

[[بسمه تعالی]]

عنوان جزوه :

اقتصاد خرد

نام استاد :

دکتر محسن نظری

رشته / گرایش :

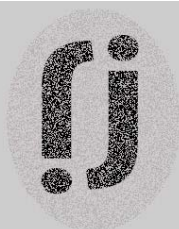
مدیریت

نام دانشگاه :

دانشگاه تهران

تعداد صفحات :

۳۴



www.jozve.com

* علم اقتصاد :

علم تخصیص منابع کمیاب است. مهم‌ترین موضوع این علم، کمیابی است.
کمیابی: امکانات مابین خواسته‌های ما برابر نیستند. (خواسته‌ها انحدود در امکانات محدودند).
یعنی ما به همه خواسته‌ها نمی‌توانیم برسیم. کم‌یابی \neq فقر

* انواع کالاهای مصرفی :

۱. اقتصادی: کالاهایی که کم‌یاب هستند. (عمدتاً با کمیابی ارتباط مستقیم دارند و شناخته کمیابی است).
۲. غیر اقتصادی: کالاهایی که فراوانند. (شناخته فراوانی، تجانی بودن است).

اقتصاد علم انتخاب است. چون منابع کمیاب هستند باید آن‌ها را تخصیص داد. تخصیص کم‌یابی نامشخص نمی‌شود.
* تخصیص بهینه: تخصیصی که مازاد اهدایان را در یکتر می‌کند.

* دو شاخه علم اقتصاد :

۱. خود سر (بخش در شرکت)
۲. کلان \leftarrow جامعه (کشور)

* مطالب مورد بحث در اقتصاد خود :

۱. بودجه یک فرد چگونه تخصیص یابد تا فرد به حداکثر مطلوبیت دسترس پیدا کند؟ هدف فرد \rightarrow مطلوبیت
۲. بودجه یک شرکت چگونه \rightarrow تا به حداکثر سود دسترس پیدا شود؟ هدف شرکت \rightarrow حداکثر ساز سود

* مطالب مورد بحث در اقتصاد کلان :

امکانات محدود یک جامعه چگونه تخصیص یابد تا به حداکثر اهداف آن جامعه دسترس پیدا شود؟

* ۳ سوال اصلی در بحث اقتصاد :

۱. چه کالایی تولید شود؟ ۲. چگونه این کالای تولید شود؟ ۳. چگونه کالای تولید تولید توزیع شود؟
- توجه: کلید تولید و پخش هر جامعه، رقابت است.

نکته: اهداف جامعه عبارتند از:

۱. تولید بیشتر ۲. اشتغال ۳. ثبات قیمت (بازار با ثبات) ۴. بهبود رفاهیت‌ها ۵. بهبود توزیع درآمد

بایستی:

صادرات \rightarrow واردات \leftarrow مازاد رفاهیت‌ها

صادرات \leftarrow واردات \rightarrow کسری رفاهیت‌ها

* سه نظام یا مکتب اقتصادی در جهان :

۱- اقتصاد آزاد ۲- اقتصاد دستوری (متمرکز) ۳- اقتصاد مختلط

در اقتصاد آزاد، دولت دخالتی ندارد - بحث مالکیت خصوصی مطرح است و در آن عرضه و تقاضا مهم است مثل
در اقتصاد دستوری نقش دولت موثر است و بخش خصوصی نقش ندارد و در آن مالکیت خصوصی اصغر و بدو مثل کوبا، کره
در اقتصاد مختلط هم دولت و هم بازار در آن دخیل است.

- در اقتصاد آزاد عرضه و تقاضا یا عکس‌النظر بازار تعیین می‌کند که چه کالاها تولید شوند. عرضه و تقاضا برای کالای
بیشتر است، قیمت آن هم بالا می‌رود و از آن کالا بیشتر تولید می‌شود. (حاکمیت مصرف‌کننده)

- در اقتصاد دستوری یک نهاد از آن دستور می‌دهد و تعیین می‌کند که چه کالاها باید تولید شود و چگونه تولید شود.
در اقتصاد مختلط باید اقتصاد آزاد باشد ولی دولت هم دخالت داشته باشد.

نکته: تولیدکنندگان به دنبال بیش‌ترین سودهای کم هستند.

* اقتصاد اشتراکی:

در مورد روابط بین پدیده‌های اقتصادی بحث می‌کند مثلاً می‌تواند در تقاضا زیاده‌مورد، قیمت کالای زیاد شود
باید چگونگی تغییر کند

* اقتصاد دستوری (مالکیت اشتراکی):

در مورد آنچه که باید باشد صحبت می‌کند مثلاً می‌تواند باید از مصرف کنندگان سیگار مالیات بگیرد مگر تا مصرف آن کم
نکته: در این درس بیشتر اقتصاد اشتراکی یا علم اقتصاد سرود کار داریم.

* تجزیه و تحلیل ایستاد پویا:

در تجزیه و تحلیل پویا زمان دارد بحث می‌شود. مثلاً قیمت شکر یک، چگونه از ۲۰ رسیده است؟ در جواب می‌گوییم:
چه مدت طول کشید تا قیمت تغییر کرد؟

در تجزیه و تحلیل ایستا، زمان دخالتی ندارد. مثلاً در مورد قیمت شکر یک، چگونه افزایش قیمت شکر یک صورت گرفته است.

* تجزیه و تحلیل متادل جزئی و متادل کلی:

در تجزیه و تحلیل جزئی: اثر تغییر یک پدیده را فقط بر همان پدیده مورد تجزیه و تحلیل تمرکز می‌دهیم.
در تجزیه و تحلیل کلی: همه اثراتی که یک پدیده ایجاد می‌کند، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

*** فصل اول:

* تقاضا: تقاضا مقدار کالای یا خدماتی است که طی دوره معین خریداری می‌شود.

نکته: تقاضای منفی یا زیاده است. اگر کالاهای هم‌عاشی باشند، تقاضا با نیاز برابر است (مثل هوا)

نکته: تقاضا مهم ترین موضوع هر مبحث است.

* عوامل مؤثر بر تقاضا:

مقدار تقاضا (Q_x^D) مقدار تقاضا تابعی از قیمت کال (P_x)، درآمد (I)، قیمت سایر کال ها (P_y)،

تaste و ...

$$Q_x^D = f(P_x, I, P_y, A, \dots)$$

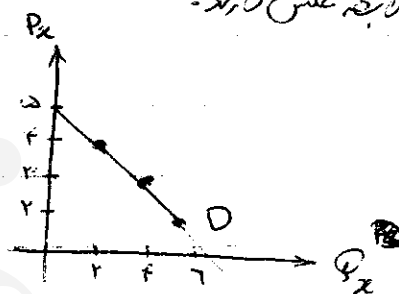
اثر قیمت کال، به عوامل ثابت فرض کنیم، تقاضا تابعی است از قیمت کال.

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

* قیمت و تقاضا به گونه ای رابطه عکس دارند.

P_x	Q_x^D
۵	۱
۴	۲
۳	۳
۲	۴
۱	۵

مقدار تقاضا
قیمت



* تغییر تقاضا:

۱. تغییر در مقدار تقاضا: هنگامی صورت می گیرد که قیمت کال تغییر پیدا کند مثلاً کاهش قیمت تقاضا برای خریداران بیشتر می شود.
۲. تغییر در تقاضا: هنگامی که عواملی به غیر از قیمت تغییر کنند صورت می گیرد. یعنی همان عوامل ثابت مثل تغییر در درآمد.

الف- ۲) اثر تغییر درآمد بر تقاضا:

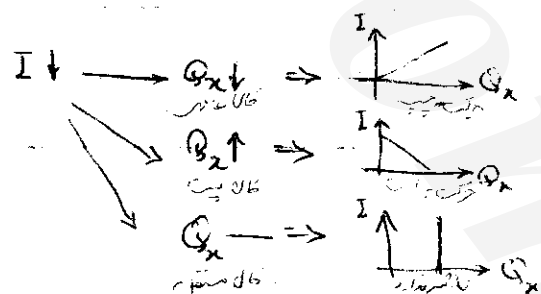
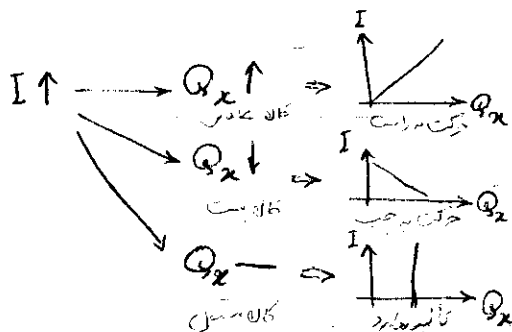
اگر درآمد (I) زیاد شود و مصرف هم زیاد شود، کال عادی است.

~ ~ ~ ~ ~ کاهش یابد، کال بیست می باشد.

~ ~ ~ ~ ~ کم شود و ~ ~ ~ ~ ~ زیاد شود، کال بیست نامیده می شود.

~ ~ ~ ~ ~ کم ~ ~ ~ ~ ~ کم، کال مستقل از درآمد است. یعنی تقاضا تغییر نمی کند.

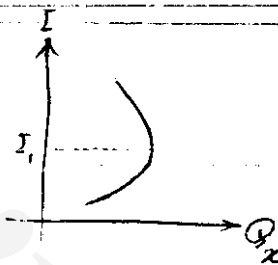
* معنی انحراف رابطه درآمد و مصرف را نشان می دهد.



یعنی اگر تغییرات درآمد و تقاضا هم جهت باشد کال عادی است و ...

به عنوان مثال: گازهای کالای عارض است.

ولی گاز I به بعد کالای نیست تولید می شود.



* توجه: اگر پیش بینی می کنیم که در آینده رونق اقتصادی اتفاق می افتد، تولید کالای عارض بهتر است.

~ ~ ~ ~ ~ تولید ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ پست بهتر ~ ~ ~ ~ ~

دارد.

* سوئیت:

دادن سوئیت به کالاها بستن به هدف دارد.

اگر هدف این باشد که افراد کم درآمد بیشتر استفاده کنند، به کالای پست سوئیت می دهند.

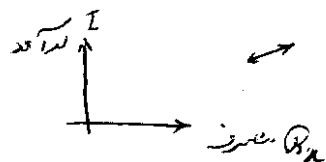
~ ~ ~ ~ ~ بر درآمد ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ تعامل در استفاده افراد با درآمد کم، به کالای مستقل سوئیت می دهند.

* اثر تغییر درآمد بر تقاضا:

اگر کالای عارض باشد، با افزایش درآمد، تقاضا به سمت راست و با کاهش درآمد، تقاضا به سمت چپ منتقل می شود.

