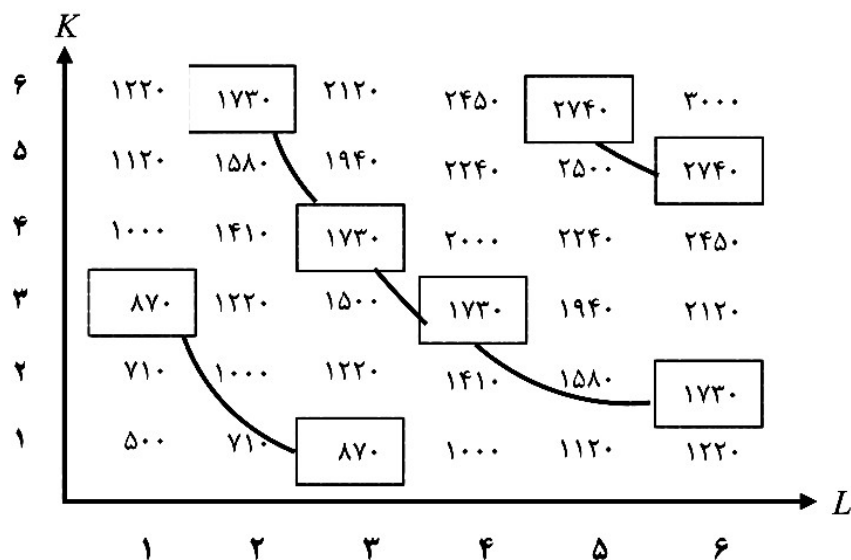
ب) کشش عوامل تولید در مرز بین مرحله اول و دوم تابع تولید برابر یک است، چون تولید نهایی با تولید متوسط برابر است.

- ج) کشش عوامل تولید در مرحله دوم تابع تولید کوچکتر از یک و بزرگتر از صفر است، چون تولید نهایی مثبت و کمتر از تولید متوسط است.
- د) کشش عوامل تولید در مرز بین مرحله دوم و سوم تابع تولید بزرگتر از صفر است، چون تولید نهایی صفر است.
- ه) کشش عوامل تولید در مرحله سوم تابع تولید منفی است، چون تولید نهایی منفی است.

۹-۶- تابع تولید با دو نهاده متغیر

در تابع تولید با یک نهاده متغیر، نشان دادیم که تولیدکنندگان چه ترکیبی از نهاده ثابت و متغیر را در جهت حداکثر نمودن سود به کار می گیرند. در این بحث، نشان می دهیم که تولیدکنندگان چه ترکیبی از دو نهاده متغیر را جهت حداکثر نمودن سود استفاده می کنند. فرض کنید تولید، در یک دوره زمانی معین و با تکنولوژی ثابت، تابعی از دو نهاده متغیر نیروی کار (L) و سرمایه (K) است. تابع تولید مذکور را می توان به صورت $Q^0 = f(L, K)$ نوشت که در آن Q^0 حداکثر تولید ممکن است.

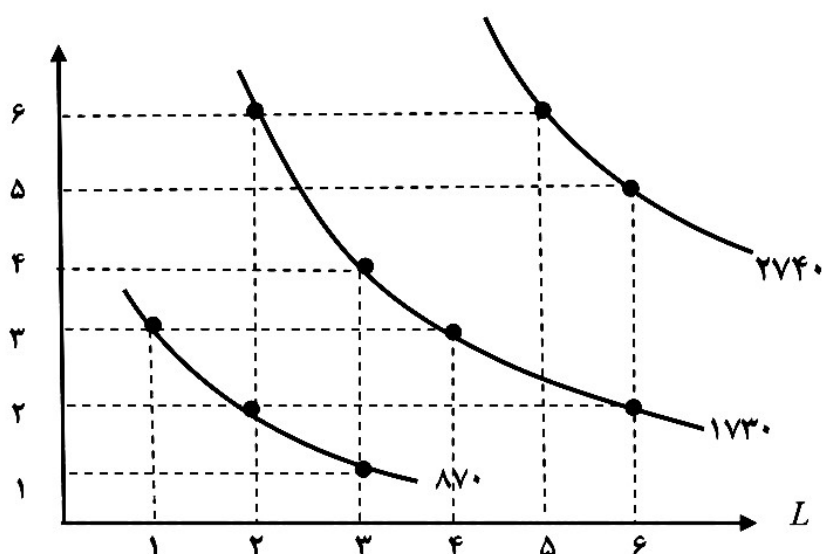
اگر تابع تولید را به طور صریح به صورت $Q^0 = 500\sqrt{K.L}$ معرفی کنیم، در آن صورت به ازای هر مقدار از نهاده می توان تولید را محاسبه کرد. برای مثال از به کارگیری ۳ واحد سرمایه و یک واحد نیروی کار در سال، تولید حداکثر برابر با ۸۷۰ واحد در سال می شود. حداکثر تولیدی که با ترکیبهای مختلفی از دو نهاده سرمایه و نیروی کار به دست می آید در شکل (۴-۶) انعکاس یافته است.



شکل (۴-۶): تابع تولید با دو نهاده

منحنی تولید یکسان

در شکل (۴-۶) ترکیب‌هایی از دو نهاده سرمایه و نیروی کار وجود دارد که یک سطح معین از تولید را نشان می‌دهد. چون ترکیب $(1L, 3K)$ ، $(3L, 1K)$ و یا ترکیب $(2L, 6K)$ ، $(4L, 3K)$ ، $(3L, 4K)$ ، $(6L, 2K)$ اگر این نقاط را به یکدیگر وصل کنیم، یک منحنی به دست می‌آید (چون شکل ۵-۶) که آن را «منحنی تولید یکسان» می‌نامیم. از این رو، منحنی تولید یکسان ترکیب‌های مختلفی از دو نهاده را نشان می‌دهد که تولیدکننده با به کارگیری آنها می‌تواند به یک سطح معین تولید برسد. تمام ترکیبات روی منحنی‌های تولید یکسان که شیب منفی دارند از کارآیی فنی برخوردارند.



شکل (۵-۶) - منحنی تولید یکسان

منحنی‌های تولید یکسان دارای خصوصیتی هستند چون:

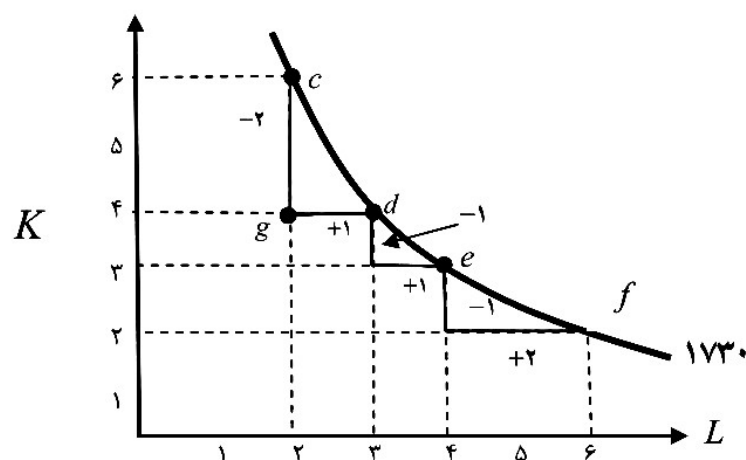
الف) منحنی‌های تولید یکسان یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

ب) منحنی‌های بالاتر بیانگر تولید بیشتر است.

ج) منحنی‌های تولید یکسان شیب منفی دارند. زیرا اگر سرمایه به کار گرفته شده افزایش یابد، به منظور ثابت ماندن سطح تولید باید نیروی کار کاهش یابد.

د) منحنی‌های تولید یکسان نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند (بدلیل قانون بازده نزولی). بدین جهت، جانشینی نهاده‌ها با نرخ یکسانی انجام نمی‌شود. «نرخ‌ی که یک نهاده با نهاده دیگر جایگزین می‌شود تا سطح تولید ثابت بماند، نرخ نهایی جانشینی فنی^۱ ($MRTS$) است».

^۱ -Marginal Rate of Technical Substitution; ($MRTS$)



شکل (۶-۶) - نرخ نهایی جانشینی فنی

شکل (۶-۶) نشان می‌دهد که منحنی تولید یکسان نه تنها شیب منفی دارد بلکه نسبت به مبدأ مختصات محدب است. تحدب منحنی دال بر آن است که نرخ نهایی جانشینی فنی ثابت نیست، بلکه با جانشینی یک نهاده به جای نهاده دیگر، این نرخ نزولی است. برای مثال در نقطه C مقدار تولید، با ترکیب $6K$ و $2L$ از نهاده‌ها، برابر با 1730 واحد است. اگر نهاده سرمایه 2 واحد کاهش یابد (حرکت از نقطه c به g) سطح تولید کاهش می‌یابد، اگر نیروی کار به مقدار یک واحد افزایش یابد (حرکت از نقطه g به d)، مقدار تولید در همان سطح قبلی باقی خواهد ماند. نرخ نهایی جانشینی فنی در این نقطه برابر 2 است بدین معنی که اگر یک واحد نیروی کار جایگزین 2 واحد سرمایه شود، سطح تولید ثابت باقی خواهد ماند. اگر نهاده نیروی کار یک واحد دیگر افزایش یابد برای ثابت نگهداشتن سطح تولید باید یک واحد سرمایه را کاهش داد (حرکت از نقطه d به e). نرخ نهایی جانشینی فنی در این حالت برابر یک است. به طور مشابهی در حرکت از نقطه e به f نرخ نهایی جانشینی فنی برابر با 0.5 است.

همان‌طور که ملاحظه شد $MRTS$ در قسمت cd منحنی تولید یکسان شکل (۶-۶) برابر با 2 در قسمت de برابر با یک و سپس در قسمت ef به 0.5 کاهش می‌یابد. قدر

مطلق شیب منحنی تولید یکسان، علاوه بر نرخ نهایی جانشینی، نسبت تولید نهایی دو نهاده را نیز نشان می‌دهد.

$$MRTS = \text{شیب منحنی تولید یکسان} = \left| \frac{\Delta K}{\Delta L} \right| = \left| \frac{MP_L}{MP_K} \right|$$

به طوری که قدر مطلق شیب قسمت cd که برابر با ۲ است، نشان می‌دهد که تولید نهایی ۲ واحد سرمایه برابر با یک واحد نیروی کار است، یا:

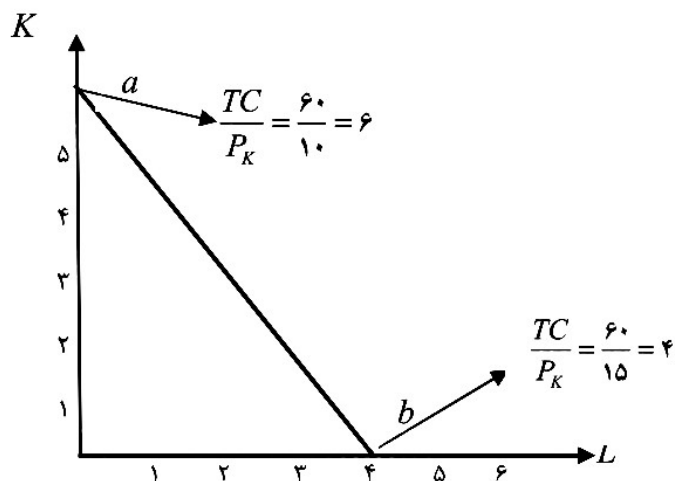
$$MP_K = MP_L \quad MP_K = 0.5 MP_L \quad \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{1}{0.5} = 2$$

با افزایش نیروی کار (به دلیل بازده نزولی)، تولید نهایی نیروی کار و به تبع $MRTS$ کاهش می‌یابد. انتخاب ترکیب دو نهاده کار و سرمایه برای هر سطح تولید به قیمت‌های نسبی عوامل بستگی دارد. در بین نقاط روی منحنی تولید یکسان که کارآیی فنی را نشان می‌دهد، تنها یک نقطه دارای کارآیی اقتصادی است که در آن نقطه، تولید با کمترین هزینه امکان‌پذیر است. برای نشان دادن آن نقطه نیاز به معرفی خط هزینه یکسان است.

۱۰-۶- خط هزینه یکسان

تولیدکنندگان به منظور تعیین میزان تولید و میزان استفاده از نهاده‌ها باید در مرحله نخست معین کنند که چه ترکیبی از نهاده‌ها را می‌توانند بخرند. بدین جهت باید به قیمت نهاده‌ها در بازار و بودجه خود توجه کنند. از این رو، فرض می‌کنیم که بودجه تولیدکننده محدود به ۶۰ میلیون ریال در سال و قیمت هر واحد سرمایه برابر با $P_K = 10$ میلیون ریال و قیمت هر واحد کار برابر ۱۵ میلیون ریال در سال است. اگر تولیدکننده تمام بودجه را به استخدام نیروی کار اختصاص دهد، حداکثر می‌تواند $\frac{TC}{P_K} = \frac{60}{15} = 4$ واحد از نیروی کار را در سال استخدام کند که در شکل (۷-۶) به وسیله نقطه b نشان داده شده است. در مقابل، اگر تمام بودجه جهت به کارگیری سرمایه اختصاص یابد، حداکثر می‌توان $\frac{TC}{P_K} = \frac{60}{10} = 6$ واحد از

سرمایه را تأمین کرد که با نقطه a نشان داده شده است. خط ab به دست آمده در شکل (۶-۷) را «خط هزینه یکسان» تولیدکننده می‌نامند. معادله این خط به صورت $TC = P_L L + P_K K$ که با جایگزینی اعداد برابر با $60 = 15L + 10K$ است.



شکل (۶-۷) - خط هزینه یکسان

این خط ترکیبهای مختلفی از دو نهاده K و L است که تولیدکننده با توجه به محدودیت بودجه می‌تواند آنها را استخدام کند. زیر خط هزینه یکسان، نقاط قابل دسترس ولی ناکارا است و همه بودجه هزینه نمی‌شود. و نقاط بالای خط هزینه یکسان، نقاط غیرقابل دسترس برای تولیدکننده است. فرض می‌شود که تولیدکنندگان می‌خواهند تمام بودجه را جهت به کارگیری نهاده‌ها خرج کنند.

قدر مطلق شیب خط هزینه یکسان برابر با نسبت قیمت دو نهاده است. در شکل (۶-۷)

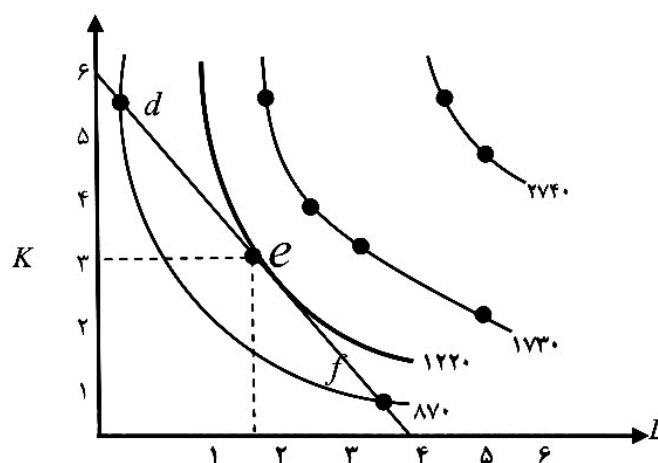
قدر مطلق شیب خط هزینه یکسان برابر با $\frac{6}{4}$ یا $\frac{3}{2}$ است که به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{قدر مطلق شیب خط هزینه یکسان} = \frac{oa}{ob} = \frac{\frac{TC}{P_K}}{\frac{TC}{P_L}} = \frac{P_L}{P_K} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

در صورتی که قیمت یک نهاده تغییر کند، شیب خط هزینه یکسان نیز تغییر می‌کند و اگر بودجه تولیدکننده تغییر کند، خط هزینه یکسان به‌طور موازی جابه‌جا خواهد شد.

۱۱-۶- نقطه بهینه تولیدکننده

تولیدکنندگان به‌منظور کسب حداکثر سود، تمایل دارند که با حداقل هزینه، تولید را حداکثر نمایند. در شکل (۸-۶) منحنی تولید یکسان و خط هزینه یکسان تولیدکننده برای کسب حداکثر سود رسم شده است. نقاط بالای خط هزینه یکسان برای تولیدکننده قابل دسترس نیست. تولیدکننده تمایل دارد که تمام بودجه را صرف خرید نهاده‌ها کند، لذا او تصمیم دارد تمام ۶۰ میلیون ریال را خرج کند. در صورتی که نقطه d یا f روی خط هزینه یکسان را انتخاب کند، اگر چه تمام بودجه خرج می‌شود ولی تنها ۸۷۰ واحد تولید می‌شود. اگر تولیدکننده نقطه e را انتخاب کند، با همان بودجه می‌تواند ۱۲۲۰ واحد تولید کند. ترکیب نهاده در این نقطه $3K$ و $2L$ است. با این ترکیب نهاده‌ها، حداکثر تولید با بودجه ۶۰ میلیون ریال کسب می‌شود. که این نقطه را «نقطه بهینه تولیدکننده» می‌نامیم. این نقطه کارآیی اقتصادی را در تولید نشان می‌دهد.



