

درس ۴: مرز امکانات تولید

❖ نقشه راه

- ❖ الگو ← نمایشی ساده از واقعیتی پیچیده است.
- ❖ ترسیم الگو ← برای استفاده حداکثری از منابع کمیاب است.

❖ الگوهای اقتصادی

- ما می‌توانیم بر روی مدل مرز امکانات تولید ← مفاهیمی مثل؛ تخصیص بهینه، کارایی و هزینه فرصت را توضیح دهیم.
- به وسیله ترسیم الگوی مرز امکانات تولید می‌توانیم ← کاربرد اصول و مفاهیم اولیه انتخاب را درست بررسی کنیم.
- تخصیص بهینه یعنی حداکثر سود را با حداقل مرز بدون اتلاف منابع به دست آوریم.

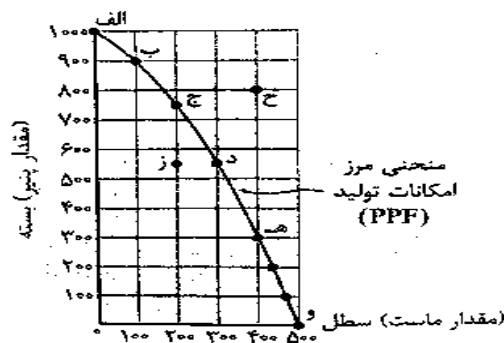
- الگو ← نمایشی ساده از واقعیتی پیچیده است؛ مثلاً
- | | |
|---------------------|--|
| • نقشه راه‌ها | |
| • الگوی آناتومی بدن | |

- الگوهای اقتصادی ← در الگوهای اقتصادی بسیاری از جزئیات دنیای واقعی را رها می‌کنیم تا بتوانیم بر آن‌چه اهمیت بیشتری دارد، متمرکز شویم.

الگوی مرز امکانات تولید ← از مهم‌ترین الگوهای اقتصادی است که به ما اجازه می‌دهد تا درک بهتری از بده - بستان‌های یک کشور در استفاده از منابع کمیاب پیدا کنیم.

* الگوی مرز امکانات تولید

- یکی از انتخاب‌های اساسی هر کسب و کار ← این است که یک شرکت چگونه می‌تواند منابع کمیاب خود را در میان انواع تولیدات تقسیم کند. مثال: تصور کنید شرکتی راه‌اندازی کرده‌اید که فقط دو محصول پنیر و ماست تولید می‌کند. جدول زیر مقادیر مختلفی از پنیر و ماست را که شرکت شما در هفته می‌تواند تولید کند، نشان می‌دهد. روشن است که اگر همه منابع کمیاب (شیر) فقط برای تولید پنیر به کار روند، حداکثر ۱۰۰۰ بسته پنیر در هفته تولید می‌شود و البته دیگر امکان تولید ماست وجود نخواهد داشت. (نقطه الف)
- در مقابل، اگر همه منابع شما صرف تولید ماست شود، در مجموع ۵۰۰ سطل تولید می‌شود و پنیری تولید نمی‌گردد. (نقطه و)
- مابقی نقاط نیز نشان می‌دهد که منابع کمیاب بین تولید این دو کالا تقسیم شده است، به طوری‌که در نقطه (ب) بیشتر منابع به تولید پنیر اختصاص یافته و در (نقطه ه) بیشتر صرف تولید ماست شده است.
- **مرز امکانات تولید** ← به خطی که نحوه اختصاص منابع را به تولیدات مختلف نشان می‌دهد، مرز امکانات تولید گفته می‌شود و نشان‌دهنده حداکثر امکان تولید شرکت شما با منابع موجود است.



مقدار تولید ماست (سطل)	مقدار تولید پنیر (بسته)	
۰	۱۰۰۰	الف
۱۰۰	۹۰۰	ب
۲۰۰	۷۵۰	ج
۳۰۰	۵۵۰	د
۴۰۰	۳۰۰	ه
۵۰۰	۰	و

✱ بررسی نکات جدول و منحنی مرز امکانات تولید

در رابطه با بررسی منحنی مرز امکانات تولید (PPF) می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) نقاط روی منحنی مرز امکانات تولید

۱) از نقطه (الف) تا نقطه (و) بر روی منحنی قرار دارند.

