

**به نام خدا**

**دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی**

**دانشکده مدیریت**

**موضوع:**

**کشش elasticity**

**استاد: جناب آقای دکتر احمدی**

**دانشجو: کوثر خلیلی خمس**



## کشش قیمتی تقاضا Elasticity of demand

مفهوم کشش اهمیت اساسی در روابط اقتصادی دارد؛ زیرا به اقتصاددان این امکان را می‌دهد که بداند اگر  $X$  فلان مقدار تغییر کند، متغیر دیگر یعنی  $Y$  چقدر تغییر خواهد کرد. کشش در علم اقتصاد که ابتدا توسط مارشال مطرح گردید، ارائه حساسیت یک متغیر در مقابل تغییر عامل دیگر است. عنوان کشش در عرضه، تقاضا، درآمد، جانشینی دو کالا با همدیگر و... مطرح است.

کشش تقاضا، معیار سنجش واکنش تقاضا، برای کالایی مشخص، در برابر تغییرات قیمت است؛ به عبارت دیگر در مقابل چند درصد تغییر در قیمت فلان کالا، چه مقدار تغییر در مقدار فروش آن کالا ایجاد می‌گردد. در کشش قیمتی، مفهوم نسبی دلالت بر این دارد که کشش مطلق مد نظر نیست؛ بلکه حساسیت نسبی مقدار مورد تقاضا، نسبت به تغییر در قیمت کالا را بیان می‌کند.

کشش تقاضا که اختصار کشش تقاضا در برابر قیمت می‌باشد، عموماً با حرف یونانی  $\eta$  (اتا، Ecta) نشان داده می‌شود؛ که به صورت فرمول زیر خلاصه می‌گردد:  $\eta = \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X}$  (تغییر در قیمت) / (تغییر در مقدار تقاضا):  $\eta$ . کشش عموماً بر حسب درصد بیان می‌شود. هر قدر درصد تغییر در مقدار تقاضا در مقایسه با درصد تغییر در قیمت بالاتر باشد، خارج قسمت این کسر نیز بزرگتر خواهد بود که بیانگر واکنش تقاضا در برابر تغییرات قیمت است.

هرگاه  $Y$ ، اندازه پدیده  $A$  و  $X$ ، اندازه پدیده  $B$  باشد، کشش (حساسیت) مطلق  $A$  نسبت به  $B$ ، تغییرات  $Y$  تقسیم بر تغییرات  $X$  است

$$\eta = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} \quad \text{و کشش نسبی } A \text{ نسبت به } B, \text{ رابطه } \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X} \text{ خواهد بود (یعنی تغییرات)}$$

## دامنه کشش تقاضا

کشش تقاضا، بر حسب تغییر در مقدار تقاضا و تغییر در قیمت در سه دسته زیر دسته‌بندی می‌گردد.

الف) درصد تغییر در مقدار تقاضا بزرگتر از درصد تغییر در قیمت است. در این حالت واکنش نسبت به قیمت بزرگتر از یک است که اصطلاحاً تقاضای "با کشش" نامیده می‌شود؛

ب) درصد تغییر در مقدار تقاضا مساوی با درصد تغییر در قیمت است. در این حالت که واکنش تقاضا برابر ۱ است، تقاضا با "کشش واحد" نامیده می‌شود؛

ج) درصد تغییر در مقدار تقاضا کوچکتر از درصد تغییر در قیمت است. در این حالت تقاضا "بی کشش" خوانده می‌شود.

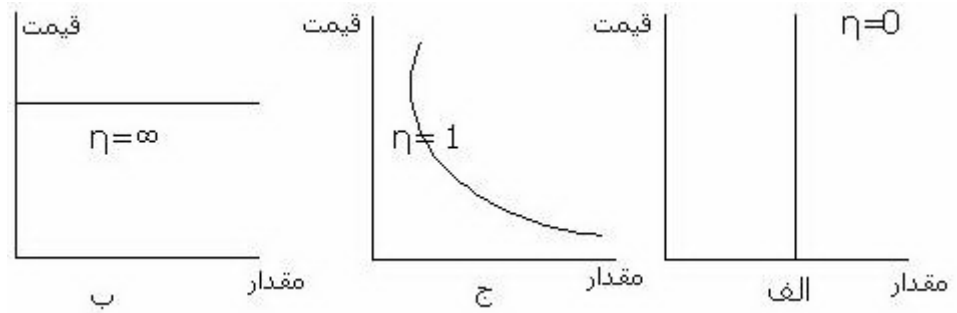
این وضعیت یعنی بیان واکنش تقاضا مبحث بسیار مهمی برای اقتصاددانان در مباحث مالیات و غیره محسوب می‌شود. یعنی اگر تقاضا با کشش واحد باشد بیانگر این است که یک درصد کاهش در قیمت، مقدار تقاضا را ۱٪ افزایش می‌دهد. اگر تقاضا با کشش باشد به معنی این است که ۱ درصد تغییر در قیمت (مثلاً کاهش)، مقداری زیاده‌تر از ۱٪ مقدار فروش را افزایش می‌دهد و تقاضای بی کشش بیانگر این است که یک درصد کاهش قیمت سبب افزایش کمتر از یک درصد در فروش است.

لازم به ذکر است که در فرمول کشش تقاضا، یک منفی وجود دارد که به جهت سهولت آن را نمی‌آورند. علامت منفی بیانگر واکنش معکوس تقاضا نسبت به قیمت است؛ یعنی کاهش تقاضا افزایش قیمت را در پی دارد.

## حالت‌های خاص کشش

در حالت‌های تقاضای با کشش و بی کشش، وقتی تقاضا کاملاً بی کشش باشد، به آن تقاضای دارای کشش صفر گویند و اگر تقاضا کاملاً با کشش باشد اصطلاحاً به آن تقاضای با کشش بی نهایت می‌گویند.

این دو حالت بیانگر وضعیت منحنی تقاضاست که حالت اول تقاضا با کشش صفر (شکل الف) و حالت دوم تقاضا با کشش بی نهایت را نشان می‌دهد (شکل ب). اگر منحنی تقاضا به صورت هذلولی باشد کشش تقاضا برابر یک است (شکل ج).



اگر منحنی تقاضا به حالت ب نزدیکتر باشد، بیانگر تقاضای نسبتاً باکشش است (شکل د) و اگر به حالت الف نزدیکتر باشد نشانگر تقاضای نسبتاً بی کشش است (شکل ه).

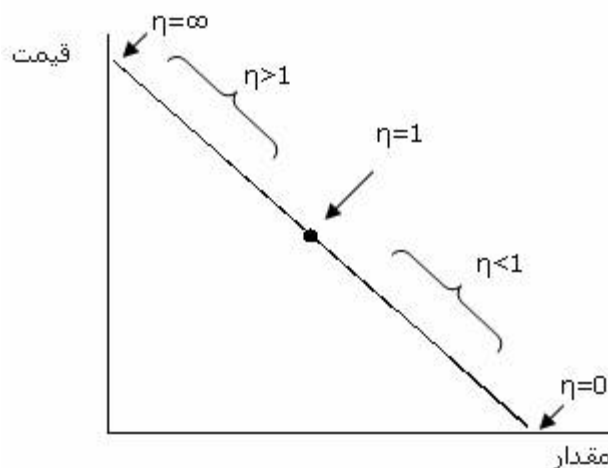


عموماً برای بدست آوردن تغییرات قیمت و مقدار به علت تفاوت (p2-p1) با (p1-p2) از کشش تقاضای قوسی استفاده می شود.

$$\eta = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta P}{P}} \quad \text{که با ساده سازی به فرمول مقابل می رسیم:}$$

$$\eta = \frac{\Delta q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{q}$$

لازم به ذکر است که با توجه به اینکه در جای جای منحنی تقاضای خطی، نسبت تغییر می کند، در نقاط مختلف منحنی تقاضا، کشش نیز متفاوت خواهد بود.