شکل (۸-۶) - نقطه بهینه تولیدکننده

در نقطه بهینه تولید کننده (نقطه e) شیب خط هزینه یکسان و شیب منحنی تولید یکسان انتخاب شده، برابر هستند. به عبارت دیگر:

$| \text{شیب منحنی تولید یکسان} | = | \text{شیب خط هزینه یکسان} |$

$$\frac{P_L}{P_K} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

بنابراین در نقطه بهینه تولید کننده خواهیم داشت: $\frac{MP_K}{P_K} = \frac{MP_L}{P_L}$ که نشان می‌دهد

سود تولید کننده هنگامی حداکثر می‌شود که نسبت تولید نهایی هر نهاده به قیمت آن، برابر با این نسبت برای هر نهاده دیگر باشد.

واژگان کلیدی:

❖ تولید	❖ تولید نهایی
❖ تکنیک تولید	❖ تولید متوسط
❖ تکنیک تولید کاربر	❖ بهره‌وری
❖ تکنیک تولید سرمایه‌بر	❖ قانون بازده نزولی
❖ تکنیک تولید خنثی	❖ کارآیی فنی
❖ نهاده متغیر	❖ کشش هر عامل و نهاده تولید
❖ نهاده ثابت	❖ منحنی تولید یکسان
❖ کوتاه‌مدت	❖ نرخ نهایی جانشینی فنی
❖ بلندمدت	❖ خط هزینه یکسان
❖ تابع تولید	❖ نقطه بهینه تولید کننده
❖ تولید کل	❖ کارآیی اقتصادی

تمرینات فصل ششم

الف) سؤالات تشریحی

۱- اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

- تابع تولید
- کوتاه مدت
- قانون بازده نزولی
- تکنیک سرمایه بر
- کارآیی فنی
- تولید نهایی
- نرخ نهایی جانشینی فنی
- منحنی تولید یکسان
- بهینه تولید کننده
- نهاده ثابت
- بهره وری
- تولید متوسط

۲- چرا منحنی تولید یکسان نسبت به مبدأ مختصات محدب است؟

۳- مراحل تولید را به کمک نمودار نشان داده و ناحیه اقتصادی را معین کنید.

۴- استخدام نهاده در ناحیه (II) تولید چگونه تعیین می شود؟ توضیح دهید.

۵- خصوصیات منحنی تولید یکسان را نام برده و توضیح دهید.

۶- کارآیی فنی و کارآیی اقتصادی چه فرقی دارند.

ب) سؤالات تکمیلی

۱- چگونگی تبدیل نهاده ها به تولید را . . . گویند.

۲- . . . دوره زمانی است که در آن حداقل یکی از نهاده ها و عوامل تولید ثابت است.

۳- تغییر کل تولید را که از تغییر یک واحد از نهاده حاصل می شود، . . . می گویند.

۴- کارآیی اقتصادی به . . . نسبی عوامل تولید بستگی دارد.

۵- نرخ نهایی جانشینی فنی کار برای سرمایه با افزایش به کارگیری کار برای سرمایه . . . می یابد.

۶- $MRTS_{L,K}$ نرخ است که می توان بدون تغییر در . . . نیروی کار را جایگزین سرمایه کرد.

۷- اگر تولید کل استفاده از یک نهاده حداکثر باشد، تولید نهایی برابر . . . است.

ج) سؤالات چهارگزینه‌ای

- ۱- اگر با افزایش تولید، نسبت سرمایه به نیروی کار تغییر نکند، تکنیک تولید چگونه است؟
 الف) کاربر (ب) سرمایه بر (ج) ناکارا (د) خنثی
- ۲- اگر تولید کل حداکثر باشد، تولید نهایی برابر:
 الف) ∞ (ب) صفر (ج) در حال کاهش (د) مثبت
- ۳- اگر $MP > AP$ باشد در آن صورت AP :
 الف) حداکثر است. (ب) در حال افزایش است. (ج) در حال کاهش است. (د) ثابت است.
- ۴- در چه نقطه‌ای $MP = AP$ است؟
 الف) حداکثر تولید کل (ب) حداکثر تولید نهایی (ج) حداکثر تولید متوسط (د) $MP = 0$
- ۵- چگونگی تبدیل نهاده‌ها به تولید را چه می‌گویند؟
 الف) تابع تولید (ب) تکنیک تولید (ج) تولید (د) کارآیی فنی
- ۶- با استفاده از $2K$ و $5L$ مقدار تولید روی منحنی تولید یکسان چه مقدار تغییر می‌کند؟
 الف) ۲۰ و ۱۵ (ب) صفر (ج) ۱۰ و ۱۵ (د) ۴۰
- ۷- اگر قیمت یک نهاده صفر (رایگان) باشد، از آن نهاده تا حدی استفاده می‌شود که:
 الف) تولید نهایی حداکثر شود. (ب) تولید متوسط حداکثر شود.
 ج) تولید نهایی صفر شود. (د) تولید مثبت صفر شود.
- ۸- در مرحله دوم تابع تولید کدام شرط برقرار است؟
 الف) $AP = 0$ (ب) $MP < 0$ (ج) $AP \geq MP$ (د) $MP > 0$
- ۹- هنگامی تولید کل کاهش می‌یابد که:
 الف) $AP = 0$ (ب) $AP > 0$ (ج) $MP = 0$ (د) $MP < 0$
- ۱۰- قانون بازده نزولی هنگامی صادق است که:
 الف) AP نزولی باشد. (ب) AP و MP نزولی باشد.
 ج) MP نزولی باشد. (د) MP منفی باشد.
- ۱۱- اگر $MRTS_{LK} = 4$ باشد، در آن صورت:
 الف) $MP_{1K} = 4MP_{1L}$ (ب) $MP_{1K} = 0.25MP_{1L}$ (ج) $MP_{1K} = MP_{1L}$ (د) $\frac{MP_K}{MP_L} = 4$

۱۲- اگر با افزایش یک واحد نیروی کار بنگاه ۴ واحد سرمایه از دست بدهد و در همان سطح قبلی تولید باقی بماند، آن گاه $MRTS_{LK}$ برابر است با:

الف) ۰/۲۵ (ب) ۰/۵ (ج) ۴ (د) ۲

۱۳- در نقطه بهینه تولید کننده:

$$\text{الف) } MRTS_{LK} = \frac{P_L}{P_K} \quad \text{ب) } \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \quad \text{ج) } \frac{MP_L}{MP_K} = -\frac{P_K}{P_L} \quad \text{د) } \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{K}{L}$$

۱۴- تابع تولید متوسط بنگاهی به شکل $AP_L = 12 - 2L$ است. اگر $L=2$ باشد، آنگاه کشش تولید نسبت به نیروی کار . . . است.

الف) بزرگتر از واحد (ب) کوچکتر از واحد (ج) مساوی واحد (د) مساوی صفر
۱۵- اگر یک واحد نیروی کار را جایگزین ۳ واحد سرمایه کنیم و تولید کاهش یابد $MRTS_{LK}$:

الف) ۳ است . (ب) بیشتر از ۳ است. (ج) $\frac{1}{3}$ است. (د) کمتر از ۳ است.

۱۶- اگر تولید نهایی کمتر از تولید متوسط باشد با افزایش عامل متغیر:

الف) تولید کل در حال افزایش است . (ب) تولید کل در حال کاهش است .

ج) تولید متوسط در حال کاهش است. (د) تولید متوسط در حال افزایش است.

۱۷- در یک کارخانه، تولید متوسط یک کارگر برابر ۲۰ واحد است و تولید متوسط ۲ کارگر برابر ۲۵ واحد می باشد. در این صورت تولید نهایی کارگر دوم چقدر است؟

الف) ۲۰ (ب) ۳۰ (ج) ۴۰ (د) ۵۰

۱۸- کشش نهاده تولید در مرحله یک تابع تولید . . . است.

الف) صفر (ب) یک (ج) بزرگتر از یک (د) کوچکتر از یک

۱۹- اگر تولید نهایی نیروی کار ۸ و کشش عامل تولید نیروی کار ۴ باشد، تولید متوسط نیروی کار برابر است با:

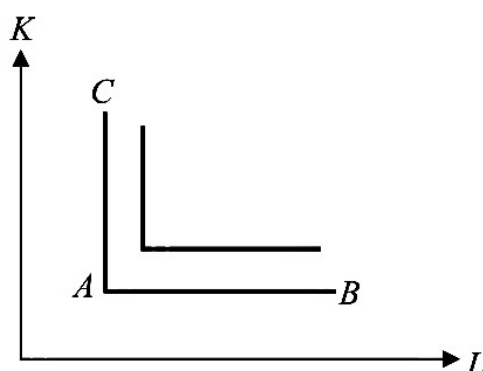
الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۲۰- در کدام مرحله تولید، منحنی های تولید کل، تولید نهایی و تولید متوسط نزولی است؟

الف) اول (ب) دوم (ج) سوم (د) دوم و سوم

- ۲۱- اگر تولید متوسط مثبت ولی در حال کاهش باشد، تولید نهایی نیروی کار می‌تواند:
- (الف) کاهش داشته باشد. (ب) صفر باشد. (ج) منفی باشد. (د) هر یک از موارد بالا امکان دارد.
- ۲۲- در یک کارگاه تولیدی وقتی نیروی کار ۶ نفر باشد، ۱۰۰ واحد کالا تولید می‌شود و اگر ۱۰ نفر به استخدام درآیند تولید به ۱۶۰ واحد افزایش می‌یابد (با فرض ثابت بودن سرمایه) MP_L چقدر است؟
- (الف) ۳۰ (ب) ۱۵ (ج) ۲۰ (د) ۱۰
- ۲۳- اگر بنگاهی یک واحد نیروی کار را جایگزین ۲ واحد سرمایه کند و تولید بنگاه تغییر نکند، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که:

- (الف) تولید نهایی سرمایه دو برابر تولید نهایی کار است. (ج) تولید نهایی سرمایه برابر با ۲ است.
- (ب) تولید نهایی کار دو برابر تولید نهایی سرمایه است. (د) تولید نهایی کار برابر ۱ است.
- ۲۴- چنانچه شکل منحنی‌های تولید همسان به صورت زیر باشد آنگاه $MRTS_{L,K}$ در دامنه AB



- و $MRTS_{K,L}$ در دامنه AC برابر است با:
- (الف) $MRTS_{K,L} = \infty$ و $MRTS_{L,K} = 0$
- (ب) $MRTS_{K,L} = \infty$ و $MRTS_{L,K} = \infty$
- (ج) $MRTS_{K,L} = 0$ و $MRTS_{L,K} = 0$
- (د) $MRTS_{K,L} = 0$ و $MRTS_{L,K} = \infty$

- ۱۰- تابع تولید متوسط بنگاهی به شکل $AP_L = 12 - 2L$ است. اگر $L=2$ باشد، آنگاه کشش تولید نسبت به نیروی کار..... است.

- (۱) بزرگتر از واحد (۲) کوچکتر از واحد (۳) مساوی واحد (۴) مساوی صفر

(د) مساله

۱- جای خالی در جدول زیر را پر کنید.

۹	۸	۷	۶		۳	۲	۱	۰	نهاد کار
			۷۸				۱۶	۰	تولید کل
		۱۲		۱۴		۱۷		۰	تولید متوسط
۰	۴			۲۲	۱۴			-	تولید نهایی

۲- با استفاده از اطلاعات انعکاس یافته در جدول فوق، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

(الف) منحنی تولید کل، تولید متوسط و تولید نهایی را رسم کنید.

(ب) هنگامی که مقدار نیروی کار ۸ واحد است و کارآیی فنی وجود دارد، میزان تولید را به دست آورید.

(ج) آیا با استفاده از ۷ واحد نیروی کار و به دست آوردن ۸۰ واحد تولید، ناکارآیی فنی وجود دارد؟

(د) بازده نیروی کار از چه نقطه‌ای نزولی می‌شود؟

(ه) حدود مرحله اول، دوم و سوم تابع تولید را معین کنید.

(و) کشش تولید نسبت به نهاد نیروی کار را به دست آورید.

۳- اگر تولید، تابعی از نیروی کار و به صورت $Q = 3 - L^2 - 2L^3$ باشد، مطلوب است:

(الف) تابع تولید نهایی و تولید متوسط را به دست آورید.

(ب) با چه مقدار نیروی کار، بازده نزولی می‌شود؟

(ج) مراحل تولید را معین کنید.

(د) کشش تولید نسبت به نهاد نیروی کار را به دست آورید.

(د) اگر با استفاده از ۳ واحد نیروی کار، میزان تولید برابر با ۱۰۴ باشد، ناکارآیی فنی را بر اساس

محصول و نیروی کار محاسبه کنید.

۴- اگر تابع تولید به صورت $Q = 100K^{1/5}L^{4/5}$ باشد، در آن صورت:

(الف) با استفاده از ارقام انتخابی چند منحنی تولید یکسان به دست آورده و رسم کنید.

(ب) اگر میزان استفاده از نهاد L و K یکسان باشد، $MRTS_{LK}$ را به دست آورده و رسم کنید.

۵- اگر تابع تولید به صورت $Q = 100K^{1/5}L^{4/5}$ و معادله خط هزینه یکسان نیز به صورت

$2000 = 20L + 20K$ باشد، میزان استفاده از L و K را در نقطه بهینه تولید کننده به دست آورید.

۶- اگر تابع تولید بصورت $Q = 20KL$ باشد، کشش تولید نسبت به نهاد کار را به دست آورید.

فصل هفتم

هزینه‌های تولید

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- چه تفاوتی بین هزینه‌های اقتصادی و هزینه‌های حسابداری وجود دارد؟
- ۲- منظور از کوتاه‌مدت و بلندمدت در بحث هزینه‌ها چیست؟
- ۳- انواع هزینه‌ها را در کوتاه‌مدت نام برده و توضیح دهید؟
- ۴- چه ارتباطی بین منحنی‌های هزینه و منحنی‌های تولید در کوتاه‌مدت وجود دارد؟
- ۵- بازده نسبت به مقیاس چه ارتباطی با منحنی هزینه متوسط دارد؟
- ۶- چگونه می‌توان اندازه مطلوب بنگاه را با استفاده از منحنی‌های هزینه نشان داد؟

به منظور درک مفهوم عرضه و استخراج آن از رفتار تولیدکننده، لازم است که مفهوم هزینه را توضیح دهیم چون میزان عرضه کالاها به هزینه تولید آنها بستگی دارد. هزینه هر واحد تولیدی را می توان به دو دسته تقسیم کرد: قسمتی از هزینه ها شامل وجوهی است که واحد تولیدی به منظور عوامل و نهاده های تولیدی به کار رفته در تولید می پردازد و قسمت دیگر هزینه ها شامل فرصتهای از دست رفته ناشی از بکارگیری عوامل تولید در واحد تولیدی مورد نظر است.

قسمت اول هزینه ها را هزینه آشکار و قسمت دوم را هزینه فرصت می نامیم. برای مثال، فرض کنید که دو دانشجوی دوره شبانه جهت تحصیل در دانشگاه، سالانه هزینه یکسانی به مبلغ ۵ میلیون تومان که شامل هزینه های شهریه، مسکن، غذا، کتاب و غیره، است بپردازند. از این دو دانشجو، یکی فوتبالیست حرفه ای است که در باشگاه های دسته اول می تواند بازی کند و سالانه ۴۵ میلیون تومان درآمد کسب کند. در این صورت، هزینه واقعی دانشجوی فوتبالیست، تنها ۵ میلیون تومان پرداختی جهت تحصیل در دانشگاه نیست، بلکه درآمدهایی که او به دلیل تحصیل در دانشگاه و عدم حضور در باشگاه مورد نظرش از دست داده را نیز در بر دارد. هزینه مذکور هزینه فرصت از دست رفته تحصیل در دانشگاه است.

طبیعی است که دانشجویان و دانش آموزانی که هزینه فرصت بالایی داشته باشند، تمایلشان به ادامه تحصیل کمتر است؛ با این توضیح هزینه اقتصادی و هزینه حسابداری متفاوت می باشد. در اقتصاد هزینه به صورت زیر تعریف و محاسبه می شود.

$$\text{هزینه فرصت} + \text{هزینه آشکار} = \text{هزینه اقتصادی}$$

در حالی که هزینه حسابداری تنها شامل هزینه های آشکار است. در فصل ششم، دو دوره زمانی «کوتاه مدت» و «بلند مدت» را معرفی کردیم که براساس آن، کوتاه مدت دوره زمانی است که در آن، حداقل یکی از انواع نهاده های مورد استفاده در تولید، ثابت باشد،

به طوری که با کاهش و افزایش تولید، تغییر نکند. در مقابل، بلندمدت آن دوره زمانی بود که در آن تمام نهاده‌ها متغیرند.

