Subject
Date

allocation: توزیع منابع محدود بین افراد

توانایی های افراد، منابع و تلاش و تقاضا نشون باید توی تقسیم کردن راجع به چگونگی توزیع منابع محدود بین افراد در نظر گرفته بشه.

علم اقتصاد: چگونگی تخصیص منابع محدود

شکل های مختلفی برای تخصیص منابع وجود داره: دیکتاتوری (تقسیم کننده مرکزی)، بازار (هر کس اجناس خودش به صورت داوطلبانه تقسیم می کنه پس اگر که)

سه شاخصه در مکانیسم بازار:

(۱) حقوق مالکیت (۲) مبادله باید به صورت داوطلبانه انجام بشه (۳) مبادله به صورت داوطلبانه ⇐ سود برای طرفین

سه عنصر کلیدی در تحلیل ها:

(۱) افراد: تقسیم کنندگان، مالکیت منابع، بعضاً نیازها و دارن

(۲) بنگاه: مکان سازمانده فعالیت تولیدی، شامل تکنولوژی (روش مورد استفاده)

(۳) دولت: امتیاز استفاده از اجبار رو داره

۱. اصل: ورودی ها، خروجی ها

دو حوزه تقسیم کنندگان افراد:

(۱) no free lunch: افراد با به دست آوردن مواجه هستن. هیچ چیز مجانی وجود نداره. برای به دست آوردن چیزی که دوست داریم، باید چیز دیگه که دوست داریم رو از دست بدیم.

(۲) هزینه هر چیز: چیزی که از دست می دیم تا اونو به دست بیاریم

(۳) افراد عاقل: براساس حساب کردن تقسیم کنندگان به صورت حاشیه ای به مسائل نگاه می کنن. منفعت و هزینه انجام اون کار (مثلاً خرید یه یونیت بیشتر) رو مقایسه می کنن.

(۴) آدم ها با انگیزه ها پاسخ می دهن: انگیزه ها، رفتارهای آدما رو تعیین می کنن.

مبادلات افراد با هم:

(۵) مبادله وضعیت همه را بهتر می کنه.

(۶) بازارها راه خوب برای تنظیم فعالیت های اقتصادی هستند. چرا؟ ۱) اطلاعات تقسیم کننده مرکزی خوب، باید دانای کل باشه.

۲) رقابت تو اقتصاد بازاری می تونه شکل بگیره اما وجود تقسیم کننده مرکزی خیلی معنی نداره.

(۷) دولت می تونه بهتر در فعالیت های بازار دخالت بکنه: مثلاً ۱) بهتر چیزها و خلیفه دولتن: تعیین حقوق مالکیت، تأمین امنیت ۲) شکست بازار: قانون برای آلودگی هوا داره ۳) برقراری عدالت: حمایت دولت

PAPCO

Subject
Date

اقتصاد کلان

(۸) استاندارد زندگی هر جامعه متناسب با میزان تولیداتشه

(۹) وقتی دولت بیش از حد پول چاپ کند، قیمت ها زیاد می شوند

(۱۰) جوامع در کوتاه مدت بین بیکاری و تورم رابطه معکوس دارند

اقتصاد خرد: دنبال تحلیل رفتار و تعامل افراد با هم نه

رفتار: هر تصمیمی که افراد می گیرن ... افراد: هر شخص یا بنگاه ... تعامل: تجارت، مذاکره، قرارداد، حراج

چارچوب نهادی: قوانینی که افراد تحت اون تعامل می کنن

بازار رقابتی: بازاری که تعداد زیادی خریدار و فروشنده دارد که هیچ کدوم نمی تونن شرایط بازار رو تغییر بدن (تنها بود و نبود هر کدوم به هم نیست.)

همه کالاها کاملاً مشابهن (بازار رقابت کامل). شرایط بازار رو داده شده در نظر می گیرن و پیش و اکنش نشون می دن

تقاضا: میزانی کالا که خریداران می خوان بخرن

مقدار تقاضا: مقداری از کالا که خریداران حاضرن و می تونن بخرن

قانون تقاضا: با ثابت سایر شرایط، رابطه معکوسی بین مقدار و قیمت آن کالا وجود دارد

قیمت مردن زا (متغیر درون) و از بیرون سیستم برای ما تعیین می شه. مقدار تقاضا مردن زا و توسط شخص تعیین می شه. چا اقتصادی، معمولاً متغیر مردن زا (درون زا) مون رو روی محور عمودی (افقی) رسم می کنیم (برعکس ریاضیات)

تابع تقاضا: مثلاً $Q(P) = 16 - 2P$

تقاضای بازار: همه افراد خریدار داخل بازار رو پیدا می کنیم و برای هر قیمت، تقاضاهاشون رو جمع می زنیم. جمع افقی منحنی های تقاضای افراد می شه حاصل مون

هر چی جز قیمت کالا رو می تقاضا اثر بذاره، انتقال دهنده منحنی تقاضا نامیده می شه (demand shifter). مثلاً:

- تعداد خریداران: با افزایش تعداد خریدارها، میزان تقاضا زیاد می شه و منحنی تقاضا رو به راست شیفت می ده (و برعکس)
- درآمد: (۱) کالای نرمال: با افزایش درآمد، تقاضا واسش زیاد می شه
  (۲) کالای پست: با افزایش درآمد، تقاضا واسش کم می شه
- قیمت سایر کالاها: (۱) کالای جانشین: افزایش قیمت کالای جانشین باعث افزایش تقاضا (شیفت منحنی تقاضا به راست) می شه و برعکس، مثل همبرگر و پیتزا
  (۲) کالای مکمل: کالایی که همراه این کالا استفاده ش می کنیم، مثل کامپیوتر و نرم افزار. هر چی قیمتش زیاد بشه، تقاضا برای کالای اصلی که کم می شه و منحنی تقاضاش به چپ شیفت می خوره (و برعکس)
- سلایق: ذائقه و سلایق که به سمت یه کالایی زیاد شه، تقاضای اون هم زیاد می شه

Subject
Date

• انتظارات در مورد آینده: مثلاً مشاهده واکنش دولت ← دارد پول چاپ می‌کند ← تورم ← بریم همین الان نرخ خریم

با همین قیمت، ما روی خود منحنی تقاضا حرکت می‌کنیم

مقدار عرضه شده از کالا: مقداری که عرضه‌کننده‌ها می‌فروشند و مایلند بفروشند

قانون عرضه: با افزایش قیمت کالا عرضه‌اش زیاد می‌شود و برعکس

تابع عرضه: مثلاً $Q(P) = 0P$

تابع عرضه بازار: جمع افقی منحنی‌های تک تک عرضه‌کننده‌ها

انتقال دهنده‌های منحنی عرضه: عوامل مؤثر بر عرضه جز قیمت:

- قیمت نهاده‌ها: هرچی برای یه شرکت عرضه کم می‌شه و برعکس (شیفت به چپ)

- تکنولوژی: شیفت عرضه به سمت راست

- تعداد عرضه‌کننده‌ها: شیفت عرضه به سمت راست با افزایش تعداد عرضه‌کننده‌ها

• انتظارات در مورد آینده: مثلاً می‌دونم برای هفته‌ی بعد بارون می‌زنه ← نمی‌دونم رو نگه می‌دارم یه مدتی بفروشم گران‌تر می‌شه ← اول کمتر می‌شه و روی منحنی عرضه بالا به سمت راست می‌شه

منحنی شیفت می‌خوره به راست

* مثلاً وقتی می‌خوام شیفت منحنی رو بسنجم، اگر قیمت ثابت باشه توی یه قیمت خاص چه اتفاقی می‌افته

تعادل: تقاطع منحنی‌های عرضه و تقاضا. تعادل برای خود جدا از آن وجود ندارد. فرض کنید در تعادل نباشیم. ۲ حالت داریم:

① مقدار عرضه > مقدار تقاضا ← بازار عرضه ← کاهش قیمت ← رسیدن به نقطه تعادل
توسط فروشنده‌ها در نظر گرفته نمی‌شود

② مقدار تقاضا > مقدار عرضه ← بازار تقاضا ← کمبود عرضه ← افزایش قیمت ← رسیدن به نقطه تعادل

قیمت منعکس‌کننده ارزش کالاست. برآیند میزان علاقه مصرف‌کننده‌ها و منحنی تولید کالا در قیمت منعکس می‌شود

همه‌چی رو بلدید، باید ۳ مرحله رو طی کنیم:

① روی منحنی عرضه قرار داریم یا منحنی تقاضا؟ (یا هر دو)

② از چه انتقال منحنی است یا حرکت روی آن؟

③ انتقال‌ها و حاصل قیمت جدید

کشش: درجه حساسیت مردم/شرکت‌ها ← نسبت به تغییر یک عامل

کشش Y نسبت به X: $\frac{\text{درصد تغییرات } Y}{\text{درصد تغییرات } X}$

کشش قیمتی تقاضا: $\frac{\text{درصد تغییرات تقاضا}}{\text{درصد تغییرات قیمت}}$

کشش قیمتی تقاضا علامتش منفی شد ولی برای سادگی، قدر مطلقش رو در نظر می‌گیریم

Subject
Date

می‌خواهیم کشش وقتی از کالای A روی منحنی، یا وقتی از A می‌رویم B حرکت کند ← توی خروج، نقطه وسط دو سه‌های نقطه شروع می‌داریم:

$$\text{کشش قیمتی تقاضا} = \frac{(Q_2 - Q_1)/((Q_1+Q_2)/2)}{(P_2 - P_1)/((P_1+P_2)/2)}$$

درآمد = $P \times Q$

کشش قیمتی تقاضا > 1 ← پرکشش

کشش قیمتی تقاضا < 1 ← کم‌کشش

کشش = ∞ ← کالای بی‌کشش، منحنی تقاضا عمودی، هرچی قیمت رو تغییر می‌دیم تقاضا همون می‌مونه، یعنی اصلاً حساسیت نداره تقاضا نسبت به تغییر قیمت

کشش = ∞ ← کالای پرکشش، منحنی تقاضا افقی، تقاضا خیلی به قیمت حساسه و با تغییر خیلی کمی در قیمت، تقاضا خیلی زیاد تغییر می‌کنه. اگر من یه کیلو پرتقال قیمت رو زیاد کنم، تقاضا خیلی میل می‌کنه.