۲) این منحنی در رابطه با اختصاص منابع کمیاب به تولید دو کالای ماست و پنیر است.

۳) در نقطه (الف)، شرکت تولیدی تمام منابع خود را به تولید پنیر اختصاص داده است و می‌تواند حداکثر ۱۰۰۰ بسته پنیر تولید کند و امکان تولید ماست را ندارد.

۴) در نقطه (و)، شرکت تولیدی تمام منابع خود را به تولید ماست اختصاص داده است و می‌تواند ۵۰۰ سطل ماست تولید کند و امکان تولید پنیر را ندارد.

۵) دو نقطه ابتدایی و انتهایی منحنی مرز امکانات تولید (الف) و (و)، نشان‌دهنده شرایطی است که تولیدکننده فقط می‌تواند یکی از دو انتخاب خود را به شکل حداکثری تولید کند.

۶) در نقاط (ب، ج، د، ه)، تولیدکننده منابع کمیاب خود را بین تولید ماست و پنیر تقسیم کرده است. برای مثال ← در نقطه (ب) تولیدکننده توانسته ۹۰۰ بسته پنیر و ۱۰۰ سطل ماست تولید کند. مثال ← در نقطه (ه) تولیدکننده توانسته ۴۰۰ سطل ماست و ۳۰۰ بسته پنیر تولید کند.

۷) حرکت روی مرز منحنی امکانات تولید نشان‌دهنده انتخاب‌های متفاوت شماست.

۸) نقاط روی منحنی مرز امکانات تولید، نشان‌دهنده نقاط بهینه تولید است.

۹) تخصیص بهینه یعنی منابع و امکانات محدود در دسترس را به بهترین شکل به تولید محصولات اختصاص دهیم.

۱۰) منظور از بهترین شکل این است که بتوان حداکثر منفعت را با حداقل ضرر و اتلاف منابع به دست آورد.

نکته: مرز امکانات تولید مرزی است بین آنچه یک کسب و کار با استفاده از منابع موجود و در دسترس می تواند تولید کند و آنچه نمی تواند.

نکته: با حرکت بر روی منحنی مرز امکانات تولید، تولیدکننده از تولید یک کالا (مثلاً ماست) کاسته و بر تولید کالای دیگر (مثلاً پنیر) می افزاید و یا می کاهد.

(ب) نقاط داخل منحنی مرز امکانات تولید (زیر مرز امکانات تولید)

- ۱) در نمودار ترسیم شده نقطه (ز) زیرمنحنی مرز امکانات تولید است.
- ۲) در نقطه (ز) تولیدکننده ۵۵۰ بسته پنیر و ۲۰۰ سطل ماست تولید کرده است ← تولیدکننده اگر بخواهد می تواند نقطه (ز) را انتخاب کند، اما مرز امکانات تولید به ما نشان می دهد که اگر ۵۵۰ بسته پنیر تولید شود، باز هم منابع کافی برای تولید ۳۰۰ سطل ماست (به جای ۲۰۰ سطل ماست)، وجود خواهد داشت.
- ۳) تولیدکننده با منابع خود می تواند به جای نقطه (ز) که در آن بهره وری پایین است و از منابع به خوبی استفاده نمی شود به نقطه (د) حرکت کند، تا از منابع خود استفاده بهینه کند.

نکته: بهتر است یک شرکت، به جای تولید در زیر مرز امکانات تولید، بر روی مرز امکانات تولید فعالیت کند.

(ج) نقاط خارج از منحنی مرز امکانات تولید (بیرون از مرز منحنی امکانات تولید)

- ۱) در نمودار ترسیم شده نقطه (ح) بیرون از مرز امکانات تولید قرار دارد.
- ۲) نقطه (ح)، چون بیرون از مرز امکانات تولید قرار دارد پس غیرقابل دسترسی است، چون منابع کافی در حال حاضر برای رسیدن به این نقطه را نداریم.
- ۳) نقاط خارج از مرز امکانات تولید، نقاطی هستند که در شرایط فعلی و با منابع فعلی نمی توانیم به آنها دسترسی داشته باشیم.
- ۴) نقطه (ح)، شرایط آرمانی یک شرکت را نشان می دهد که فعلاً قابل دسترسی نیست.