اگر در تولید، حداقل یکی از نهاده‌ها ثابت باشد، در آن صورت، با توجه به اینکه هر نهاده دارای قیمت مشخصی به ازای هر واحد در بازار است، لذا در مقابل نهاده ثابت، هزینه ثابت (که از حاصلضرب مقدار نهاده ثابت در قیمت آن به دست می‌آید) را خواهیم داشت. بدین ترتیب در شرایط کوتاه‌مدت که حداقل یکی از نهاده‌های تولید ثابت است هزینه ثابت وجود دارد. از آنجا که در بلندمدت، تمام نهاده‌ها متغیر هستند و هیچ نهاده‌ای ثابت نیست، هزینه ثابت برابر صفر است. با این توضیح، هزینه کل کوتاه‌مدت و بلندمدت را تشریح می‌کنیم.

۱-۷- نظریه هزینه کوتاه‌مدت

به منظور بررسی نظریه هزینه کوتاه‌مدت و همچنین نشان دادن ارتباط بین هزینه و تولید بحث فصل پیشین را دنبال می‌کنیم. در مطالعه رفتار تولیدکننده، یک باغ سیب با ۱۰۰۰ درخت بارور را در نظر گرفتیم که با تغییر تعداد نیروی کار، تولید تغییر می‌کرد. به منظور معرفی هزینه کوتاه‌مدت از اطلاعات جدول (۱-۶) فصل قبل و همچنین اطلاعاتی که درخصوص قیمت کالا و نهاده‌ها در بازار موجود است استفاده می‌کنیم. براساس جدول (۱-۶)، جدول (۱-۷) را تنظیم می‌کنیم که ستون ۱ تا ۳ جدول (۱-۷) رابطه بین حداکثر تولید و مقدار استفاده از نهاده متغیر و ثابت را نشان می‌دهد. در سه ستون بعدی، هزینه کل، ثابت و متغیر محاسبه شده است.

کل هزینه ثابت^۱ (TFC)

هزینه ثابت، ارزش پولی نهاده‌های ثابت مورد استفاده در یک دوره است. این دوره زمانی، کوتاه‌مدت نام دارد؛ زیرا در این دوره تولیدی، تولیدکننده قادر نیست از هزینه‌های ثابت

^۱ -Total Fixed Cost.

فرار کند؛ به طوری که اگر تولید محصول را به صفر هم برساند، هزینه ثابت کماکان وجود خواهد داشت. در بلندمدت، وقتی که تمام نهاده‌ها متغیر هستند، هزینه ثابت برابر صفر است. در کوتاه مدت، هزینه‌های غیر صریح و یا هزینه فرصت ثابت هستند. در مثال مورد نظر که اطلاعات آن در جدول (۷-۱) انعکاس یافته، فرض بگیریم که هزینه‌های آشکار و غیر آشکار واحد تولیدی مذکور (باغ سیب) که دارای نهاده‌های ثابت به تعداد ۱۰۰۰ درخت سیب بارور، یک دستگاه سم‌پاشی و یک حلقه چاه آب است برابر با ۵۰ میلیون تومان در طی یک سال باشد. بدین ترتیب اگر ارزش پولی نهاده ثابت را در مقدار ثابت ضرب کنیم، یعنی ستون (۱) جدول، در عدد ۵۰ میلیون ضرب شود؛ در آن صورت هزینه ثابت آن چنان که در ستون (۴) انعکاس یافته به دست می‌آید.

جدول (۷-۱): هزینه‌های کوتاه مدت

نهادها در سال		تولید در سال	هزینه‌ها (میلیون تومان)			
ثابت \bar{K} (۱)	متغیر L (۲)	حداکثر تولید کل Q (۳)	هزینه ثابت TFC (۵)=(۲)×(۵۰)	هزینه متغیر $TVC = P_L L$ (۵)=(۲)× (۱۵)	هزینه کل $TC = TFC + TVC$ (۶)=(۴)+(۵)	
A	۱	۰	۵۰	۰	۵۰	
B	۱	۲۰۰۰	۵۰	۱۵	۶۵	
C	۲	۹۰۰۰	۵۰	۳۰	۸۰	
D	۳	۱۴۰۰۰	۵۰	۴۵	۹۵	
E	۴	۱۶۵۰۰	۵۰	۶۰	۱۱۰	
F	۵	۱۸۰۰۰	۵۰	۷۵	۱۲۵	
G	۶	۱۸۷۵۰	۵۰	۹۰	۱۴۰	

کل هزینه متغیر^۱ (TVC)

هزینه مربوط به استفاده از نهاده‌های متغیر، هزینه متغیر نامیده می‌شود. «هزینه متغیر ارزش پولی نهاده‌های متغیر مورد استفاده در تولید طی یک دوره زمانی معین است». هزینه متغیر، از این رو که تغییر در مقدار استفاده از نهاده‌های متغیر موجب تغییر در سطح تولید می‌شود، دارای اهمیت است. در مثال مورد نظر، جدول (۷-۱) کارگران تنها نهاده متغیر تولید هستند، بنا براین، هزینه متغیر به تعداد نیروی کار مورد استفاده و دستمزد آن‌ها برای یک سال بستگی دارد. فرض می‌گیریم که دستمزد هر کارگر طی یک سال برابر با ۱۵ میلیون تومان باشد. در این صورت از حاصلضرب ستون (۲) در ۱۵ میلیون تومان، هزینه متغیر که در ستون (۵) جدول ارائه شده، به دست می‌آید.

هزینه کل^۲ (TC)

«هزینه مربوط به استفاده از تمام نهاده‌های ثابت و متغیر، هزینه کل می‌باشد. که شامل هزینه ثابت و هزینه متغیر است»؛ یعنی:

$$TC = TFC + TVC$$

از جمع هزینه ثابت و هزینه متغیر هزینه کل محاسبه می‌شود. ستون (۶) جدول (۷-۱) ارزش پولی هزینه کل را نشان می‌دهد. رابطه بین هزینه کل و سطح تولید محصول که در ستون (۳) آمده به وضوح مشخص است. اگر سطح تولید در نقطه‌ای چون E انتخاب شود. با ترکیب یک واحد از نهاده ثابت شامل ۱۰۰۰ درخت سیب بارور، یک دستگاه سم پاشی و یک چاه آب و ۴ نهاده کارگر، می‌توان به میزان ۱۶۵۰۰ کیلوگرم سیب در سال تولید کرد. در این حالت، کل هزینه برابر با ۱۱۰ میلیون تومان است. از این مبلغ ۵۰ میلیون تومان هزینه ثابت و ۶۰ میلیون تومان هزینه دستمزد کارگر است. اگر کل درآمد حاصل از فروش ۱۶۵۰۰ کیلوگرم سیب برابر با ۱۱۰ میلیون تومان هزینه کل باشد، در آن صورت، سود اقتصادی بنگاه تولیدکننده سیب، صفر خواهد بود.

^۱ -Total Variable Cost.

^۲ -Total Cost.

منحنی‌های هزینه در کوتاه‌مدت

به منظور یادگیری بیشتر در خصوص هزینه تولید در کوتاه‌مدت، می‌توان از نمودار هزینه‌های تولید بنگاه مورد نظر استفاده کرد. با ترسیم نمودارهای مذکور، ارتباط بین منحنی‌های هزینه روشن می‌شود.

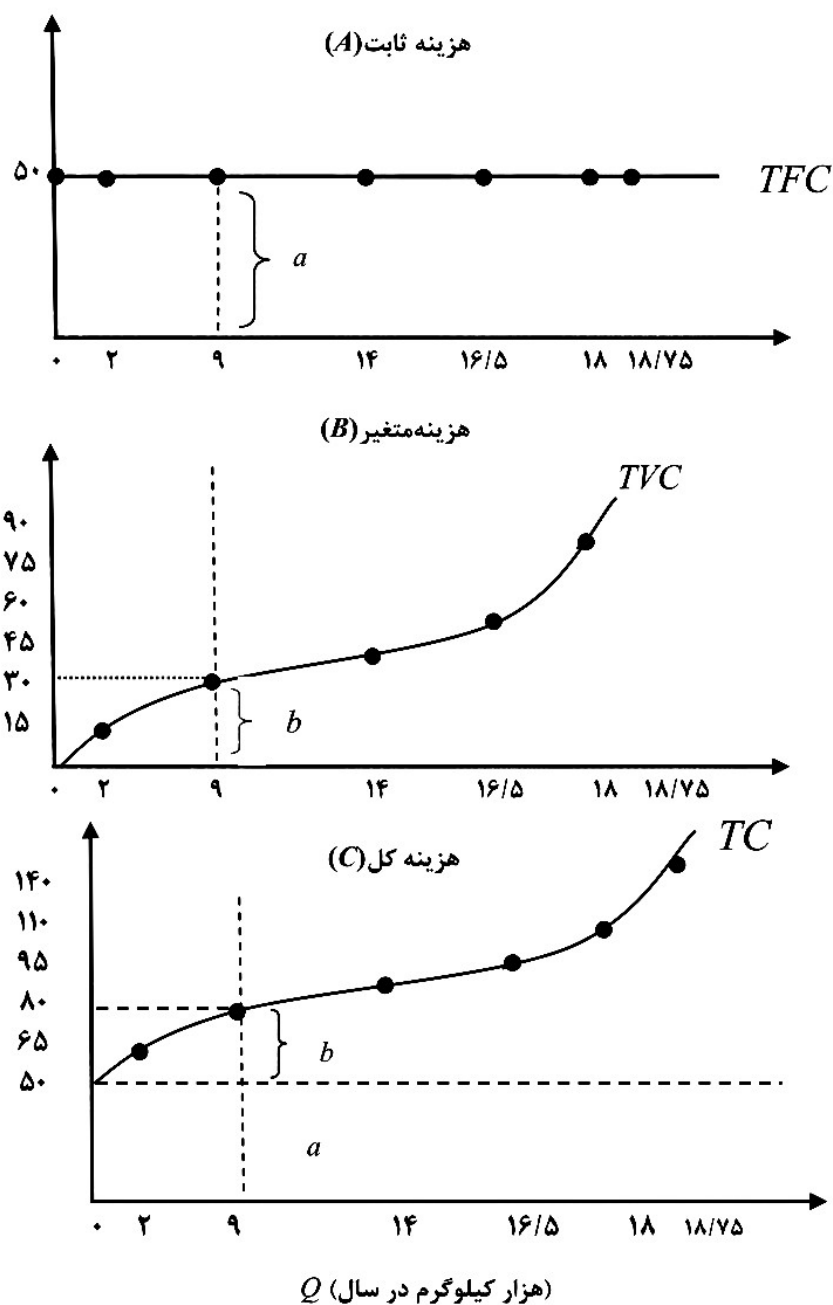
نمودارهای شکل (۷-۱) با استفاده از اطلاعات ستون (۲) تا (۴) در مقابل اطلاعات مربوط به تولید کل که در ستون (۱) جدول (۷-۱) آمده، رسم شده است. قسمت (A) فقط نمودار کل هزینه ثابت را نشان می‌دهد که به وسیله هفت نقطه که از A تا G در جدول به دست آمده، به طور افقی رسم شده است. این نمودار، نشان می‌دهد کل هزینه ثابت در تمامی سطوح تولید برابر با ۵۰ میلیون تومان در سال است. قسمت (B) فقط نمودار کل هزینه متغیر را مشخص می‌کند که با اتصال هفت نقطه A تا G به دست آمده است. این نمودار نشان می‌دهد که با افزایش تولید کل هزینه متغیر نیز افزایش می‌یابد.

قسمت (C) نمودار کل هزینه است. که با استفاده از اطلاعات مربوط به سطوح تولید و مجموع هزینه‌های ثابت و متغیر ترسیم شده است. با این توضیح، اگر تولید برابر با ۹۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال باشد، کل هزینه برابر با ۸۰ میلیون تومان در سال خواهد بود که شامل ۵۰ میلیون تومان هزینه ثابت (a) و ۳۰ میلیون تومان هزینه متغیر (b) است.

تابع هزینه در مقابل تابع تولید

منحنی‌های هزینه شکل (۷-۱) را همچنین می‌توان به طور مستقیم از تابع تولید بنگاه رسم کرد. قسمت (A) در شکل (۷-۲) تابع تولیدی است که با استفاده از ستونهای (۱) تا (۳) جدول (۶-۱) فصل قبل رسم شده است که رابطه بین تعداد نیروی کار استفاده شده و مقدار تولید سیب در یک سال را نشان می‌دهد. انتخاب C در تابع تولید، نقطه a را روی شکل تابع تولید نشان می‌دهد که در این نقطه با استفاده از دو نفر نیروی کار به میزان ۹۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال تولید می‌شود. نمودار قسمت (B) با جابه‌جا کردن محورهای عمودی و افقی قسمت (A) که تابع تولید را نشان می‌دهد رسم شده است. در قسمت (C)

هر مقدار نهاده متغیر در قیمت نهاده (که در مثال مورد نظر، قیمت هر کارگر در سال برابر با $P_L = 15$ میلیون تومان است) ضرب شده است.



شکل (۷-۱): منحنی هزینه‌های ثابت، متغیر و کل

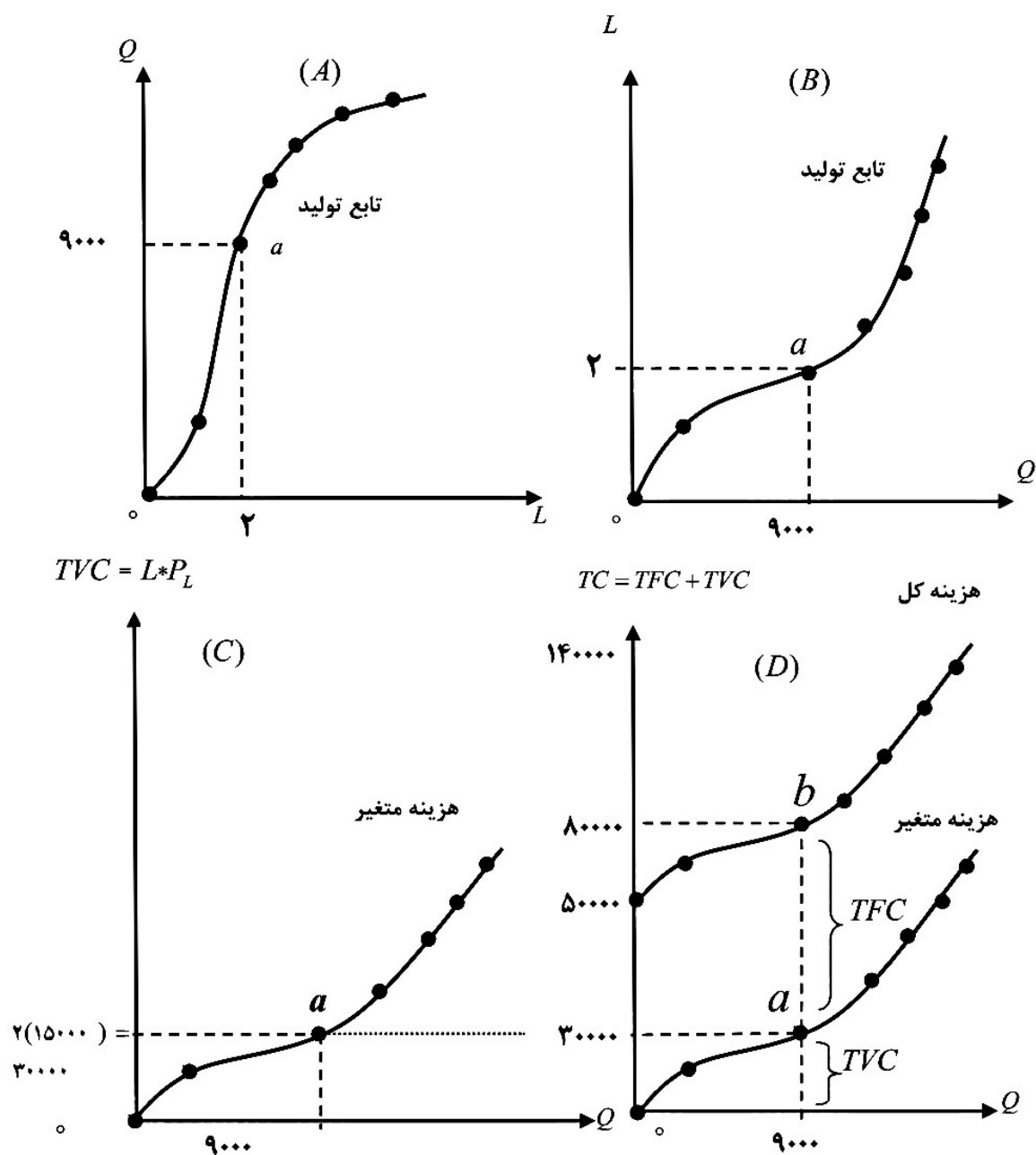
در محور افقی استفاده از نیروی کار به وسیله ارزش پولی آن که همان هزینه متغیر می باشد، نشان داده شده است. در نتیجه از نمودار قسمت (B) که تابع تولید را نشان داده نمودار قسمت (C) که منحنی کل هزینه متغیر است استخراج شده است. در نمودار قسمت (C) ملاحظه می شود که با هزینه کردن ۳۰ میلیون تومان به عنوان دستمزد، می توان به اندازه ۹۰۰۰ کیلوگرم سیب تولید کرد.