توی بازار رقابت کامل، تقاضایی که هر بنگاه برای خودش می‌بینه افقیه (به علت وجود جایگزین: فروشنده‌های دیگه دقیقاً همون کالا رو با همون قیمت می‌فروشن و اگه تو قیمت رو زیاد کنه مردم می‌رن از اونایی خریدن).

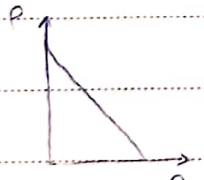
عوامل مؤثر بر کشش قیمتی تقاضا:

① هرچقدر جانشین‌های مناسب در دسترس باشن کشش زیاد می‌شه.

② کشش برای کالای لوکس از کالای ضروری بیشتره.

③ کشش در بلند مدت از کوتاه مدت بیشتره، چون مردم آزادی بیشتری برای انتخاب دارند.

④ کالای تعریف شده اگه تعریفش narrow باشه، کشش بیشتره (چون جایگزین بیشتری داره) از حالتی که broad تعریف شده باشه (علت)



در طول خط (منحنی) شیب ثابته ولی کشش نه.

به خاطر خروج‌های صورت و مخرج، هرچی می‌آیم پایین کشش کم می‌شه.

درآمد کل: Total Revenue (TR) $= P \times Q$

قیمت رو که زیاد می‌کنیم، هر واحد فروخته شده درآمد بیشتری ایجاد می‌کنه ولی تعداد واحد کمتری می‌فروشیم. کم یا زیاد شدن TR بستگی به میزان اثر داره.

$$\ln(TR) = \ln(P) + \ln(Q) \Rightarrow \frac{\partial \ln(TR)}{\partial P} = \frac{1}{P} + \frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{1}{Q} = \frac{\partial TR}{\partial P}\cdot\frac{1}{TR}$$

زیر مشتق درآمد / P

$$\frac{\partial TR}{\partial P}\cdot\frac{P}{TR} = \frac{\%\Delta TR}{\%\Delta P} = 1 + \frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q}$$

کشش قیمتی درآمد — کشش قیمتی تقاضا — یعنی درصد تغییرات درآمد

کشش قیمتی تقاضا $- 1 =$

PAPCO

Subject
Date

مثال) کشش را برای تابع تقاضا $Q = \frac{1}{P}$ به دست آورید (تابع کشش).

لگ از دو طرف $\ln(Q) = -\ln(P)$ مشتق نسبت به P: $\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{1}{Q} = -\frac{1}{P} \Rightarrow \underbrace{\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}}_{\text{کشش}} = -1$

کشش در تمام نقاط ۱- است.

به طور کلی: $E_{\text{کشش}} = \frac{d\ln(y)}{d\ln(x)}$

کشش قیمتی عرضه: $\frac{\text{درصد تغییرات عرضه}}{\text{درصد تغییرات قیمت}}$

هر چی تولیدکننده ها متونن راحت تر میزان تولیدشون رو تغییر بدن، کشش بیشتره. یعنی کشش به سهولت تغییر میزان تولید (عرضه) ربط داره.

کشش درآمدی تقاضا $= \frac{\%\Delta \text{ تقاضا}}{\%\Delta \text{ درآمد}}$

یا $= \frac{dQ}{dI}\cdot\frac{I}{Q}$

کشش درآمدی منفی: کالای پست

کشش درآمدی مثبت: کالای نرمال

کشش قیمتی متقاطع: $\frac{\text{درصد تغییرات تقاضای کالای ۱}}{\text{درصد تغییرات قیمت کالای ۲}}$

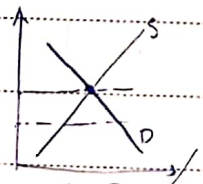
cross-price elasticity of demand

یا $= \frac{dQ_1}{dP_2}\cdot\frac{P_2}{Q_1}$

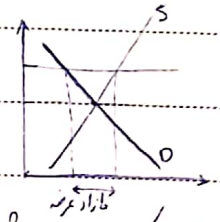
کشش قیمتی متقاطع در کالای جایگزین، مثبت و کشش قیمتی متقاطع در کالای مکمل، منفی است.

سیاست های کنترل قیمتی توسط دولت:

① کف قیمت:



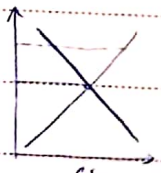
کف قیمت اگر در قیمت تعادلی باشد، بی تاثیره.



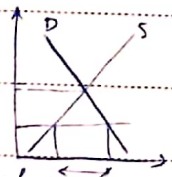
اگر کف قیمت بالای قیمت تعادلی باشد، تقاضا کم و عرضه زیاد می شه و مازاد عرضه ایجاد می شه.

تورم یعنی افزایش همه قیمت ها. افزایش قیمت های نسبی، تورم نیست.

② سقف قیمت



بی تاثیر



در بلند مدت اگر سقف قیمت گذاشته بشه، چون کشش عرضه زیاد می شه این کمبود یا عرضه هم بیشتر می شه.

دو اثر کلی چه اتفاقی برای قیمت کالایی که دولت مجبور است توزیع شود

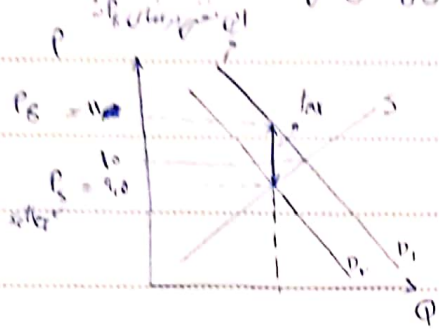
ایجاد صف: افرادی که هزینه صف و تشویق کم تر دارند بهتر صف می ایستند

ایجاد بازار سیاه

ایجاد تبعیض قیمتی: مثلاً برای فامیل یا همشهری هایش کالا می دهد

سه اینا نظر آدمی، چون بر مبنا کالا گیر افراد می آید برایش ارزش بیشتری قائل می شود

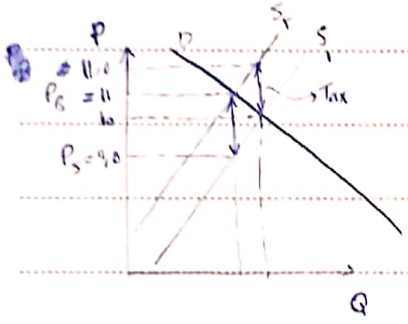
مالیات بر مصرف:



فرض کنید t 0.5 را مالیات روی مصرف داریم

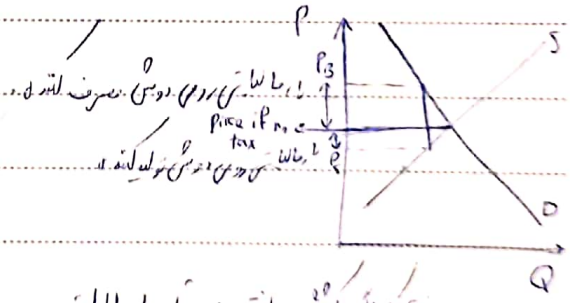
مقدار سهم بازار ثابت می شد 0.5 دلار از این 0.5 دلار رفته روی دوش عرضه کننده و این قیمتی که می فروشد 0.5 دلار کم شده و مصرف کننده قیمتی که می خرد 0.5 دلار زیاد شده.

معنی تقاضا شیب می خورد چپ:

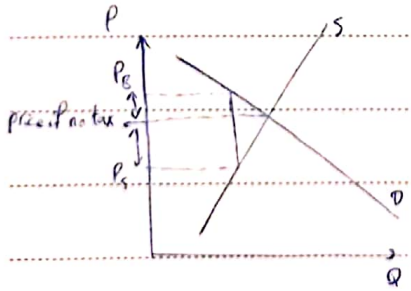


مالیات بر فروش شده:

و بعضی ندارد. قانوناً مالیات روی دوش کی باشد این عرضه و تقاضای بازار که بار و اثر مالیات روی این افراد توزیع می کند.



در عرضه کالا کشش (اثر) مقدار بار مالیاتی روی دوش مصرف کننده می افتد.



در تقاضای کالا کشش، همه بار مالیاتی روی دوش تولید کننده می افتد.

اقتصاد رفاه: بحث می کند تخصیص، توزیع و تخصیص منابع، چه تأثیری روی رفاه افراد دارد.

بازار مصرف کننده:

تمایل به خرید (Willingness To pay) (WTP) ما کسیمم قیمتی که مصرف کننده حاضر است برای کالا بپردازد که در واقع ارزش

Subject
Date

این کالا برای او چقدر ارزش دارد معلوم می‌کند.