جهت ها بر روی منحنی مرز امکانات تولید

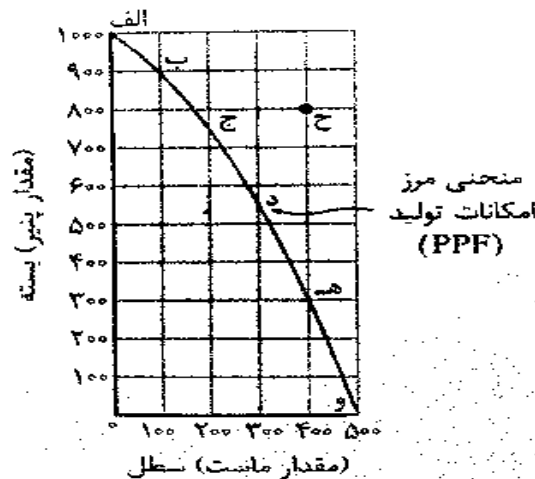
- ۱) به سمت چپ و بالا ← کالای روی محور عمودی بیشتر تولید می شود.
- ۲) به سمت راست و پایین ← کالای روی محور افقی بیشتر تولید می شود.
- ۳) به سمت راست و بالا ← رشد اقتصادی است و امکان تولید هر دو کالا بیشتر می شود.
- ۴) به سمت چپ و پایین ← نشان دهنده ناکارایی یا عدم کارایی است.

به طور خلاصه می‌توان گفت:

- (۱) منحنی مرز امکانات تولید، نشان‌دهنده تولید حداکثری یک تولیدکننده با توجه به منابع فعلی است.
- (۲) تولیدکنندگان باید تصمیم بگیرند که منابع کمیاب خود را چگونه میان تولید کالاهای مختلف تقسیم کنند.
- (۳) تخصیص بهینه، یعنی منابع و امکانات محدود در دسترس خود را به بهترین شکل به تولید محصولات اختصاص دهیم. یعنی همان حرکت بر روی منحنی مرز امکانات تولید، می‌توان گفت منظور از بهترین شکل، حداکثر استفاده از منابع موجود است.
- (۴) اگر این شرکت بخواهد پنیر بیشتری تولید کند، باید به سمت چپ و بالا در طول مرز امکانات تولید جابه‌جا شود

❖ هزینه فرصت اجتماع

- «چیزی به نام ناهار مجانی وجود ندارد.» این جمله به کمیابی منابع، اصل انتخاب و هزینه فرصت اجتماع اشاره دارد.
- تمام کالاهایی که برای افراد «رایگان» است، معمولاً برای تولیدشان زمان صرف (کمیابی منابع) می‌شود و هزینه فرصتی برای جامعه دارد.
- مرز امکانات تولید به ما اجازه می‌دهد تا هزینه فرصت یک شرکت یا یک کشور را زمانی که بیش از یک کالا تولید می‌کند، مجسم کنیم.



○ به سؤال زیر پاسخ دهید:

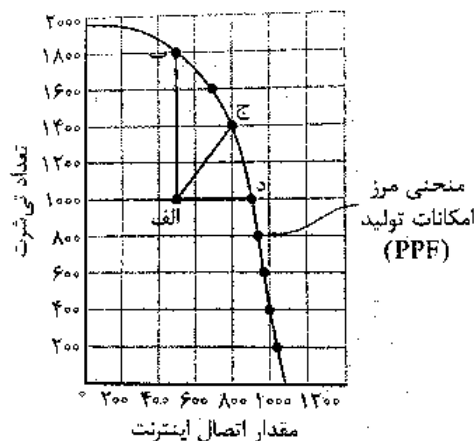
- در نقطه (ج) ۷۵۰ بسته پنیر و ۲۰۰ سطل ماست تولید کرده‌ایم، اگر بخواهیم ۱۵۰ بسته پنیر بیشتر تولید کنیم، حرکت بر روی منحنی مرز امکانات تولید چگونه است؟ توضیح دهید.
- حرکت بر روی منحنی مرز امکانات تولید به سمت چپ و بالا است، یعنی باید از نقطه (ج) به نقطه (ب) جابه‌جا شویم.
- هزینه فرصت تولید ۱۵۰ بسته پنیر بیشتر، کاهش ۱۰۰ سطل از تولید ماست است یا می‌توان گفت اگر تولید پنیر ۹۰۰ بسته شود، تولید ماست ۱۰۰ سطل می‌شود. نقطه (ب)
- مرز امکانات تولید نشان می‌دهد که برای داشتن پنیر بیشتر، شرکت تولیدی ما باید از تولید مقداری ماست صرف‌نظر کند. سطلهای ماست از دست رفته، هزینه فرصت پنیر بیشتر است.