در نمودار قسمت (D) هزینه ثابت که مبلغ آن ۵۰ میلیون تومان در سال است، به منحنی هزینه متغیر اضافه شد و در نتیجه منحنی هزینه کل به همان صورتی که در قسمت (C) شکل (۷-۱) داشتیم به دست آمد. منحنی هزینه کل نشان می دهد که با صرف ۳۰ میلیون تومان هزینه متغیر در سال می توان ۹۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال تولید کرد (نقطه a)، و با اضافه کردن ۵۰ میلیون تومان هزینه ثابت به هزینه متغیر، محصول مذکور با ۸۰ میلیون تومان هزینه کل به دست می آید (نقطه b).

هزینه های متوسط و نهایی

با استفاده از اطلاعات مربوط به جدول (۷-۱) می توان انواع دیگر هزینه را در جدول (۷-۲) نشان داد. ستونهای (۱) تا (۴) جدول (۷-۲) از اطلاعات جدول (۷-۱) می باشد. متوسط هزینه ثابت^۱ (AFC) در ستون (۵) نشان داده شده که برابر با کل هزینه ثابت (TFC) تقسیم بر کل تولید (Q) است. در ردیف B که سطح تولید برابر با ۲ تن سیب و هزینه ثابت کل برابر با ۵۰ میلیون تومان است، متوسط هزینه ثابت برابر ۵۰ میلیون تومان تقسیم بر ۲ تن سیب یا برابر ۲۵ هزار تومان به ازای هر یک کیلوگرم سیب است. به طور مشابه، می توان متوسط هزینه ثابت را برای سطرهای C تا G از طریق تقسیم کردن کل هزینه ثابت (ستون ۲) به کل تولید (ستون ۱) محاسبه کرد. نتایج به دست آمده که در ستون (۵) انعکاس یافته، نشان می دهد که با افزایش حجم تولید، هزینه متوسط ثابت کاهش می یابد.

^۱ - Average Fixed Cost



شکل (۷-۲): تابع تولید و منحنی هزینه

جدول (۲-۷): مفاهیم هزینه کوتاه مدت (واحد میلیون تومان برای یک سال)

هزینه نهایی	متوسط هزینه کل	متوسط هزینه متغیر	متوسط هزینه ثابت	هزینه کل	کل هزینه متغیر	کل هزینه ثابت	تولید کل سب
$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ (۸) = $\frac{\Delta(۴)}{\Delta(۱)}$	$ATC = \frac{TC}{Q}$ (۷) = $\frac{(۴)}{(۱)}$	$AVC = \frac{TVC}{Q}$ (۶) = $\frac{(۳)}{(۱)}$	$AFC = \frac{TFC}{Q}$ (۵) = $\frac{(۲)}{(۱)}$	TC (۴)	TVC (۳)	TFC (۲)	Q (تن) (۱)
-	-	-	-	۵۰	۰	۵۰	۰
$\frac{+۱۵}{+۲} = ۷/۵$	۳۲/۵	۷/۵	۲۵	۶۵	۱۵	۵۰	۲
$\frac{+۱۵}{+۷} = ۲/۱۴$	۸/۸۹	۳/۳۳	۵/۵۶	۸۰	۳۰	۵۰	۹
$\frac{+۱۵}{+۵} = ۳$	۶/۷۸	۳/۲۱	۳/۵۷	۹۵	۴۵	۵۰	۱۴
$\frac{+۱۵}{+۲/۵} = ۶$	۶/۶۷	۳/۶۴	۳/۰۳	۱۱۰	۶۰	۵۰	۱۶/۵
$\frac{+۱۵}{+۱/۵} = ۱۰$	۶/۹۵	۴/۱۷	۲/۷۸	۱۲۵	۷۵	۵۰	۱۸
$\frac{+۱۵}{+۰/۷۵} = ۲۰$	۷/۴۷	۴/۸۰	۲/۶۷	۱۴۰	۹۰	۵۰	۱۸/۷۵

متوسط هزینه متغیر^۱ (AVC) در ستون (۶) نشان داده شده که برابر با کل هزینه متغیر (TVC) تقسیم بر کل تولید (Q) است. در سطر B تولید کل برابر با ۲ تن سب در سال است که برای تولید مذکور از یک کارگر استفاده می شود که در این صورت، هزینه متغیر برابر با ۱۵ میلیون تومان خواهد بود. متوسط هزینه متغیر برابر با ۱۵ میلیون تومان تقسیم بر ۲ تن سب در سال یعنی ۷/۵ میلیون تومان است.

به طور مشابه، می توان متوسط هزینه را برای سطرهای C تا G نیز محاسبه کرد. که از تقسیم هزینه متغیر که در ستون (۳) آمده بر کل تولید که در ستون (۱) آمده به دست می آید. نتایج به دست آمده در ستون (۶) جدول انعکاس یافته که نشان می دهد متوسط هزینه متغیر با افزایش تولید در مراحل اول کاهشی است و سپس افزایش می یابد.

^۱ - Average Variable Cost

AVC به این دلیل با افزایش تولید ابتدا کاهشی و سپس افزایشی است که رابطه معکوس با تولید متوسط (AP) دارد؛ یعنی:

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{P_L \cdot L}{Q} = P_L \left(\frac{L}{Q} \right) = \frac{P_L}{AP_L}$$

اگر AP_L افزایش یابد، AVC کاهش می‌یابد؛ اگر AP_L حداکثر شود؛ AVC حداقل می‌شود؛ اگر AP_L کاهش یابد، AVC افزایش می‌یابد و از این رو حداقل AVC نیز مرز ناحیه یک و دو تابع تولید است.

متوسط هزینه کل^۱ (ATC) در ستون (۷) نشان داده شده که برابر با هزینه کل (TC) تقسیم بر کل تولید (Q) است در سطر B برای سطح تولید ۲ تن در سال نیاز به یک کارگر و یک هزار درخت سیب است که به اندازه ۵۰ میلیون تومان هزینه ثابت و ۱۵ میلیون تومان هزینه متغیر (هزینه کل جمعاً برابر ۶۵ میلیون تومان) برای بنگاه تولیدی به وجود می‌آورد. متوسط هزینه کل (ATC) برابر ۶۵ میلیون تومان هزینه کل تقسیم بر ۲ تن تولید سیب یا ۳۲/۵ هزار تومان هزینه برای هر یک کیلوگرم سیب است. همچنین متوسط هزینه کل برابر با مجموع متوسط هزینه ثابت با اضافه متوسط هزینه متغیر است که می‌توان آن را به صورت زیر نوشت:

$$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q} = AFC + AVC$$

بدین شکل، اگر متوسط هزینه کل را برای سطرهای C تا G حساب کنیم، نتایجی که در ستون (۷) جدول ارائه شده، به دست خواهد آمد.

همان‌طور که در ستون (۷) جدول نیز انعکاس یافته با افزایش تولید، متوسط هزینه کل (ATC) در مرحله اول کاهشی و سپس افزایشی است. زیرا AVC با افزایش تولید، ابتدا کاهشی و سپس افزایشی است. هزینه نهایی^۲ (MC) از نسبت تغییر در هزینه کل یا تغییر در هزینه متغیر کل به تغییر در کل تولید به دست می‌آید. با حرکت از ردیف A

^۱ - Average Total Cost

^۲ - Marginal Cost.

جدول به ردیف B ، هزینه کل (ستون ۳) از ۵۰ میلیون تومان به ۶۵ میلیون تومان در سال تغییر می‌کند و کل تولید نیز (ستون ۱) از صفر به ۲ تن افزایش می‌یابد. هزینه نهایی از نسبت ۱۵+ میلیون تومان به ۲+ تن در سال به دست می‌آید که برابر ۷/۵ هزار تومان برای هر کیلوگرم است. به طور مشابه، می‌توان برای تمامی سطوح تولید یعنی از C تا G هزینه نهایی را محاسبه کرد. از آنجا که معمولاً تغییر در هزینه کل را با ΔTC و تغییر در هزینه متغیر کل را با ΔTVC و تغییر در تولید را با ΔQ نشان می‌دهند، لذا هزینه نهایی را می‌توان به صورت زیر معرفی کرد:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$$

نتایج به دست آمده از محاسبه هزینه نهایی، در ستون (۸) جدول انعکاس یافته است. چنانچه مشاهده می‌شود، هزینه نهایی با افزایش تولید در مرحله اول نزولی و سپس صعودی است، زیرا تولید نهایی، ابتدا صعودی و سپس نزولی است. و هزینه نهایی با تولید نهایی رابطه معکوس دارد؛ به عبارت دیگر:

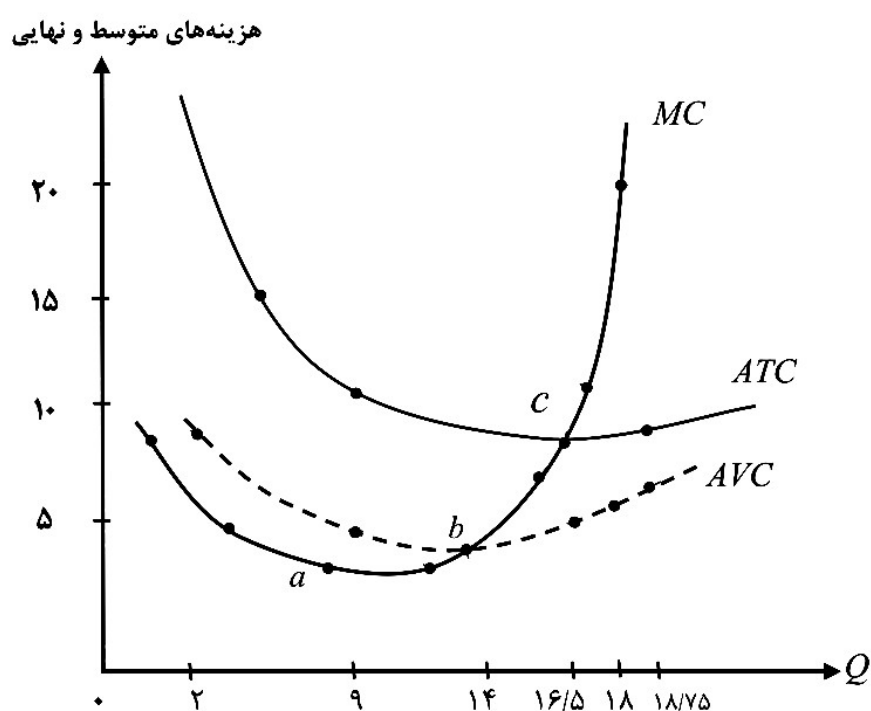
$$MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(P_L \cdot L)}{\Delta Q} = P_L \left(\frac{\Delta L}{\Delta Q} \right) = \frac{P_L}{MP_L}$$

با افزایش MP_L مقدار MC کاهش می‌یابد؛ با کاهش MP_L مقدار MC افزایش می‌یابد و از این رو، قسمت افزایشی منحنی MC منعکس کننده قانون بازده نزولی است.

منحنی هزینه‌های متوسط و نهایی

منحنی‌های شکل (۷-۳) با استفاده از اطلاعات ستونهای (۵) تا (۸) جدول (۷-۳) که مربوط به هزینه‌های متوسط و نهایی است در ارتباط با ستون (۱) که اطلاعات مربوط به سطح تولید می‌باشد، رسم شده است. منحنی متوسط هزینه ثابت با افزایش تولید روند نزولی دارد. به عبارت دیگر، AFC همواره نزولی است. منحنی‌های متوسط هزینه متغیر و متوسط هزینه کل U شکل هستند؛ به طوری که با افزایش تولید در مرحله اول نزولی و سپس صعودی است. قبلاً داشتیم که $ATC = AFC + AVC$ که آنرا می‌توان

به صورت $ATC - AVC = AFC$ نیز نشان داد. بر این اساس، با توجه به اینکه AFC با افزایش تولید، روند نزولی دارد، لذا اختلاف بین ATC و AVC نیز باید نزولی باشد. به عبارت دیگر شکاف بین منحنی ATC و AVC که مقدار AFC را در هر سطح تولید نشان می‌دهد، باید با افزایش تولید کاهش یابد؛ به طوری که با افزایش تولید، منحنی‌های ATC و AVC به هم نزدیک می‌شوند.



شکل (۷-۳): منحنی هزینه‌های متوسط و نهایی

برای مثال در تولید ۱۸۰۰۰ کیلوگرم سیب در سال، متوسط هزینه ثابت برابر ۲/۷۸ هزار تومان به ازاء هر کیلوگرم سیب است. که همچنین برابر ATC (۶/۹۵ هزار تومان) منهای AVC (۴/۱۷ هزار تومان) است.

منحنی هزینه نهایی

منحنی هزینه نهایی با استفاده از اطلاعات هزینه نهایی که در ستون (۸) جدول (۷-۲) و اطلاعات تولید که در ستون (۱) آمده، رسم شده است. مشاهده می‌شود تا زمانی که هزینه نهایی کمتر از متوسط هزینه متغیر (سمت چپ نقطه b) و کمتر از متوسط هزینه کل (سمت چپ نقطه c) است ابتدا نزولی و سپس صعودی است و هزینه متوسط کل نزولی است. با ادامه حرکت روی منحنی هزینه نهایی، متوسط هزینه متغیر (سمت راست نقطه b) و متوسط هزینه کل (سمت راست نقطه c) در حال افزایش است. همچنین ملاحظه می‌شود که هزینه نهایی در حالی که افزایشی است، نقاط حداقل ATC و حداقل AVC را قطع می‌کند.

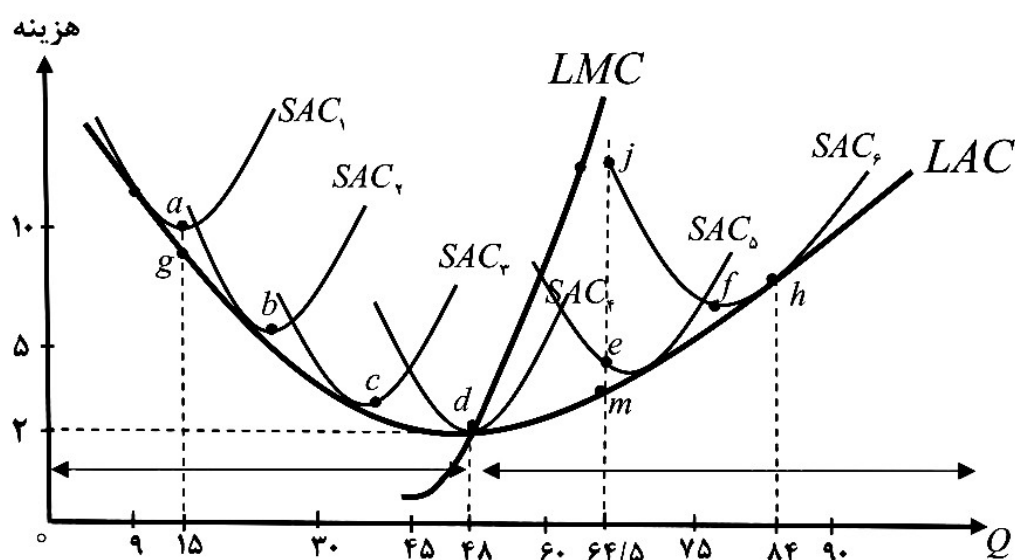
۷-۲- منحنی هزینه متوسط بلندمدت

در فصل قبل منظور از اصطلاح بلندمدت و کوتاه‌مدت در اقتصاد را بیان کردیم. بلندمدت، دوره زمانی بود که بنگاه در آن دوره زمانی، می‌توانست تمام نهاده‌های تولید را تغییر دهد و به عبارت دیگر، هیچ نهاده ثابت وجود نداشته باشد. در صورتی که نهاده ثابت وجود نداشته باشد، کل هزینه ثابت نیز برابر صفر می‌شود. بدین ترتیب در بلندمدت، تمام هزینه‌ها متغیر هستند.

در مثال مورد نظر، یک باغ سیب با ۱۰۰۰ درخت بارور، یک دستگاه سمپاشی و یک چاه آب جزء نهاده‌های ثابت بودند که هزینه ثابتی به میزان ۵۰ میلیون تومان را به تولیدکننده تحمیل می‌کرد. حال اگر فرصت زمانی کافی وجود داشته باشد که در آن فرصت زمانی بتوان تعداد درختان بارور، دستگاه سمپاشی و چاه آب را به میزان دلخواه افزایش داد، در آن صورت، تصمیم‌گیرنده در شرایط بلندمدت قرار دارد و هیچ نهاده‌ای ثابت نخواهد بود. حال اندازه هر واحد تولیدی را با منحنی هزینه متوسط کوتاه‌مدت^۱ (SAC) مشخص

^۱ - Short-run Average Cost.