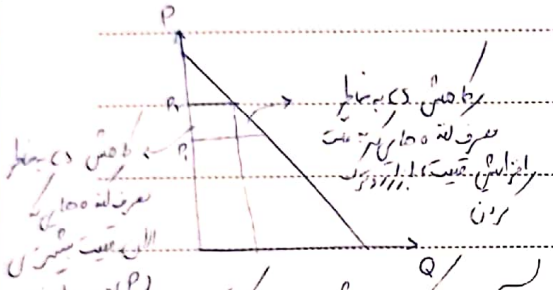
برای هر مقدار (Q)، ارتفاع منحنی تقاضا همان WTP، حداکثر تمایل به پرداخت است، یعنی حداکثری که اگر P بیشتر شود بازار را ترک می‌کند.

مساحت بالای خط قیمت و پایین منحنی تقاضا = Consumer Surplus = WTP − P مازاد مصرف کننده

اگر قیمت را کم کنیم، مازاد کل مصرف کننده به دو دلیل بیشتر و بیشتر می‌شود:

① اضافه شدن مصرف کننده‌های جدید

② زیاد شدن اضافه رفاه مازاد کل مصرف کننده‌های قبلی با افزایش قیمت:

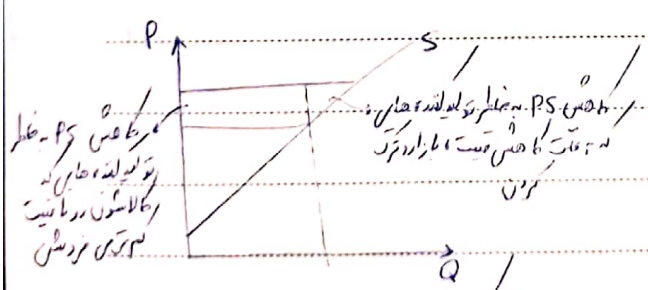


مازاد عرضه‌کننده: ارتباط مستقیم با هزینه تولید دارد. هزینه تولید برای هر آخرین تولید کننده با بازار مصرف کننده تا این کالا را تولید کند (وقتی که می‌زاره، هزینه تولید با ماشین آلات ... : هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم) به صورت تمایل فروشنده به تولید این کالا نشون می‌ده. برای هر مقدار (Q)، ارتفاع منحنی عرضه، هزینه تولید کننده حاشیه‌ای است، یعنی تولید کننده‌ای که اگر قیمت از این کمتر باشد دیگر تولید نمی‌کند و بازار را ترک می‌کند.

مساحت زیر خط قیمت و بالای منحنی عرضه = Producer Surplus = P − Willingness To Sell مازاد عرضه‌کننده (PS) (همون سود تولید کننده)

marginal producer نسبت به فروش یا عدم فروش برتری دارد چون سودش از فروش توی این قیمت، صفره.

با کاهش قیمت:



کل اضافه رفاه (Total Surplus) = CS + PS

جمع زدن اضافه رفاه تولید کننده و مصرف کننده کار درستیه چون:

• وقتی فروش بالا نه. • هر دو می‌ره تو جیب مصرف کننده (آزادی در بدون توازن اقتصاد درنظر می‌گیرن)

Consumer Surplus = WTP (ارزش برای مرتبار) − هزینه‌ای که حاضر بود پرداخت کرده

Subject
Date

Producer Surplus = هر چیزهایی که تولیدکننده دریافت شده - پولی که تولیدکننده گرفته

و هزینه‌ها را با هم جمع می‌زنیم، هر چیزی که خریدار پرداخته با پولی که تولیدکننده گرفته مطرح می‌شود و داریم

اضافه رفاه کل Total Surplus = Value to buyers - Cost to sellers

ارزش کالا برای خریداران — هزینه کالا برای فروشندگان (یا احتساب هزینه فرصت‌ها)

پس تو مازاد کل، قیمت نقشی نداره.

آیا اقتصاد بازار، منابع را به صورت مطلوبی تخصیص می‌دهد؟

یه شاخص برای این می‌تونه همین مازاد (اضافه رفاه) کل باشه.

مفهوم کارایی: آیا می‌تونیم یه چیزی رو تغییر بدیم (مثلاً یه مالیات یا کاری بکنیم) که اضافه رفاه کل زیاد شه؟

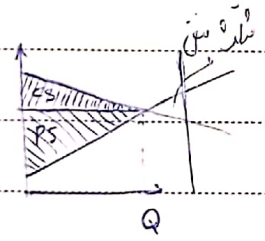
اگه وجود داشت (نمی‌تونستیم) یعنی مازاد کل ما کمتر شد.

عوامل حداکثر بودن مازاد کل:

① چیزایی که تولید می‌شه باید برای خریدار کالا ارزش بیشتری برایش قائلن.

② کالاها توسط تولیدکننده‌هایی تولید بشه که کم‌ترین هزینه تولید رو دارن ← با مکانیسم بازار، تولیدکننده‌ها به این معنی که هزینه‌شون از پولی که از تولیدشون به دست میاره کم‌تره.

③ با افزایش یا کاهش میزان تولید یا مصرف کالا، مازاد کل زیاد نشه.



آیا تعادل بازار رقابتی کارآست؟

از نقطه تعادل که بیایم جلو، خریدارها ارزش کم و کم‌تری برای کالا قائلن و تولید

اضافه شده.

اگر تو نقطه تعادل اضافه کردن تولید، مازاد کل رو زیاد کنیم باید این کار رو انجام بدیم.

در نقطه تعادل، کی کالا رو می‌خره؟ اونایی که WTP شون بزرگ‌تر مساوی قیمت تعادلیه. کی می‌خره؟ اونایی که WTP شون کم‌تر از قیمت تعادلیه. کی تولید می‌کنن؟ اونایی که هزینه تولیدشون کم‌تر مساوی قیمت تعادلیه. و کی تولید نمی‌کنن؟ اونایی که هزینه تولیدشون بیشتر از قیمت تعادلیه.

در واقع فاصله P با منحنی D، فاصله P با منحنی S (پول رو نمی‌ده) هزینه است. پس برای Q های سمت چپ نقطه تعادل، شبیه هم کم‌تر و کم‌تر می‌شه و برای Q های سمت راستش، منفی‌تر و هر لحظه شکاف بیشتر می‌شه.

مشتق مازاد رفاه در نقطه تعادل صفر می‌شه. در این نقطه، نمی‌تونیم با کم کردن خودمون روی نمودار مازاد کل‌مون رو زیاد کنیم.

دست نامرئی (قیمت):

① همه اطلاعات موجود راجع به تولیدکننده‌ها و مصرف‌کننده‌ها رو در نظر می‌گیره.

PAPCO

Subject
Date

(۲) مصرف‌کننده و بنگاه را به سمت بهترین تصمیم‌ها هدایت می‌کند.

(۳) کارایی در حد اکثر می‌کند.

بازار آزاد، راه بهتری برای ما نداریم مگر اینکه اقتصاد دستوری شود.

در صورت وقتی بازار می‌رسد به کارایی اما تحت دو فرض:

(۱) بازار وجود داشته باشد و کامل باشد.

(۲) بازارها کاملاً رقابتی باشد.

(۳) پیامدهای بازار روی افراد آدم‌هایی که داخلش نیستند و اثر خارجی روی آدم‌های خارج از بازار نداشته باشد.

هر کدوم از این فرض‌ها که نقض بشن، دیگه نقطه تعادل، حداکثر کارایی و مطلوبیت به وجود نمی‌آید. به این پدیده می‌گیم شکست بازار (market failure). عوامل شکست بازار:

(۱) وجود قدرت انحصاری: اگر یه فروشنده بتونه قیمت تعیین کنه، به جوری می‌ذاره‌ش که سود خودش max شه و این دیگه حداکثر رفاه اجتماعی رو در بر نخواهد داشت. انحصارگری که قیمت رو بالا می‌بره، باعث می‌شه واحدهایی که می‌خرند رو باید با قیمت کم‌تری بخرند و (۲) با این کار، تعداد کمتری هم خرید می‌کنند. بیشتر به ساختار تابع تقاضا یکی از این دو اثر غالب می‌کنه.

باعث می‌شه این مثلث ۱ نصیب ما نشه.

(۲) آثار خارجی: گاهی تصمیم‌های خریدار و فروشنده‌ها اثر خارج از بازار دارد تحت تأثیر قرار می‌ده. مثلاً من یه ضبط خریدم و دارم با صدای بلند با هاش آهنگ گوش می‌دم و همسایه‌ام هم راضی‌ام هم فروشنده، اما دارم همسایه‌هام رو اذیت می‌کنم. یا آلودگی هوا در اثر مصرف بنزین بیش از حد این حالا بازار رقابتی کافی نیست.

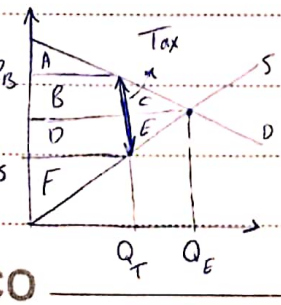
(۳) عدم تقارن اطلاعاتی: مثلاً بیمه کننده‌ای که من اگه تو رو کامل بیمه کنم دیگه احتیاط نمی‌کنی و می‌ری هر کار خواستی می‌کنی و برای خسارتش رو از من می‌گیری. و این یه شکل از رفاه کامل اجتماعی دور می‌شیم. یا مثل بازار خودروی دست دوم.