کارایی و ناکارایی

✓ تلاش برای به دست آوردن کارایی به معنای یافتن موقعیت‌هایی برای پیشرفت است. که در آن بهتر شدن وضعیت کسی باعث بدتر شدن وضع دیگری نشود. برای مثال، فرض کنید که شما در تیم ورزشی دو و میدانی مدرسه عضو هستید و تخصص اصلی شما دوی ۱۵۰۰ متر است. دوستان هم در تیم عضو است و در مسابقه به همان سرعت شما می‌دود، ولی دوی ۱۰۰ متر و ۱۵۰۰ متر برایش فرقی نمی‌کند، چون در هر دو رکورد مناسبی دارد. اگر مربی، شما را برای دوی ۱۰۰ متر و دوستان را برای دو ۱۵۰۰ متر انتخاب کند، باعث ناراحتی شما می‌شود (ناکارایی). با عوض کردن موقعیت‌ها، شما وضعیت بهتری پیدا می‌کنید و دوستان نیز مشکلی نخواهد داشت (کارایی).

✓ اگر یک شرکت یا یک کشور، هر فرصتی را برای استفاده بهتر از منابع به کار گیرد، بدون آن‌که وضع دیگران بدتر شود، اقتصاد آن شرکت یا کشور کاراست؛ یعنی شرکت یا کشور از منابع موجود خود، بیش‌ترین استفاده را می‌برد (روی خط ppf). در غیر این صورت حداقل بیش از یک کالا یا خدمات می‌توان در دسترس مردم قرار داد بدون آن‌که کالاها و خدمات دیگر کاهش پیدا کنند (زیر خط ppf).

نکته: در صورتی که زیر منحنی مرز امکانات تولید قرار داشته باشیم اگر از عوامل تولید (نیروی انسانی، منابع طبیعی و سرمایه) استفاده کارا و بهینه به عمل آید، می‌توان تولید کالاها و خدمات دیگر را گسترش داد.



مثال: فرض کنید ارائه‌دهندگان دسترسی به اینترنت در یک کشور، دو کارگر را برای ارتباط هر خانه با سرویس اینترنت می‌فرستند. با این فرض که یک کارگر هم می‌توانست کار را با همان سرعت انجام دهد؛ در این صورت تولید در این کشور ناکارا خواهد بود. در مقابل، اگر کشور یک کارگر را برای این فعالیت (اتصال اینترنت) در نظر می‌گرفت، یک نیروی کار آزاد می‌شد و با این نیروی کار آزاد شده می‌توانست تولیداتش را در کالا و خدمات دیگری گسترش دهد (مثلاً تولید تی‌شرت). در چنین حالتی کشور به کارایی رسیده است.

✓ در شکل مقابل، یک کشور از تمام منابعش استفاده می‌کند تا یکی از دو کالا و خدمات (تی‌شرت و اینترنت) را تولید کند.

✓ در نقطه (الف) ترکیب تلاقی تی شرت و اتصال اینترنت را برای زمانی که دو کارگر برای اتصال به هر خانه فرستاده می شوند، نشان می دهد؛ ۵۰۰ خانه که به اینترنت متصل شده اند و ۱۰۰۰ تی شرت که در یک هفته تولید شده اند.

✓ نقطه (الف)، در زیر مرز امکانات تولید قرار دارد. این ناحیه نقاطی است که تولید در آن ناکاراست.

✓ هر نقطه در زیر مرز امکانات تولید، نشان دهنده این است که اقتصاد از بیشترین منابعش استفاده نکرده است؛ زیرا حداقل مقدار بیشتری از یک کالا می توانست تولید کند، بدون این که کالاهای دیگر کاهش یافته و یا حذف گردند.

✓ با تغییر نحوه استفاده از منابع، کشور یا تولیدکنندگان می توانند به نقطه ای بر روی مرز امکانات تولید برسند.