می‌کنیم که هر اندازه، ترکیب معینی از نهاده‌ها را نشان می‌دهد. برای مثال، اگر منحنی هزینه متوسط کل واحد تولیدی با ۱۰۰۰ درخت سیب بارور را با SAC_1 و ۲۰۰۰ درخت بارور را با SAC_7 نشان دهیم، در آن صورت به وسیله رسم منحنی‌های SAC می‌توان منحنی هزینه متوسط بلندمدت LAC ^۱ را به دست آورد.



نمودار (۴-۷): منحنی پوش

منحنی هزینه متوسط بلندمدت (LAC) کمترین هزینه را برای هر سطحی از تولید، وقتی که تمام نهاده‌ها متغیر هستند، نشان می‌دهد.

برای مثال ۹ تن سیب، تنها با ترکیب نهاده‌های مربوط به منحنی SAC_1 با کمترین هزینه تولید می‌شود. هر ترکیب دیگر برای تولید ۹ تن سیب، هزینه هر کیلو سیب را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر، تولید ۱۵ تن سیب با ترکیب نهاده‌های مربوط به SAC_1 هزینه تولید هر کیلو سیب را به اندازه فاصله ag افزایش می‌دهد. اگر در ترکیب نهاده‌ها، مقدار نهاده ثابت یعنی ۱۰۰۰ درخت سیب بارور را افزایش دهیم، در آن صورت می‌توان به

^۱ - Long-run Average Cost.

یک منحنی SAC دیگر دست یافت که در نقطه g بر LAC مماس شده باشد. این ترکیب از نهاده‌ها می‌تواند ترکیب مطلوب برای تولید ۱۵ تن سیب باشد.

همان‌طور که در شکل (۷-۴) نشان داده شده، منحنی LAC از منحنی‌های SAC متعددی به دست می‌آید؛ به‌طوری‌که با حرکت منحنی‌های SAC از چپ به راست، استفاده از نهاده ثابت افزایش می‌یابد. منحنی LAC به دست آمده از SAC ‌های مختلف را منحنی پوش^۱ نیز می‌نامند و مفهوم آن این است که در هر نقطه روی منحنی LAC ، یک منحنی SAC وجود دارد که در آن نقطه بر منحنی LAC مماس است. در شکل مذکور، منحنی LAC در مرحله اول نزولی است، به عبارت دیگر با افزایش تولید سیب تا مقدار ۴۸ تن در سال منحنی LAC نزولی است؛ یعنی هر چه مقیاس تولید افزایش یابد، هزینه تمام شده یک کیلوگرم سیب کاهش می‌یابد؛ به‌طوری‌که اگر نهاده‌ها با ۱۰۰۰ درخت سیب ترکیب شوند و ۹ تن سیب تولید شود، در آن صورت یک کیلوگرم سیب ۱۱ هزار تومان تمام می‌شود. ولی اگر نهاده‌ها با ۴۰۰۰ درخت بارور سیب ترکیب شوند و ترکیب SAC_4 را داشته باشیم و مقدار تولید سیب نیز ۴۸ تن در سال باشد، در آن صورت، هر یک کیلوگرم سیب ۲ هزار تومان تمام می‌شود. ملاحظه می‌شود که با افزایش حجم تولید تا ۴۸ تن سیب در سال، قیمت تمام شده هر کیلوگرم سیب کاهش یافته و منحنی LAC نزولی است. در چنین حالتی می‌گوییم که بازده نسبت به مقیاس فزاینده و هزینه‌ها نسبت به مقیاس کاهنده است و صرفه اقتصادی نسبت به مقیاس وجود دارد.

در صورتی که حجم تولید دقیقاً برابر با ۴۸ تن در سال باشد و یا به عبارت دیگر، منحنی LAC افقی باشد در آن صورت بازده نسبت به مقیاس ثابت است.

اگر تولید باز هم افزایش یابد و حجم تولید بیشتر از ۴۸ تن در سال باشد، در آن صورت، منحنی LAC صعودی است و قیمت تمام شده محصول افزایش می‌یابد. در این حالت بازده نسبت به مقیاس کاهنده و یا هزینه نسبت به مقیاس فزاینده است.

^۱ - Envelope Curve.

در مثال مورد نظر، اگر فرصت زمانی برای گسترش باغ سیب وجود داشته باشد اندازه SAC_p در نقطه d بر حداقل LAC مماس شده که سطح تولید ۴۸ تن سیب در سال را نشان می‌دهد. بدین جهت، اندازه SAC_p اندازه مطلوب بنگاه اقتصادی است. و نقطه d ، تشکیلات بهینه تولیدی بنگاه است. هزینه نهایی بلندمدت^۱ (LMC) حاصل تغییر در هزینه کل بلندمدت (LTC) به ازای تغییر در تولید است. همان‌طور که در شکل (۷-۴) انعکاس یافته، منحنی LMC نیز چون منحنی LAC شکل U است. وقتی که منحنی LAC کاهشی است، منحنی LMC زیر آن قرار دارد. در نقطه‌ای که LAC حداقل است، منحنی LMC آن را قطع می‌کند و با آن مساوی است. و هنگامی که منحنی LAC افزایشی است، منحنی LMC صعودی و بالاتر از LAC قرار می‌گیرد.

ملاحظه می‌شود که روابط بین منحنی‌های LTC و LAC با آنچه که در بحثهای مربوط به دوره کوتاه‌مدت در خصوص روابط بین منحنی‌های TC و AC ارائه شده است، مشابه است.

^۱ - Long-run Marginal Cost

واژگان کلیدی:

❖ هزینه تولید	❖ متوسط هزینه متغیر
❖ هزینه فرصت	❖ متوسط هزینه کل
❖ هزینه اقتصادی	❖ هزینه نهایی
❖ هزینه حسابداری	❖ هزینه متوسط بلندمدت
❖ هزینه آشکار	❖ هزینه متوسط کوتاه مدت
❖ کوتاه مدت	❖ بازده نسبت به مقیاس
❖ بلندمدت	❖ هزینه نسبت به مقیاس
❖ هزینه کل	❖ صرفه اقتصادی نسبت به مقیاس
❖ هزینه متغیر کل	❖ اندازه مطلوب بنگاه
❖ هزینه ثابت کل	❖ هزینه نهایی بلندمدت
❖ متوسط هزینه ثابت	❖ منحنی پوش

تمرینات فصل هفتم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- تفاوت هزینه اقتصادی و حسابداری را عنوان نموده و شرح دهید.
- ۲- هزینه‌های ثابت، متغیر، نهایی، متوسط، ثابت متوسط و متوسط کل را تعریف کنید.
- ۳- منظور از بلندمدت و کوتاه‌مدت در بحث هزینه‌ها چیست؟ توضیح دهید.
- ۴- با افزایش تولید، چه تغییری در بازده نسبت به مقیاس ایجاد می‌شود؟ به کمک شکل آن را توضیح دهید.
- ۵- روابط بین منحنی‌های تولید و منحنی‌های هزینه را بررسی نمایید.
- ۶- هزینه آمدن شما به دانشگاه چیست؟ از دیدگاه حسابداری و اقتصادی تجزیه و تحلیل نمایید.
- ۷- اندازه مطلوب یک بنگاه اقتصادی چگونه تعیین می‌شود؟
- ۸- چه رابطه‌ای بین AP و AVC و همچنین بین MC و MP وجود دارد؟ به کمک شکل توضیح دهید.
- ۹- در کوتاه‌مدت، منحنی‌های هزینه U شکل را نام برده و دلیل آن را بنویسید.
- ۱۰- مراحل تولید را با استفاده از منحنی‌های هزینه تعیین کنید.
- ۱۱- چگونگی به دست آمدن LAC و ارتباط آن با LMC و SAC را به کمک شکل توضیح دهید.
- ۱۲- چرا شکل SAC به شکل تابع تولید بستگی دارد؟
- ۱۳- از طریق بررسی ارتباط بین منحنی‌های هزینه کوتاه‌مدت و بلندمدت نشان دهید که منحنی‌های هزینه بلندمدت منحنی پوش برای منحنی‌های هزینه کوتاه‌مدت می‌باشند.

ب) سؤالات تکمیلی

- ۱- هزینه اقتصادی شامل هزینه حسابداری و هزینه . . . است.
- ۲- در بلندمدت، هزینه ثابت برابر . . . است.
- ۳- در کوتاه‌مدت، اگر یک واحد تولیدی تعطیل شود هزینه کل برابر . . . است.
- ۴- منحنی هزینه . . . همواره افقی است.
- ۵- منحنی هزینه نهایی با منحنی . . . رابطه معکوس دارد.
- ۶- . . . عبارت است از نسبت هزینه کل به تولید.

ج) سوالات چهار گزینه‌ای

۱- با افزایش تولید، هزینه ثابت:

الف) صفر است. ب) کاهش می‌یابد. ج) افزایش می‌یابد. د) تغییر نمی‌کند.

۲- اگر با افزایش تولید از ۲۵ به ۳۰، هزینه کل از ۱۰۰ به ۱۵۰ افزایش یابد، هزینه نهایی برابر

است با: الف) ۴ ب) ۵ ج) ۱۰ د) ۰/۱

۳- کدامیک از منحنی‌های زیر U شکل نیست؟ الف) AVC ب) AC ج) AFC د) MC

۴- اگر تولید نهایی کار برابر با ۲ و دستمزد برابر با ۴ باشد، هزینه نهایی برابر است با:

الف) ۲ ب) ۴ ج) ۰/۵ د) ۰/۲۵

۵- در حداقل منحنی LAC :

الف) $LAC = LMC$ ب) $SAC = LAC$ ج) $SAC = LMC$ د) $SAC < LMC$

۶- بنگاهی با استفاده از نیروی کار با دستمزد $P_L = 4$ ، تعداد ۱۰ واحد کالا تولید می‌کند. هزینه

متغیر متوسط (AVC) این بنگاه برابر ۲ است. تعداد نیروی کار استخدام شده این بنگاه برابر است با:

الف) ۲۰ ب) ۱۵ ج) ۱۰ د) ۵

۷- کدام گزینه زیر برای هزینه نهایی درست نیست:

الف) $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ ب) $MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$ ج) $MC = \frac{MPL}{P_L}$ د) $MC = \frac{P_L}{MP_L}$

۸- هر گاه منحنی LAC صعودی است:

الف) بازده نسبت به مقیاس ثابت است. ب) بازده نسبت به مقیاس کاهشدهنده است.

ج) بازده نسبت به مقیاس فزاینده است. د) هزینه نسبت به مقیاس ثابت است.

۹- کدامیک از منحنی‌های زیر همواره نزولی است: الف) AC ب) AVC ج) AFC د) MC

۱۰- اگر تابع هزینه به صورت $TC = 20 + 2Q^2$ باشد در آن صورت هزینه ثابت برابر است با:

الف) ۲۰ ب) صفر ج) ۲ د) ۲۲

۱۱- اگر تابع هزینه به صورت $TC = 20 + 4Q^3$ باشد، در آن صورت، AVC برابر است با:

الف) $4Q^3$ ب) $4Q^2$ ج) $20 + 4Q^2$ د) $\frac{20}{Q} + 4Q^2$

۱۲- منحنی MC از کدام نقاط زیر می‌گذرد؟

الف) حداقل AFC (ب) حداقل AVC (ج) حداقل AC (د) مورد ب و ج

۱۳- در کوتاه‌مدت، هنگامی که AP_L حداکثر است:

الف) MC حداقل است. (ب) AC حداقل است.

ج) AVC حداقل است. (د) بازده نسبت به مقیاس فزاینده است.

۱۴- اگر تابع تولید بصورت $Q = 10L$ باشد و $P_L = 20$ ، آنگاه هزینه نهایی تولید برابر است با:

الف) ۰/۵ (ب) ۱۰ (ج) L (د) ۲

۱۵- با توجه به تابع هزینه متوسط بلندمدت $LAC = 20 - 6q + q^2$ ، تا چه سطحی از تولید بازده فزاینده نسبت به مقیاس وجود دارد؟ الف) ۷ (ب) ۳ (ج) بی‌نهایت (د) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۶- قبل از آنکه قانون بازده نزولی شروع به عمل کند، TVC با نرخ می‌یابد.

الف) کاهشی - کاهش (ب) کاهشی - افزایش (ج) افزایشی - کاهش (د) افزایشی - افزایش

۱۷- اگر $AVC = 30$ ، $TC = 160$ و $TFC = 100$ باشد. ATC برابر است با:

الف) ۶۰ (ب) ۸۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۳۰

۱۸- اگر بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس باشد، تابع هزینه متوسط بلندمدت:

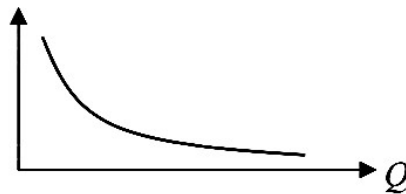
الف) نزولی است. (ب) صعودی است.

ج) ابتدا نزولی و سپس صعودی است. (د) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۹- شکل زیر بیانگر کدام هزینه است؟

الف) هزینه متوسط کل (ب) هزینه متوسط متغیر

ج) هزینه متوسط ثابت (د) هزینه متوسط



۲۰- با توجه به روابط بین منحنی‌های هزینه کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

الف) منحنی هزینه نهایی از حداقل منحنی‌های AVC ، ATC عبور می‌کند.

ب) زمانی که منحنی هزینه نهایی زیر منحنی‌های AVC ، ATC قرار دارد صعودی است.

ج) زمانی که AVC در حداقل خود قرار دارد ATC نزولی است.

د) فاصله بین AVC ، ATC با افزایش تولید کاهش می‌یابد.

۲۱- هزینه نهایی را می‌توانیم از هزینه‌ی:

الف) متغیر کل به دست آوریم. ب) ثابت کل به دست آوریم.

ج) کل به دست آوریم. د) الف و ج درست است.

۲۲- اگر هزینه نهایی کوتاه مدت و بلندمدت با یکدیگر برابر باشند آنگاه:

الف) هزینه متوسط کوتاه مدت بیشتر از هزینه متوسط بلندمدت می‌باشد.

ب) هزینه متوسط کوتاه مدت کمتر از هزینه متوسط بلندمدت می‌باشد.

ج) هزینه متوسط کوتاه مدت برابر هزینه متوسط بلندمدت می‌باشد.

د) همه‌ی موارد.

۲۳- کدامیک از منحنی‌ها، معمولاً U شکل هستند؟

الف) LAC, SAC ب) AVC, MAC ج) $AFC, MQAVC$ د) AC, AVC, AFC

۲۴- زمانی منحنی هزینه متوسط متغیر در حداقل خود قرار دارد که:

الف) منحنی هزینه نهایی نزولی است. ب) منحنی هزینه متوسط کل در حداقل خود قرار دارد.

ج) منحنی هزینه متوسط کل نزولی است. د) منحنی هزینه متوسط ثابت در حداقل خود قرار دارد.

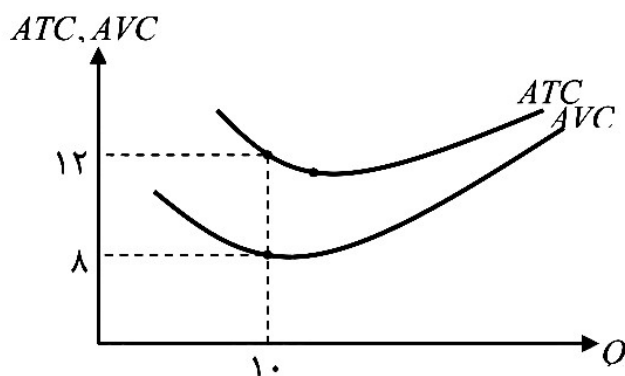
۲۵- منحنی هزینه نهایی از حداقل کدام منحنی عبور می‌کند؟

الف) هزینه متوسط ثابت ب) هزینه کل ج) هزینه متوسط متغیر د) هزینه متغیر کل

۲۶- کدامیک از هزینه‌های زیر در بلند مدت وجود ندارد؟

الف) ثابت ب) متغیر ج) پنهان د) متوسط

با توجه به شکل‌های زیر به ۲ سؤال آن پاسخ دهید.



۲۷- هزینه ثابت کل برابر است با:

الف) ۴

ب) ۴۰

ج) ۱۲۰

د) نمی‌توان تعیین کرد.

۲۸- هزینه متغیر کل در سطح تولید ۱۰ واحد برابر است با :

الف) ۱۰ (ب) ۱۲۰ (ج) ۸۰ (د) نمی توان تعیین کرد.

۲۹- چرا نقطه حداقل منحنی AC در طرف راست نقطه حداقل منحنی AVC قرار دارد؟

الف) چون AC شامل AFC نیز می شود. (ب) به علت فزاینده بودن MC .

ج) چون AVC شامل AFC نیز می شود. (د) به علت وجود بازده کاهنده نسبت به مقیاس.