* البته بازارها هم نمی‌تونیم رفاه کامل اجتماعی دست پیدا کنیم!

دولت، نقشش با توجه به شکست بازار تعیین می‌شه.

در اقتصاد، بهینه اول (first best) از دست‌یافتنی و معمول نیست. شرایط بهینه اول که می‌تونه وجود داشته باشد، مثلاً بیمه کامل.

سوال اینه که آیا می‌تونیم به first best برسیم؟ خیلی دست‌یافتنی نیست. بهترین کاری که می‌شه انجام داد چیه؟ به این می‌گیم second best.



* ابزارهای مالیات:

برای نشون دادن مالیات، می‌تونیم یا یکی از بخش‌های عرضه و تقاضا رو شیفت بدیم، می‌تونیم هم بذاریم قیمت تولیدکننده دارد از روی

PAPCO

Subject
Date

منحنی S تعیین می‌شود و قیمت عرضه‌کننده از رو منحنی D که با قیمت مصرف‌کننده (Q) برابر است، مالیات با اختلاف این دو قیمت مشخص می‌شود.

Tax ؟

C: اضافه رفاهی که به خاطر مصرف‌کننده‌هایی که دیگر نمی‌خرند از دست داریم

B: اضافه رفاهی که به خاطر مصرف‌کننده‌هایی که داخل گرفتن مالیات می‌خرند از دست داریم

E: اضافه رفاهی که به خاطر تولیدکننده‌هایی که در این قیمت کمتر می‌فروشند و دیگر تولید نمی‌کنند از دست داریم

D: اضافه رفاهی که به خاطر تولیدکننده‌هایی که داخل گرفتن مالیات می‌فروشند از دست داریم

$CS = A$ $PS = F$ درآمد مالیاتی دولت $Tax\ Revenue = B + D = Q_T \times (P_B - P_S)$

پس تو محاسبات رفاه‌مون در نظرش می‌گیریم چون باهاش یه طوری کند دولت (مثلاً جاده می‌سازه)

$$\text{Total Surplus} = A + B + D + F = CS + PS + Tax\ Revenue$$

مازاد رفاهی

زیان ناشی از مالیات منحنی: $\text{Deadweight Loss of Taxation} = C + E$

چون بین قیمت خریدار و فروشنده شکاف و اختلاف ایجاد شده این DWL به وجود آمده. پس چرا دولت مالیات می‌گیره؟ جاده و ... اینا رو منتها دولت می‌تونه ایجاد کنه و منفعت عمومی هم داره.

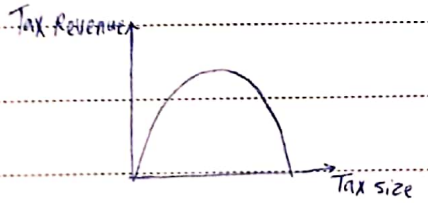
با مالیات گرفتن یه مالیات کمی تو نیم باهاش طرف می‌کم می‌ره تو جیب دولت. و منتها این یه مالیاتی از این حد بیشتر که دولت باهاش یه طوری بکنه که سودش به مقدار از اضافی زیادی برسه مثلاً ایجاد بیمه‌ی طبی، جاده سازی و ...

عوامل موثر بر Deadweight Loss برای وضع مالیات:

- کشش بیشتر عرضه یا تقاضا ← افزایش DWL

کشش صفر ← تقاضا یا مالیات بر دوش تولیدکننده ← DWL = 0

اگر مالیات کم باشه، DWL بیشتر از کم می‌شه. با زیاد کردن مالیات از جایی به بعد درآمد مالیاتی دولت هم کم می‌شه (جایش افزایشی بود):



Laffer curve

قیمت توزیع رفاه رو تعیین می‌کنه و تو سنجش رفاه کل اهمیتی نداره.

$$\text{شیب منحنی لفر} = \frac{d\ Tax\ Revenue}{dt} = \frac{d(t \cdot Q(t))}{dt} = Q(t) + t\frac{dQ(t)}{dt} \longrightarrow$$

در نقطه‌ی بهینه‌ی مالیات، شیب منحنی لفر ۰ است.

مالیات، انگیزه‌های طرفین بازار رو از بین می‌بره.

می‌خواهیم منطق تصمیم‌گیری مصرف‌کننده را بررسی کنیم. فرض می‌کنیم مصرف‌کننده‌ها بهترین سبد کالایی که می‌توانند خریداری کنند (بهترین نسبت بین رضایت و قیمت) را می‌خرند.

قدرت خریدشون به درآمدشون و قیمت‌ها بستگی داره.

در واقع می‌خواهیم ببینیم چی می‌شه که منحنی تقاضا این شکلی می‌شه.

قید بودجه:

فرض کنید توی بازار کالا دو تا کالا x_1 و x_2 با قیمت‌های p_1 و p_2 داریم. فضای ممکن برای من مصرف‌کننده، $\mathbb{R}^2_+$ است؛ هر نقطه مثل (x_1, x_2) در $\mathbb{R}^2_+$ می‌تونه سبد من باشه.

اگر درآمد من M باشه، مجموعه همه سبدهایی که می‌تونم بخرم با این محدودیت بودجه می‌شه $p_1x_1+p_2x_2 \le M$

که x_1 و x_2 تعداد واحدهای دریافتی کالاهای x_1 و x_2 می‌خرم. به خط $p_1x_1+p_2x_2=M$ که روی لبه، تمام درآمد رو خرج می‌شه می‌گیم خط بودجه.

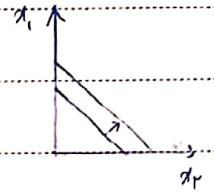
شیب خط بودجه: نرخ جایگزینی کالا در بازار: اگر روی خط بودجه باشیم x_1 رو Δx_1 تا زیاد کنیم، چه قدر باید x_2 رو کم کنیم؟

$$\left.\begin{array}{l} \text{قبل}: p_1x_1+p_2x_2=M \\ \text{بعد}: p_1(x_1+\Delta x_1)+p_2(x_2+\Delta x_2)=M \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$

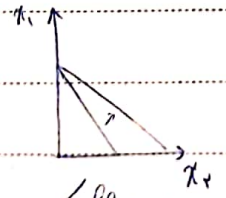
یعنی باید به اندازه $\frac{p_1}{p_2}\Delta x_1$ از x_2 صرف نظر کنیم. در واقع این، همان قیمت کالای ۱ (بهترین طوری که می‌تونم به جای خرید یه واحد کالای ۱ انجام بدم) شد. شیب خط بودجه برمی‌گرده به اینکه من چی رو با این دو کالا می‌تونم به هم تبدیل کنم.

قیمت‌های نسبی: $\frac{p_1}{p_2}x_1+x_2=\frac{M}{p_2}$ ← اگر همه چیز رو با دیگر کالای ۲ بسنجیده می‌شه.

افزایش درآمد:



کاهش قیمت یکی از کالاها (مثلاً x_2):



پس در بررسی منطق تصمیم‌گیری، لازمه بدونیم چی توجه شه: ① مصرف‌کننده چقدر می‌تونه afford کنه؟

② مصرف‌کننده چی رو دوست داره و ترجیح می‌ده بخره؟

رابطه ترجیحات و رتبه‌بندی سبدهای مختلف روبه‌رو من می‌ده. مثلاً $(x_1,x_2) \succ (y_1,y_2)$ یعنی سبد (x_1,x_2) ترجیح داده می‌شه به سبد (y_1,y_2). علامت دیگه: $\sim$ بی‌تفاوتی، $\succ$ ترجیح اکید، $\succsim$ ترجیح ضعیف.

- انتظار داریم مصرف‌کننده بتونه هر دو سبد رو با هم مقایسه کنه (کامل بودن).

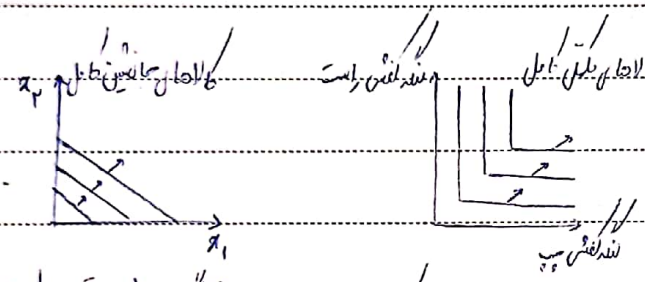
- انعکاسی بودن: یه سبد حداقل به خودش (مثلاً) $(x_1,x_2) \succsim (x_1,x_2)$.

- تعدی: if $(x_1,x_2) \succsim (y_1,y_2)$ and $(y_1,y_2) \succsim (z_1,z_2)$ then $(x_1,x_2) \succsim (z_1,z_2)$

و حتی این سه تا خاصیت برای رابطه‌ی ترجیح کم تقسیم کنن، عقلایی (rational) نه.

منحنی بی‌تفاوتی: خطی که روی اون سبدهایش با هم واسم فرقی ندارند به مراغش از سبد را امتن ترانزیتی روی یه خط‌ایم و اون خطش رضایتمندی هم کم می‌کنه.