باتوجه به نمودار منحنی مرز امکانات تولید ترسیم شده ← حالت های زیر قابل تصور است:

(۱) حرکت از نقطه (الف) به نقطه (د)

❖ در این حالت، ناکارایی تبدیل به کارایی می شود و شرکت می تواند میزان تولید تی شرت خود را ثابت نگه دارد (۱۰۰۰ عدد) ولی مقدار اتصال به اینترنت از ۴۵۰ به ۹۰۰ می رسد.

(۲) حرکت از نقطه (الف) به نقطه (ج)

❖ در این حالت نیز ناکارایی به کارایی تبدیل می شود و شرکت می تواند میزان تولید تی شرت خود را به ۱۴۰۰ افزایش دهد و میزان اتصال به شبکه اینترنت را به ۸۰۰ برساند.

(۳) حرکت از نقطه (الف) به نقطه (ب)

❖ در این حالت نیز ناکارایی به کارایی تبدیل می شود و شرکت می تواند میزان تولید تی شرت خود را به ۱۸۰۰ افزایش دهد و میزان اتصال به شبکه اینترنت را در همان حد ۵۰۰ نگه دارد.

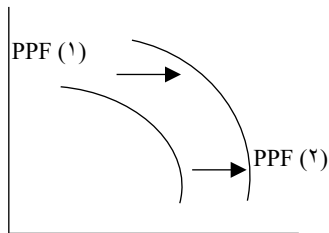
نکته ۱ : وقتی تولید ناکارا باشد، این امکان وجود دارد که حداقل بیش تر از یک کالا تولید شود بدون آن که از تولید کالاهای دیگر کاسته شود.

نکته ۲ : نقاط خارج از مرز امکانات تولید، نقاطی هستند که تولیدکننده یا کشور، آرزوی رسیدن به آن را دارد. فراموش نشود این نقاط با فرض ثابت بودن منابع کشور، غیرقابل دسترسی هستند.

نکته ۳ : هنگامی که روی مرز کارایی قرار داریم، بهتر شدن وضعیت ما، مستلزم بدتر شدن وضع دیگری خواهد بود.

✱ حرکت منحنی مرز امکانات تولید به سمت چپ یا راست

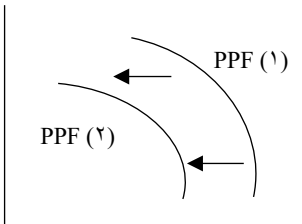
الف) حرکت به سمت راست - بالا



- آنچه باعث حرکت منحنی مرز امکانات تولید می‌شود، تغییر در عوامل تولید است.
- در صورتی که عوامل تولید بهبود یابند، منحنی PPF به سمت راست - بالا انتقال می‌یابد در چنین شرایطی شاهد رشد اقتصادی یا رشد تولید هستیم.

➤ بهبود عوامل تولید می‌تواند شامل رشد منابع طبیعی، سرمایه، نیروی انسانی و یا ارتقای فناوری‌های تولید باشد.

ب) حرکت به سمت چپ - پایین



- اگر عوامل و نهادهای تولید کاهش یابد، منحنی PPF به سمت چپ - پایین حرکت می‌کند.
- عوامل ضعف می‌تواند ← بیکاری، تحریم، کمبود مواد اولیه و ... باشد.

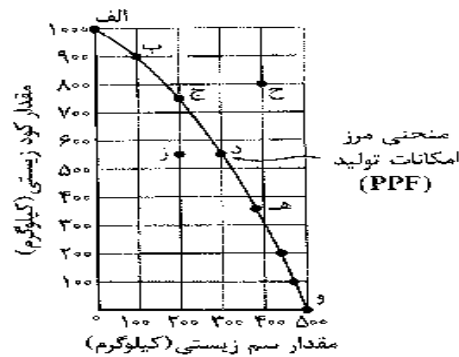
شیب منحنی مرز امکانات تولید

شیب منحنی مرز امکانات تولید همیشه منفی است، چون تمام منابع محدودند، با افزایش تولید یک کالا از مقدار تولید کالای دیگر کم می‌شود. (و برعکس)

چون منحنی مرز امکانات تولید خط صاف نیست و منحنی است، پس شیب آن در همه نقاط ثابت نیست.