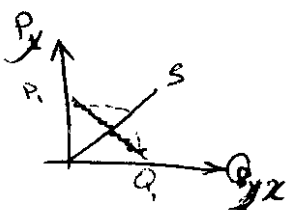
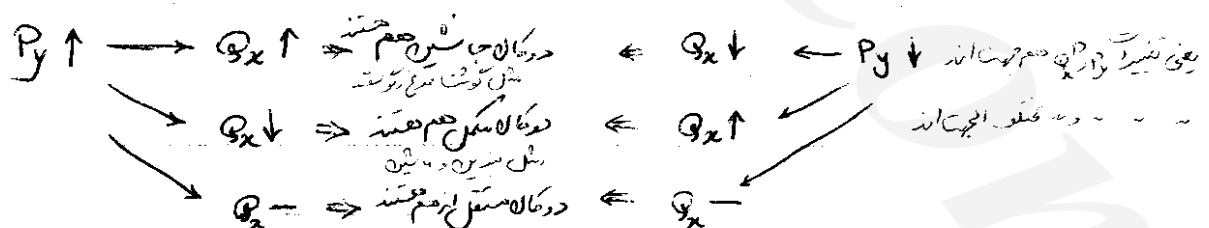
اگر کالای پست باشد، با افزایش درآمد، تقاضا به سمت راست و با کاهش درآمد، تقاضا به سمت چپ منتقل می شود.



اگر کالای مستقل باشد، تغییر درآمد اثری بر تقاضا ندارد.

ب- ۲) اثر تغییر قیمت سایر کالاهای عارض بر تقاضا:

نکته: تقسیم بندی کالاهای عارض اساس رابطه با کالای دیگر:



اگر قیمت کالای جانشین افزایش یابد، تقاضا به سمت راست

و اگر کاهش یابد، تقاضا به سمت چپ می رود.

برای این کار باید دو به دو روابط را در نظر بگیریم و رابطه آنها را مشخص کنیم.



→ برای کالای مستقل، تغییری در تقاضا نخواهیم داشت.

→ برای کالای مکمل، عکس حالت اول روی می دهد.

* نکته: تغییرات مثبت باعث می شود، تقاضا به سمت راست یا بالا پیش رود.

منفی ~ ~ ~ ~ ~ چپ یا پایین پیش رود.

* توجه: استقالات حجم در تغییر تقاضا مؤثر است. اگر شدت یا انعطاف کاهش می یابد، اثر آن بزرگتر می شود. ما آنجا که منحنی تقاضا به چپ می رود.

هر چه حاشیه های کالای کمتر و ضریب تر باشند، تقاضای آن کالا به سمت عمودی نزدیک تر می شود. اگر کالای اصلی حاشیه نداشته باشد، تقاضا برای آن عمود است.

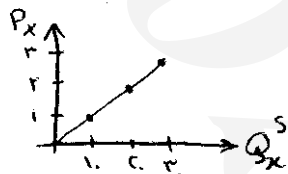
* عرضه: مقدار کالا یا خدمت است که طی دوره معین عرضه می شود و با Q_x^S نشان می دهند.

→ مقدار عرضه یا Q_x^S تابعی از قیمت کال، هزینه های تولید و تکنولوژی است.

P_x T_C T

اگر به غیر از قیمت کال سایر متغیرها را ثابت فرض کنیم، مقدار عرضه تابعی از قیمت کال است.

P_x	Q_x^S
۱	۱۰
۲	۲۰
۳	۳۰



→ عرضه با قیمت رابطه مستقیم دارد.

→ اگر قیمت کال تغییر کند، روی تابع عرضه حرکت می کند.

→ اگر عواملی به جز قیمت کال تغییر کند، باعث جابجایی تابع

عرضه می شود، مثلاً اگر هزینه های تولید کاهش یابد، عرضه به سمت راست منتقل می شود ولی اگر هزینه های

تولید افزایش یابد، عرضه به سمت چپ منتقل می شود.

* نکته: اگر قیمت کال تغییر کند در تابع تقاضا، عرضه حرکت می کنیم یعنی آنجا جابجایی می شود.

* مثال: در کدام یک از موارد زیر تابع عرضه به سمت چپ منتقل می شود؟

چون عرضه زیاد می شود لذا به سمت راست می رود.

الف) دولت به تولید کنندگان یارانه بدهد.

روی عرضه تأثیر ندارد (روی تقاضا تأثیر دارد).

ب) درآمد مصرف کنندگان افزایش یابد.

روی تابع حرکت می کند (پس تأثیر ندارد).

ج) قیمت کال کاهش یابد.

عرضه به سمت چپ حرکت می کند.

✓ د) دولت مالیات به عرضه کنندگان را افزایش دهد.

* در کدام یک از حالات زیر معنی تقاضا حتماً به سمت راست می رود؟

بستگی به نوع کال دارد.

الف) درآمد مصرف کنندگان افزایش یابد.

معلوم نیست.

ب) قیمت کالای حاشیه در شکل افزایش یابد.

روی منفی حرکت می‌کند.

چه انبساطی کالای گاهش یا بد.

منفی به سمت راست حرکت می‌کند.

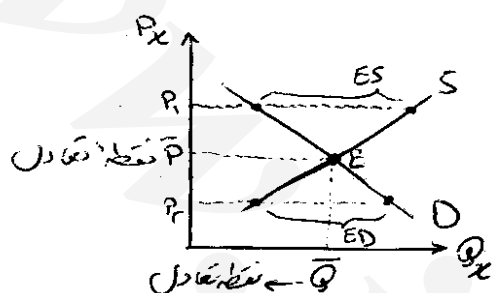
✓ (دولت از دستاورد مصرف‌کنندگان مالیات دریافت

کند و کالای بیست باشد.

* تعادل: اگر عرضه یا تقاضا متعادل داشته باشد، اضافه عرضه یا اضافه تقاضا وجود نداشته باشد.

$$ED = Q^D - Q^S$$

$$ES = Q^S - Q^D$$



$$ED > 0 \Rightarrow P \uparrow$$

$$ES > 0 \Rightarrow P \downarrow$$

اگر دولت در بازار دخالت نکند، ما به تعادل می‌رسیم، چون عرضه و تقاضا در نوسانات باهم به تعادل می‌رسند. قیمت با هم عرضه و تقاضا تعیین می‌کند.

* قیمت تعادلی: قیمتی را که در آن عرضه و تقاضا باهم برابر باشند.

مثال: فرض کنید $Q_x^D = 100 - 2P_x$ و $Q_x^S = 20 + 2P_x$ عرضه و تقاضای مشخص کنید.

$$Q_x^D = Q_x^S \Rightarrow 100 - 2P_x = 20 + 2P_x \Rightarrow 80 = 4P_x \Rightarrow \boxed{P_x = 20} \Rightarrow \boxed{Q_x^D = 60 = Q_x^S}$$

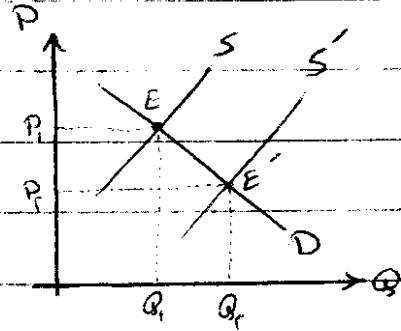
* تغییر در نقطه تعادل:

در حالتی باعث جابجایی منحنی‌های عرضه و تقاضا شود، نقطه تعادل را تغییر می‌دهد که در نتیجه آن قیمت و مقدار تعادلی تغییر می‌کند.

✓ به عنوان مثال فرض کنیم که قیمت کالای جانشین افزایش یابد در این صورت تقاضا برای کالای ما بیشتر می‌شود.

* مثال: اگر هزینه تولید کالای ما بداند یا بداند که قیمت کالای رقیب در بازار افزایش یافته، چه تغییری می‌کند؟

کاهش هزینه تولید باعث کاهش قیمت شده و افزایش عرضه می‌شود و در نتیجه قیمت تعادلی هم کم می‌شود.



* مثال: در کدام یک از موارد زیر قیمت تعادلی در بازار حتماً اقتباس می یابد؟

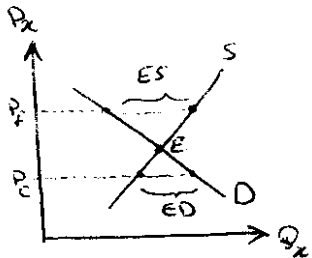
ج. اھل حق سے قیمت کا ملایں کہیں وہ مواد اولیہ کے احسن یا بد، تقاضا ↑ قیمت ↑ مواد اولیہ ↓ قیمت ↓

(د) ګڼولو د تولید څه پورې تړلی دی.

۵) دستمزد کارگران اعتراضی باید

* در صورت تغییرات بعد از باید منحنی تقاضا و عرضه با هم رسم شود. $\times D^S$

* قَمِيَّتْ سَقَفٌ وَقَمِيَّتْ كَفٌ :

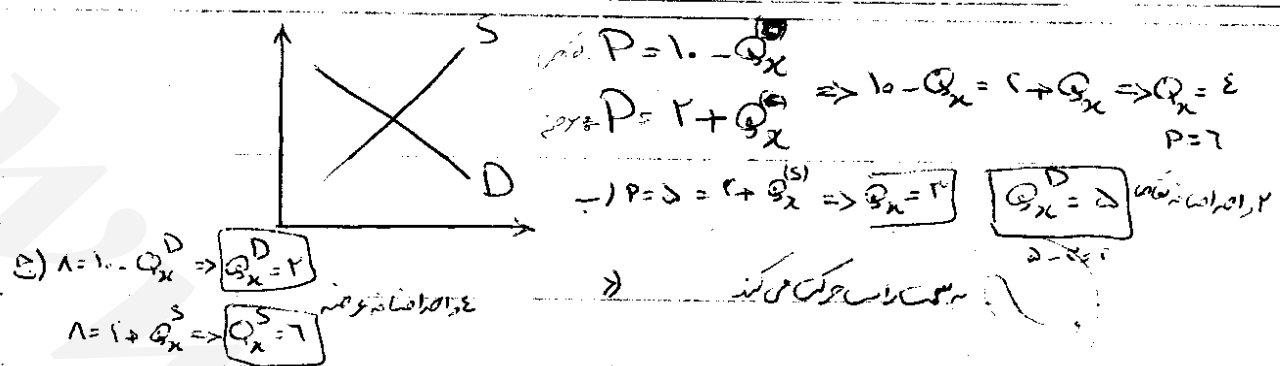


در وقت سفت شدن آن چنان بدرد می آید که در بعضی موارد ریشه هوا را
یا گلوله میزنند

توجہ: درمورد قیمت کف مصطفیٰ مسئلہ حداثہ در سمرقند مثال خوبی است کہ باعث بیگاری می شود.