منحنی‌های بی‌تفاوتی:



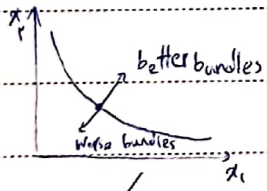
مثلاً من چای و قهوه برام فرقی نداره و هر چی بیشتر از هفتشون بخورم خوشحال‌تر هم

یا مثلاً چای (دوست دارم کالاها رو با یه ترکیب ثابتی مصرف کنم)

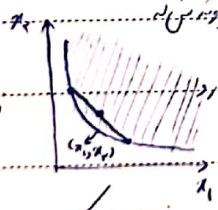
شکل‌های روی نمودار نشان دهنده جهت افزایش مطلوبیت و رضایت.

دو خاصیت مهم:

① یکنوایی: هر چی بیشتر کالا داشته باشم رضایتمندیم بیشتره (فرض می‌کنیم مصرف‌کننده‌ها اشباع نمی‌شن) ← معمولاً همیشه برقراره، اگه یه کالایی مثلاً نامطلوب باشه، هر چی کم‌تر داشته باشیم رضایتمون بیشتره. این خاصیت نقض می‌شه مثلاً.



② تحدب ← به صورت کلی وقتی با توزیع رو دوست داریم، رضایت در نقطه وسط این خط نسبت به سر و ته‌اش که حالت‌های اکسترمیم‌تری‌ان بیشتره. به صورت ریاضی اگر ناحیه‌ی سبدهایی که به (x_1,x_2) ترجیح داده می‌شن رو حاشور بزنیم، ناحیه حاشور خورده محدب شد و می‌گیم ترجیحات محدب‌اند.



سایش بیشتر هم نشانه‌ی نزولی بودن منحنی‌ها

شیب این منحنی‌های بی‌تفاوتی، نرخ جایگزینی دو کالا رو در اون نقطه‌ی خاص نشون می‌ده، یعنی که چقدر رضایتم تغییر نکنه.

نرخ نهایی جانشینی: dx_1 تا از کالای ۱ کم کنم، چه قدر از x_2 مصرف کنم که برابر بشه با حالت قبل؟

این کار من رو می‌ده به منحنی بی‌تفاوتی که می‌ده و نرخ جانشینی رو بهم می‌ده که برابره با همون شیب منحنی بی‌تفاوتی:

$$\frac{dx_2}{dx_1}$$

یعنی مصرف‌کننده حاضره چه قدر از کالای ۱ رو بده (بهش داره) که سایش کالای ۲ رو بدست بیاره. در واقع انتظار داره WTP رو منعکس می‌کنه. MRS

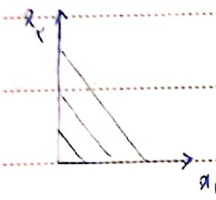
Subject
Date

در واقع اگر کالایی هم جزء کالاهای دیگر (کالای مشابه) باشد، مثلاً کالای A باشد این شیب دقیقاً WTP معرفی کننده نشون می‌ده.

تابع مطلوبیت یک شکل جایگزین برای نشان دادن ترجیحات فرد. تابعی از فضای کالاها ($\mathbb{R}^n$ که کالا داشته باشیم) به $\mathbb{R}$: که هر سبد کالا یک عدد حقیقی نسبت می‌ده به طوری که اگر عدد بزرگتری از یه سبد دیگر بیشتر شد مساوی اون سبد ترجیح می‌دیم.

تابع مطلوبیت یه تابع ترتیبی است. فقط مقایسه اعداد اهمیت دارد نه مقدار عددی نسبت داده شده. منحنی‌های بی‌تفاوتی منحنی‌هایی که روی اون تقاضا مطلوبیت همه سبدها یکسان است. یعنی منحنی‌های بی‌تفاوتی با مساوی قرار دادن تابع مطلوبیت با یک عدد ثابت به دست می‌آیند.

(سطوح تراز تابع مطلوبیت) $u(x_1, x_2) = \bar{u}$ یک سبد از کالاها داشته باشیم.



$u(x_1, x_2) = x_1 + x_2$ یا $2x_1 + 2x_2$

مطلوبیت حاشیه‌ای (Marginal Utility): تغییرات در مطلوبیت برای افزایش یک واحد کالا در x_1.

$$MU_1 = \frac{\Delta u}{\Delta x_1} = \frac{u(x_1+\Delta x_1, x_2) - u(x_1, x_2)}{\Delta x_1} \xrightarrow{\Delta x_1 \to 0} \frac{du}{dx_1}$$

همچنین می‌شه نوشت $\Delta u = MU_1 \cdot \Delta x_1$

تغییرات در سبد را در نظر بگیر که مطلوبیت را ثابت نگه می‌دارد:

$$\Delta u = MU_1 \cdot \Delta x_1 + MU_2 \cdot \Delta x_2 = 0$$

$$\Rightarrow MRS = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{MU_1}{MU_2}$$

توی این تساوی داریم روی یه منحنی بی‌تفاوتی از یه نقطه به نقطه دیگه.

Marginal Rate of Substitution

قسمت چراغ‌دار صفحات مصرف‌کننده‌ها خود شون رو با اون تقسیم می‌کنن. من ۲ تا به جایی رسیدم که نرخ جایگزینی برابر شد با نسبت دو محصول، نباید جایگزین بشوم. یعنی جایی که خط بودجه بر منحنی بی‌تفاوتی مماس می‌شه. و توی غیر این حالت، مثلاً یک جوام روی یه منحنی بی‌تفاوتی بودم a تا Δx_1 بیشتر بگیرم و اگر بخوام روی خط بودجه بمونم، باید $b > a$ باشد، Δx_1 ثابت، مرتب شرایط (من نمی‌تونم از روی خط بودجه شروع می‌کنم).

پس می‌تونم حرکت کنم و بفهمم (مطلوبیتی که بدست میارم) بهتره. ⇐ نقطه تعادل، MRS مساوی می‌شه هم (دست نامریئی).

در واقع می‌خواهیم مسئله $\begin{cases} \max\ u(x_1, x_2) \\ s.t.\ p_1x_1 + p_2x_2 \le m \end{cases}$ رو حل کنیم. اگر u کیو بود (شیب‌دار نسبت به هر دو متغیر مثبت بود) می‌تونیم بگیم قید بودجه رو تبدیل به = کنیم.

پس توی نقطه تعادل، نرخ جایگزینی کالاها رو با هم معادل می‌کنیم تا بی‌تفاوت بمانیم. دقیقاً همون نرخی که بازار ما نرخ معادله می‌کنه.

PAPCO

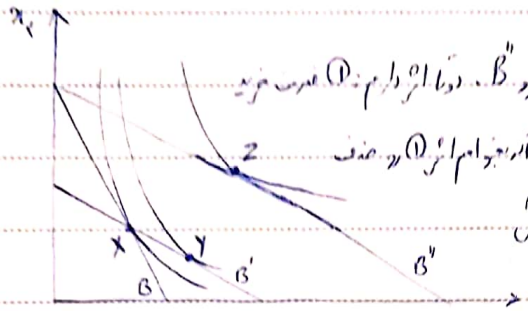
ما معمولاً توی مدل‌هامون می‌گیریم که کالای مورد مصرف می‌کنیم x_1 و x_2 مصرف کالا

کالای کنونی و وقتی قیمتش زیاد می‌شه، تقاضا هم براش زیاد می‌شه و برعکس $\frac{\Delta x_1}{\Delta p_1} < 0$

کالای کنونی حتماً باید کالای پست باشه، ولی هر کالای پستی کنونی نیست.

$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_2} > 0 \Rightarrow$ کالاهای ۱ و ۲ جانشین اند $\qquad \frac{\Delta x_1}{\Delta p_2} < 0 \Rightarrow$ کالاهای ۱ و ۲ مکمل اند

شیب تقاضای کالای ۱ نسبت به قیمت کالای ۲.



فرض کنید قیمت بود و جعبه من B شد و با کاهش قیمت x_1 رفتم رو B'' دو تا اثر داریم: ① صرف هزینه مصرف کننده زیاد شده و ② قیمت x_1 نسبت به x_2 کم شده. اگر بخوام اثر ① رو حذف کنم میام فکر رو این قدر شیفت می‌دم عقب که همون سبد X که برایش تو قیمت قبلی بهینه بوده رو بتونه بخره دقیقاً (B'). حالا

نقطه بهینه تحت بودجه B' می‌شه Y که داره به من می‌گه به خاطر ارزان شدن x_1 من رفتارم چه جوری تغییر می‌کنه: x_1 خودش و x_2 رو زیاد می‌کنم. حالا می‌دونیم که اثر درآمدی (اثر ②) رو برگردوندم از Y می‌دم Z ← مردمی x_1 و x_2 زیاد می‌شن. (← مردمی x_1 و x_2 زیاد می‌شن چون وقتی فقط درآمد زیاد شده، مقدار مصرف هر دو تا زیاد شده.)

تقسیم کار بین بنگاه‌ها: چطور تقسیم می‌کنند چه مقدار تولید کنند و چه زیاده‌هایی مصرف کنند؟

فرض می‌کنیم بنگاه‌ها بهترین کاری که می‌تونن رو انجام می‌دن، یعنی بهترین برنامه تولیدی که تکنولوژی و بودجه اجازه می‌ده رو در پیش می‌گیرن تا سود شون رو ماکسیمم کنن.