۳۰- وقتی قانون بازدهی کاهنده شروع به فعالیت می کند، منحنی TVC شروع می کند به :

الف) کاهش با نرخ فزاینده (ب) افزایش با نرخ کاهنده (ج) کاهش با نرخ کاهنده (د) افزایش با نرخ فزاینده

۳۱- در بلندمدت :

الف) هزینه های ثابت صفر است. (ب) هزینه های غیر آشکار صفر است.

ج) هزینه های نهایی صفر است. (د) هزینه های آشکار صفر است.

۳۲- منحنی هزینه متوسط بلندمدت U شکل است به دلیل اینکه :

الف) بازدهی نزولی وجود دارد. (ب) هزینه نهایی با افزایش تولید، افزایش می یابد.

ج) هزینه های ثابت در سطوح تولید بالاتر، افزایش می یابند.

د) در سطوح پایین تر تولید صرفه جویی نسبت به مقیاس و در سطوح بالای تولید، عدم صرفه جویی نسبت به مقیاس وجود دارد.

د) مساله

۱- اگر دستمزد نیروی کار $P_L = 5$ باشد با استفاده از اطلاعات جدول زیر TC ، TVC ، TFC ،

MC ، AFC ، AVC ، AC را محاسبه کرده و رسم کنید.

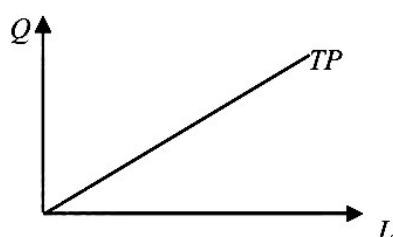
نیروی کار	۰	۵	۱۲	۲۱	۳۲	۴۵
سرمایه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
تولید	۰	۱	۲	۳	۴	۵

۲- اگر تابع هزینه به صورت $TC = 20 + 3Q = Q^2$ باشد، در آن صورت، AFC ، AC ،

AVC ، TFC و TVC را به ازای $Q = 5$ محاسبه کنید.

۳- جاهای خالی را در جدول زیر با فرض اینکه $P_L = 10$ و $P_K = 50$ است پر کنید.

K	L	Q	AP_L	MP_L	TC	TVC	AVC	MC	AFC
۱			-	-	۵۰		-	-	
۱	۱			۱					
۱					۲۰				
۱	۴								
۱	۹	۴		۰/۲					
۱	۱۶								۱۰



۴- اگر تابع تولید بازده ثابت همانند شکل روبرو داشته باشد، در آن صورت، منحنی‌های TVC ، MC ، AVC و AC را استخراج کنید.

۵- اثر افزایش و کاهش قیمت مواد اولیه یک کارخانه را بر منحنی‌های AFC ، MC ، SAC و AVC را به کمک شکل نشان دهید.

۶- اگر $TVC = 60Q - 12Q^2 + Q^3$ و $TFC = 100$ باشد، در آن صورت در چه سطحی از تولید، AVC ، AC و MC حداقل است. ناحیه ۱؛ ۲ و ۳ تابع تولید را به وسیله تابع هزینه مذکور نشان دهید.

فصل هشتم

ساختار بازار و تعیین قیمت

پرسش‌های قبل از مطالعه:

- ۱- چگونه قیمت‌ها با توجه به ساختار بازار تعیین می‌شوند؟
- ۲- چه تفاوتی بین بازار رقابت کامل و بازار انحصار کامل وجود دارد؟
- ۳- چرا بازار انحصار کامل شکل می‌گیرد؟
- ۴- نحوه تصمیم‌گیری در بازار رقابت کامل و انحصار کامل چگونه است؟
- ۵- چرا بنگاه در بازار رقابت کامل با وجود زیان اقدام به تولید می‌کند؟

تعیین قیمت و مقدار هر کالا به ساختار بازار وابسته است به طوری که با تغییر شرایط بازار، قیمت و مقدار کالا تغییر می کند. ساختار بازار با توجه به تعداد فروشندگان، نوع و ماهیت کالای تولید شده (همگن و غیرهمگن)، درجه تحرک عوامل تولید و درجه شناخت از بازار متفاوت است که چهار نوع از متداول ترین آنها عبارتند از: الف) بازار رقابت کامل، ب) بازار انحصار کامل، ج) بازار رقابت انحصاری، د) بازار انحصار چندجانبه فروش؛ که خصوصیات بازارهای مذکور در جدول (۸-۱) انعکاس یافته است.

جدول (۸-۱): انواع بازار

مثال	خصوصیات				انواع بازار
	شرایط ورود و خروج	میزان شناخت از شرایط بازار	ماهیت کالای تولید شده	تعداد بنگاه ها	
سیب زمینی کاران	آزاد	کامل	همگن	خیلی زیاد	رقابت کامل
شرکت برق	مشکل	محدود	همگن	یک	انحصار کامل
رستورانها	آزاد	محدود	متفاوت	زیاد	رقابت انحصاری
تولیدکنندگان اتومبیل	مشکل	محدود	همگن یا متفاوت	کم	انحصار چندجانبه فروش

۸-۱- بازار رقابت کامل

در فصل های گذشته اشاره کردیم که موضوع بحث اقتصاد خرد، تئوری تعیین قیمت است. در این نظریه، قیمت از تقاطع منحنی عرضه و تقاضای بازار رقابت کامل به دست می آید. منحنی تقاضا، بیانگر رفتار مصرف کنندگانی است که در پی کسب حداکثر مطلوبیت بودند. منحنی عرضه نیز بیانگر رفتار تولید کنندگانی است که در پی کسب حداکثر سود هستند. برای استخراج منحنی عرضه، هزینه تولید بنگاه تولیدی را بررسی کردیم. حال رفتار

تولید کننده را که در بازار رقابت کامل در پی کسب حداکثر سود است، مطالعه می کنیم تا از این طریق، منحنی عرضه را استخراج کنیم.

شرایط بازار رقابت کامل

بازار هنگامی در وضعیت رقابت کامل است که شرایط زیر را داشته باشد:

- ۱- تعداد خریداران و فروشندگان برای یک کالا بسیار زیاد باشد. به طوری که هیچ یک از خریداران و فروشندگان نمی توانند بر قیمت کالا تاثیر بگذارند.
- ۲- کالایی که در این بازار توسط تولید کنندگان عرضه می شود، همگن است و ویژگی های یکسانی دارد.

۳- شرایط برای ورود و خروج افراد به تولید کالای مورد نظر و جابه جایی عوامل تولید آزاد است.

۴- فروشندگان و خریداران کالاها و عوامل از وضعیت قیمت ها در شرایط کنونی و آینده و همچنین هزینه های تولید اطلاع دارند.

برای مثال، بازار محصولات کشاورزی چون بازار برنج، سبزیجات و سیب زمینی مشابه بازار رقابت کامل است. یک بنگاه در بازار رقابت کامل همانند سایر بنگاه ها به حداکثر کردن اختلاف بین درآمد کل و هزینه کل می اندیشد. درآمد کل هر بنگاه از حاصل ضرب قیمت کالا و مقدار فروش کالا توسط بنگاه، به صورت زیر به دست می آید:

$$\text{مقدار} \times \text{قیمت} = \text{درآمد کل}$$

$$TR = P \times Q$$

هزینه کل (هزینه اقتصادی) نیز که شامل هزینه های آشکار و پنهان است. اختلاف بین درآمد و هزینه کل سود اقتصادی است؛ یعنی:

$$\text{هزینه کل} - \text{درآمد کل} = \text{سود اقتصادی}$$

$$\pi = TR - TC$$

با استفاده از اطلاعات مربوط به تولید و هزینه تولید فصل گذشته، جدول (۲-۸) تنظیم شده است. در صورتی که قیمت هر کیلوگرم سیب برابر با ده هزار تومان باشد، در آن صورت درآمد واحد تولیدی که در ستون ۲ منظور شده، از حاصلضرب ستون (۱) در قیمت محصول که برابر با ۱۰ هزار تومان است ($P=10$)، به دست می آید.

از آنجا که تولیدکننده سیب در بازار رقابت کامل اقدام به فروش کالا می کند لذا به ازای هر کیلوگرم سیب به یک اندازه درآمد کسب می کند. درآمد کسب شده به ازای هر کیلوگرم سیب را متوسط درآمد (AR) می نامیم که به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{درآمد متوسط} = \frac{\text{درآمد کل}}{\text{تولید کل}}$$

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} = P$$

همان طور که می بینید متوسط درآمد کسب شده به ازای هر کیلوگرم سیب برابر با قیمت ($P=10$) است و با تغییرات تولید بنگاه تغییر نمی کند. سود اقتصادی در جدول (۲-۸) از تفاضل درآمد کل و هزینه کل (ستون ۲ منهای ستون ۳) به دست می آید که نتایج در ستون (۴) انعکاس یافته است. برای مثال در حالت C که تولید برابر با ۹ تن است درآمد کل برابر با ۹۰ میلیون تومان، هزینه کل برابر ۸۰ میلیون تومان است و از تفاضل این دو، سود اقتصادی به دست می آید که برابر با ۱۰ میلیون تومان است.

درآمد نهایی نیز از نسبت تغییر در درآمد کل به تغییر در کل تولید به دست می آید. به عبارت دیگر، درآمد نهایی برابر است با:

$$\text{درآمد نهایی} = \frac{\text{تغییر در درآمد کل}}{\text{تغییر در تولید}}$$

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta(P \cdot Q)}{\Delta Q} = P \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta Q} = P$$

بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که در بازار رقابت کامل، درآمد نهایی برابر با قیمت محصول است. برای مثال، درآمد نهایی حرکت از نقطه A به B در جدول برابر با تغییر در کل درآمد از صفر تومان به ۲۰ میلیون تومان در سال، تقسیم بر کل تولید از صفر به ۲ تن سیب در سال می‌باشد که برابر با ۱۰ هزار تومان به ازای هر کیلوگرم است. به‌طور مشابه برای نقاط C تا G نیز درآمد نهایی به‌دست می‌آید که در همه سطوح برابر قیمت و درآمد متوسط است. درآمد نهایی در ستون (۵) جدول نشان داده شده است. درآمد نهایی (MR) از نسبت تغییر در درآمد کل به ازای تغییر در کل تولید به‌دست می‌آید که در تمامی سطوح تولید، درآمد نهایی برابر با ۱۰ هزار بوده است. مشاهده می‌شود که در بازار رقابت کامل، درآمد نهایی یک بنگاه همانند متوسط درآمد، برابر با قیمت بازار است.

جدول (۲-۸): حداکثر نمودن سود (واحد: میلیون تومان / سال / تن)

کل تولید Q	کل درآمد TR	کل هزینه TC	سود π (۲)-(۳)	درآمد نهایی $MR = P$ $(5) = \frac{\Delta(2)}{\Delta(1)}$	هزینه نهایی $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ $(6) = \frac{\Delta(3)}{\Delta(1)}$	توصیه برای حداکثر کردن سود
(۱)	(۲)	(۳)	(۴)			(۷)
A	۰	۵۰	-۵۰	-	-	تولید افزایش یابد $P > MC$
B	۲	۶۵	-۴۵	۱۰	۷/۵	
C	۹	۸۰	+۱۰	۱۰	۲/۱۴	
D	۱۴	۹۵	+۴۵	۱۰	۳	
E	۱۶/۵	۱۱۰	+۵۵	۱۰	۶	
F	۱۸	۱۲۵	+۵۵	۱۰	۱۰	تولید حداکثر کننده سود $P = MC$
G	۱۸/۷۵	۱۴۰	+۴۷	۱۰	۲۰	تولید محدود شود $P > MC$

حداکثر رساندن سود

یک بنگاه در بازار رقابت کامل در پی کسب حداکثر سود اقتصادی (π) و یا افزایش اختلاف بین درآمد کل و هزینه کل (شامل هزینه‌های صریح و غیرصریح) است. در جدول (۲-۸) با محاسبه درآمد کل و هزینه کل برای هر سطح تولید سود اقتصادی را در ستون (۴) محاسبه کردیم. سود اقتصادی در بین شقوق تولید E و F حداکثر می‌شود. در بین این فاصله درآمد نهایی (MR) برابر هزینه نهایی (MC) است. بدین ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که در بازار رقابت کامل، سود بنگاه هنگامی حداکثر می‌شود که درآمد نهایی برابر با قیمت (P) باشد لذا شرط حداکثر شدن سود بنگاه در بازار رقابت کامل را می‌توان برابری قیمت و هزینه نهایی عنوان کرد.

$P = MC \rightarrow$ شرط به حداکثر رساندن سود هر بنگاه در بازار رقابت کامل
این شرط را می‌توان از طریق حداکثر نمودن تابع سود به صورت زیر به دست آورد. تابع سود عبارت است از:

$$\pi = TR - TC$$

و جهت حداکثر نمودن تابع سود، لازم است که از تابع مذکور بر حسب Q مشتق بگیریم و به صورت زیر مساوی صفر قرار دهیم:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0 \rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial Q} = MR - MC = 0 \Rightarrow MR = MC$$

و از آنجا که در بازار رقابت کامل $MR = P$ است لذا جهت حداکثر سازی سود، لازم است که $MR = MC = P$ باشد.

مثال: اگر $P = 10$ و $TC = 20 + 0.2Q^2$ باشد، مقدار تولیدی که سود بنگاه را حداکثر می‌کند به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\pi = TR - TC = 10Q - 20 - 0.2Q^2$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 10 - 0.4Q = 0$$

$$Q = \frac{10}{0.4} = 25$$

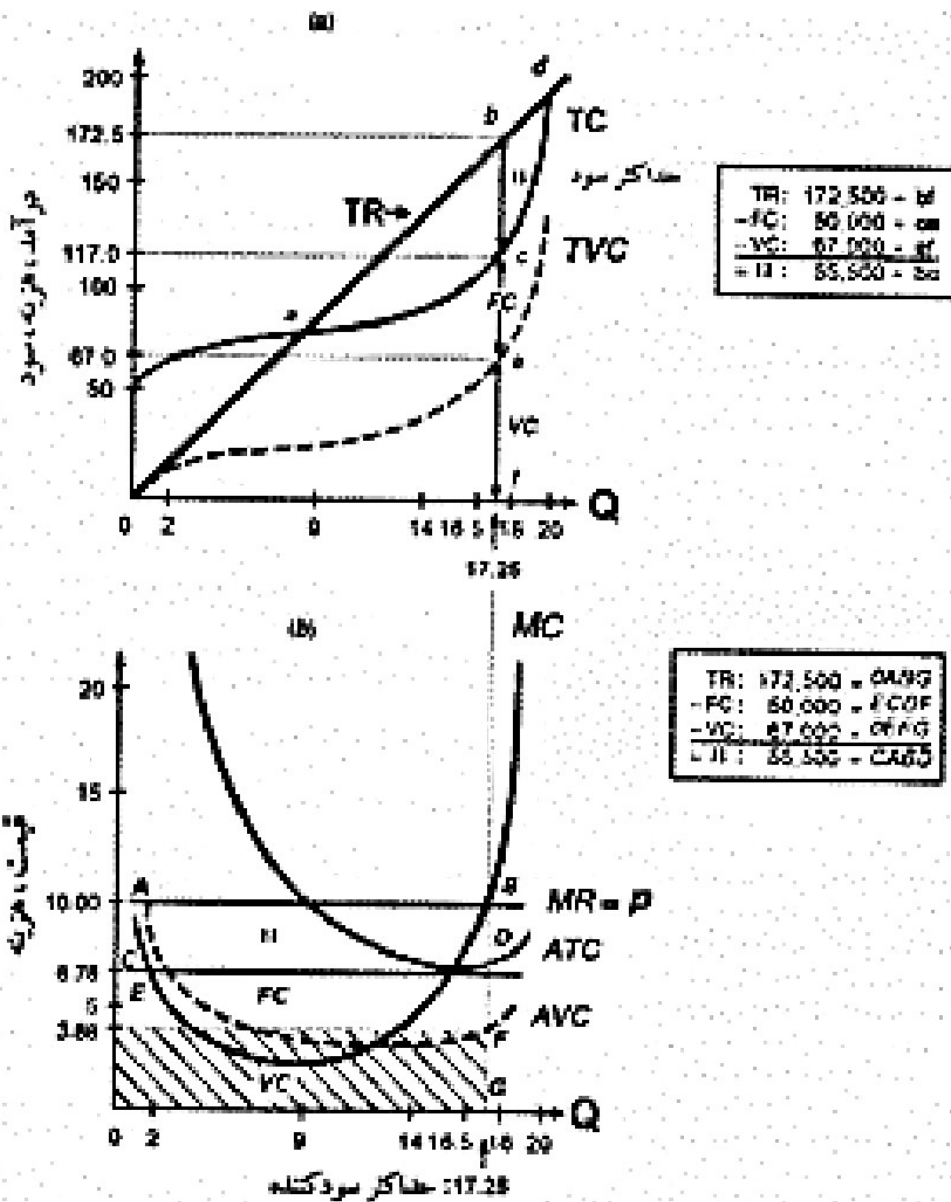
که در $Q = ۲۵$ سود کل بنگاه، حداکثر و برابر ۱۰۵ است.