سؤال: الف اربع عشرة و تقاضا به فوجت اربع يا سبعة ، فحققت بعد ايام في يدك اربعة و بعد ان رجعت الى من منير في السبع كسبت

~ ~ ~ ~ ~ کف و ~ ~ ~ (ج)



- * اثر بر قرارى مالیات پرداخته: یکی از مایه‌های آن که دولتها برای کسب مالیات پرداخته‌ها تلاش می‌کنند دولت آنز هوایه
- نوشته به عنوان مالیات می‌گیرند که به آن می‌توانید مالیات پرداخته
- که مالیات پرداخته اند - مستقیم - غیر مستقیم
- * مستقیم: مالیات که از اجتماع گرفته می‌شود مثل مالیات پرداخته
- * غیر مستقیم: از اجناس گرفته می‌شود. مثل مالیات نوشابه

* تابع مالیات: $T = tQ$
 تعداد واحدی بود که t قیمت مالیات پرداخته

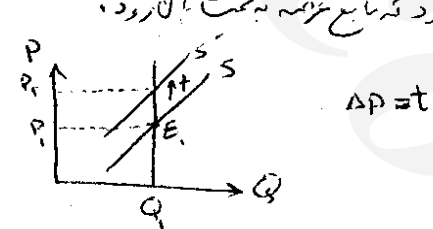
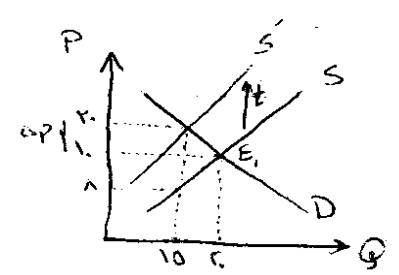
- * انتقال مالیات: مالیات دهند از طریق افزایش قیمت مالیات را به دیگری یا مصرف کننده منتقل کنند
- * قرار مالیات: از طریق پنهان کارى، دروغ گفتن در مالیات را به دارنده می‌دهیم که یک نوع جرم است

تغییر قیمت

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100 = \frac{\Delta P}{t} \times 100$$

نسبت مالیات

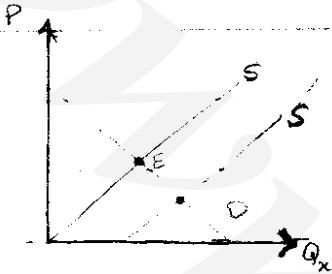
پس انتقال مالیات بین مصرف کننده و تولید کننده



- * نتیجه گیری: در همه موارد به حالت عود می‌توانیم به حالت عود برگردیم. انتقال مالیات بیشتر است یعنی بیشتر مالیات را مصرف کننده می‌پردازد.
- اگر نه آنجا عود می‌توانیم به حالت عود برگردیم. اگر نه آنجا عود می‌توانیم به حالت عود برگردیم. اگر نه آنجا عود می‌توانیم به حالت عود برگردیم.
- مالیات ۱۰۰ درصد است.

در حقیقت ما به چنان اتمی یا غرضی به چنان اتمی نزدیک می‌شویم. انتقال مایات کمتر از معنی بنیید مایات است. کتابخانه میراث

* مثال: اگر دولت به کالمن یارانه پرداخت می‌کند، با رسم خودارنشان دهدی در چه صورت این یارانه بیشتر عیب می‌کشد؟
نشان می‌دهد و در چه صورت عیب تولید می‌کند؟



* فصل دوم:

کشمش (حسنیت) :

۱. کسب تقاضای نسبت به تعین: عبارتست از درجده تغییرات مقدار تقاضای نسبت به درجده تغییرات قیمت:

$$E_{xP} = \frac{\% \Delta Q_x^D}{\% \Delta P_x} = \frac{\frac{\Delta Q_x^D}{Q_x^D} \times 100}{\frac{\Delta P_x}{P_x} \times 100} = \frac{\Delta Q_x^D}{\Delta P_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x^D} = \frac{dQ_x^D}{dP_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x^D}$$

* مثال: کسٹم ہمارے دور کی نظر اور علم اور حساب سے کی گئی ہے۔

P_x	P_x^D
2	2
4	2
6	7

در نقطه اعداد Δ جدول زیر قرار دارد

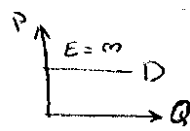
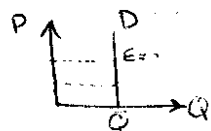
$$E_{x,p} = \frac{+2}{-1} \times \frac{\Delta}{2} = -\Delta$$

تعداد

همه از این جهت است که در این کتاب تغییر می کند.

ۛ تفہیم ہندوستان کا براہ راست کشن عمیق معاہدہ :

اگر $a|d$ و $b|d$ باشند، آنگاه $\text{HCF}(a,b) | d$

[illegible]

یعنی مردم بہ شکست ہی نہ آتے
و اگر کسی میں دھند

۵۴. محو کمال می باشد که حاشین ندارند با ضعیف است حاشین آن با حاشین کم دارند کشتن کم دارند.

ب

مثال: کشش قیمتی تقاضا وقتی قیمت از ۳ به ۴ افزایش می‌یابد به صورت نقطه‌ای و انحصاری می‌تواند مشخص شود. کشش که نشان می‌دهد چقدر مردم کالا را می‌خرند.

P_x	Q_x^D
۵	۲
۴	۴
۳	۶

نقطه‌ای: $E_{x,p} = \frac{-2}{+1} \times \frac{5}{4} = -1.25$

انحصاری: $E_{x,p} = \frac{-2}{+1} \times \frac{3+5}{3+4} = -1.4$

کشش

مثال: به ازای قیمت ۲، کشش قیمتی تقاضا را می‌تواند مشخص کرد.

$$Q_x^D = 10 - 2P_x$$

$$E = \frac{dQ_x^D}{dP_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x^D} = -2 \left(\frac{2}{6} \right) = -\frac{1}{3}$$

کشش است.

مثال: اگر قیمت تقاضا $P = 10 - 2Q_x$ باشد، الف) به ازای مقدار ۴ کشش قیمتی تقاضا را می‌تواند مشخص کرد.

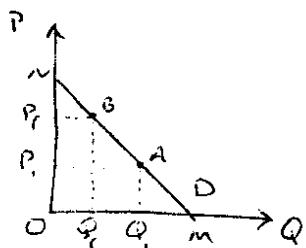
$$E = \frac{dQ_x^D}{dP_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x^D}$$

ب) به ازای هر چه قیمت و مقدار کشش برابر است.

الف) $E = -\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{4} \right) = -\frac{1}{2} = -0.5$ $\frac{dP}{dQ} = \frac{1}{2}$

ب) $E = -\frac{1}{2} \left(\frac{P_x}{Q_x^D} \right) \Rightarrow -1 = -\frac{1}{2} \times \frac{10 - 2Q_x}{Q_x} \Rightarrow 2Q_x = 10 - 2Q_x \Rightarrow 4Q_x = 10 \Rightarrow Q_x = \frac{10}{4} = 2.5 \Rightarrow P_x = 5$

$\Rightarrow 2Q_x = 10 - 2Q_x \Rightarrow Q_x = \frac{10}{4} \Rightarrow P_x = 5$



* می‌تواند کشش از روی نمودار:

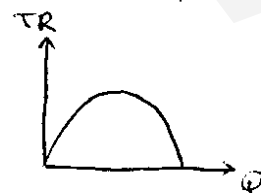
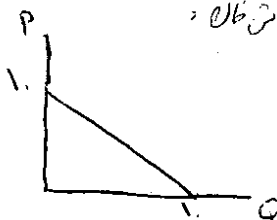
می‌توانیم کشش را در نقطه A بررسی کنیم:

$$|E^A| = \frac{QM}{OQ_1} = \frac{OP_1}{P_1N} = \frac{AM}{NA}$$

Q	P	TR
۰	۱۰	۰
۱	۹	۹
۲	۸	۱۶
...
۱۰	۰	۰

* رابطه داده شده کل آمدن‌های واقعی کالا و کشش کالاست:

$$P = 10 - Q$$



$$TR = P \cdot Q \Rightarrow TR = (10 - Q)Q = 10Q - Q^2$$

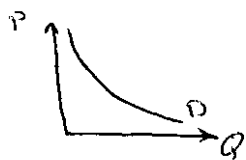
$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} \cdot \frac{dQ}{dQ}$$

Q	P	TR	MR
0	1	0	-
1	4	4	4
2	7	14	8
3	9	27	12
4	10	40	16
5	11	55	20

$$\begin{array}{ccc} MR \rightarrow \leftrightarrow TR \uparrow & * & MR \downarrow \leftrightarrow TR \downarrow \\ \downarrow & & \downarrow \\ |E| & & |E| \end{array}$$

* سوال۔ اگر خشک ماس اتفاق بیفتد، تاکہ کہ میزان اقدار میں سے یا دیگر کچھ؟

در خشک عباس، سرفه به سمت چپ می رود یعنی ۲ زبانه کم می شود در نتیجه ریه‌ها به کشش عضلات کت و دراز
 ۱- اگر به کشش باشد، که آمده بکم زیاد می شود و اگر تا کشش باشد کم می شود و اگر کشش واحد داشته باشد، که آمده به کشش باشد



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

P	Q
1	1
5	0
2	1
1	1

$$\Rightarrow E^D = \frac{d\phi}{dP} = -1 \times P^{-1} \times \frac{P}{1 \cdot P^{-1}} = -1$$

تأثیر رحمت ایزد بر کائنات ندارد.

* مثال مؤسسہ اس ۳ فصول ۱، ۲، ۳ و ۴ را تو لکھ کر کہ کشش صحتی نقاضا را ۱۰۰۰ مرتبہ عنایتاً از ۶۵-۱-۰

۱۶۵- من استند اگر حرف این منور به این باشد که در آمد خود را \max کند چه تصمیم در مورد قیمت کالاهای A می‌گیرد.

تَحِيَّاتُ كَالِی، دُرُودُ رَاقِیْبِ نَدْوِی، تَحْمِیَّتُ كَالِی لَی رَازِیَا دِ كَسْمِ وَ تَحْمِیَّتُ كَالِی لَی رَاقِیْبِ نَدْوِی (جَم)

* کشش درآمد تقاضا: درجه تغییرات تقاضا به درجه تغییرات درآمد

$$E_I = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q_x} = \frac{dQ_x}{dI} \cdot \frac{I}{Q_x}$$

I	Q _x
۲	۵
۳	۱۰
۴	۱۵

مثال: کشش درآمد را محاسبه کنید که درآمد از ۲ به ۳ افزایش می یابد و حساب کنید:

$$E_I = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{5} = 2$$

یعنی به ازای ۱٪ تغییر درآمد تقاضا ۲٪ تغییر می کند.