تکنولوژی: شیوه‌هایی که ما برای تولید زیاده‌های مختلف رو با هم ترکیب می‌کنیم. هر آنچه غیر از زیاده‌هاست در روی میزان تولید تأثیر دارد، قیدهای غیر از تکنولوژی: عدم توانایی تولید به علت رکود اقتصادی

در بنگاه نتیجه این رفتارهای بهینه‌سازی اینست که عرضه کل بازار هم با جمع عرضه تک تک بنگاه‌ها به دست می‌آید.

در اقتصاد وقتی می‌گیم سود، منظورمون تفاضل کل هزینه‌ها از کل درآمدهاست:

هزینه کل − درآمد کل = سود

هزینه‌های صریح + هزینه‌های آشکار = هزینه کل

پول هزینه‌هایشون مثل هزینه مزد اجاره ← ما برایشون پول داده بشه، مثل حقوق و دستمزد کارکنان

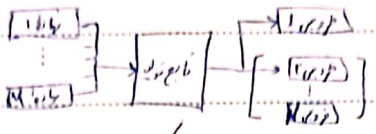
ما دارین زمین وقتی به جاش داریم روش چیزی کاشتیم، چون ازش صرف نظر کردیم. یا دستمزدی که از بیرون کار کردن می‌تونستم دریافت کنم و به جاش کار کردن رو زمین ازش صرف نظر کردم یا وقتی که داریم می‌دادم

سود عبارتست از: هزینه‌های ضمنی رو هم نظر می‌گیره.

Subject
Date

تکنولوژی به من ترکیب های ممکن از نهاده ها و خروجی ها رو نشون میده ... تابع تولید می تونه این شکلی باشه:

$$y = f(\underbrace{x_1, \dots, x_M}_{\text{نهاده ها}})$$



[با فرض چندتا خروجی داشته باشیم] ← ولی در این حالت معمولی رو ما در نظر می گیریم و حالت به خروجی رو در نظر می گیریم

* مدل رو در این محور می کشیم که همه نهاده ها جز یکی مقدارشون داده شده باشه و y (همون مقدار تولید) رو نمایش میدیم و اون یکی نهاده رو محور x تغییر می بقیه نهاده ها بصورت ثابت در میاد.

تولید حاشیه ای (Marginal Product): افزایش خروجی به ازای یک واحد افزایش یک ورودی (نهاده) در حالی که مقدار بقیه نهاده ها ثابت است

$$= \frac{\partial f}{\partial x_i}$$ (شیب خط مماس بر تابع تولید *)

که مردم معمولا یه همون تولید حاشیه ای فکر می کنند!

و فرض ۲ نهاده داشته باشیم فقط، یعنی $y = f(x_1, x_2)$ منحنی های تراز تابع تولید ($y = f(x_1, x_2) = \bar{q}$) از ازای مقادیر مختلف و ثابت $\bar{q}$، ترکیب هایی از نهاده ها که میزان تولید یکسانی را رقم می زنند) را می توانیم در صفحه رسم کنیم

نرخ جانشینی فنی (Technical Rate of Substitution): اگر من بخوام از یکی از نهاده ها کم کنم از اون یکی نهاده / سایر نهاده ها چقدر باید اضافه کنم که میزان تولیدم تغییر نکند؟ ← TRS

$$\Delta y = MP_1 \times \Delta x_1 + MP_2 \times \Delta x_2 = 0$$

$$\Rightarrow TRS = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{MP_1}{MP_2}$$

شیب خط مماس بر منحنی های تراز تابع تولید و منحنی همتا نهاده داریم

اگر قیمت نهاده ها و مقدار پولی که می خوام تولید کنم رو داشته باشم، می تونم بیام هزینه تولید رو مینیمم کنم:

$$\text{Min} \quad TC(q) = p_1 x_1 + \dots + p_M x_M$$

قیمت نهاده ها / پول — میزان تولید

x_i: میزان استفاده از نهاده i ام

حالا باید بهترین x ها رو انتخاب کنیم که TC (هزینه) مینیمم بشه. این نهاده ها باید به حداقل میزان تولید q برسن، یعنی

(s.t.) $f(x_1, \dots, x_M) \geq q$ باشه.

$(x_1, \dots, x_M)$ ترکیب نهاده هایی است که تولید q واحد را با کم ترین هزینه به دست می دهند.

تکنولوژی شکل مینیمم تابع هزینه تولید شده: تکنولوژی بدون تغییر در قیمت ها (p_i) و سطح تولید (q) بهترین پیدا کنه، من می تونم با هزینه کم تری q واحد رو تولید کنم.

به طور خلاصه، نگاه ما به سمت نهاده ها و افزودن ترشیفت پیدا می کنن.

هزینه: هزینه و تولید چقدرشون به چیز (تکنولوژی) رو نشون می دن.

Subject
Date

Marginal Cost (MC):

چه قدر هزینه‌ی زیادی می‌شه اگه یه واحد تولید بیشتر بخوام بکنم؟

$$MC = \frac{\text{تغییر در هزینه‌ی کل}}{\text{تغییر در میزان تولید}} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \qquad MC(q) = \frac{\partial TC}{\partial q}$$

چرا MC مهمه؟ چون کمک می‌کنه بفهمیم آیا درآمد حاصل از فروش محصول برای ما ارزشش رو داره که یه واحد بیشتر تولید کنیم یا نه؟ MC چه قدر درآمد ما زیاد می‌شه؟ P

اگه $P > MC$ تولید رو ادامه می‌دیم.

هزینه‌های ثابت (Fixed Cost, FC): با تغییر میزان تولید تغییر نمی‌کنه مثل هزینه‌ی زمین و ماشین‌آلات و اجاره.

هزینه‌های متغیر (Variable Cost, VC): با تغییر میزان تولید تغییر می‌کنه مثل هزینه‌ی مواد اولیه.

$$\underset{(TC)}{\text{Total Cost}} = \underset{FC}{\text{Fixed cost}} + \underset{VC}{\text{Variable cost}}$$

توی MC فقط Variable cost تأثیرداره (و در نتیجه در تصمیم‌گیری)

هزینه‌ی متوسط (Average Cost): $\frac{TC}{q} = \frac{FC + VC}{q}$

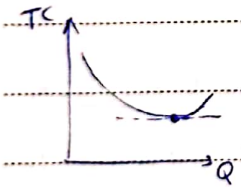
هزینه‌ی ثابت متوسط (Average Fixed Cost, AFC): $AFC = \frac{FC}{Q}$

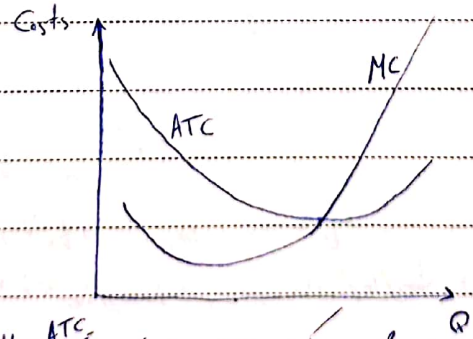
هزینه‌ی متغیر متوسط (Average Variable Cost, AVC): $AVC = \frac{VC}{Q}$

هزینه‌ی کل متوسط (Average Total Cost, ATC): $ATC = \frac{TC}{Q} = AVC + AFC$

AFC با افزایش تولید (Q) کاهش می‌یابد زیرا صورت آن ثابت و مخرجش در حال افزایش است. به عبارتی هزینه‌های ثابت روی تعداد بیشتری سرشکن می‌شود.

~~AVC با افزایش تولید زیاد می‌شود~~ نقطه‌ای که $MC = \frac{dTC}{dQ}$ نقطه‌ی بهینه از نظر تولید است؛ کم‌ترین هزینه برای تولید را در این نقطه داریم:



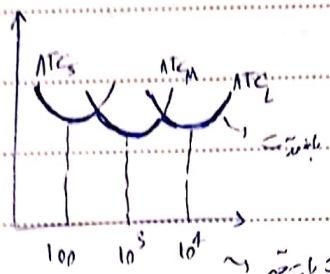


تا وقتی $MC < ATC$، با تولید بیشتر سود می‌کنیم و ATC نزولی است. ولی وقتی $MC > ATC$، ATC صعودی می‌شه. یعنی MC دقیقاً ATC رو در نقطه‌ی مینیمم ATC قطع می‌کنه.

تفاوتی که ما معمولاً در اقتصاد قائل می‌شویم، افق بلندمدت و کوتاه‌مدت.

در بلندمدت همه چیز متغیر است. چرا؟ یک فرض می‌کردیم اینجا هم می‌توان تغییر کند.

مقایسه بلندمدت و کوتاه‌مدت:



بازده‌ی نسبت به مقیاس: اگر این همه نهاده‌ها را در α ضرب کنیم، میزان تولیدم چه قدر زیاد می‌شود؟ سه حالت:

① تولیدم هم α برابر بشه: $f(\alpha x_1, \dots, \alpha x_M) = \alpha f(x_1, \dots, x_M)$ ← سه حالت رو امتحان کنیم

تابع تولیدمون بازده ثابتی نسبت به مقیاس داره. هزینه‌های برای ما مهم نیست.