عوامل موثر در کشش تقاضا:

به علت اینکه برای کالاهای متفاوت، کشش‌های متفاوتی وجود دارد، عوامل موثر بر کشش تقاضا را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

الف) وجود کالای جانشین برای کالای مورد نظر؛

ب) تعریف و دقت در تعریف کالا؛ هر چه کالا به صورت جزئی‌تر تعریف شود، کشش بیشتری خواهد داشت؛ مثلاً بنز فول آپشن سفید مدل فلان پر کشش‌تر از اتومبیل به مفهوم عام آن است.

ج) زمان: هرچه زمان بلندتر باشد کشش نیز بیشتر خواهد بود؛ مثلاً واکنش تقاضا نسبت به کاهش قیمت در طول یک ماه کمتر است تا در طول یکسال

با کاهش قیمت کالا، افزایش درآمد، افزایش قیمت کالاهای جانشین، و کاهش قیمت کالاهای مکمل، مقدار تقاضا برای کالا افزایش می‌یابد. بحث ما درباره‌ی تقاضا کاملاً کیفی (و نه کمی) بود. به عبارت دیگر ما به جهت تغییرات (و نه مقدار تغییر) توجه داشتیم. برای اندازه‌گیری مقدار واکنش تقاضا به تغییر عوامل موثر بر تقاضا، اقتصاددانان از مفهوم کشش استفاده می‌کنند.

**کشش قیمتی تقاضا و عوامل مؤثر بر آن**

براساس قانون تقاضا، با کاهش قیمت یک کالا مقدار تقاضا برای آن افزایش می یابد. کشش قیمتی تقاضا مقدار تغییر تقاضا را نسبت به تغییر قیمت اندازه گیری می کند. وقتی مقدار تقاضا در مقابل تغییرات قیمت واکنش بسیار زیادی از خود نشان می دهد، می گوییم تقاضا با کشش (پرکشش) است. وقتی مقدار تقاضا در مقابل تغییرات قیمت واکنش بسیار کمی از خود نشان می دهد، می گوییم تقاضا بی کشش (کم کشش) است.

چه عواملی با کشش بودن یا بی کشش بودن تقاضای یک کالا را تعیین می کنند، یا به عبارت دیگر عوامل تعیین کننده تقاضا کدام اند؟ از آن جا که تقاضا برای هر کالایی به ترجیحات مصرف کننده بستگی دارد، کشش قیمتی تقاضا نیز به عوامل اقتصادی، اجتماعی، روانی بسیار زیادی بستگی دارد که در مجموع خواسته های افراد را شکل می دهند.

### کالاهای ضروری و کالاهای تجملی

تقاضای کالای ضروری، بی کشش (کم کشش) و تقاضای کالاهای تجملی (لوکس)، با کشش (پرکشش) است. با افزایش حق ویزیت پزشکان، مردم بیمار نه به طور کامل بلکه به گونه ای محسوس مراجعه خود به پزشک را کاهش می دهند. وقتی قیمت قایق های تفریحی افزایش می یابد، تقاضا برای آن به شدت کم می شود. زیرا مردم مراجعه به پزشک را یک ضرورت (کالای ضروری) و خرید یک قایق تفریحی را یک خرید تجملی به حساب می آورند. این که یک کالا ضروری و یا تجملی باشد به ویژگی های ذاتی کالا (و نه ترجیحات مصرف کننده) بستگی دارد. برای کسی که به قایق رانی اشتیاق زیادی دارد و به سلامتی خود چندان اهمیتی نمی دهد، قایق تفریحی یک کالای ضروری و بی کشش است و رفتن به مطب پزشک یک کالای تجملی با تقاضایی پرکشش خواهد بود.

### قابلیت جانشینی کالاها

هر چه تعداد کالاهای جانشین یک کالا بیش تر باشد، تقاضا برای آن کالا پر کشش تر است، زیرا مصرف کنندگان با تغییر قیمت به راحتی می توانند سایر کالاها را جانشین کالای نخست کنند. مثلاً کره و مارگارین برای یکدیگر جانشین هایی مناسب اند. کوچک ترین افزایش در قیمت کره باعث می شود تا با ثابت بودن قیمت مارگارین، تقاضا برای کره به شدت کاهش یابد. به عنوان مثالی دیگر، تخم مرغ کالایی است که جانشینی مناسب ندارد بنابراین تقاضای تخم مرغ احتمالاً کم کشش تر از تقاضای کره است.

## حدود بازار

کشش تقاضا در هر بازار حدود بازار و مرزهایی که برای آن تعیین می‌کنیم بستگی خواهد داشت. تقاضا برای یک کالا در یک گروه کالایی خاص و بازار تعریف شده، پرکشش تر از تقاضا برای یک کالا در یک گروه کالایی با بازار وسیع تر است. در حالت نخست یافتن کالاهای جانشین به مراتب آسان تر است. مثلاً مواد غذایی شامل محدوده ای وسیع از کالاها با بازاری بزرگ ترند به همین دلیل تقاضای آن نیز بی‌کشش است زیرا مواد غذایی جانشین‌هایی مناسب ندارند. در مقابل کالایی مانند بستنی یک بازار محدود دارد، تقاضا برای بستنی پرکشش است زیرا انواع بستنی را به راحتی می‌توانیم جانشین یکدیگر کنیم. یک نوع بستنی خاص، مانند بستنی وانیلی، بازاری محدود دارد بنابراین کالایی با تقاضای بسیار پرکشش است، سایر طعم‌های بستنی به راحتی جانشینی تقریباً کامل برای بستنی وانیلی هستند.

## افق زمانی

تقاضا برای کالاها در افق‌های زمانی بلندتر پرکشش تر است. با افزایش قیمت بنزین مقدار تقاضا برای آن طی چند ماه اندکی کاهش می‌یابد. (به عبارت دیگر تقاضا برای بنزین در کوتاه مدت بی‌کشش یا کم‌کشش است.) اما پس از گذشت چند ماه و در یک دوره بلند مدت مردم خودروهایی با کارایی بیش‌تر می‌خرند، از وسایط نقلیه عمومی بیش‌تر استفاده می‌کنند و می‌کوشند محل سکونت خود را نزدیک به محل کار انتخاب کنند. به این ترتیب پس از چند سال مقدار تقاضا برای بنزین (به علت افزایش قیمت آن) به گونه‌ای قابل ملاحظه کاهش می‌یابد.

## محاسبه کشش قیمتی تقاضا

حال که با مفهوم کشش قیمتی آشنا شدید، اجازه دهید به محاسبه دقیق‌تر آن بپردازیم. اقتصاددانان کشش قیمتی تقاضا را به صورت درصد تغییر در مقدار تقاضا تقسیم بر درصد تغییر در قیمت تعریف و مورد

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

استفاده قرار می‌دهند:

مثلاً فرض کنید افزایش ده درصدی قیمت بستنی باعث کاهش مقدار تقاضا به اندازه ۲۰ درصد شود. در این صورت کشش تقاضا را به صورت زیر محاسبه می کنیم :

$$\text{کشش قیمتی تقاضا} = \frac{20 \text{ درصد}}{10 \text{ درصد}} = 2$$

در این مثال کشش برابر ۲ است. این عدد نشان می دهد که تغییر در مقدار تقاضا ۲ برابر تغییر در قیمت است.

از آن جا که مقدار تقاضا با قیمت ارتباط عکس (منفی) دارد، درصد تغییر در مقدار همواره دارای علامتی مخالف علامت درصد تغییر در قیمت است. در این مثال، درصد تغییر در قیمت، مثبت ۱۰ درصد (نشان دهنده افزایش در قیمت)، و درصد تغییر در مقدار، منفی ۲۰ درصد (نشان دهنده کاهش مقدار) است. به همین دلیل کشش های قیمتی تقاضا معمولاً منفی اند. در این مقاله از علامت منفی صرف نظر می کنیم و کشش های قیمتی تقاضا را همیشه با علامت مثبت (یا قدر مطلق کشش) نشان می دهیم. به این ترتیب کشش قیمتی بزرگ تر نشان دهنده ی حساسیت یا واکنش بیش تر مقدار تقاضا به تغییرات قیمت است.