در شکل (۸-۱) منحنی‌های درآمد کل و هزینه کل بر اساس قیمت محصول برابر با ۱۰ هزار تومان برای هر کیلوگرم سیب رسم شده است. در این قیمت می‌توان به تولید ۱۷۲۵۰ کیلوگرم سیب در سال حداکثر سود را که برابر ۵۵/۵ میلیون تومان است به‌دست آورد.

↑

↑

شکل (۱-ا) شرایط به حداکثر رساندن سود



قسمت (a) از شکل (۸-۱) منحنی‌های هزینه کل و درآمد کل با استفاده از اطلاعات ستون (۱) تا (۳) جدول (۸-۲) رسم شده است، که نشان می‌دهد هر سطحی از تولید که در طرف چپ نقطه a و یا در طرف راست نقطه d قرار دارد با زیان همراه است زیرا هزینه کل بیش از درآمد کل است.

از طرف دیگر، هر سطحی از تولید که در طرف راست نقطه a و طرف چپ نقطه d قرار دارد با سود همراه است زیرا درآمد کل بیش از هزینه کل است و در نقاط a و d هزینه کل و درآمد با هم برابرند (نقطه سر به سر) و سود برابر صفر است. از نقطه a به بعد که سطح تولید افزایش می‌یابد، درآمد کل نیز با نرخ ثابت افزایش می‌یابد ولی هزینه کل در فاصله ac با نرخ کاهنده افزایش می‌یابد؛ زیرا با افزایش تولید، فاصله خط ab و ac افزایش می‌یابد و فاصله عمودی بین این دو ($\pi = TR - TC$) بیشتر می‌شود. در این نقطه، حداکثر سود که فاصله bc است، به دست می‌آید که برابر با ۵۵/۵ میلیون تومان در سال به ازای تولید ۱۷۲۵۰ کیلوگرم سیب در سال است. حال اگر سطح تولید از ۱۷۲۵۰ کیلوگرم بیشتر شود، در آن صورت فاصله bd و cd کمتر می‌شود و کل فاصله عمودی بین منحنی درآمد کل و هزینه کل (سود کل) کاهش می‌یابد در نتیجه سود کل کاهش می‌یابد.

با استفاده از اطلاعات جدول (۸-۲)، منحنی‌های متوسط و نهایی هزینه و درآمد در قسمت (b) شکل (۸-۱) رسم شده است که نشان می‌دهد اگر قیمت هر کیلوگرم سیب برابر ۱۰ هزار تومان باشد، در آن صورت این واحد تولیدی در بازار رقابت کامل به میزان ۱۷/۲۵ تن سیب در سال تولید می‌کند؛ یعنی در جایی که هزینه نهایی صعودی است و برابر با درآمد نهایی (قیمت) است. که در شکل به وسیله نقطه B نشان داده شده است. اگر تولید برابر با ۱۷/۲۵ تن سیب در سال باشد، هزینه هر کیلوگرم سیب به طور متوسط برابر با $AC = ۶/۷۸$ هزار تومان است که در شکل به وسیله فاصله GD نشان داده شده است.

از طرفی تولیدکننده از هر کیلو گرم سیب ۱۰ هزار تومان درآمد کسب می کند و به عبارت دیگر، درآمد هر کیلو گرم سیب، برابر با فاصله BG است. لذا به طور متوسط، سود هر کیلو گرم سیب به میزان $3/22$ هزار تومان می باشد که برابر فاصله BD است.

$$\text{سود هر کیلو گرم سیب} = P - AC = 10 - 6/78 = 3/22 \text{ هزار تومان}$$

و سود کل حاصله نیز برابر ۵۵ هزار تومان می باشد که برابر با مساحت مستطیل $CABD$ است.

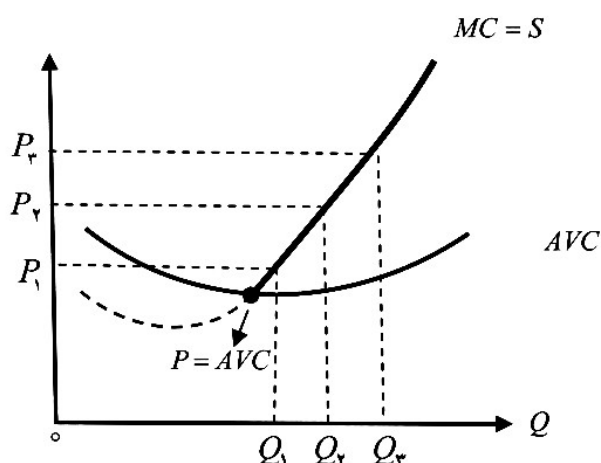
$$\text{سود کل} = (P - AC) \times Q = 3/22 \times 17250 = 55000 \text{ هزار تومان}$$

سود یا زیان و منحنی عرضه بنگاه در کوتاه مدت

در بازار رقابت کامل، درآمد بنگاه به ازای هر واحد کالا برابر با قیمت است و هر کالا نیز به طور متوسط به میزان کل هزینه متوسط (AC)، به بنگاه هزینه تحمیل می کند و بدین ترتیب، هرگاه $P > AC$ باشد، بنگاه سود اقتصادی کسب می کند، اگر $AC = P$ باشد، بنگاه در نقطه سر به سر قرار دارد و اگر $AC > P$ باشد، بنگاه با زیان اقتصادی مواجه می شود. ضمن اینکه شرط کسب حداکثر سود نیز در بازار رقابت کامل، برابری قیمت و هزینه نهایی ($P = MC$) است.

اگر $P = MC$ و همچنین $AC > P$ باشد، از آنجا که بنگاه سود اقتصادی به دست می آورد، اقدام به تولید و عرضه می کند. اگر $P = AC$ باشد، در آن صورت اگر تولید انجام نشود، زیان اقتصادی به میزان هزینه ثابت را باید متحمل شود و اگر تولید کند، در آن صورت زیان اقتصادی را به حداقل که برابر صفر است می رساند، لذا به منظور حداقل کردن زیان، اقدام به تولید می کند. اگر $AC < P$ باشد و $P > AVC$ باشد، در آن صورت، اگر تولید انجام شود، زیان کمتر از هزینه ثابت است و بنگاه حتی با زیان اقتصادی نیز اقدام به تولید می کند و اگر $AVC > P$ باشد، در آن صورت، زیان کل با تعطیلی بنگاه به حداقل می رسد. بنابراین وضعیت $P = \min AVC$ نقطه تعطیلی بنگاه تولیدی است.

حال با استفاده از رفتار بنگاه در کوتاه‌مدت در مقابل تغییر قیمت، می‌توان منحنی عرضه کوتاه‌مدت بنگاه را از روی شکل (۸-۲) به‌دست آورد. این شکل نشان می‌دهد که اگر قیمت کالا برابر با P_p باشد بر اساس شرط حداکثر سود $P = MC$ میزان تولید برای فروش و عرضه برابر با Q_p می‌باشد. و اگر قیمت برابر P_v باشد، به میزان Q_v و اگر قیمت برابر P_1 باشد، در آن‌صورت تولید برای عرضه برابر با Q_1 است. ولی اگر قیمت آنقدر کاهش یابد که کمتر از حداقل منحنی AVC باشد ($P < \min AVC$) در آن‌صورت، مقدار تولید و عرضه برابر صفر است. ملاحظه می‌شود که منحنی هزینه نهایی، بالاتر از حداقل منحنی AVC ، که همان منحنی عرضه بنگاه در کوتاه‌مدت می‌باشد.



شکل (۸-۲): منحنی عرضه بنگاه در کوتاه‌مدت

به‌طور مشابه، می‌توان منحنی عرضه همه بنگاه‌ها را در کوتاه‌مدت به‌دست آورد و با توجه به مباحث فصل‌های گذشته می‌توان از جمع افقی منحنی‌های عرضه کوتاه‌مدت بنگاه‌ها، منحنی عرضه کل بازار را در کوتاه‌مدت به‌دست آورد.

۲-۸- بازار انحصار کامل

بازار انحصار کامل بازاری است که در آن تنها یک بنگاه برای فروش کالایی بدون جانشین وجود دارد. از آنجا که در بازارهای رقابتی، سود اقتصادی بنگاه‌ها در تئوری و در عمل صفر است، بنگاه‌ها سعی در ایجاد قدرت انحصاری و تحصیل سود انحصاری دارند. جهت نیل به این هدف، بنگاه‌ها در صدد از میان برداشتن شرایط رقابتی هستند و در این راستا نیز به رقابت با یکدیگر می‌پردازند. اقداماتی از قبیل عرضه کالاهای متفاوت و جدید، کاهش هزینه‌های تولید و ایجاد موانع ورود، بنگاه را در شرایط انحصاری، لااقل در کوتاه‌مدت و میان مدت قرار می‌دهد. بنابراین در این بازار آنچه مورد نظر بنگاه است، مقایسه هزینه و منافع حاصل از فعالیت‌های انحصارطلبانه است.

در مورد سرچشمه اکثر انحصارها، دو نظریه وجود دارد: نظریه خودکفایی^۱ و نظریه مداخله گرانه^۲.

طرفداران نظریه خودکفایی، سرچشمه انحصارها را حرکات بنگاه و یا بنگاه‌های یک صنعت بدون مداخله قابل توجه دولت و قانونگذار می‌دانند. بازارهای ناقص سرمایه، بازده نسبت به مقیاس و تبلیغات، مانع ورود و رقابت بنگاه‌های جدید و بنابراین باعث ایجاد شرایط انحصاری می‌شوند.

درحالی‌که، طرفداران نظریه مداخله گرانه، سرچشمه تمام انحصارهای زیان‌آور را دخالت‌های دولت یا قانونگذار در فعالیت اقتصادی می‌دانند.

البته تفاوت این دو نظریه در برنامه‌ریزی جهت کاهش انحصارها، خصوصاً انحصارهای زیان‌آور، آشکار است. جهت کاهش انحصار و تسهیل رقابت، آیا دولت و قانونگذار با دخالت‌های خود، می‌باید سعی در تغییر ساختار بازار و تعدیل حرکات ضد رقابتی بنگاه‌ها نمایند (نظریه خودکفایی)؟ یا باید سعی در کاهش دخالت‌های دولت و

^۱ - Self - Sufficiency

^۲ - Interventionism

قانونگذار در فعالیتهای اقتصادی، چه در سطح کلان و چه در سطح خرد نمایند (نظریه مداخله گرانه) ؟

روشهای ایجاد انحصار

در عمل، قدرت انحصاری و استمرار آن، ممکن است به یکی از روشهای زیر تحصیل گردد.

الف) دانش خاص در تولید یک کالا یا خدمت که به طور محرمانه حفظ می شود تا سایر بنگاه ها نتوانند آن را تقلید کنند.

ب) دانش خاص در کاهش هزینه تولید یک کالا یا خدمت که به طور محرمانه حفظ می شود تا سایر بنگاه ها نتوانند آن را تقلید کنند. در این صورت، بنگاه با قیمت گذاری تهاجمی خود می تواند سایر رقیب های خود را از بازار حذف نماید.

ج) سرمایه گذاری روی تحقیق و توسعه (R&D) و دریافت لیسانس انحصاری برای دوره معین.

د) فشارهای سیاسی برای محدود کردن ورود سایر رقیب های داخلی و خارجی به بازار مربوطه.

ه) حرکات استراتژیکی برای ایجاد موانع ورود و یا حذف رقیب ها.

و) دسترسی به یک عامل کلیدی تولید به طور انحصاری و یا قیمت استثنایی.

البته دولت و قانونگذار در تحقق بعضی از موارد انحصاری فوق ممکن است که نقش اساسی ایفا نمایند. بدین جهت ورود بنگاه در این صنعت بسیار دشوار است. هر چند در بین انواع مختلف انحصارات برخی چون مورد (ج) می تواند مفید باشد.

گاهی نیز ظرفیت تولید انحصارگر بیش از تقاضای بازار است؛ به طوری که انحصارگر در جایی تولید می کند که LAC در حال کاهش است. در چنین بازارهایی نیز انحصار کامل به وجود می آید که به آن انحصار طبیعی نیز می گویند. در بازار انحصار کامل، بنگاه تنها فروشنده کالا است. بدین جهت با کل منحنی تقاضای بازار مواجه می شود و از این رو در این بازار، بنگاه و صنعت و همچنین منحنی تقاضای بنگاه و بازار مترادف یکدیگر به کار

گرفته می‌شوند. برای مثال چه بگوییم شرکت دخانیات ایران و چه بگوییم صنعت دخانیات ایران، هر دو یکی است. و از آنجا که منحنی تقاضای بازار دارای شیب منفی است، لذا منحنی تقاضای بنگاه انحصاری نیز شیب منفی دارد؛ به‌طوری که انحصارگر با کاهش قیمت می‌تواند مقدار فروش را افزایش دهد.

در این بازار، متوسط درآمد به ازای افزایش فروش کاهش می‌یابد زیرا بر خلاف بازار رقابت کامل، قیمت‌ها تعیین شده (ثابت) نیستند. برای روشن شدن این بحث، رفتار یک انحصارگر چون شرکت برق را که اطلاعات آن در جدول (۳-۸) انعکاس یافته، بررسی می‌کنیم. با استفاده از اطلاعات ستون (۱) و (۲) این جدول می‌توان منحنی تقاضای بازار را به‌دست آورد. در ستون (۳) درآمد کل انحصارگر انعکاس یافته است. در ستون (۴) درآمد متوسط انحصارگر محاسبه شده که نشان می‌دهد با کاهش قیمت و افزایش فروش، متوسط درآمد حاصل از هر واحد کالا کاهش می‌یابد. با استفاده از اطلاعات ستون (۲) و (۳) می‌توان منحنی درآمد نهایی انحصارگر را رسم کرد که نشان می‌دهد درآمد نهایی با کاهش قیمت و افزایش فروش کاهش می‌یابد.

جدول (۳-۸): اثر تغییر قیمت بر درآمد انحصارگر

P (۱)	Q (۲)	TR (۳)	AR (۴)	MR (۵)
۲۰	۰	۰	-	-
۱۸	۲۵	۴۵۰	۱۸	۱۸
۱۶	۵۰	۸۰۰	۱۶	۱۴
۱۴	۷۵	۱۰۵۰	۱۴	۱۰
۱۲	۱۰۰	۱۲۰۰	۱۲	۶
۱۰	۱۲۵	۱۲۵۰	۱۰	۲
۸	۱۵۰	۱۲۰۰	۸	-۲
۶	۱۷۵	۱۰۵۰	۶	-۶
۴	۲۰۰	۸۰۰	۴	-۱۰
۲	۲۲۵	۴۵۰	۲	-۱۴
۰	۲۵۰	۰	۰	-۱۸

به منظور آشنایی بیشتر با نحوه ارتباط معادله تقاضا و درآمد متوسط (AR) و درآمد نهایی (MR) معادلات آنها از جدول (۸-۳) استخراج می شود.

بر اساس اطلاعات جدول (۸-۳) معادله منحنی تقاضا برابر است با:

$$P = 20 - 0.08Q$$

و معادله درآمد کل نیز برابر است با:

$$TR = P \cdot Q = (20 - 0.08Q) \cdot Q = 20Q - 0.08Q^2$$

درآمد متوسط برابر است با:

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} = P = 20 - 0.08Q$$

و درآمد نهایی برابر است با:

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = 20 - 0.16Q$$

ملاحظه می شود که قدر مطلق شیب منحنی درآمد نهایی، دو برابر شیب منحنی تقاضاست و همچنین تمامی معادله های مذکور تابعی از مقدار تولید انحصارگر است. انحصارگر نیز به اندازه ای کالا تولید و عرضه می کند که سود حداکثر شود.

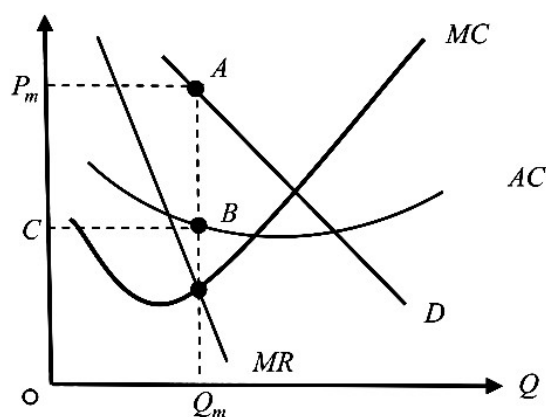
برای مثال، اگر تابع هزینه همین انحصارگر به صورت، $TC = 3 + 2Q - 0.02Q^2$ باشد، در آن صورت، تابع سود انحصارگر برابر عبارت زیر است:

$$\pi = TR - TC = 20Q - 0.08Q^2 - 3 - 2Q + 0.02Q^2$$

به منظور حداکثر نمودن سود، باید شرط لازم را برای تابع سود مذکور بررسی کنیم که خواهیم داشت:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \quad MR - MC = 20 - 0.16 - 2 + 0.04Q = 0 \Rightarrow MR = MC \Rightarrow Q = 150$$

اگر تولید برابر با $Q = 150$ باشد، سود انحصارگر حداکثر و برابر ۱۳۴۷ می شود. بدین ترتیب آن مقدار از تولید، سود انحصارگر را حداکثر می کند که در آن $MR = MC$ باشد.