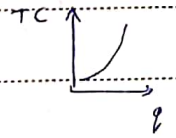
تولیدم هم α برابر می‌شه. انگار تابع هزینه این بنگاه به صورت خطی نسبت به نهاده‌ها زیاد می‌شه. constant returns to scale CRS

② بازده نزولی نسبت به مقیاس: تولیدم کم‌تر از α برابر می‌شه. $f(\alpha x_1, \dots, \alpha x_M) < \alpha f(x_1, \dots, x_M)$ مثلاً توانایی مدیریت کم، کار از دستش در می‌ره. decreasing DRS

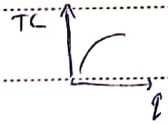
③ بازده صعودی نسبت به مقیاس: میزان تولیدم بیشتر از α برابر می‌شه. $f(\alpha x_1, \dots, \alpha x_M) > \alpha f(x_1, \dots, x_M)$ مثلاً به هر نهاده‌ها هستن که در اسکیل کم‌تر به درد نمی‌خورن ولی در اسکیل بزرگ‌تر به کارمون آن. مثل تراکتور، بالا رفتن بهره‌وری انسانی و اسباب ادنا نسبت به تخصصشون. IRS

در حالت ①: $TC = Aq$

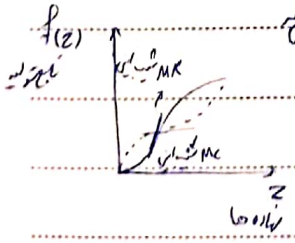
در حالت ②: هر چی در هم جلو تولید سخت‌تر می‌شه:



در حالت ③: هر چی در هم جلو رفتیم هزینه‌ها به یک کم‌تر شه:



اول کار، به منافع زیادی از تخصصی شدن و افزایش زیاد نهاده‌ها وجود داره، تا یه جایی که MC مساوی MR، حداکثر کنه.



تابع هزینه‌ی شرکت‌ها این ← نسبت به نیمساز ۴۵° (---)

حداکثر کنه سود چه جوری می‌شه؟

فرض می‌کنیم بازار رقابتی کامله و بنگاه‌ها می‌تونن آزادانه به بازار وارد و خارج بشن. همچنین Price taker ن و توانایی قیمت‌گذاری ندارن.

Subject
Date

Total Revenue

$$TR = P \times Q$$

برای بنگاه‌های رقابتی

بنگاه فروش می‌تواند تعیین کند و همه‌ش رو هم می‌تونه بفروشه چون تقاضا خانوارها برای ما بی‌نهایت زیاده

$$AR = \frac{TR}{Q} = P \qquad MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = P$$

average revenue — marginal revenue

مونوپولیست انحصارگر:

$$TR = P \times Q(P) \overset{=P(Q)\times Q}{\rightarrow} AR = \frac{TR}{Q}$$

$$\rightarrow MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = P + P' \cdot Q$$

حد اکثر سازی سود:

اگر Q یک واحد اضافه شود درآمد MR تا و هزینه MC تا زیاد خواهد شد.

اگر $MC > MR$ باشد تولید را کم کند و اگر $MC < MR$ باشد تولید را زیاد کند تا به سود بیشینه برسد.

پس وقتی $MC = MR$ سود حداکثر می‌شود.

مونوپولیست رقابت کامل: $MC = AR = P$ در نتیجه ما باید MC رو با قیمت (P) تساوی کنیم

مونوپولیست: $\max_q \; pq - TC(q)$ روش خواهیم پیدا کنیم به شرط زیر که

$$MR = P = \frac{\partial TR}{\partial Q} = MC(q)$$

(در واقع مشتق $TR - TC = pq - TC(q)$ نسبت به q صفر می‌دارد: $p = MC$ کنترل می‌کنیم $p = MR$ پس $MC = MR$)

می‌توانیم هم از یک تابع تولید بگیریم: یک تابع تولید داریم و می‌خواهیم ببینیم چه قدر از ورودی‌های مختلف باید استفاده کنیم

$$\max_{x_1,\dots,x_M} \; p f(x_1,\dots,x_M) - p_1 x_1 - \dots - p_M x_M$$

حل آن: $x_1(p, p_1, \dots, p_M)$ یعنی تقاضای حداکثر ورودی‌ها را هم به دست می‌دهد.

پس این منحنی تابع عرضه و درآمد را به دست می‌آوریم.

تابع هزینه چطور به دست بیاریم؟

مسئله حداکثر سازی سود بنگاه را می‌توانیم دو مرحله‌ای کنیم:

① بنگاه باید فکر کند اگر بخواهد q واحد تولید داشته باشد، بهینه‌ترین ورودی‌ها برای این میزان تولید چقدر است؟ (یعنی هزینه‌ی کم‌تر)

هزینه داشته باشد:

$$\min_{x_1,\dots,x_M} \; p_1 x_1 + \dots + p_M x_M$$

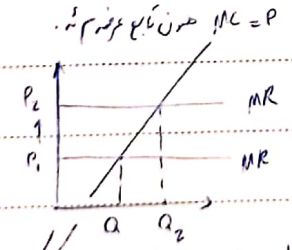
$$\text{s.t.} \quad f(x_1,\dots,x_M) \geq q$$

جواب این مسئله می‌شه تابع TC. در ضمن به مقداری که برای ورودی‌ها داریم می‌گیریم تقاضای بهینه‌ی شرطی.

(مقدار تابع هدف) $TC(q, p_1, \dots, p_M)$

این ورودی: $x_i^c(q, p_1, \dots, p_M)$

PAPCO



Subject
Date

(۲) بنگاه برای حل مرحله ① می‌گفت حالا این بازای هر مقدار q کمترین هزینه تولید چقدر می‌شود، بازای این قیمت بازار، چه مقدار تولید کنیم (q چه قدر باشد) که سودم حداکثر بشه؟

البته مشتق مساوی با صفر لزوماً یعنی ماکسیمم و نمی‌دونیم باید مشتق دوم رو چک کنیم مثبت باشه.

اگر K و L نهاده‌های ثابت باشن، سوال یه منحنی عرضه رو خواسته باشه و بهم گفته باشه $q = AK^{\alpha}L^{\beta}$ با متغیرهای مثبت که $\alpha+\beta<1$، اگر خواستیم دوباره بنویسیم مشتق $pq - TC(q)$ رو می‌زنیم، TC رو نداریم به جاش می‌ذاریم $p(AK^{\alpha}L^{\beta}) - kp_k - lp_l$ یعنی همون $pq - p_k k - p_l L$ رو می‌خوام ماکسیمم کنم پس می‌تونم $\frac{\partial \text{عبارت}}{\partial L} = 0$ و $\frac{\partial \text{عبارت}}{\partial K} = 0$ رو حل کنم:

$$p\beta AK^{\alpha}L^{\beta-1} = p_l \qquad p\alpha AK^{\alpha-1}L^{\beta} = p_k$$

MP: تولید نهایی ان سرمایه

(سرمایه رو یه واحد زیاد کنم تولیدم چقدر زیاد می‌شه؟ مشتق تابع تولید نسبت به سرمایه) — فرض در p ضرب کنم چی می‌شه؟ ارزش کالای تولید شده از واحد سرمایه بیشتر.

☆ یعنی به ازای هر نهاده (سرمایه) ارزش تولید نهایی شده برابر با هزینه نهایی ماشینش

marginal utility

$$\text{تقسیم دو رابطه بر هم} \Rightarrow \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} = TRS = \frac{MU_L}{MU_K}$$

که تکنولوژی تعیینش می‌کنه — از بازار میاد

تابع هزینه چه جوری به دست می‌آد؟ برای این کلاس باید تعیین شه:

وقتی سیگنال داریم تابع تولید رو معکوس می‌کنیم و تابع هزینه به دست می‌آد.

① کمترین هزینه تولید مقدار q چقدره؟

$$q = TC(q, p_1, \dots, p_M)$$

$$\min_{x_1,\dots,x_M} p_1x_1 + \dots + p_Mx_M$$

s.t.

$$f(x_1,\dots,x_M) \geq q$$

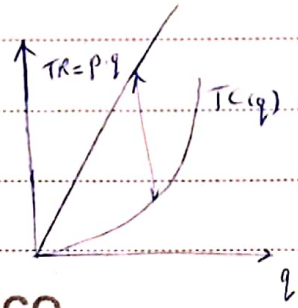
→ مواقع بازاری هر ادون می‌شه نوشت

$$TRS_{ij} = \frac{P_i}{P_j}$$

TRS: شیب منحنی (منحنی تراز تابع تولید) isoquant

که نتیجه‌ش این سوال، تقاضای شرطی کالاها: $x_i^c(q, p_1, \dots, p_M)$ خواهد بود.

② حالا که کمترین هزینه رو بازای هر q پیدا کردیم، بازای قیمت‌ها q رو می‌بینیم چقدره؟ یعنی q رو می‌بینیم و پیدا می‌کنیم (مقدار تولید) و می‌ذاریم تو x_i^c ها، مقدار نهاده‌ها هم به دست میاد.



فاصله عمودی $TR = pq$ و TC رو می‌گیریم چه قدر سود کسب شده که TR بالا و TC پایین می‌شه فرض: این فاصله (همون سود) و قرار ماکسیمم

Subject
Date

می‌شه که شیب TC یا همون MC برابر میشه با شیب p.q یا همون MR.

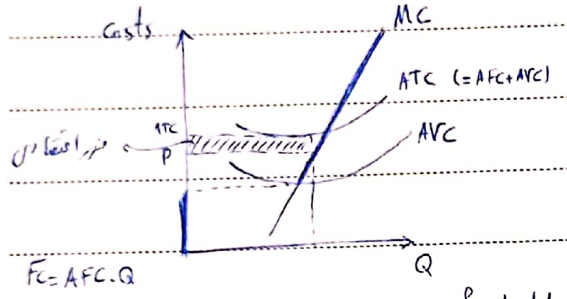
فرض کنیم در کوتاه مدت، بنگاه می‌خوا تصمیم بگیره shut down کنه یا نه:

هزینه تعطیل کردن = TR = درآمد از دست رفته

سود تعطیل کردن = VC = هزینه سوخته شده
variable cost

← پس باید تعطیل کنه اگر TR<VC یا (تقسیم به q) همون P<AVC.