روش میانگین: روشی مناسب تر برای محاسبه درصد تغییرات و کشش ها

اگر بخواهید کشش قیمتی تقاضا بین دو نقطه روی منحنی تقاضا را محاسبه کنید، با یک مشکل مواجه می شوید. کشش قیمتی تقاضا از نقطه A به نقطه B (مبدأ تغییر نقطه A) با کشش قیمتی تقاضا از نقطه B به A (مبدأ تغییر نقطه B) متفاوت است.

به اعداد زیر توجه کنید:

نقطه ی A :

۴ دلار = p قیمت،

Q = ۱۲۰ مقدار

نقطه ی B :



۶ دلار = p قیمت،

Q=۱۸۰ مقدار

با حرکت از نقطه A به B قیمت ۵۰ درصد افزایش و مقدار ۳۳ درصد کاهش می یابد، بنابراین کشش قیمتی

تقاضا برابر  $\frac{33}{50}$  یا ۶۶٪ می شود. با حرکت از نقطه B به A قیمت ۳۳ درصد کاهش و مقدار ۵۰ درصد

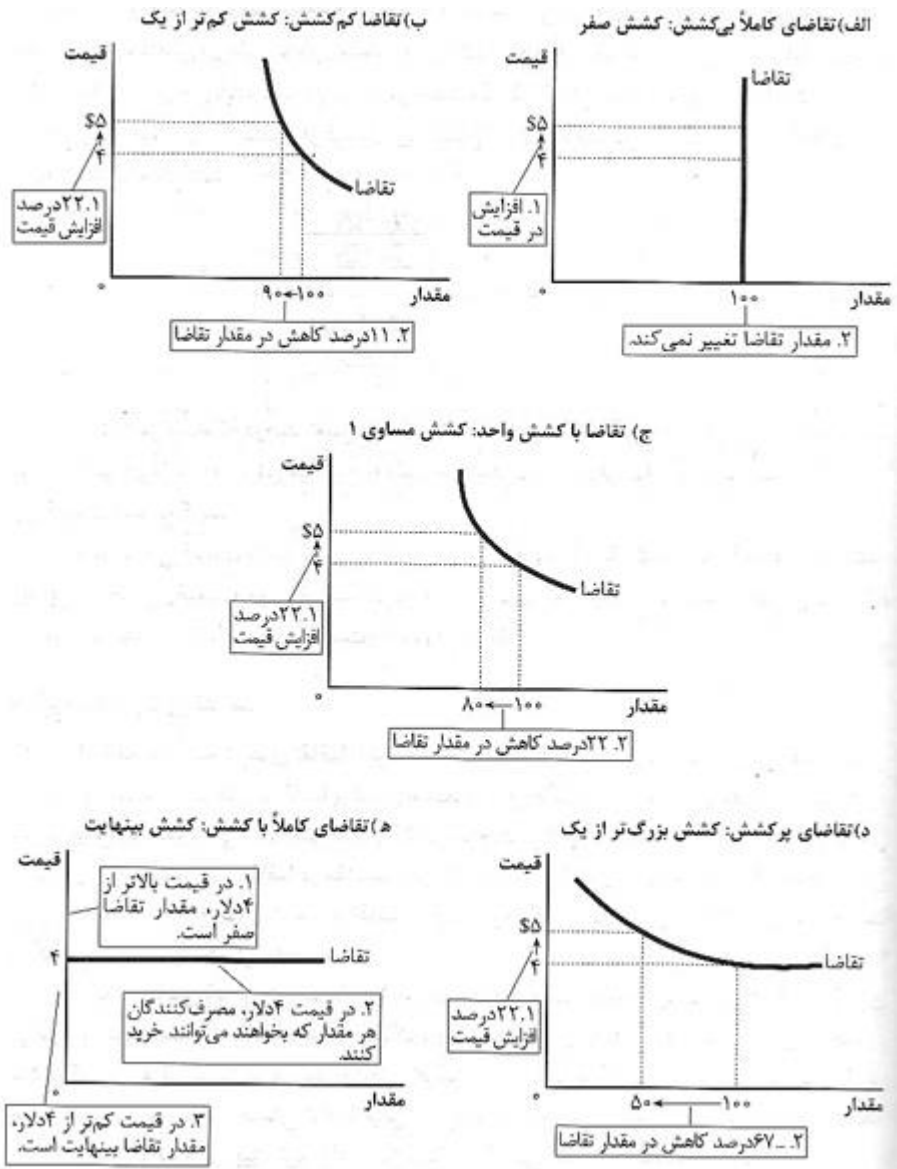
افزایش می یابد، در این صورت کشش قیمتی تقاضا برابر  $\frac{50}{33}$  یا ۱۵۱٪ می شود.

یک روش اجتناب از این مشکل استفاده از روش میانگین در محاسبه کشش هاست. به جای استفاده از روش معمول در محاسبه کشش قیمتی تقاضا، در روش میانگین از متوسط ساده دو قیمت و دو مقدار تقاضا استفاده می کنیم. مثلاً میانگین ساده دو قیمت ۵ دلار و میانگین ساده دو مقدار تقاضا ۱۰۰ است. براساس روش میانگین درصد تغییر قیمت از ۴ دلار به ۶ دلار معادل ۴۰ درصد (و نه ۵۰ درصد) است زیرا درصد را

$$\text{از نسبت} \quad \frac{(6-4)}{(6+4)/2} \times 100 = 400 \quad \text{به دست آورده ایم.}$$

بر این اساس درصد کاهش قیمت از ۶ دلار به ۴ دلار نیز ۴۰ درصد خواهد بود. از آن جا که در روش میانگین، کشش قیمتی محاسبه شده (صرف نظر از جهت تغییرات) همیشه یک مقدار خواهد بود، از این روش معمولاً برای محاسبه کشش قیمتی تقاضا بین دو نقطه استفاده می شود.

مقادیر میانگین:	۵ دلار = p قیمت	Q = ۱۰۰ مقدار
-----------------	-----------------	---------------



**\*\* توضیح شکل: نمودار ۱ کشش قیمتی تقاضا. کشش قیمتی تقاضا شیب منحنی تقاضا (خواهیدگی یا ایستادگی منحنی) را تعیین می‌کند. درصد تغییرات با استفاده از روش میانگین محاسبه شده است.**

طبق روش میانگین وقتی از نقطه A به نقطه B حرکت می‌کنید، قیمت ۴۰ درصد افزایش و مقدار نیز ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. به طور مشابه با حرکت از نقطه B به A قیمت ۴۰ درصد کاهش و مقدار ۴۰ درصد افزایش می‌یابد، بنابراین در هر دو جهت، کشش قیمتی تقاضا برابر با یک است.

در روش میانگین با استفاده از فرمول زیر کشش قیمتی تقاضا بین دو نقطه (P1 و Q1) و (P2 و Q2) را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{کشش قیمتی تقاضا} = \frac{\frac{(Q2 - Q1)}{\frac{(Q1 + Q2)}{2}}}{\frac{(P2 - P1)}{\frac{(P2 + P1)}{2}}}$$

صورت کسر محاسبه درصد تغییر در مقدار تقاضا با روش میانگین، و مخرج کسر نیز محاسبه درصد تغییر در قیمت با روش میانگین را نشان می دهد. شما همواره برای محاسبه کشش ها باید از این فرمول استفاده کنید.

البته در تمامی فصول کتاب به ندرت از این فرمول برای محاسبه کشش تقاضا استفاده می کنیم، زیرا برای تحلیل وضعیت مورد نظر ساده ترین راه این است که به جای محاسبه از طریق فرمول، «حساسیت مقدار تقاضا نسبت به قیمت» را مورد ملاحظه قرار دهیم.