شکل (۸-۳) - تعیین قیمت و مقدار در انحصار کامل

در شکل (۸-۳) منحنی تقاضا، منحنی درآمد نهایی (MR)، منحنی هزینه نهایی (MC) و منحنی متوسط هزینه کل (AC) رسم شده است. انحصارگر به منظور حداکثر نمودن سود به اندازه‌ای تولید می‌کند که $MR = MC$ باشد. این مقدار تولید را در شکل با Q_m نشان دادیم. در این مقدار تولید، درآمد انحصارگر برابر مساحت مستطیل OP_mAQ_m و هزینه برابر مساحت مستطیل $OCBQ_m$ و در نتیجه سود برابر مساحت مستطیل $ABCP_m$ است. و هر سطح تولید دیگر قطعاً سود انحصارگر را کاهش می‌دهد. ضمن اینکه انحصارگر هرگز مقدار تولید را آنقدر افزایش نمی‌دهد که درآمد نهایی ناشی از فروش آن منفی شود. در جایی که درآمد نهایی منفی است، کشش قیمتی تقاضا نیز کوچکتر از یک است.

کلام آخر:

اقتصاد خرد، تئوری تعیین قیمت است. علت اینکه تعیین قیمت، موضوع بحث اقتصاد خرد قرار گرفته است آن است که قیمتها نقش تخصیص مناسب منابع، توزیع مناسب درآمد و اطلاع‌رسانی را در جامعه دارند و این نقش و وظیفه را سریع و رایگان انجام می‌دهند. بدین جهت اقتصاددانان تمایل دارند که سرنوشت اقتصاد در جامعه را در اختیار سازوکار قیمتها قرار دهند. قیمتها از تقاطع منحنی تقاضا و عرضه بازار به دست می‌آیند. منحنی تقاضا بیانگر رفتار مصرف‌کنندگان و منحنی عرضه بیانگر رفتار تولیدکنندگان در شرایط بازار رقابت کامل است. اگر در جامعه شرایط بازار رقابت کامل برقرار نباشد، نظام قیمتها نمی‌تواند سه نقش مهم پیش‌گفته را در اقتصاد جامعه ایفا کند.

واژگان کلیدی:

❖ سود اقتصادی	❖ بازار رقابت کامل
❖ نقطه سر به سر	❖ بازار انحصار کامل
❖ زیان اقتصادی	❖ بازار رقابت انحصاری
❖ منحنی عرضه بنگاه	❖ بازار انحصار چندجانبه فروش
❖ نقطه تعطیلی بنگاه	❖ درآمد متوسط
❖ انحصار طبیعی	❖ درآمد کل
❖ صنعت	❖ درآمد نهایی

تمرینات فصل هشتم

الف) سؤالات تشریحی

- ۱- انواع بازار را نام برده و خصوصیات آنها را بنویسید.
- ۲- شرایط بازار رقابت کامل را بنویسید و توضیح دهید.
- ۳- بازار انحصار کامل را تعریف کرده و توضیح دهید که به چه دلیلی بازار انحصار به وجود می‌آید.
- ۴- منظور از منحنی تقاضای بنگاه و صنعت چیست؟ تفاوت این دو را در بازار رقابت کامل و انحصار کامل بررسی کنید.
- ۵- سه نقش مهم قیمت‌ها را در اقتصاد نوشته و توضیح دهید که در چه بازارهایی قیمت‌ها نمی‌تواند نقش خود را ایفا کند.
- ۶- تفاوت بازار رقابت کامل و انحصار کامل چیست؟
- ۷- به کمک شکل، میزان تولید بنگاه حداکثرکننده سود در شرایط رقابت کامل را نشان دهید.
- ۸- تحت چه شرایطی بنگاه با وجود زیان اقدام به تولید می‌کند؟
- ۹- منحنی عرضه یک بنگاه را در بازار رقابت کامل به دست آورید.
- ۱۰- آیا یک انحصارگر در کوتاه‌مدت می‌تواند دچار زیان شود؟
- ۱۱- آیا همه انحصارات زیان‌آور و نامطلوب است؟ چرا؟
- ۱۲- ریشه‌های ایجاد انحصار را نام برده و توضیح دهید؟
- ۱۳- در مورد سرچشمه اکثر انحصارها، دو نظریه وجود دارد، آنها را نام برده و اختلاف نظر آنها را بیان کنید.

ب) سؤالات تکمیلی

- ۱- در بازار رقابت کامل قیمت برابر . . . و . . . است.
- ۲- اگر $P = AC$ باشد، بنگاه در . . . قرار دارد.
- ۳- . . . بازار انحصاری است که به دلیل فزاینده بودن بازده نسبت به مقیاس به وجود می‌آید.
- ۴- در بازار انحصار کامل، منحنی تقاضای بازار . . . منحنی تقاضای بنگاه است.
- ۵- منحنی عرضه بنگاه در بازار رقابت کامل و در کوتاه‌مدت از منحنی . . . به دست می‌آید.

- ۶- در بازار انحصار کامل، شرایط ورود و خروج عوامل . . . است.
- ۷- در بازار انحصار کامل، منحنی تقاضای بنگاه همان منحنی تقاضای . . . است.
- ۸- انحصارگر تا جایی تولید می کند که درآمد نهایی . . . است.
- ۹- کشش منحنی تقاضای بنگاه در بازار . . . بیش از بازار . . . است.

ج) سؤالات چهار گزینه‌ای

- ۱- تعداد بنگاه موجود در بازار رقابت کامل چقدر است؟
الف) خیلی زیاد ب) یک ج) کم د) زیاد
- ۲- ماهیت کالای تولید شده در بازار انحصار کامل چگونه است؟
الف) متفاوت ب) همگن ج) الف و ب د) هیچکدام
- ۳- کدامیک از خصوصیات زیر وجه مشترک بازار انحصار کامل و رقابت کامل است؟
الف) تعداد بنگاه‌ها ب) ماهیت کالای تولید شده
ج) میزان شناخت از شرایط بازار د) شرایط ورود و خروج عوامل
- ۴- نقطه تعطیلی بنگاه در بازار رقابت کامل زمانی است که:
الف) $P < AC$ ب) $P = Min AC$ ج) $P < AVC$ د) $P = Min AVC$
- ۵- در شرایط بازار رقابت کامل، بنگاه با توجه به کدام رابطه سطح تولید را تعیین می کند؟
الف) $AC = MR = MC$ ب) $MR = P = AC$ ج) $MC = MR = P$ د) $AC = AVC = MC$
- ۶- منحنی عرضه بنگاه در شرایط رقابتی عبارت است از:
الف) قسمت فزاینده MC ب) قسمت فزاینده MC و بالاتر از AVC
ج) قسمت AC بالاتر از MC د) AVC بالاتر از MC
- ۷- اگر $P < Min AVC$ باشد، بنگاه رقابتی چه عکس‌العملی نشان می دهد؟
الف) ضرر می کند ولی تعطیل نمی کند. ب) سود می کند
ج) ضرر می کند و تعطیل می کند. د) سود می کند و تعطیل می کند.
- ۸- کدامیک از فعالیتهای زیر به الگوی بازار رقابت کامل نزدیکتر است؟
الف) مرکبات ب) روزنامه ج) سیمان د) رستوران

۹- اگر بنگاه در نقطه تعطیلی باشد، در آن صورت:

الف) $\pi = 0$ ب) $\pi = -TFC$ ج) $\pi = -TVC$ د) $\pi = -AVC$

۱۰- منحنی تقاضای بنگاه رقابتی چگونه است؟

الف) صعودی ب) افقی ج) نزولی د) صعودی

۱۱- کدامیک از روابط زیر برای تعیین بهترین سطح تولید انحصارگر لازم است؟

الف) $P = MC$ ب) $MR = MC$ ج) $MR = AC$ د) $P = MR$

۱۲- اگر تولید بنگاه رقابتی در جایی تعیین شود که $AC > P > AVC$ است، در آن صورت:

الف) $\pi = -TFC$ ب) $\pi = 0$ ج) $-TFC < \pi < 0$ د) $\pi < -TFC$

۱۳- اگر $Q = 3$ و AE قیمت هر واحد محصول ۱۴ باشد، تولید بنگاه چقدر است؟

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۱۴- در نقطه سربسر کدام گزینه صحیح است؟

الف) $AC = TFC$ ب) $TR = TC$ ج) $TR = MC$ د) $P = MC$

۱۵- در بلند مدت سود بنگاه رقابت کامل چگونه است؟

الف) مثبت است. ب) منفی است. ج) صفر است. د) حداکثر است.

۱۶- کدام مورد از جمله انحصارات طبیعی به حساب می آید؟

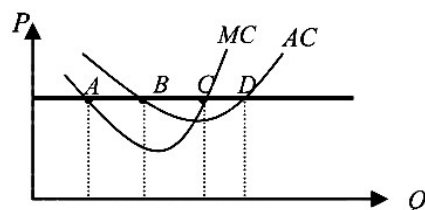
الف) صنعت دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس ب) صنعت دارای بازده فزاینده نسبت به مقیاس

ج) صنعت دارای بازده کاهنده به مقیاس د) صنعت دارای هزینه متوسط بلندمدت فزاینده

۱۷- شرط تعادل در یک بنگاه رقابتی کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف) $P = ATC$ ب) $P = \min AVC$ ج) $P = MC$ د) $P = \min LAC$

۱۸- در شکل مقابل نقطه حداکثر سود کدام است؟

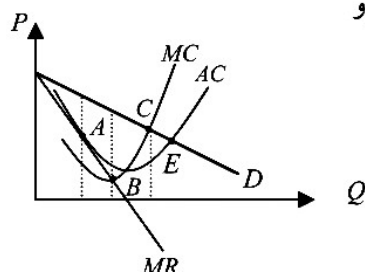


الف) A ب) B

ج) C د) D

۱۹- انحصارگر کدامیک از نقاط زیر را در شکل روبرو

به منظور حداکثر سازی سود انتخاب می کند؟



الف) A ب) B

ج) C د) E

د) مساله

۱- جاهای خالی در جدول زیر را پر کنید. با این فرض که دستمزد نیروی کار برابر با $P_L = 15$ هزار تومان، قیمت مربوط به کالاهای سرمایه‌ای $P_K = 5$ هزار تومان و قیمت محصول نیز برابر با $P = 10$ هزار تومان باشد.

K	L	Q	AP_L	MP_L	TC	AVC	MC	TR	AR	π
۱	۰	۰								
۱	۱	۲								
۱	۲	۹								
۱	۳	۱۴								
۱	۴	۱۶/۵								
۱	۵	۱۸								

۲- اگر قیمت محصول برابر با ۱۰۰ و تابع هزینه بنگاه نیز به صورت $TC = 10 + 20Q + 2Q^2$

باشد، این بنگاه به منظور حداکثر سود چقدر تولید می کند؟

۳- اگر تابع تقاضا برای بنگاه به صورت $Q = 90 - 2P$ و تابع هزینه نیز

$TC = Q^3 - 8Q^2 + 57Q + 2$ باشد، سود کل بنگاه را محاسبه کنید.

۴- حداکثر سود، قیمت و نیز مقدار تولید مربوط به یک بنگاه انحصاری را با استفاده از تابع

تقاضا $P = 20 - 0.5Q$ و هزینه $TC = 0.04Q^3 - 1/94Q^2 + 32/9Q$ به دست آورید.

۵- بنگاهی با هزینه ثابت کل $TFC = 50$ و هزینه نهایی برابر با $MC = 20$ دارای تابع تقاضا به

صورت $P = 100 - 4Q$ است. حداکثر سود انحصارگر را به دست آورید.

نماگرهای اقتصاد خرد

AC=Average Cost	هزینه متوسط
AFC=Average Fixed Cost	هزینه ثابت متوسط
AP=Average Product	تولید متوسط
AR=Average Revenue	درآمد متوسط
AVC=Average Variable Cost	هزینه متغیر متوسط
D=Demand	تقاضا
E=Elasticity	کشش
I=Income	درآمد
K=Capital	سرمایه
L=Labor	کار
LAC=Long-run Average Cost	هزینه متوسط بلندمدت
LMC=Long-run Marginal Cost	هزینه نهایی بلند مدت
LTC=Long-run Total Cost	هزینه کل بلند مدت
MB=Marginal Benefic	فایده نهایی
MC=Marginal Cost	هزینه نهایی
MP=Marginal product	تولید نهایی
MR=Marginal Revenue	درآمد نهایی
MRS=Marginal Rate of Substitution	نرخ نهایی جانشینی
MRTS=Marginal Rate of Technical Substitution	نرخ نهایی جانشینی فنی
MU=Marginal Utility	مطلوبیت نهایی
P=price	قیمت
π =Profit	سود
Q=Quantity	مقدار
TC=Total Cost	هزینه کل
TFC=Total Fixed Cost	هزینه ثابت کل
TP=Total Product	تولید کل
TR=Total Revenue	درآمد کل
TU=Total Utility	مطلوبیت کل
TVC=Total Variable Cost	هزینه متغیر کل
S=Supply	عرضه
SAC=Short-run Average Cost	هزینه متوسط کوتاه مدت

فهرست منابع و مآخذ

الف) منابع فارسی

- ۱- پژوهیان، جمشید؛ اقتصاد خرد، تهران. دانشگاه پیام نور، ۱۳۷۵.
- ۲- دادگر، یدا... و تیمور رحمانی، مبانی و اصول علم اقتصاد، قم: نشر دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۰.
- ۳- داگلاس، ایوان؛ اقتصادمدیریت، ترجمه: سید جواد پورمقیم، نشرنی، ۱۳۷۸.
- ۴- داودی، پرویز؛ اقتصاد خرد (جلد اول)، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۴.
- ۵- دهقانی، علی؛ اقتصاد خرد؛ انتشارات ترمه؛ ۱۳۸۶.
- ۶- دنی، می‌ریز و دیگران؛ دوره کامل علم اقتصاد، ترجمه: مهدی تقوی و عبدالله کوثری، تهران: نشر پیشبرد، ۱۳۷۰.
- ۷- دیوید، بگ و دیگران؛ علم اقتصاد، ترجمه: محمد حسین تیزهوش، تهران: نشر جنگل، ۱۳۸۵.
- ۸- ساموئل‌سون، پل و نوردهاوس، اقتصاد، ترجمه: علیرضا نوروزی و محمد جهان دوست، ۱۳۷۳.
- ۹- سالواتره، دومینیک؛، اقتصاد مدیریت، ترجمه: غلامحسین خورشیدی و منوچهر سلصانی، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۸۰.
- ۱۰- سالواتوره، دومینیک؛ تئوری و مسائل اقتصاد خرد، ترجمه: حسن سبحانی، تهران: نشر نی، ۱۳۶۷.
- ۱۱- سرلک، احمد؛ تئوری اقتصاد خرد، انتشارات نور علم، ۱۳۸۷.
- ۱۲- شیرکوند، سعید؛ اقتصاد خرد، انتشارات نور علم، ۱۳۷۸.
- ۱۳- فرگوسن، چارلز؛ نظریه اقتصاد خرد (جلد اول)، ترجمه: محمود روزبهان، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۶.

- ۱۴- فریدمن، میلتن و رزفریدمن؛ آزادی انتخاب، ترجمه: حسین حکیم زاده جهرمی، تهران: نشر پارس، ۱۳۶۷.
- ۱۵- لفت ویچ، ریچارد؛ سیستم قیمتها و تخصیص منابع تولیدی، ترجمه: میرنظام سجادی، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۳.
- ۱۶- موریس، چالز و اون فیلیس؛ تحلیل اقتصادی (نظریه و کاربرد، جلد اول)، ترجمه: اکبر کميجانی و حسن سبحانی، تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
- ۱۷- موسایی، میثم؛ اصول و مبانی علم اقتصاد؛ انتشارات نور علم، ۱۳۸۶.
- ۱۸- نظری، محسن؛ اقتصاد خرد، انتشارات پوران پژوهش، ۱۳۸۷.

ب- منابع انگلیسی

- 1- Dobson, S. and S. Palfreman (1999) Introduction to Economics, Oxford University Press.
- 2- Emery David (1984) Principles of economic: Microeconomics HBJ
- 3- Frank H.Robert (1994) Microeconomics and Behavior-McGraw Hill.
- 4- Henderson, V. and W. Poole (1991) Principles of Economics, D. C. Heath and Company.
- 5- Kohler-Heinz (1992) Microeconomics-Lexington: D.C. Heath and company.
- 6- Mabry R.H. and Uibrich H.H. (1989) introduction to Economic Principle-McGraw Hill.
- 7- Maddala G.S, and Ellen Miller (1989) Microeconomics Theory and Applications Singapore: Mc Graw Hill.
- 8- Schiler R.Bradldy (1991) the Micro Economy Today U.S.A. McGraw Hill.