* تقسیم بندی کالاهای اساسی کشش درآمد:

$$E_I > 0 \rightarrow \text{کالای عادی}$$

$$E_I < 0 \rightarrow \text{کالای لوکس}$$

$$E_I = 0 \rightarrow \text{کالای مستقل}$$

$$E_I > 1 \rightarrow \text{کالای لوکس}$$

$$0 < E_I < 1 \rightarrow \text{ضروری}$$

مثال: ما سه برابر شدن درآمد مصرف کالای ۴ برابر شده است. کشش درآمد چه مقدار است و نوع کالای مصرفی چیست؟

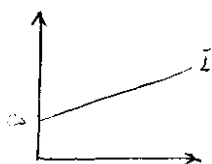
$$Q_2 = 4Q_1$$

$$I_2 = 3I_1$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{4Q_1 - Q_1}{Q_1}}{\frac{3I_1 - I_1}{I_1}} \times \frac{I_1}{Q_1} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \rightarrow \text{کالای لوکس}$$

مثال: به ازای $Q=2$ کشش درآمد را محاسبه کنید:

$$I = 5 + 2Q$$



$$Q=2 \rightarrow I=9$$

$$E_I = \frac{dQ}{dI} \cdot \frac{I}{Q} = \frac{1}{2} \times \frac{9}{2} = \frac{9}{4} \rightarrow \text{کالای لوکس}$$

اگر $I=5$ باشد کشش درآمد را محاسبه کنید:

$$I=5 \Rightarrow Q=12$$

$$E_I = \frac{dQ}{dI} \cdot \frac{I}{Q} = 2 \times \frac{5}{12} = \frac{10}{12} \Rightarrow \text{کالای ضروری}$$

نکته: اگر مجموع به صورت $I = a + bQ$ باشد کشش درآمد محاسبه می شود.

$$I = 10 - 2Q$$

$$Q=2 \Rightarrow I=6$$

* در مجموع به ازای $Q=2$ کشش درآمد محاسبه کنید:

$$E_I = \frac{dQ}{dI} \cdot \frac{I}{Q} = -\frac{1}{2} \times \frac{6}{2} = -1.5 \rightarrow \text{کالای لوکس}$$

* کشش متقاطع یا خنثی بودن :

برای است با درصد تغییرات معروف یک کالای تقسیم بر درصد تغییرات قیمت کالای دیگر

$$E_{x,y} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x} = \frac{dQ_x}{dP_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

قیمت P_y	قیمت Q_x
10	2
15	4

مثال: کشش متقاطع بین سیب و پرتقال را حساب کنید

$$E_{x,y} = \frac{4-2}{15-10} \times \frac{10}{2} = 2$$

* تقسیم بین کالاهای اساسی کشش متقاطع :

$E_{x,y} > 0 \Rightarrow$ دو کالای جانشین هستند $E_{x,y} < 0 \Rightarrow$ دو کالای مکمل هستند $E_{x,y} = 0$ دو کالای مستقل از هم

مثال: کشش متقاطع معروف پوست مرغ و پوست هشت 4 این را توضیح دهید :

از قیمت پوست مرغ 11 درصد افزایش یابد، پوست کوسه 4 درصد تغییر می کند

* برای درجه بندی رفتار کشش متقاطع استفاده می کنند. هر چه کالای جانشین قوی تر باشد، اصلی ترین رفتاری می باشد.

*** فصل سوم : رفتار مصرف کننده خان

یک مصرف کننده چگونه بودجه محدود را بین کالای مختلف تخصیص دهد تا به هدف خود که در اکثر موارد ~~مطلوبیت~~ است (اصلی) برسد (سوال اصلی)

مطلوبیت : احساس عشق در رابطه با یک فعالیت خاص است که از مصرف کالای خاص لذت می بردیم .
 توان پرداخته تری نیست. هر چه برای سادگی برخی مواقع آن را به صورت گم می بینیم .

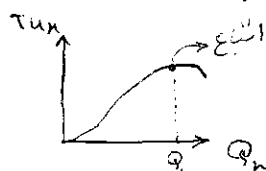
۸. مطلوبیت کل (کلی)

۹. مطلوبیت مرزی (محدود) کالای خاص می تواند مطلوبیت کلی ، مطلوبیتی است که از خرید واحد کالای برای ما ایجاد می کند

نکته : مطلوبیت منفی و فرد نیست یعنی هر کسی از یک چیز مطلوبیت دارد.

مجموعه مطلوبیت به max می رسد و شروع به کم شدن می کند.

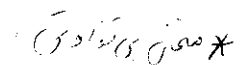
مطلوبیت کل		
Q_x	TU_x	MU_x
1	2	2
2	5	3
3	9	4
4	12	3
5	15	2
6	18	1



15

$$\mu u > 0 \Leftrightarrow T u \uparrow \text{ (positive)} \quad \mu u = 0 \Leftrightarrow T u \text{ max} \quad \mu u < 0 \Leftrightarrow T u \downarrow \text{ (negative)}$$
$$m\Delta T = -\Sigma Q \Rightarrow Q = \frac{10}{2} \Rightarrow T_H = 1 \times \frac{10}{2} - 1 \times \frac{100}{2} \Rightarrow T_H = 10 - 100 = -90^\circ \text{C}$$

مملویت کل با زرخ کاهنده روحان اقرائیں اسے۔



آنگرد، کالاهو — باشد محکم می نماید که در گرم زمستان دارد.

۱- هر چه مخفی نگه داشتی از خداوند، ترا بشود مطلوب مال و نری زشتی می دهد یعنی هزار پایشه می باشد.

۴ ~ ~ ~ است به مضامین محترم

۱۰ فرغ برای حاشی و به جا

$$MRS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{dy}{dx} = \frac{MU_x}{MU_y} = \text{مقدار مطلق تغییر منفردی تناوبی}$$

که نشان می دهد که برای تبیین آمار در یک واحد از کالای x، چند واحد از کالای y را مصرف می دهیم.

x	y
1	10
2	9
3	7

 $\rightarrow -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{-2}{1} = 2$
 $\rightarrow -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{-7}{1} = 7$

10

* $MRS_{x,y} = x$ معمولاً فردی است، یعنی اهمیت نسبی به نسبت به y .

مثال: اگر تابع مطلوبیت $U = 10x + 20y$ باشد $MRS_{x,y}$ و $MRS_{y,x}$ می باشد.

$$MRS_{x,y} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \rightarrow MRS_{y,x} = 2$$

* هنگام محاسبه MRS مطلوبیت باید ثابت باشد یعنی U یا TU ثابت باشد لذا $\Delta U = 0$

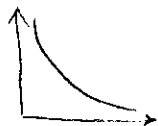
مثال: اگر تابع مطلوبیت $U = 10xy$ باشد:

الف) اگر x و y همزمان دو برابر مطلوبیت ۲۰۰ بدست آورده و رسم کنید.

ب) $MRS_{x,y}$ و $MRS_{y,x}$ محاسبه کنید.

$$U = 100 = 10xy \Rightarrow y = \frac{10}{x}$$

$$U = 200 = 10xy \Rightarrow xy = 20 \Rightarrow y = \frac{20}{x}$$



$$MRS_{x,y} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{10y}{10x} = \frac{y}{x} \Rightarrow MRS_{y,x} = \frac{x}{y}$$

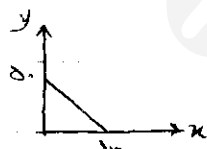
ارائه
* مقدار منفرد ندارد

خط بودجه: ترکیبات مختلف کالاها است که با هدف بودجه معین می توانیم خریداری کنیم

به عنوان مثال اگر درآمد $I = 100$ و قیمت کالای x و y برابر با $P_x = 1$ و $P_y = 2$ باشد:

ترکیبات ممکن خرید

x	y
0	50
2	25
100	0



$$I = P_x x + P_y y \rightarrow y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x$$

شیب خط بودجه
نقطه از مبدأ

انتقال خط بودجه: یعنی به طور موازی جابجایی شود که خط بودجه به دلیل تغییر می کند

تغییر درآمد: اگر درآمد افزایش یا بد خط بودجه به سمت بالا و بالعکس

تغییر قیمت ها: به یک نسبت اگر یک نسبت کاهش یابد، خط بودجه به سمت راست و اگر افزایش یابد خط بودجه به سمت چپ منتقل می شود

مثال: در کدام یک از موارد زیر خط بودجه به سمت راست منتقل می شود؟

الف) درآمد ۲ برابر و قیمت ها ۳ برابر شود. پاسخ: نمی آید

ب) قیمت ها ۲ برابر و درآمد ۳ برابر شود. تغییر نمی کند

ج) دولت از درآمد مالیات می گیرد. پاسخ: نمی آید

د) قیمت ها ۲ برابر و درآمد ۲ برابر شود. بال می رود

* چرخش خط بودجه اگر قیمت یکی از کالاهای مصرفی برابر خط بودجه به سمت بالا و اگر افزایش یا به خط بودجه به سمت داخل چرخش پیدا می کنند. چرخش یعنی تغییر در شیب ایجاد می شود.

مثال: فرض کنید مصرف کننده دارای ۲۰ تومان از بودجه خود را می خواهد صرف کند. $20 = 50k_1 + 2k_2$ کالای ۲، کالای ۱
ن: اگر به شیب خط بودجه این فرد رسم کنید.

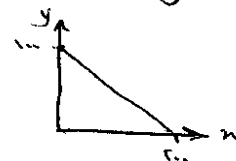
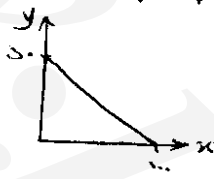
(ب) اگر درآمد این فرد ۲ برابر شود، خط بودجه این فرد رسم کنید.

(ج) اگر قیمت کالای ۱ دو برابر شود ~ ~ ~ ~ ~

(د) ~ ~ ~ ~ ~ k_2 ~ ~ ~ ~ ~

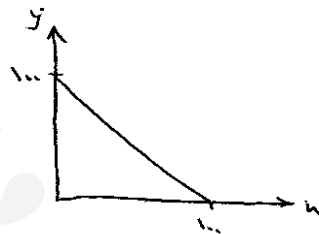
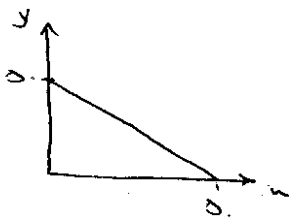
$$\text{حل: } y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y}x \Rightarrow y = \frac{20}{2} - \frac{50}{2}x = 10 - 25x \quad \Rightarrow \quad I_y = 2I \Rightarrow y = 20 - 25x$$

$$\Rightarrow y = 10 - 25x$$



(ج) $P_x = 2P_x = 100 \Rightarrow y = 10 - x$

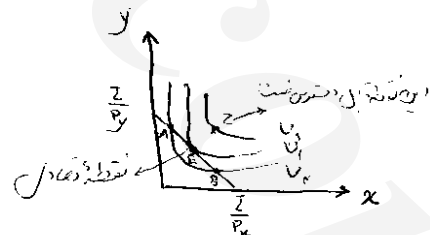
$$\Rightarrow \frac{P_x}{P_y} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 20 - x$$



* تعادل مصرف کننده: مصرف کننده موقعی در تعادل است که از پولی که خرج می کند بیشترین مطلوبیت را کسب کند.

$$\max U = f(x, y) \quad \text{تابع مطلوبیت (هدف)}$$

$$\text{قید} \quad I = P_x x + P_y y$$



تعادل مصرف کننده حای است که منفی بر تعادلی با خط بودجه می رسد یا به عبارت دیگر شیب منفی بر تعادلی برابر است.

$$\text{شیب خط بودجه} = \text{شیب منحنی بی تفاوتی} = MRS_{xy} = - \frac{dy}{dx} = \frac{MU_x}{MU_y}$$

$$\frac{P_x}{P_y} \quad \text{شیب خط بودجه}$$

$$① \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$② I = P_x x + P_y y$$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

اگر مصرف کننده مطلوب در شرط معادله عمل کند، مطلوبیت در Max می شود.