### انواع منحنی های تقاضا

اقتصاددانان معمولاً منحنی های تقاضا را بر حسب کشش آن ها طبقه بندی می کنند. وقتی مقدار کشش بزرگ تر از یک باشد می گوییم تقاضا پرکشش است. در این حالت مقدار تقاضا در مقایسه از قیمت به نسبت بیش تری تغییر می کند. وقتی مقدار کشش کوچک تر از یک باشد، می گوییم تقاضا بی کشش است؛ در این حالت مقدار تقاضا در مقایسه با قیمت به نسبت کم تری تغییر می کند. اگر مقدار کشش برابر یک باشد، در این صورت مقدار تقاضا و قیمت به یک نسبت تغییر می کنند؛ در این حالت می گوییم تقاضا دارای کشش واحد است.

از آن جا که کشش قیمتی تقاضا مقدار تغییرات تقاضا را نسبت به تغییرات قیمت اندازه گیری می کند، با شیب منحنی تقاضا ارتباط نزدیک دارد. قاعده زیر راهنمایی مفید برای تعیین حدود کشش قیمتی تقاضاست: هر چه یک منحنی تقاضا، که از نقطه مورد نظر ما عبور کرده است، کم تر شیب داشته باشد، کشش قیمتی تقاضا بیش تر می شود. هر چه یک منحنی تقاضا که از یک نقطه مفروض عبور کرده شیب بیش تری داشته باشد کشش قیمتی تقاضا کوچک تر است.

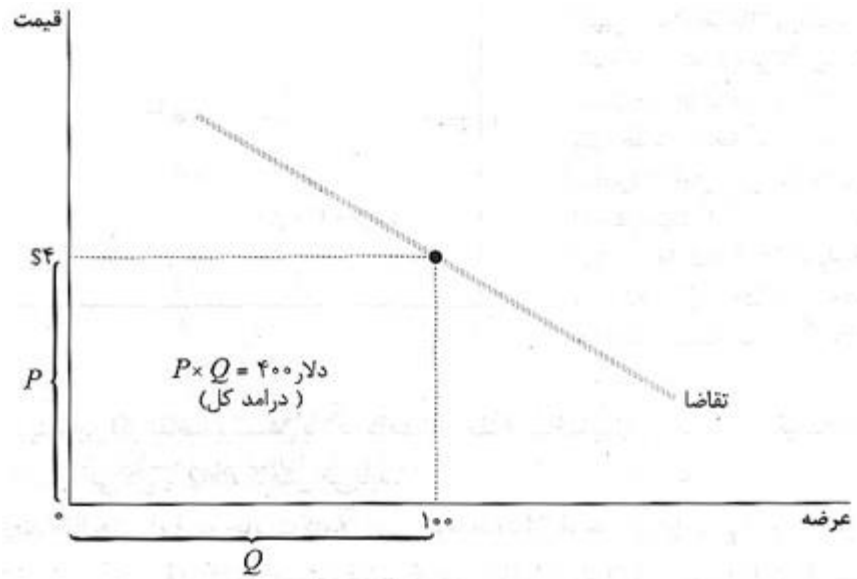
در نمودار ۱ پنج حالت مختلف را ملاحظه می کنید. در یک حالت حدی کشش صفر است، تقاضا کاملاً بی کشش بوده و منحنی تقاضا حالت عمودی دارد. در این وضعیت با تغییر قیمت مقدار تقاضا هیچ تغییری نمی کند. با افزایش مقدار کشش شیب منحنی تقاضا کم تر می شود. در یک حالت حدی دیگر تقاضا کاملاً پرکشش است. این حالت زمانی اتفاق می افتد که کشش قیمتی تقاضا به سمت بی نهایت میل کند و منحنی تقاضا کامل افقی باشد، در این صورت تغییرات بسیار کوچک در قیمت منجر به تغییرات بسیار زیاد در مقدار تقاضا خواهند شد.

### ارتباط بین درآمد کل و کشش قیمتی تقاضا

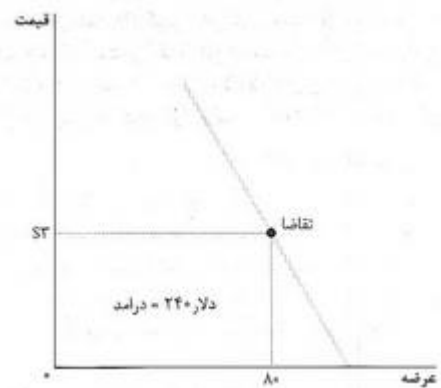
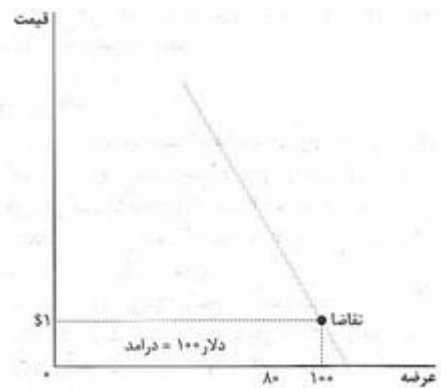
هنگام بررسی تغییرات عرضه و تقاضا در بازار، یک متغیر مهم، که غالباً به آن توجه داریم، دریافتی یا درآمد کل است. درآمد کل با مبلغ پرداختی از سوی خریدار یا مبلغ دریافتی از سوی فروشنده برای یک کالا برابر است. در هر بازار درآمد کل برابر است با  $P \times Q$  یا قیمت کالا ضرب در مقدار کالای فروخته شده. درآمد کل را می توانیم با استفاده از منحنی نمودار ۲ نشان دهیم. اگر  $P = ۴$  دلار و  $Q = ۱۰۰$  باشد، آن گاه درآمد کل برابر است با:  $۴ \times ۱۰۰$  یا ۴۰۰ دلار.

با حرکت روی منحنی تقاضا، درآمد کل چه تغییری می کند؟ پاسخ، به کشش قیمتی تقاضا بستگی دارد. اگر تقاضا بی کشش باشد (نمودار ۳). آن گاه افزایش قیمت باعث افزایش دریافتی کل می شود. در این نمودار با افزایش قیمت از ۱ دلار به ۳ دلار مقدار تقاضا فقط ۲۰ واحد کاهش یافته، از ۱۰۰ به ۸۰ رسیده، و درآمد کل نیز از ۱۰۰ دلار به ۲۴۰ دلار افزایش یافته است. در این جا افزایش در قیمت باعث افزایش  $P \times Q$  می شود، زیرا درصد کاهش مقدار ( $Q$ ) کم تر از افزایش قیمت ( $P$ ) بوده است.

اگر تقاضا پرکشش باشد، عکس نتیجه بالا به دست می آید: در این حالت افزایش در قیمت باعث کاهش درآمد کل می شود. در نمودار ۴ وقتی قیمت از ۴ دلار به ۵ دلار افزایش می یابد، مقدار تقاضا از ۵۰ واحد به ۲۰ واحد کاهش می یابد و در نتیجه درآمد کل از ۲۰۰ دلار به ۱۰۰ دلار می رسد. بنابراین اگر تقاضا پرکشش باشد، کاهش در مقدار تقاضا بیش از افزایش در قیمت است؛ به طوری که دریافتی کل یا  $P \times Q$  کاهش می یابد.



\*\*توضیح شکل: نمودار ۲ درآمد کل با مبلغ پرداختی از خریداران و مبلغ دریافتی از سوی فروشندگان برابر است. درآمد کل برابر است با مساحت مستطیل زیر منحنی تقاضا ( $P \times Q$ ). در این حالت قیمت ۴ دلار و مقدار تقاضا ۱۰۰ واحد است، بنابراین درآمد کل معادل ۴۰۰ دلار می شود.