FC رو در نظر نگرفتیم چون: هر حال پرداختیش و از دستش دادیم پس میشه sunk cost.



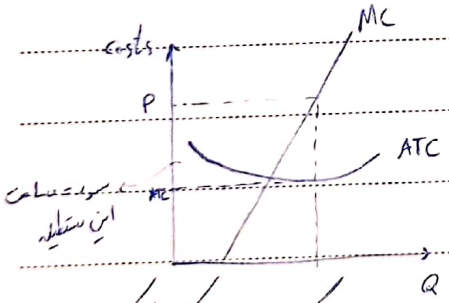
تا وقتی MC بالای AVC شه، بنگاه می‌خواد تولید انجام بده و درآمدش نه. پس منحنی عرضه بنگاه، خط‌های ضخیم‌تر شده.

فرض کنیم در بلند مدت، بنگاه می‌خواد تصمیم بگیره از بازار خارج شه یا به بازار وارد شه:
انتشار
اتوی بازار بیوفته

هزینه خارج شدن از بازار = TR

سود خارج شدن از بازار = TC ← توجه کنید در طولانی مدت، FC=0 چون همه چی متغیره.

← پس باید از بازار خارج شه اگر TR<TC یا (تقسیم به q) همون P<ATC. (و اگر P>ATC وارد شه به بازار)



اگر هزینه کم شه، سود هم کم می‌شه تا برسیم به اون نقطه تقاطع MC و ATC. سود می‌شه و باید P های کم‌تر ما عرضه کنیم.

* در حالت کوتاه مدت، ممکنه در کل هم ضرر کنیم (این ATC و AVC رسم شده در بالا). ولی لازم نیست تصمیم بگیریم تولید رو ادامه بدیم چون FC رو نمی‌تونستیم از بین ببریم و دیگه اختیارش دادن این ادامه تولید، بخشی از ضرر رو جبران می‌کنه و چون اگر تعطیل کنیم، سود منفی (ضرر) هم منفی می‌شه.

عرضه * رو برای هر بنگاه بررسی کردیم، حالا می‌خوایم برای کل بازار رو بررسی کنیم. برای این فرض داریم:

① همه بنگاه‌های موجود در بازار رو داریم که بالقوه می‌تونن بیان تو بازار، هزینه‌هاشون یکسان.

② هزینه هر بنگاه با ورود و خروج سایر بنگاه‌های بازار تغییر نمی‌کنه.

③ در کوتاه مدت تعداد بنگاه‌های موجود در بازار ثابته چون با هزینه ثابتی نمی‌تونن بیان تو بازار. ولی در بلند مدت متغیره چون آزادی ورود و خروج داریم.

PAPCO
۲۰

Subject
Date

پس در کوتاه مدت، تا زمانی که $P \geq AVC$ باشد هر بنگاهی می‌آید تولید می‌کند $MR=MC$ و به اندازه‌ی q ای که دست بنگاه می‌دهد تولید می‌کند.

long run supply

← عرضه‌ی کل برابر می‌شه با جمع q های عرضه‌ی بنگاه‌ها.

در بلند مدت:

① اگر بنگاه‌ها بتونند با ایجاد سود مثبت کسب کنند، تعداد بنگاه‌ها هم روز به روز پس ما هم بیایم وارد بازار می‌شیم. تا جایی وارد می‌شن که عرضه این قدر شیفت که برابر است که سود، صفر شه.

② اگر بنگاه‌های موجود در بازار ضرر کنند، شروع می‌کنن این قدر خارج می‌شن که عرضه کم شه و قیمت بیفته رو average cost.

پس در طولانی مدت ما انتظار داریم بنگاه‌ها سود ۰ کسب کنند، یعنی نه کسی انگیزه باشه وارد بازار بشه و نه خارج.

سود اقتصادی ۰ : $P = ATC$

و چون $P = MC = MR$، شرط سود صفر می‌شه $P = MC = ATC$ و: MC می‌آد رو ATC رو در نقطه‌ی مینیمم ATC قطع می‌کند ← در بلند مدت: $P = \min ATC$

long run supply

چرا ادامه فعالیت تا سود صفر توجیه داره؟ ممکنه این بهترین کار ممکنی باشه که می‌تونسته با سرمایه‌ش بکنه. در کوتاه مدت ممکنه بعضی‌ها شون سود بدن.

چرا تو آمدن می‌کنن؟ به خاطر رقابت.

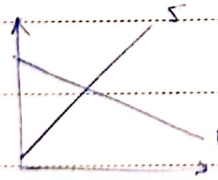
آیا سختی ورود به بازار برای شرکت همیشه باید اتفاقی باشه؟ نه می‌تونه عمدی هم باشه.

① ممکنه هزینه‌ی بنگاه‌ها هم فرق کنه. مثلاً سرعت فعال شدن این یکی از اون بیشتر باشه.

② ممکنه هزینه‌ی بنگاه‌ها به مرور بنگاه‌های جدید افزایش پیدا کنه. مثلاً تو شرایطی که دیگر دیگر سخت‌تر می‌آیم است. چرا تعادل رقابتی کارا است؟

ما می‌دونیم IQ ای که $MC = MR$ باشد رو ما انتخاب می‌کنه. همچنین در رقابت کامل $P = MR$ پس در تعادل رقابتی $P = MC$.

$= MU$ utility



(MC منعکس کننده‌ی)

WTP منعکس کننده‌ی (MU)

انحصار کامل: بنگاه تنها عرضه‌کننده‌ی محصولی باشه که جایگزین نزدیکی هم براش موجود نیست. این بنگاه قدرت قیمت‌گذاری خواهد داشت.

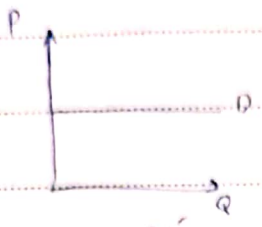
کی انحصار ایجاد می‌شه؟ معمولاً وقتی مانع برای ورود بقیه‌ی بنگاه‌ها وجود داشته باشه.

• منبعی که من تنها مالکشم

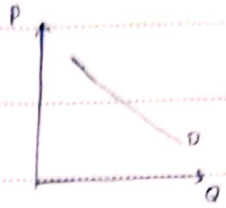
• قوانین دولت بعضی وقتا فقط به یه شرکت حق تولید کالا رو می‌دن. مثلاً انحصار پول دادن حاصل و قانون برای حمایت از سوادی یا نوشتن کتاب.

• انحصار طبیعی: خود فرایند تولید منجر به انحصار شه. مثل پیدا کردن شبکه‌ی برق و جمع‌آوری و ... هزینه‌ی راه اندازی خیلی زیاد و نگهداری.

Subject
Date



رقابتی



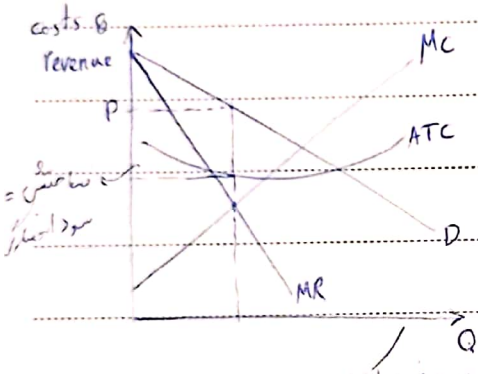
انحصاری

در انحصار، درآمد حاشیه‌ای (MR) نزولی است چون انحصارگر خواه ناخواه قیمت را کم می‌کند.

$$\Delta TR = P \cdot \Delta Q + \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot Q \cdot \Delta Q$$

هیچ‌گاه سود = $PQ - TC(Q)$ پس انحصارگر می‌خواهد

ما هم قرار می‌دهیم $MC = MR$. اما این جا دیگه MR منفی است و همیشه از قیمت (P) کمتر است.



قیمت ←

پس انحصارگر تابع عرضه نمی‌تواند چون عرضه و تقاضا در دو خودش تعیین می‌کند.

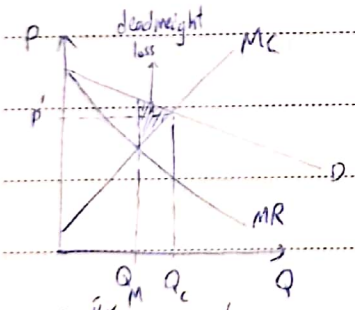
انحصارگر P اش همیشه از MC بزرگتر است چون $MC = MR$ و $MR < P$

ما خودش می‌دونه که قیمت رو بیاره پایین تا بیشتر بفروشه منفعت بیشتر می‌رسه پس

قیمت رو بالا نگه می‌داره. چه جوری؟ Q رو کم می‌کنه و کمتر از حدی که برنده بوده عرضه می‌کنه.

به این طریق رفاه کل جامعه کم می‌شه و قیمت هم بالاتر رفته. شرکت‌ها رو کاهش داده.

دولت می‌تونه با یارانه قیمت بازار رو بده قیمت تعادل رقابتی (P')



تصمیم انحصارگر

بازار رقابتی بود

PAPCO