مطلوبیت برای یونی که مصرف کننده می کند.

..... که می کنیم.

* فرض کنید که آج مطلوب مصرف کننده در $U = 10xy$ و درآمد ۱۰۰ و $P_x = 2$ و $P_y = 1$ باشد. این مصرف کننده چه ترکیبی از خردک را مصرف کند تا بیشترین مطلوبیت را داشته باشد از یونی که فرج می کند؟

$$100 = 2x + 1y$$

$$\text{Max } U = 10xy$$

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{10y}{10x} = \frac{2}{1} \Rightarrow x = 2y$$

$$100 = 2y + 1y \Rightarrow y = 12.5 \Rightarrow x = 25$$

* مثال: مصرف کننده در $U = 10x^{0.6}y^{0.4}$ و درآمد ۱۰۰ و $P_x = 10$ و $P_y = 2$ باشد. قیمت کالای x برابر ۲ و $P_y = 2$ باشد.

آیا این مصرف کننده بودجه خود را به گونه صحیح تخصیص داده است؟ اگر جواب منفی است چه عملی باید انجام دهد تا مطلوبیت

حدها Max کند؟
خیر، اشتباه تخصیص داده است.
 $\frac{P_x}{P_y} = \frac{MU_x}{MU_y}$ مطلوبیت $\Rightarrow \frac{10}{2} \neq \frac{10}{1} = \frac{1}{2} \rightarrow$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{10}{10} < \frac{MU_y}{P_y} = \frac{1}{2} \rightarrow x \downarrow, y \uparrow$$

باید از کالای y بیشتر مصرف کند.

نکته: اگر $\frac{P_x}{P_y} < \frac{MU_x}{MU_y}$ باید کمتر از $\frac{P_x}{P_y}$ کم کرد تا به $\frac{P_x}{P_y}$ برسد.

* مثال: اگر آج مطلوبیت $U = 10x^{0.6}y^{0.4}$ و $I = 80$ ، $P_x = 2$ و $P_y = 1$ باشد در حالت تعادل این مصرف کننده چه مقدار

$$I = 2x + 1y = 80$$

کالای x چه مقدار مصرف کند تا به حداکثر مطلوبیت برسد؟

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{10 \cdot 0.6 x^{-0.4} y^{0.4}}{10 \cdot 0.4 x^{0.6} y^{-0.6}} = \frac{2}{1} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2y = x \Rightarrow 1y + 2y = 80 \Rightarrow 3y = 80$$

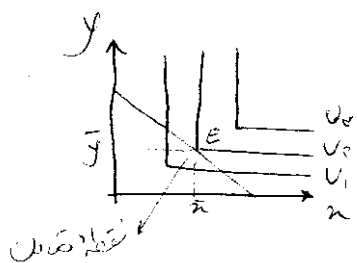
$$\frac{MU_x}{P_x} > \frac{MU_y}{P_y} \rightarrow$$

در این صورت باید از کالای x بیشتر مصرف کنیم تا به تعادل برسیم.

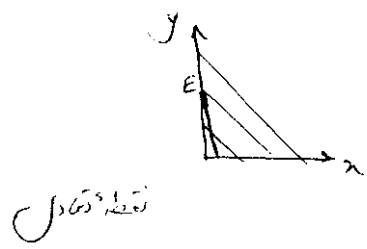
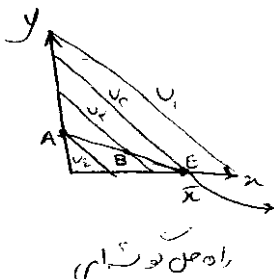
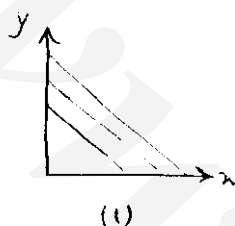
$$\frac{MU_x}{P_x} < \frac{MU_y}{P_y} \rightarrow$$

در این صورت باید از کالای y بیشتر مصرف کنیم تا به تعادل برسیم.

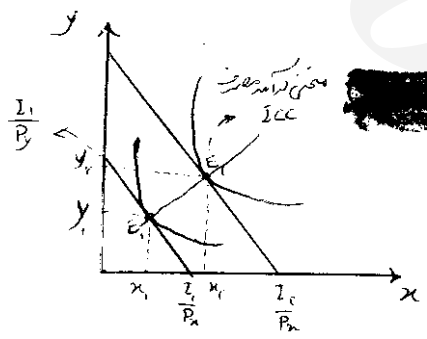
* اگر دو کال ممکن باشند در صورت نقطه تعادل آنها است



* اگر دو کال کاملاً جانشین هم باشند، یعنی هر تعدادی به صورت شکل (۱) است



اگر دو کال کاملاً جانشین باشند در تعادل ممکن است یکی از کال ها مصرف نشود
* اگر تغییر در درآمد بر تعادل مصرف کننده



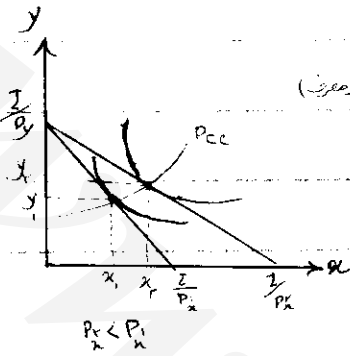
ICC: نقاط تعادل مصرف کننده است که با تغییر در درآمد وجود می آید
* شکل ICC: ممکن است عمود، افقی، یا منحنی و یا ترکیبی از این اشکال باشد.

نتیجه: شکل ICC به عارض و نسبت بودن کال ها بستگی دارد.

- اگر هر دو کال عارض باشند \Leftarrow ICC عمود خواهد بود.
- ~ یکی از کال ها نسبت باشد \Leftarrow ICC منحنی خواهد بود.
- اگر هر دو نسبت کم و عارض باشند \Leftarrow ICC افقی خواهد بود.
- اگر x ~ و y عارض ~ \Leftarrow ICC عمود ~ ~

* مثال: اگر یک دینای دو کالایی اگر درآمدش زیاد

- (الف) مصرف x افزایش می یابد (بستگی به کال دارد) ~ مصرف هر دو کال کاهش می یابد ~ (امکان ندارد)
- (ب) مطلوبیت مصرف کننده کاهش می یابد (خیر یا بدتر شود) ~ مصرف هر دو کال ثابت بماند ~ (امکان ندارد)
- (ج) مصرف همزمان یکی از کال ها افزایش می یابد (درست است)



* اثر تغییر در قیمت یکی از عوامل تعامل مصرف کننده :

P.C.C : نقاط تعامل مصرف کننده است که با تغییر در قیمت یکی از عوامل تعامل وجودی است. (مقیاس قیمت مصرف)

* شکل P.C.C : ممکن است صعودی، نزولی، افقی و یا ترکیبی از این موارد باشد.

شکل P.C.C به کشش قیمتی تقاضا در کان بستگی دارد.

اگر کان با کشش باشد \Rightarrow P.C.C نزولی است

\sim بی کشش $\sim \Rightarrow$ P.C.C صعودی است

\sim کشش رانه باشد $\sim \Rightarrow$ افقی \sim

\sim صفر باشد $\sim \Rightarrow$ عمودی است.

* مثال : اگر دو کالای X و Y داشته باشیم و قیمت X کاهش یابد :

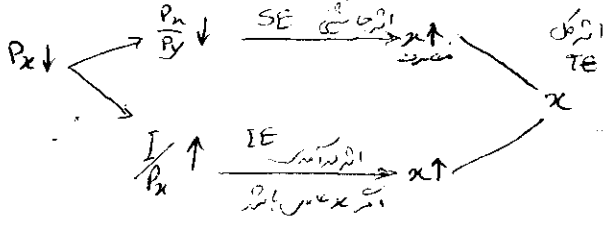
(الف) مقدار مصرف یا تقاضای X تقاضای Y را افزایش دهد (بستگی دارد) (ب) مطلوبیت مصرف کننده را افزایش دهد (صحیح: خط بودجه به بیرون می‌رود)

(ج) مصرف هر دو کالا افزایش می‌یابد (ممکن است) (د) مصرف هر دو کالا کاهش می‌یابد (ممکن است)

* اثر هم‌جهتی، اثر درآمدی و اثر کل ناشی از تغییر قیمت یک کالا :

فرض کنید P_x کم می‌شود در این صورت $\frac{P_y}{P_x}$ (قیمت نسبی) کم می‌شود که در این صورت $P_y > P_x$ است که این باعث می‌شود که مصرف X زیاد شود

که به این اثر هم‌جهتی می‌گویند و اگر $\frac{I}{P_x}$ (درآمد نسبی) زیاد می‌شود که در این صورت اگر X عاری باشد باعث می‌شود که مصرف X زیاد شود



که به این اثر درآمدی می‌گویند

نتیجه : اثر هم‌جهتی رایج همه کالاهای هم‌جهتی است ولی اثر درآمدی

به نوع کان بستگی دارد : اگر کان عاری باشد، اثر درآمدی

همیشه مثبت است اگر بیت باشد، اثر درآمدی منفی است و اگر کان

مستقر باشد، اثر درآمدی صفر است.

$$TE = SE + IE$$

اگر کان عاری باشد، اثر هم‌جهتی و درآمدی یکدیگر را تقویت می‌کنند که در نتیجه اثر کل معلوم است و تقاضا همواره مثبت است و در

اگر کان بیت باشد، اثر هم‌جهتی و درآمدی خلاف جهت هم بر مصرف کان اثر می‌کنند که در نتیجه اثر کل نامعلوم است و می‌تواند

مثبت، منفی یا صفر باشد.

① اثر هم‌جهتی بر درآمدی غالب کند، تقاضا مثبت می‌شود و می‌تواند

② اثر هم‌جهتی بر درآمدی غالب کند، تقاضا منفی می‌شود و می‌تواند

اگر X معلوم باشد و ما می‌دانیم اثر درآمدی صفر است و اثر هم‌جهتی برابر است و تقاضا مثبت می‌شود.

* نکته: سطح انعطاف در آنجا که مصرف کننده در سطح تقاضا رابطه قیمت را با صرف انعطاف در آنجا می‌کند.

* کدام یکی از جملات زیر صحیح و کدام غلط است؟ (با ذکر دلیل)

۱. در هر سطحی، استدلال می‌کنیم که با کاهش درآمد مصرف‌کننده، تقاضای آن برای کالاهای کم‌مصرف کاهش می‌یابد.