\*\*توضیح شکل: نمودار ۳ تغییرات درآمد کل بر اثر تغییر قیمت: تقاضای بی کشش. با وجود یک منحنی تقاضای بی کشش، هر افزایش قیمتی تعداد تقاضا را به قدری کاهش می دهد که درآمد کل (قیمت ضربدر

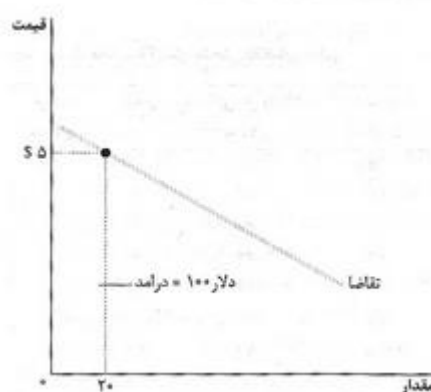
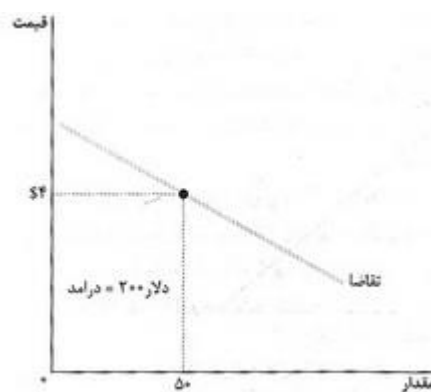
مقدار) افزایش می یابد. در این حالت افزایش قیمت از ۱ دلار به ۳ دلار باعث کاهش مقدار تقاضا از ۱۰۰ واحد به ۸۰ واحد شده ولی دریافتی کل از ۱۰۰ دلار به ۲۴۰ دلار رسیده است.

هر چند مثال های فوق به حالت کاملاً حدی مربوط اند اما قواعد زیرا را می توانیم استخراج کنیم:

- وقتی منحنی تقاضا بی کشش است (کشش قیمتی تقاضا کم تر از ۱ است)، افزایش قیمت باعث افزایش درآمد کل، و کاهش قیمت باعث کاهش درآمد کل می شود.

- وقتی منحنی تقاضا پرکشش است (کشش قیمتی تقاضا بزرگ تر از ۱ است) افزایش قیمت باعث کاهش درآمد کل، و کاهش قیمت باعث افزایش درآمد کل می شود.

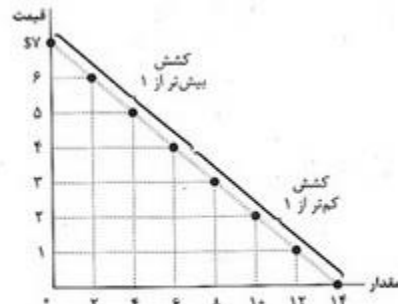
- در یک حالت خاص که کشش تقاضا واحد است (کشش تقاضا کاملاً مساوی ۱ است) تغییر در قیمت هیچ اثری بر درآمد کل ندارد.



- \*\*توضیح شکل: نمودار ۴ تغییرات درآمد کل بر اثر تغییر قیمت: تقاضای پرکشش. با وجود یک منحنی تقاضای پرکشش هر افزایش قیمت، مقدار تقاضا را به قدری کاهش می دهد که درآمد کل (قیمت ضرب در مقدار) کاهش می یابد. در این حالت افزایش قیمت از ۴ دلار به ۵ دلار باعث کاهش مقدار تقاضا از ۵۰ واحد به ۲۰ واحد شده به طوری که درآمد کل از ۲۰۰ دلار به ۱۰۰ دلار کاهش یافته است.

## کشش و دریافتی کل در طول یک منحنی تقاضای خطی

هر چند ممکن است کشش تقاضا در تمامی نقاط یک منحنی تقاضا ثابت باشد اما این حالت همیشه وجود ندارد. مثلاً کشش تقاضا در طول یک منحنی تقاضای خطی تغییر می کند. (نمودار ۵)



نمودار ۵.۵ منحنی تقاضای خطی. شیب منحنی تقاضای خطی ثابت است اما کشش قیمتی تقاضا در طول منحنی ثابت نیست.

جدول ۵.۱ محاسبه کشش منحنی تقاضای خطی.

تفسیر	کشش	درصد تغییر در مقدار	درصد تغییر در قیمت	دریافتی کل (P×Q) به دلار	مقدار	قیمت به دلار
پرکشش	۱۳/۰	۲۰۰	۱۵	۰	۰	۷
پرکشش	۳/۷	۶۷	۱۸	۱۲	۲	۶
پرکشش	۱/۸	۴۰	۲۲	۲۰	۴	۵
کشش واحد	۱/۰	۲۹	۲۹	۲۴	۶	۴
بی کشش	۰/۶	۲۲	۴۰	۲۴	۸	۳
بی کشش	۰/۳	۱۸	۶۷	۲۰	۱۰	۲
بی کشش	۰/۱	۱۵	۲۰۰	۱۲	۱۲	۱
				۰	۱۴	۰

یادآوری: کشش با استفاده از روش میانگین محاسبه شده است.

\*توضیح شکل: نمودار ۵ منحنی تقاضای خطی. شیب منحنی تقاضای خطی ثابت است اما کشش قیمتی تقاضا در طول منحنی ثابت نیست.

جدول ۱ محاسبه ی کشش منحنی تقاضای خطی

در حالی که شیب منحنی تقاضای خطی ثابت است. شیب منحنی تقاضای خطی با نسبت تغییر در قیمت به تغییر در مقدار برابر است. از این رو شیب منحنی تقاضای خطی در نمودار ۱ مقداری ثابت و برابر با  $(P_1)$  است، زیرا هر افزایش قیمت به اندازه ۱ دلار باعث کاهش مقدار تقاضا به اندازه ۲ واحد می شود.

هر چند شیب منحنی تقاضای خطی در تمامی نقاط ثابت است اما کشش تقاضا در طول یک منحنی خطی ثابت نیست. علت این است که شیب نسبت تغییرات دو متغیر، و در همین حال کشش نسبت درصد تغییرات دو متغیر است. به جدول ۱ توجه کنید؛ در این جدول مقادیر مختلف تقاضا در یک منحنی تقاضای خطی (نمودار ۵) در قیمت های مختلف درج و بر این اساس کشش قیمتی تقاضا با استفاده از روش میانگین محاسبه شده است. در قیمت های پایین و مقادیر تقاضای زیاد منحنی تقاضا پرکشش است. در قیمت های بالا و مقادیر تقاضای اندک، منحنی تقاضا کم کشش است.

جدول ۱ دریافتی کل مربوط به هر نقطه از منحنی تقاضا را نیز نشان می دهد. این ارقام ارتباط بین کشش و دریافتی کل را نشان می دهند. مثلاً در قیمت ۱ دلار، تقاضا پرکشش است به طوری که با افزایش قیمت به ۲ دلار، دریافتی کل افزایش می یابد. در قیمت ۵ دلار، تقاضا بی کشش است به طوری که با افزایش قیمت به ۶ دلار، دریافتی کل کاهش می یابد. بین قیمت ۳ دلار و ۴ دلار، کشش تقاضا واحد است و دریافتی کل با تغییر قیمت تغییری نخواهد کرد.

### سایر کشش های قیمتی تقاضا

غیر از کشش قیمتی تقاضا اقتصاددانان برای تفسیر رفتار خریداران در بازار از سایر کشش های تقاضا به شرح زیر استفاده می کنند.