خط است. با توجه به جمله اول، کالای است. با توجه به جمله دوم، کالای کم‌مصرف است.

۲. اگر تقاضای یک کالای، تقاضای آن اقراشی باشد، با کاهش درآمد، تقاضای آن کاهش می‌یابد.

خط است. با توجه به جمله اول، تقاضای آن اقراشی است و می‌تواند از آن در مورد سطحی انعطاف نتیجه بگیرد.

۳. اگر کالای عادی باشد، تقاضای آن برای کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.

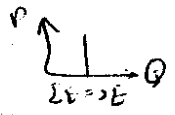
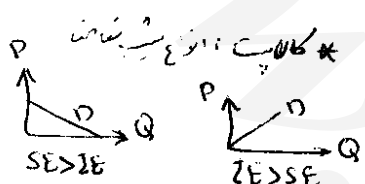
خط است. در مورد خط است. با توجه به جمله اول، کالای عادی است.

۴. اگر انعطاف تقاضای یک کالای، تقاضای آن برای کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.

خط است. در مورد خط است.

۵. اگر تقاضای یک کالای، تقاضای آن برای کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.

خط است. در مورد خط است.



* کالای است. انواع تقاضا



* نکته: مقدار صرف α همیشه با $\frac{P_x}{P_y}$ رابطه معکوس دارد.

* نکته: در هر حد، اگر $(\frac{1}{P_x})$ اگر قیمت کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.

* انواع تعادل (بر طبق فصل ۱)

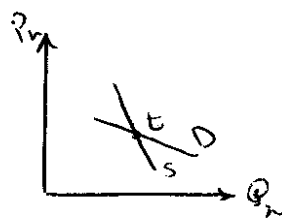
در تعادل، باید از آنرا که خارج شویم مجدداً به تعادل اولیه برگردیم و می‌توانیم تعادل را با دیدار چنین نسبت.

در تعادل، باید از آنرا که خارج شویم مجدداً به تعادل اولیه برگردیم و می‌توانیم تعادل را با دیدار چنین نسبت.

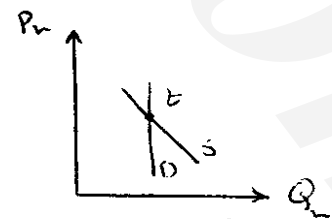
تقاضا داشته باشیم تعادل باید از آنرا که خارج شویم مجدداً به تعادل اولیه برگردیم و می‌توانیم تعادل را با دیدار چنین نسبت.

اگر عرضه و تقاضا در تعادل، تقاضای آن برای کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.

اگر عرضه و تقاضا در تعادل، تقاضای آن برای کالای کم‌مصرف، تقاضای آن برای کالای عادی است.



تعادل باید از آنرا که خارج شویم مجدداً به تعادل اولیه برگردیم و می‌توانیم تعادل را با دیدار چنین نسبت.



تعادل باید از آنرا که خارج شویم مجدداً به تعادل اولیه برگردیم و می‌توانیم تعادل را با دیدار چنین نسبت.

* فصل ۴ رفقا تولید کنندگان

۲۱

سؤال اصلی: یک تولید کننده پول خرج خود را چگونه خرج کند تا بیشترین محصول را تولید کند

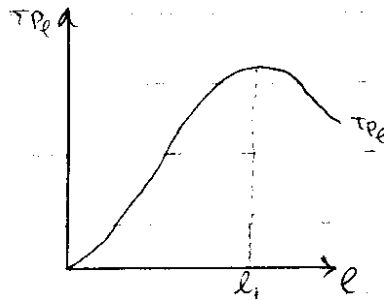
* تابع تولید: تابعی که رابطه بین مقدار تولید و عوامل تولید را با فرض ثابت بودن تکنولوژی نشان می دهد

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

تابع تولید تابعی است از سرمایه و نیروی کار

اگر سرمایه ثابت فرض شود تولید تابعی است از نیروی کار اما اگر کار ثابت فرض شود تابعی از سرمایه می گویند

تایم	ک	ل	TP _L	AP _L	MP _L
۲	۰	۰	۰	—	—
۲	۱	۱	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۵	۲.۵	۳
۲	۳	۳	۹	۳	۴
۲	۴	۴	۱۰	۲.۵	۰
۲	۵	۵	۱۰	۲.۰	۰
۲	۶	۶	۹	۱.۵	۰
۲	۷	۷	۷	۱.۰	۰
۲	۸	۸	۵	۰.۶۲۵	۰



$$AP_L = \frac{TP_L}{L}$$

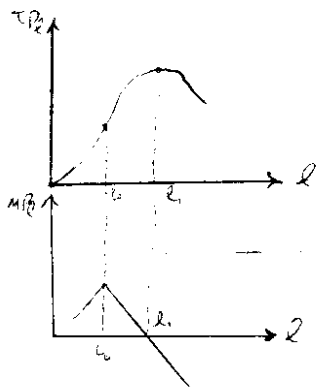
* تولید متوسط: تولید کل تقسیم بر نیروی کار

یعنی به طور متوسط هر فرد چه مقدار تولید می کند

* تولید حاشایی: تولیدی که آخرین واحد نیروی کار تولید می کند و تولید حاشایی که تولید می کند یعنی اگر یک واحد نیروی کار بیشتر استفاده کنیم

تولید کل چه تغییری می کند

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L} = \frac{d TP_L}{d L}$$



تولید حاشایی برابر است با شیب خطی که بر منحنی تولید کل مماس می شود

$$MP_L > 0 \Rightarrow TP_L \uparrow$$

$$MP_L < 0 \Rightarrow TP_L \downarrow$$

$$MP_L = 0 \Rightarrow TP_L \text{ max}$$

* مثال: اگر تابع تولید گالی به صورت $TP_L = 10L - L^2$ باشد به ازای چه مقدار نیروی کار تولید کل max می شود

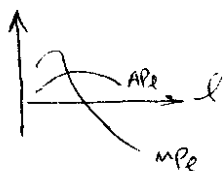
$$MP_L = 10 - 2L = 0 \Rightarrow L = 5$$

یعنی اگر ۵ واحد نیروی کار را زیاد کنیم تولید حداکثر است

* نکته: واحد نیروی کار مقدار آن است

* رابطه بین تولید متوسط و تولید حاشایی

تولید حاشایی از max تولید متوسط بگذرد



اگر $MP_L > AP_L \Rightarrow AP_L$ در حال افزایش است
اگر $MP_L < AP_L \Rightarrow AP_L$ کاهش می‌یابد
اگر $MP_L = AP_L \Rightarrow AP_L$ \max می‌شود

* مثال کدام یک از حالات زیر صحیح است؟

(استی در دوره اول MP_L و در دوره دوم AP_L را مشاهده می‌کند)

- (الف) اگر تولید یک واحد در حال کاهش باشد، تولید متوسط نیز حتماً در حال کاهش است.
(ب) اگر تولید متوسط در حال افزایش باشد، تولید نهایی نیز حتماً در حال افزایش است.
(ج) اگر تولید کل در حال افزایش باشد، تولید نهایی نیز در حال افزایش است.
(د) اگر تولید متوسط در حال کاهش باشد، تولید نهایی نیز در حال کاهش است.

(صحیح است: ا)

قانون بازده متغیری

* از هکتار یک واحد تولید می‌کنند. اگر مقدار زمین را دو برابر کنند، یعنی بازده دوگانه شود.
* مثال اگر تابع تولید به صورت $Q = L^2 + 2L$ باشد، قانون بازده متغیری به این شکل خواهد بود:

$$MP_L = 1 + 2L \Rightarrow MP_L' = 2 \Rightarrow L = 1/2$$

* کشش عوامل تولید

کشش هر عامل تولید عبارتست از درصد تغییرات تولید تقسیم بر درصد تغییرات عامل تولید آن (مثلاً زمین):

$$E_{Q,L} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta L}{L}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \cdot \frac{L}{Q} = \frac{MP_L}{AP_L}$$

$$\frac{Q}{L} = AP_L$$

L	Q
1	2
2	4

$$\frac{\Delta Q}{Q} \alpha L = \frac{2-1}{2} \alpha 1 = 0.5$$

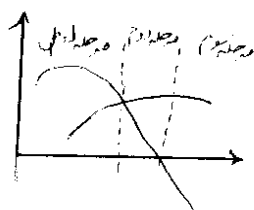
$$\frac{\Delta L}{L} \alpha L = \frac{2-1}{1} \alpha 1 = 1 \Rightarrow E_{Q,L} = 0.5$$

یعنی برای تغییر ۱٪ در زمین، تولید ۰.۵٪ بیشتر می‌شود.

مثال: فرض کنید تابع تولید $Q = 10L^2 K^3$ باشد، کشش تولید نسبت به زمین چقدر است؟

$$E_{Q,L} = \frac{dQ}{dL} \times \frac{L}{Q} \Rightarrow E_{Q,L} = 20L K^3 \times \frac{L}{10L^2 K^3} = 2$$

$$E_{Q,K} = \frac{dQ}{dK} \times \frac{K}{Q} \Rightarrow E_{Q,K} = 30L^2 K^2 \times \frac{K}{10L^2 K^3} = 3$$



* مراحل تولید: براساس معادله‌های تولید، تولید را به سه مرحله تقسیم می‌کنیم:

از ابتدا ما حای که تولید متوسط max می شود مرحله اول می باشد. از هفتای که تولید متوسط max می شود حای که کمتر می شود مرحله دوم و حای که تولید متوسط کمتر می شود مرحله سوم است.

* هیچ تولید کننده ای از مرحله سوم به بعد تولید نمی کند. همیشه تولید کننده گان در مرحله دوم تولید می کنند و در این مرحله مرحله اقتصاد در تولید می گویند.

* بازدهی نسبت به مقیاس تولید:

اگر عوامل تولید λ برابر کنیم $(\lambda > 1)$ تولید هم λ برابر شود گفته می شود بازدهی نسبت به مقیاس ثابت است. اگر تولید λ بیشتر از λ برابر شود بازدهی نسبت به مقیاس صعودی و اگر کمتر شود بازدهی نسبت به مقیاس نزولی می شود.

L	K	Q
۱	۱	۱
۲	۲	۹

صعودی \rightarrow

* مثال فرض کنید $Q = 1.0$ باشد بازدهی نسبت به مقیاس چگونه است:

$$Q = 1.0 \rightarrow m > 1 \rightarrow \text{صعودی} \quad 1.0 \cdot \lambda^2 \cdot \lambda K = 1.0 \cdot \lambda^2 K = \lambda^2 Q$$

اگر λ برابر کنیم $Q = 1.0$ باشد بازدهی نسبت به مقیاس نزولی است:

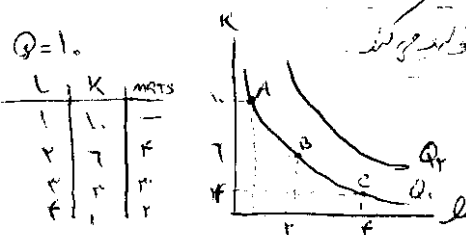
L	K	Q
۱	۱	۳
۲	۲	۹

بازدهی ثابت \rightarrow

* اگر نوع تولید هم گان از مرحله یک باشد بازدهی نسبت به مقیاس ثابت است و اگر در مرحله هم گانی برابر باشد بازدهی صعودی و اگر کمتر از یک باشد بازدهی نسبت به مقیاس نزولی است.

* منحنی های هم تقارن (هم مقدار) تولید:

منحنی های هم تقارن تولید ترکیبات مختلف نهاده ها است که محصول یکسانی را تولید می کنند. در همه نهاده ها یک منحنی هم تقارن تولید را تولید می کنند.



* ویژگی های منحنی ها:

- ۱- هر چه از مبدأ دور تر شود نشان دهنده تولید بیشتر است. ۲- شیب منحنی دارند.
- ۳- منحنی های هم تقارن یکدیگر را قطع نمی کنند.
- ۴- نسبت به مبدأ مختصات محدب هستند.

* نرخ نهایی فنی جانشین کار به جای سرمایه (MRTS_{L,K}):

که مطابق سبب منتهی می شود و تولید

$$MRTS_{L,K} = \frac{-\Delta K}{\Delta L} = \frac{-dK}{dL} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

برای مثال اگر $MRTS = 4$ آنگاه یعنی اگر از سرمایه 4 واحد کمتر استفاده کنیم می توانیم به جای آن یک واحد نیروی کار اضافه کنیم که در این صورت تولید و فروش هم باشد.

$$Q = 20L^2 K^4 \Rightarrow MRTS_{L,K} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{-dK}{dL} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{40LK^4}{10L^2 K^4} = \frac{K}{L}$$

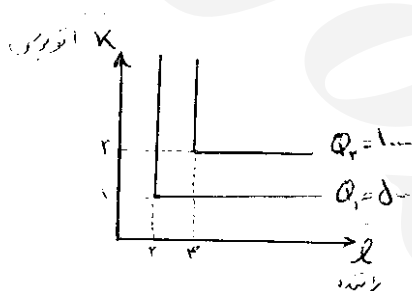
مثال ①:

$$\Rightarrow MRTS_{K,L} = \frac{L}{K}$$

$$Q = 20L + 20K \Rightarrow MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{20}{20} = 1,0$$

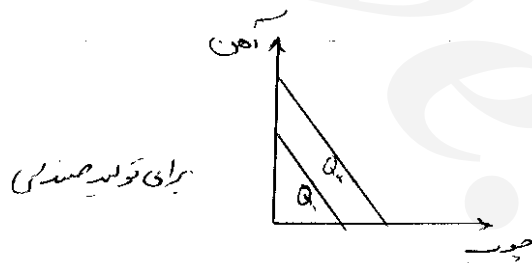
مثال ②:

$$MRTS_{K,L} = \frac{L}{K}$$

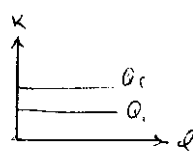


* منحنی های برآوردی، همگام با درجه عوامل تولید یک هم هستند:

* اگر برآورد ها همگام باشند:



برای تولید صنعتی



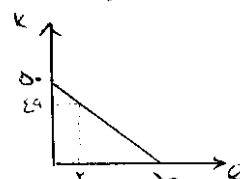
* اگر نیروی کار، در تولید نقش نداشته باشد:

* خط هزینه ای

ترکیبات مختلف برآورد ها است که با هدف هزینه ای معین می توانیم استفاده کنیم.

L	K
0	50
2	49
10	0

TC=10
w=1
r=2
دولت



$$TC = wL + rK$$

$$K = \frac{TC}{r} - \frac{w}{r}L$$

$\frac{TC}{r}$: عرض از مبدأ
 $\frac{w}{r}$: سبب

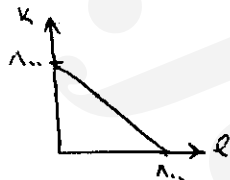
۲۵ اگر T_c افزایش یابد خط هزینه یکسان به سمت بالا و اگر کاهش یابد خط هزینه یکسان به سمت پایین است.
 اگر قیمت نیروی کار کاهش یابد خط هزینه یکسان به سمت بالا می‌رود مثلاً اگر قیمت سرمایه نصف شود خط هزینه یکسان به سمت بالا می‌رود.
 اگر قیمت سرمایه نصف شود خط هزینه یکسان به سمت پایین می‌رود.



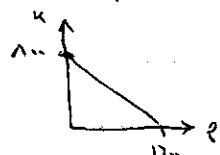
* و عرض خط هزینه یکسان
 عرض خط هزینه یکسان تغییر می‌کند که قیمت یکی از فاکتورها کاهش یابد.

* مثال: اگر $T_c = 100$ ، $w = 1$ ، $r = 2$ خط هزینه یکسان را رسم کنید. اگر w نصف شود رسم کنید و نسبت آن معادله

الف) $K = \frac{T_c}{r} - \frac{w}{r}L$
 $K = 50 - 0.5L$



ب) $w_2 = \frac{1}{2}w \Rightarrow K = 100 - L$



* تعادل را تعیین کنید.

همکاری تعادل بر اساس کمترین محصول را از پول هزینه شده درست آورد. نقطه تعادل جایی است که نسبت مشخص برقرار شود.
 نسبت نقطه هزینه برابر شود.

$\max Q = T(L, K)$

s.t $T_c = wL + rK$

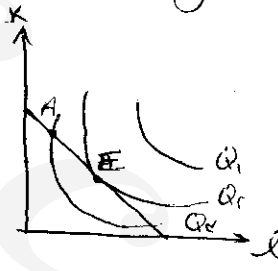
در شرایط نقطه تعادل.

① $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$

② $T_c = wL + rK$

$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$

$\frac{MP_L}{w} > \frac{MP_K}{r} \rightarrow \begin{matrix} L \uparrow \\ K \downarrow \end{matrix}$



نسبت تولیدی
 نسبت تولیدی
 نسبت تولیدی

* سؤال: اگر تابع تولید $Q = 10LK$ و $T_c = 100$ ، $w = 1$ ، $r = 2$ باشد، چه ترکیبی از فاکتورها را استفاده کنیم تا کمترین هزینه را بپردازیم؟
 هر فاکتور را به چه نسبتی بخریم؟
 هر فاکتور را به چه نسبتی بخریم؟
 هر فاکتور را به چه نسبتی بخریم؟

۲۴

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \Rightarrow \frac{1-k}{1.l} = \frac{1}{2} \Rightarrow l = 2k$$

$$TC = wL + rK \Rightarrow 1 = L + 2K$$

$$\Rightarrow 1 = 2K + 2K = 4K \Rightarrow K = 0.25, L = 0.5$$

$$Q = 1.k.l \Rightarrow Q_1 = 1 \times 0.25 \times 0.5 = 0.125 \rightarrow \text{بیشترین مقدار محصول}$$

$$L=1, K=0.5 \Rightarrow Q_2 = 0.5 < Q_1$$

* مثال: اگر تولیدی همان کمترین مقدار تولید برای ۲ واحد و ۱ واحد همان برای ۱۲ واحد باشد، آیا این ترکیب استفاده بهینه است؟ (اگر جواب مثبت است، بگویید چرا و اگر نه، بگویید چرا)

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \Rightarrow \frac{2}{1} \neq \frac{1}{12}$$

$$TC = 2 \times 2 + 1 \times 12 = 14$$

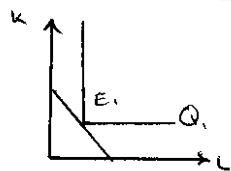
(الف)

باید نحوه تولید را طوری کنیم به طوری که $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ باشد $\Rightarrow \frac{2}{l} = \frac{1}{6k} \Rightarrow l = 12k$

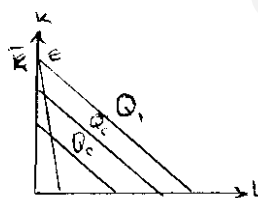
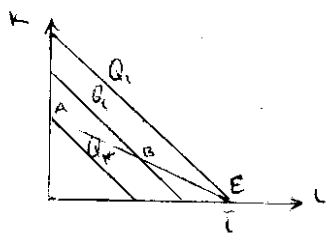
* اگر بخواهیم تولید بهینه را پیدا کنیم، باید $TC = 14$ باشد، $w=2, r=1 \Rightarrow TC = 2L + K = 14$

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} = 1 \Rightarrow \frac{2}{l} = \frac{1}{k} \Rightarrow k = \frac{l}{2} \Rightarrow 2L + \frac{L}{2} = 14 \Rightarrow \frac{5L}{2} = 14 \Rightarrow L = 5.6, K = 2.8$$

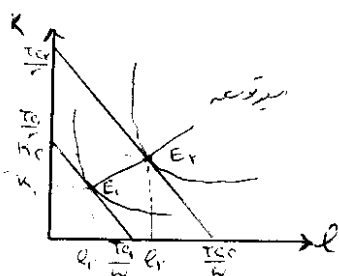
$$\Rightarrow L + K = 8.4 \Rightarrow 2L + 2K = 16.8 \Rightarrow 2L + 2K = 14 \Rightarrow L = 3.5, K = 4.9$$



* مقدار اگر زیاد همگی باشد:



* مقدار اگر در حد تولید کامل باشد:



* تغییر در مقدار تولید کنند:

تعداد تولید کنند به دلیل تغییر کند:

تغییر TC:

مقدار تولید در هر نقطه که با تغییر TC به وجود می آید:

* مسیر توسعه شکل های مختلفی دارد: صعودی، نزولی، افقی، عمودی

① $\frac{\Delta L}{\Delta Q} > 0 \Rightarrow$ افقی است
 ② $\frac{\Delta L}{\Delta Q} < 0 \Rightarrow$ آهسته است
 ③ $\frac{\Delta L}{\Delta Q} = 0 \Rightarrow$ عمودی است

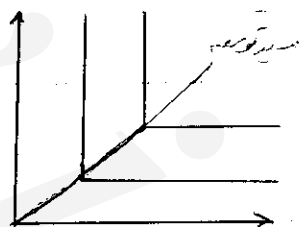
شکل مسیر توسعه به عاری یا نیست بودن مقادیرها بستگی دارد:

اگر هر دو اندازه عاری باشند مسیر توسعه صعودی است.

به سرمایه مستقل از تولید و با عاری باشند مسیر توسعه موازی محور است یعنی افقی.

به یکی از اندازه ها وابسته و دیگری عاری باشند مسیر توسعه نزولی است.