### کشش درآمدی تقاضا:

تغییر در مقدار تقاضا را نسبت به تغییر درآمد مصرف کنندگان اندازه گیری می کند. کشش درآمدی تقاضا برابر است با درصد تغییر در مقدار تقاضا، تقسیم بر درصد تغییر در درآمد. به عبارت دیگر:



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

بیش تر کالاها کالاهای عادی (نرمال) هستند. کالاهای عادی کالاهایی هستند که با افزایش درآمد تقاضای آن ها افزایش می یابد. مقدار تقاضا و درآمد همواره در یک جهت تغییر و حرکت می کند، بنابراین کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای عادی همیشه مثبت است. برخی کالاها مانند «استفاده از اتوبوس شهری» یک کالای پست محسوب می شوند زیرا با افزایش درآمد مقدار تقاضا کاهش می یابد. در مورد کالاهای پست با کشش منفی درآمدی تغییر در مقدار تقاضا و درآمد در جهت مخالف هم حرکت می کنند. کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای پست منفی است (با افزایش درآمد، تقاضا برای کالاهای پست کاهش می یابد).

مقدار کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای عادی نیز بسیار متفاوت است. کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای ضروری مانند مواد غذایی و پوشاک کوچک است زیرا مصرف کنندگان صرف نظر از طرح درآمدشان مجبور به خرید مقادیری خاص از این کالاها هستند (از این رو با تغییر درآمد، تقاضا برای این کالاها چندان تغییر نمی کند). از سوی دیگر کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای غیرضروری (لوکس یا تجملی) مانند خاویار و انواع پوشاک از پوست جانوران، بسیار بزرگ است، زیرا مصرف کنندگان احساس می کنند وقتی درآمدشان بیش از حد پایین است، بدون این کالاها نیز می توانند زندگی کنند (از این رو با تغییر درآمد تقاضا برای این کالاها به شدت تغییر می کند).

کشش متقاطع - قیمتی تقاضا (کشش ارتباطی تقاضا)

اقتصاددانان از کشش متقاطع - قیمتی تقاضا (با کشش ارتباطی تقاضا) برای اندازه گیری مقدار تغییر در تقاضای یک کالا نسبت به مقدار تغییر در قیمت کالاهای دیگر استفاده می کنند. مقدار کشش ارتباطی تقاضا به صورت درصد تغییر در مقدار تقاضای کالای نخست (X) تقسیم بر درصد تغییر در قیمت کالای دوم (Y) محاسبه می شود. به عبارت دیگر:

$$\text{درصد تغییر در مقدار تقاضای کالای نخست (X)} = \frac{\text{کشش ارتباطی تقاضا}}{\text{درصد تغییر در قیمت کالای دوم (Y)}}$$

این که کشش متقاطع - قیمتی تقاضا مثبت یا منفی باشد، به ارتباط دو کالا از نظر جانشین یا مکمل بودن بستگی دارد. کالاهای جانشین نوعاً کالاهایی هستند که می توانند به جای هم مورد استفاده قرار گیرند؛ مانند همبرگر و هات داگ. افزایش در قیمت هات داگ باعث می شود تا تقاضای همبرگر افزایش یابد. زیرا قیمت هات داگ و مقدار تقاضای همبرگر (یا دو کالای جانشین) همواره در یک جهت تغییر می کند، بنابراین کشش ارتباطی تقاضا همیشه مثبت است. از سوی دیگر کالاهای مکمل کالاهایی هستند که نوعاً باید با یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند، مانند رایانه و بسته های نرم افزاری. کشش ارتباطی تقاضا در مورد کالاهای مکمل منفی است، زیرا افزایش قیمت کالای نخست (مثلاً رایانه) باعث کاهش تقاضای رایانه و به دنبال آن کاهش تقاضای کالای دوم (نرم افزار) می شود، بنابراین قیمت رایانه و مقدار تقاضای نرم افزار (دو کالای مکمل) در جهت مخالف هم تغییر می کنند و کشش ارتباطی: منفی خواهد شد.

### توضیح کامل کشش درامدی تقاضا

با توجه به اینکه درآمد از حاصلضرب قیمت کالای در مقدار فروخته شده آن کالا بدست می آید اگر قیمت کالایی افزایش یابد همیشه اینگونه نیست که درآمد نیز افزایش یابد این موضوع به این بستگی دارد که تقاضا چگونه نسبت به تغییر قیمت واکنش نشان دهد که در پی آن درآمد نیز به آن عکس العمل نشان دهد یعنی جهت تغییر درآمد به حساسیت تقاضا به قیمت بستگی دارد.

### تعریف

نسبت تغییرات مقدار تقاضا به تغییرات درآمد کشش درامدی تقاضاست که با حرف  $\eta_y$  نشان داده می شود که به صورت زیر ریاضی نمایش داده می شود:

$$\eta_y = \frac{\% \text{ تغییرات مقدار تقاضا}}{\% \text{ تغییرات درآمد}} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q \cdot I}{\Delta I \cdot Q}$$

در فرمول بالا  $Q$  بیانگر مقدار تقاضا،  $I$  بیانگر درآمد و  $\Delta$  علامت تغییرات است. این فرمول ریاضی در واقع به بررسی درصد تغییرات تقاضا به تغییرات درآمد می پردازد و به تحلیلگر نشان می دهد که اگر بطور مثال

کشش درآمدی برابر ۵ باشد و درآمد فرد، ۱ درصد افزایش یابد، وی تقاضایش را ۵ درصد نسبت به کالای مورد نظر افزایش می‌دهد.

کالای ضروری، لوکس و پست

کالاها بر اساس کشش درآمدی به دسته‌جات زیر تقسیم می‌شوند:

۱. کالای پست: کشش درآمدی کمتر از صفر باشد؛ کالای پست به کالایی گفته می‌شود که با افزایش درآمد مصرف‌کننده، تقاضایش برای آن کالا کاهش یابد و بالعکس.

۲. کالای ضروری: کشش درآمدی بین ۱ و صفر است؛ کالای ضروری به کالایی گفته می‌شود که درصد تغییرات تقاضا برای آن کالا کمتر از درصد تغییرات درآمد است و جهت تغییرات مثبت است (اگر درآمد افزایش یابد، تقاضا هم افزایش می‌یابد اما نه به اندازه‌ی تغییرات درآمد).

۳. کالای لوکس: کشش درآمدی بزرگتر از یک است؛ کالای لوکس کالایی است که درصد تغییرات تقاضا برای آن بیش از درصد تغییرات درآمد است. یعنی با افزایش درآمد تقاضا برای آن هم افزایش می‌یابد اما بیش از تغییرات درآمد.

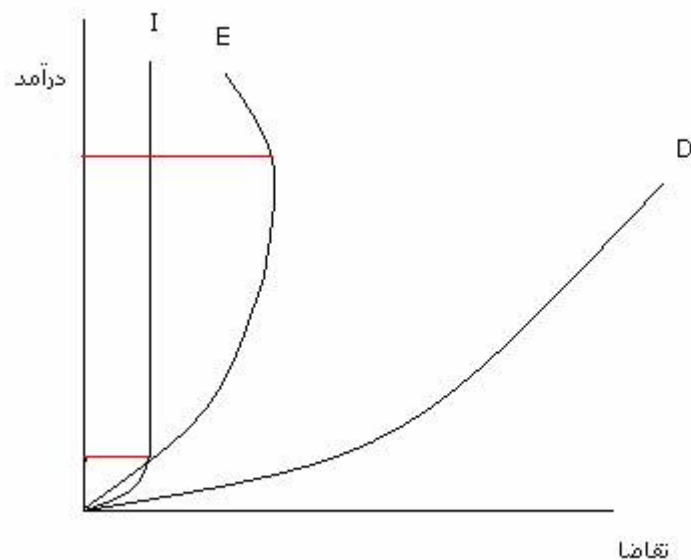
برای افرادی که کم درآمدند اکثر کالاها لوکس‌اند اما در سطوح بالاتر درآمدی، اکثر کالاها پست محسوب می‌شوند و کاملاً برایشان در دسترس‌اند.

کشش درآمدی مربوط به یک کالا با توجه به میزان درآمد مصرف‌کننده تغییر می‌کند به طوری که در سطوح درآمدی پایین، کالاها لوکس؛ در سطوح درآمدی متوسط، اکثر کالاها ضروری؛ و در سطوح درآمدی بالا اکثر کالاها پست محسوب می‌شوند.