* مثال: اگر هر دو اندازه ممکن باشند، مسیر توسعه چه شکلی خواهد بود راه طریق تولید



* مثال: فرض کنید تولید کننده انرژی را دارد و او کار برای تولید استفاده می کند. اگر بوی که می خواهد هزینه کند زیاد شود:

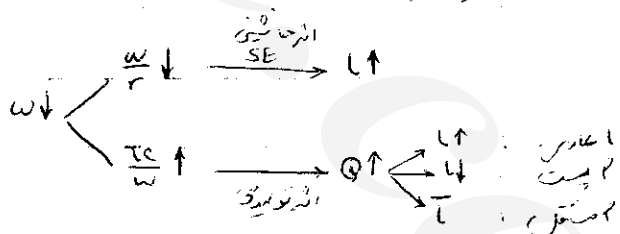
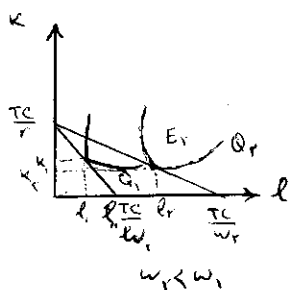
- الف) استفاده از میزان کار زیاد می شود:
 ب) تولید کاهش می یابد
 ج) استفاده از مقدار زیاد کاهش می یابد
 د) استفاده از منابع کمی (از اندازه های ادراستی) می یابد
 ه) معلوم نیست

افزایش می یابد

امکان ندارد

صحیح است

* نتیجه: تغییر در قیمت یکی از اندازه ها:



نکته: این تولید نیست که اگر مردم کم شود، نیروی کار بیشتر استفاده می شود.

* کاهش جزیی عوامل تولید:

درجه تغییرات: $\frac{\Delta Q}{Q}$ (نسبت تغییرات) به نسبت تغییرات $\frac{\Delta L}{L}$ (نسبت تغییرات) می باشد که این کاهش نشان می دهد که اگر نسبت $\frac{w}{r}$ تغییر کند $\frac{K}{L}$

هم مقدار تغییر Q می کند: (به شرط آنکه مقادیر ثابت باشند)

$$\epsilon_K = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta (\frac{w}{r})}{\frac{w}{r}}}$$

۴۹

فصل پنجم: هزینه

مفهوم هزینه در علم اقتصاد و تفاوت آن با حسابداری =
 در علم اقتصاد هزینه هر کالا یا خدمتی معنی نه تنها یا یکسان است که انزواست می دهیم تا آن کالا یا خدمت را
 به دست آوریم. (هزینه فرصت)

← آشکار (صریح) ← پولی است که باید پرداخت می کنیم.
 هزینه
 ← پنهان (غمنی) ← هزینه‌هایی است که متعلق به فرد است.

در حسابداری = فقط هزینه آشکار را محاسبه می شود.
 در اقتصاد = هم هزینه‌های آشکار و هم هزینه‌های پنهان در نظر گرفته می شود.

$$\left. \begin{array}{l} \text{هزینه‌های آشکار} \\ \text{هزینه‌های فرصت} \end{array} \right\} \text{درآمد} = \text{سود حسابداری}$$

$$\text{هزینه‌های فرصت} = \text{درآمد} = \text{سود اقتصادی}$$

سود اقتصادی برای سبزی افراد جمع است نه سود حسابداری.

تقسیم بندی هزینه‌ها:

هزینه‌ها را بر مبنای $\left\{ \begin{array}{l} \text{کوتاه مدت} \\ \text{بلند مدت} \end{array} \right.$ تقسیم می کنیم.

هزینه‌های کوتاه مدت ← مربوط به دوره‌های کوتاه مدت است.

کوتاه مدت ← عواملی که از عوامل ثابت است.

بلند مدت ← مدت طولانی‌تر می کشد.



DATE: / /

2011

هزینه‌های کوتاه مدت

هزینه‌های کوتاه مدت - لاایع - هزینه‌های

1 TFC هزینه‌های ثابت کلی

هزینه‌هایی است که با تولید ارتباط ندارد. مثل هزینه‌های اجاره زمین و دستگاه

2 TVC هزینه‌های متغیر کلی

هزینه‌هایی است که با تولید ارتباط دارد.

3 $TC = TVC + TFC$ هزینه کل

$$AFC = \frac{TFC}{Q}$$

4 AFC هزینه‌های ثابت متوسط

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

5 AVC هزینه‌های متغیر متوسط

$$AFC + AVC = \frac{TC}{Q} = ATC$$

هزینه کل متوسط

$$MC = \frac{dTC}{dQ}$$

TC

هزینه‌های متغیر واحد تولیدی

$$MC = \frac{dTVC}{dQ}$$

TVC

Q	TC	MC
0	1	—
1	4	3
2	9	3

ATC = ? ← $AVC = 2$: $TFC = 1$: $TC = 12$ گال: ۱۲

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

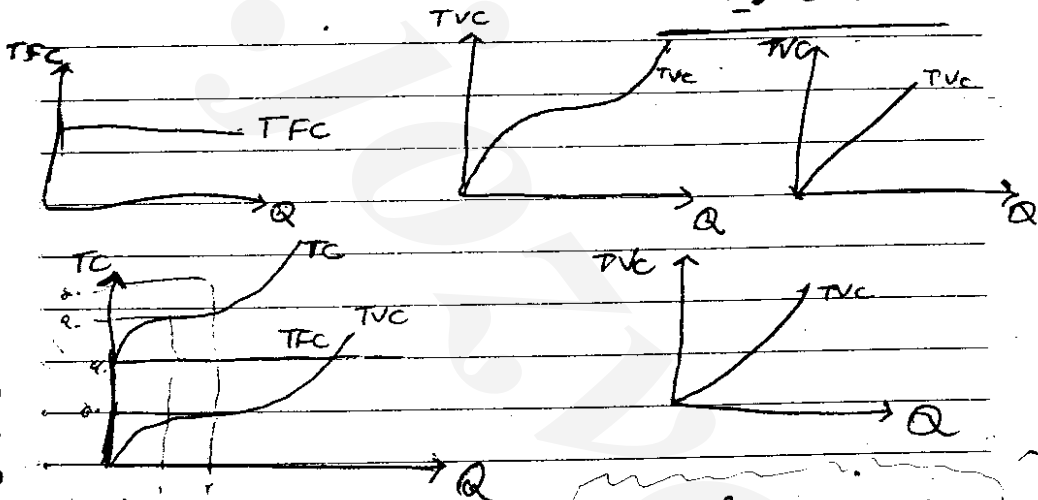
۲۱

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{TC - TFC}{Q} = \frac{12 - 1}{Q} = 2$$

$$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{12}{2} = 6$$

Q = 2

گال: منحنی‌های مربوطه



TC و TVC به هم می‌افزایند

استخراج منحنی‌های مربوطه

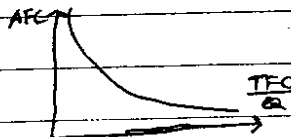
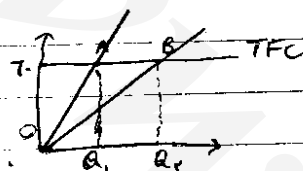
اگر از هر نقطه‌ای روی منحنی‌های مربوطه یک خط عمود بر محور عمودی رسم کنیم و آن خط را به محور افقی منطبق می‌کنیم

Subject:

DATE: / /

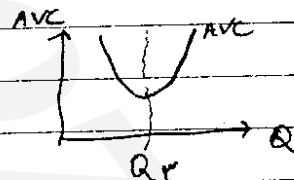
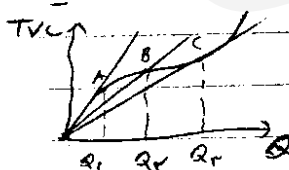
توجه: TVC و AFC و ATC

$$AFC = \frac{AFC}{Q} = \frac{TVC}{Q} = \frac{TFC}{Q}$$



استنتاج منحنیهای ثابت:

توجه: هر چه مقدار تولید بیشتر شود، هزینههای متغیر (TVC) و هزینههای ثابت (TFC) کمتر می‌شود.



مثال: $TFC = 10 - Q^2 + 10Q^3$ و $TVC = 10 - Q^2 + 10Q^3$

$$TFC = 10$$

$$AFC = \frac{TFC}{Q}$$

$$TVC = 10 - Q^2 + 10Q^3$$

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = 10 - Q + 10Q^2$$

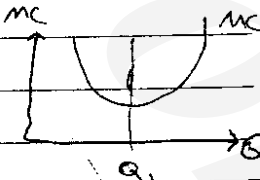
$$ATC = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q} = \frac{10}{Q} + 10 - Q + 10Q^2$$

$$MC = 10 - 2Q + 30Q^2$$

مثال: $MC = 10 - 2Q + 30Q^2$ و $AVC = 10 - Q + 10Q^2$

$$TVC = \int MC dQ = 10Q - Q^2 + 10Q^3$$

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = 10 - Q + 10Q^2$$



T = E

TVC & EQ

$$AFC = \frac{\delta}{Q} + \epsilon$$

14

$$MC > AVC \Rightarrow AVC \uparrow$$
$$MC < AVC \Rightarrow AVC \downarrow$$
$$MC = AVC \Rightarrow AVC \text{ Min}$$
$$ATC = AFC + AVC$$

الف. اسر ATC بر حال کا قسٹہ ، قفاً AVC نیز بر حال کا قسٹہ الے

ATC ~ ~ ~ TC ~ ~ ~

MC - 6 - - - - - AVC - - - - -

MC ~ S ~ ~ ~ ~ ~ AVC ~ ~ ~ ~ ~

SUBJECT:

DATE: 1/1/1402

الف) $ATC = AFC + AVC$

↓
دارد برعکس

از آنجکه ATC در دو بخش است غیر متناهی می باشد

ب) $ATC = AFC + AVC$

↑

از آنجکه AVC در دو بخش است غیر متناهی می باشد

ATC در دو بخش است چون به خط می خورد

محاسبه این تغییرات

نکته: محاسبه AFC در دو بخش است

* شکل منحنی های هزینه

شکل منحنی های هزینه با شکل منحنی های تولید یکسان دارد

* جدول: در دو بخش عامل متغیر نیروی کار است و در دو بخش هم ثابت است. هزینه های متغیر برابر است با $w \cdot L$

L	Q=TP _L	AP _L	MP _L	TVC	MC	AVC
0	0	-	-	0	0	0
1	2	2	2	1	0.5	0.5
2	5	2.5	3	2	0.4	0.4
3	7	2.3	4	3	0.43	0.43
4	12	3	3	4	0.33	0.33
5	16	3.2	2	5	0.31	0.31

است: $MP_L = MC$ دارد یعنی در این نقطه

نیمه دیگر و کاهش می یابد

و $AP_L = AVC$ را خط میس دارد

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{w \cdot L}{Q} = \frac{w}{\frac{Q}{L}} = \frac{w}{AP_L} = AVC$$

w
 r

$$MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(w \cdot L)}{\Delta Q} = \frac{w \Delta L}{\Delta Q} = \frac{w}{\frac{\Delta Q}{\Delta L}} = \frac{w}{MP_L} = MC$$