شیب منحنی تقاضا (به شرط معمولی بودن کالا) نزولی است.

### منحنی کشش درآمدی تقاضا

کشش درآمدی تقاضا و پست، نرمال یا لوکس بودن کالاها را می‌توان با توجه به شکل نیز نشان داد؛ نموداری زیر ارتباط میان درآمد و تقاضا را بیان کند.



در منحنی‌های فوق، D دارای روند صعودی کشش درآمدی بوده و کالای فوق هم کالای ضروری است و دو منحنی دیگر تا روبروی خطوط قرمز رنگ دارای کشش درآمدی صعودی و پس از آن کشش درآمدی نزولی (و کالا پست) است.

باید به این نکته نیز اشاره کرد که هیچ کالائی را نمی‌توان در تمام سطوح درآمدی کالائی پست تلقی نمود. چون در این صورت کسی آن را نمی‌خرد هر کالائی تا سطح معینی از درآمد کالائی معمولی است و فقط وقتی که درآمد از سطحی معین فراتر رود آن کالا پست محسوب می‌گردد. تنها وقتی که درآمد از سطحی معین فراتر رود آن کالا پست محسوب می‌گردد.

### کشش قیمتی عرضه Elasticity of Supply

کشش عرضه، همانند کشش تقاضا، واکنش و حساسیت مقدار عرضه را نسبت به قیمت بررسی می‌کنید که به آن کشش عرضه در برابر تغییرات قیمت می‌گویند و به اختصار کشش عرضه نیز گفته می‌شود

به زبان ریاضی؛ کشش عرضه عبارتست از درصد تغییر مقدار عرضه کالایی معین، تقسیم بر درصد تغییر قیمت فروش آن کالا؛ یعنی کشش عرضه به ما می‌گوید که اگر قیمت فلان کالا یک درصد افزایش یابد، عرضه‌کنندگان آن کالا چند درصد عرضه بیشتری خواهند داشت. به طور کلی به علت اینکه منحنی‌های

عرضه عموماً دارای شیب مثبت هستند، کشش عرضه دارای علامت مثبت است و محدودیتی که در کشش تقاضا در مورد حذف علامت منفی وجود داشت در اینجا وجود ندارد.

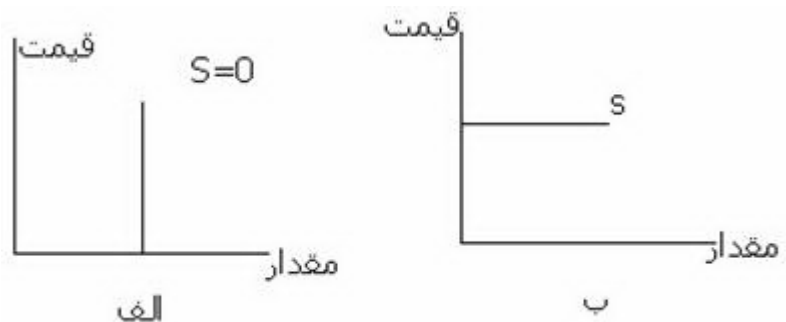
### صور مختلف کشش عرضه

در کشش عرضه، اگر تغییرات قیمت، مساوی با تغییرات عرضه باشد، به "کشش واحد"؛ اگر تغییرات قیمت، بیشتر از تغییرات عرضه باشد (که در نتیجه، کشش کوچکتر از یک است)، عرضه "بی کشش"؛ و در صورتی که تغییرات عرضه بیشتر از تغییرات قیمت باشد، عرضه، تعبیر به "باکشش" می شود. با توجه به تعریف فوق رابطه ریاضی زیر بین تغییرات عرضه و قیمت برقرار است: بی کشش  $es < 1$ ، باکشش  $es > 1$  و کشش واحد  $es = 1$ .

$$e_s = \frac{\Delta q}{\Delta p} \cdot \frac{p}{q}$$

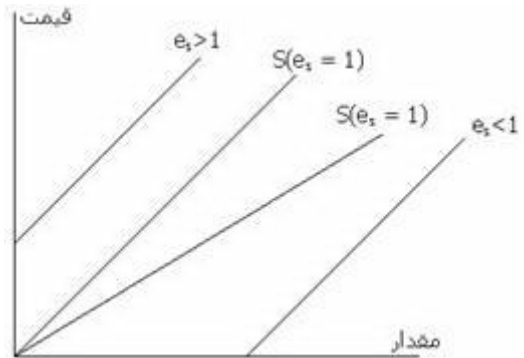
شکل هندسی کشش عرضه

در صورتی که عرضه کاملاً بی کشش باشد  $es = 0$  است (شکل الف) و اگر عرضه کاملاً با کشش باشد  $es = \infty$  است (شکل ب).



اگر کشش عرضه بی نهایت باشد، کوچکترین کاهش در قیمت، عرضه را صفر می کند و اگر کشش عرضه صفر باشد، هر قدر هم قیمت ها افزایش یابند، مقدار عرضه تغییری نخواهد کرد.

در حالتی که منحنی عرضه از مبدأ مختصات بگذرد کشش واحد است و اگر عرض از مبدأ مثبت داشته باشد، عرضه با کشش است و اگر عرض از مبدأ منفی داشته باشد، عرضه بی کشش است.



### عوامل مؤثر بر کشش عرضه:

عواملی است که واکنش تولیدکننده را نسبت به قیمت کالای عرضه شده بیان می‌کند، عوامل مؤثر بر کشش عرضه خوانده می‌شوند. شدت واکنش تا حدود زیادی بستگی به عواملی دارد که در کشش تقاضا نیز مطرح است:

الف) ماهیت کالا: امکان دستیابی به کالای جانشین، اهمیت بسزائی در کشش عرضه دارد؛ یعنی اگر بتوان با تغییرات قیمت، جابه‌جائی عوامل تولید به وجود آورده کالای دیگری را تولید کرد، کشش عرضه بیشتر خواهد بود؛ به عبارت دیگر، تولیدکننده با عوامل خود، بتواند به سهولت (مثلاً)، از تولید پیچ به تولید مهره منتقل شود.

ب) تعریف کالا: هر چه کالایی دقیق‌تر تعریف و مشخص شده باشد به همان اندازه کشش عرضه آن بیشتر خواهد بود؛ مثلاً انتقال منابع از تولید دامن زنانه مشکی به دامن زنانه قهوه‌ای به مراتب آسان‌تر است تا انتقال این منابع از تولید دامن به تولید شلوار به طور عام.

ج) زمان واکنش عرضه: هرچه زمان بیشتری سیر می‌شود به همان اندازه نیز کشش عرضه بیشتر خواهد شد؛ زیرا در زمان‌های کوتاه‌تر، انتقال عوامل تولید از شاخه‌ای به شاخه دیگر مشکل‌تر است. این مسئله در مورد محصولات کشاورزی به علت فاصله زمانی بین کاشت و برداشت بشدت محسوس است.

### کشش متقاطع Elasticity

کشش متقاطع تقاضا حساسیت نسبی مقدار تقاضای یک کالای مفروض را به تغییرات قیمت کالای دیگر که گمان می‌رود با همدیگر وابسته است، اندازه‌گیری می‌کند. تقسیم تغییر نسبی در مقدار تقاضای کالای X بر تغییر نسبی در قیمت کالای Y، همان کشش متقاطع تقاضا است.

درصد تغییر در قیمت کالای Y / درصد تغییر در مقدار تقاضا برای کالای X = کشش متقابل دو کالای X و Y در واقع کشش متقاطع به اقتصاددان می‌گوید که اگر یک درصد افزایش در قیمت کالای (Y) صورت پذیرد، چه تغییری در خرید کالای X اتفاق خواهد افتاد.

این فرمول به صورت ریاضی به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$\eta_{xy} = \frac{\Delta Q_x \cdot P_y}{\Delta P_y \cdot Q_y}$$

در فرمول فوق  $\eta_{xy}$  همان کشش متقاطع،  $\Delta$  نشان دهنده تغییرات،  $P_y$  قیمت کالای Y،  $Q_x$  مقدار کالای X می‌باشد.

مفهوم کشش که با مشتق در ریاضیات مرتبط است توسط اقتصاددان بزرگ آلفرد مارشال (۱۸۴۲-۱۹۲۴) وارد این علم شد. کشش با عناوینی مانند کشش تقاضا، کشش عرضه، کشش درآمدی، کشش متقاطع (با متقابل تقاضا) و... مطرح می‌گردد.

### جایگاه کشش در اقتصاد

فهم روابط میان مؤلفه‌ها، یکی از مهمترین مسایل علم اقتصاد است. تأثیر تغییرات در یک مؤلفه عموماً با تأثیر متقابل در فاکتورهای دیگر همراه است به عنوان مثال نمی‌توان قیمت کالایی را در بازار بی‌تأثیر از دیگر کالاها و شرایط کاملاً خنثی دانست. فهم این مسأله با تأثیر قیمت بنزین در شرایط فعلی کشورمان به خوبی مشهود است. گویا مؤلفه‌های زیادی در هم گره خورده‌اند. حرکت هر یک با تغییرات دیگری همراه است و تا زمانی که فهم دقیقی از ارتباط این امور با همدیگر بوجود نیاید نمی‌توان از سیاست‌گذاری صحیحی بهره برد. یکی از بهترین مفاهیمی که جهت تأثیرات مؤلفه‌ها بر همدیگر را بررسی می‌کند کششها هستند.

## کالاهای جانشین و مکمل

مقدار کشش تقاطعی تقاضا نوسانی از مثبت بینهایت تا منفی بینهایت دارد. اگر  $\eta_{XY}$  علامت مثبت داشته باشد اصطلاحاً کالای جانشین خوانده می‌شود. کالای جانشین به دسته کالاهایی گفته می‌شود که قابلیت جایگزینی با همدیگر را دارند؛ مثل گوشت مرغ و گوشت گوسفند. دانستن اینکه کالای الف با کالای ب جانشین است به سیاست‌گذار این امکان را می‌دهد که با جایگزینی کالاها با همدیگر منابع موجود را به بهترین وجه مدیریت کند؛ البته کالای جانشین در صنعت می‌تواند نشانگر تعریف محدود صنعت باشد (گروهی از مؤسسات تولیدی که کالاهای مشابه تولید می‌کنند).

اگر کشش متقاطع، علامت منفی داشته باشد دو کالا را مکمل می‌نامند کالاهای مکمل کالاهایی هستند که با همدیگر استفاده می‌شوند؛ مثل قند و چایی.

لازم به ذکر است که جانشینی و مکمل بودن گاهی به صورت کامل و گاهی ناقص است؛ یعنی کالای الف می‌تواند صد در صد جایگزین کالای ب گردد و گاهی نیز اینگونه نیست؛ به عنوان مثال ممکن است دو باهمدیگر فقط ۳۰ درصد قابلیت جایگزینی دارد. اگر باشد،  $\eta_{XY}=0$  باشد، یعنی این دو کالا هیچ ارتباطی با همدیگر نداشته و از همدیگر مستقل‌اند.



منبع مقاله :

- منکیو، گریگوری، (۱۳۹۱)، کلیات علم اقتصاد، ترجمه: حمیدرضا ارباب، تهران: نشرنی، چاپ اول
- مریدی، سیاوش؛ نوروزی، علیرضا؛ فرهنگ اقتصادی، تهران، ۷۳، نگاه، ص ۲۳۴.
- . فرهنگ، منوچهر؛ فرهنگ علوم اقتصادی، تهران، ۷۹، پیکان، چاپ ۸، ص ۳۴۲.
- فرکوسن؛ نظریه اقتصاد خرد، روزبهان، محمود، تهران، ۷۶، نشر دانشگاهی تهران، چاپ پنجم، ص ۱۱۹
- و لیپسی، ریچاردجی، هاربری، کالین؛ اصول علم اقتصاد، فکری ارشاد، مشهد، ۷۸، نیکا، ص ۱۳۴
- وسالواتوره، دومینک؛ تئوری اقتصاد خرد و مسائل آن، پزدان پناه، احمد، تهران، ۷۶، اقتصاد نو، جلد ۹، ص ۷۹
- و سالواتوره، دومینک و دیولیو، آیوجین؛ اصول علم اقتصاد، محمد ضیائی بیگدلی و نوروزعلی مهدی پور، تهران، ۱۳۷۰، موسسه بانکداری ایران، ص ۴۱۲
- و خلعتبری، فیروزه؛ مجموعه مفاهیم پولی، بانکی و بین‌المللی، تهران، ۱۳۷۱، شباویز، ص ۴۳۵.
- فرهنگ، منوچهر؛ همان.
- . قره‌باغیان، مرتضی؛ فرهنگ اقتصاد و بازرگانی، تهران، ۷۶، رسا، چاپ دوم، ص ۲۳۳.
- فرکوسن و لیپسی، ریچاردجی، هاربری، کالین و سالواتوره، دومینک؛ تئوری اقتصاد خرد و مسائل آن و سالواتوره، دومینک و دیولیو، آیوجین؛ اصول علم اقتصاد و خلعتبری، فیروزه؛ همان منابع..
- لیپسی، ص ۱۴۲.
- . لیپسی، ص ۱۴۳.
- . لیپسی، ص ۱۴۴.
- قره‌باغیان، مرتضی؛ فرهنگ اقتصاد و بازرگانی، تهران، رسا، ۱۳۷۶، چاپ دوم، ص ۲۳۴.
- . لیپسی، ریچاردجی و هاربری، کالین؛ اصول علم اقتصاد، ارشاد فکری، مشهد، نیکا، ۱۳۸۷، ص ۱۴۹.
- خلعتبری، فیروزه؛ مجموعه مفاهیم پولی، بانکی و بین‌المللی، تهران، شباویز، ۱۳۷۱، ص ۴۳۵.
- واریان، هال؛ رویکردی جدید به اقتصاد خرد میانه، جواد پورمقیم، تهران، نی، ۱۳۸۰، ص ۲۸۳.

. لیپسی، ص ۱۴۵، و مریدی، سیاوش؛ نوروزی، علیرضا؛ فرهنگ اقتصادی، تهران، نگاه، ۱۳۷۳ ص ۵۹۴ و فرهنگ، منوچهر، فرهنگ علوم اقتصادی، تهران، نیکان، ۱۳۷۹، چاپ ۸، ص ۳۴۳. و قره‌باغیان، مرتضی؛ فرهنگ اقتصاد و بازرگانی، تهران، رسا، ۷۶، چاپ ۲، ص ۲۳۷.

فرگوسن، به؛ نظریه اقتصاد خرد، محمود روزبهان، تهران، نشر دانشگاهی، چاپ پنجم، ص ۱۲۹  
فرگوسن، جی.پی، گلد؛ نظریه اقتصاد خرد، محمود روزبهان، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۶، چاپ بیستم، ج ۱، ص ۱۲۷.

. قره‌باغیان، مرتضی، فرهنگ اقتصاد و بازرگانی، تهران، رسا، ۷۶، چاپ دوم، ص ۲۳۴.

. لیپسی، ریچارد جی و هاربری، کالین؛ اصول علم اقتصاد ۱، فکری ارشاد، مشهد، نیکا، ۷۸، ص ۱۴۶ و نوروزی علیرضا و مریدی، سیاوش؛ فرهنگ اقتصادی، تهران، نگاه، ۷۳، ص ۵۹۶.

.بایلاس، ریچارد ای؛ نظریه اقتصاد خرد، حسین راغفر، تهران، نی، ۱۳۷۱، ص ۵۹