هزینه فرصت در هر نقطه از منحنی مرز امکانات تولید برابر است با شیب منحنی در آن نقطه یعنی از آن جایی که شیب منحنی در نقاط مختلف ثابت نیست. هزینه فرصت نیز در اقتصاد ثابت نیست، به این مطلب ((قانون افزایش هزینه فرصت گفته می‌شود)) یعنی در نقاط مختلف و به ازای تغییرات متفاوت تولید، هزینه فرصت نیز متفاوت خواهد بود.

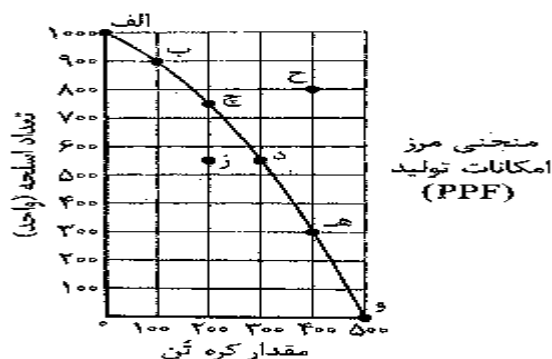
برای تفکر و تمرین



۱- کارگاه آقای محمدی، پس از ایده خوب ستایش دو محصول را در خط تولید شماره یک خود، تولید می‌کند.

یکی کودهای زیستی برای گیاهان آپارتمانی و دیگری سم‌های زیستی، این شرکت تولیدی، با مرز امکانات نمودار مقابل روبه‌روست. هر کدام از شرایط زیر به کدام یک از موارد؛ انتقال مرز امکانات، جابه‌جا شدن در طول مرز امکانات یا بدون تغییر اشاره می‌کند؟

- تعداد کارگران تولیدکننده کودهای زیستی افزایش می‌یابد.
- حرکت به سمت چپ و بالا مثل حرکت از (ب) به (الف) ← جابه‌جا شدن در طول منحنی مرز امکانات
- مقدار سم زیستی که مشتریان می‌خواهند افزایش می‌یابد.
- حرکت به سمت راست و پایین مثل حرکت از (د) به (ه) ← جابه‌جا شدن در طول منحنی مرز امکانات
- بعضی از کارگران خط تولید سم زیستی، در حال حاضر بیکارند.
- حرکت به سمت داخل مثل حرکت از (د) به (ز) انتقال از مرز امکانات
- منابع و مواد اولیه جدید این اجازه را به شرکت می‌دهند تا هر دو محصول، به مقدار بیش‌تری تولید شود.
- حرکت به سمت راست و بالا، بیرون از منحنی مرز امکانات تولید، مثل حرکت از (د) به سمت نقطه (ج) ← انتقال از مرز امکانات
- یک فناوری جدید، منابع موجود برای تولید هر دو محصول را افزایش داده است.
- حرکت بیرون از منحنی، به سمت راست و بالا مثل حرکت از نقطه (ج) به سمت نقطه (ح) ← انتقال از مرز امکانات



۲- یکی از مهمترین انتخاب‌هایی که معمولاً کشورها با آن روبه‌رو هستند، انتخاب در صرف منابع بیش‌تر در تولید غذا یا امنیت و دفاع است. این انتخاب با مثال معروف کره یا اسلحه است که در خلال جنگ جهانی دوم مطرح شد، فرض کنید در نمودار قبل (نمودار بالا) در محور عمودی به جای کودهای زیستی، تعداد اسلحه و در محور افقی به جای سم زیستی، مقدار کره را جایگزین کنیم.

- باتوجه به نمودار مقابل به سؤالات پاسخ دهید.
- چند واحد کره در نقطه (و) تولید شده است؟ چه تعداد اسلحه در این نقطه تولید شده است؟
۵۰۰ تن - ۰ واحد
- چند واحد کره در نقطه (الف) تولید شده است؟ چه تعداد اسلحه در این نقطه تولید شده است؟
۰ تن - ۱۰۰۰ واحد
- با جابه‌جا شدن از نقطه (و) به نقطه (ه) چه تعداد اسلحه بیش‌تری تولید می‌شود؟
۳۰۰ واحد
- چقدر کره کم‌تری در نقطه (ه) نسبت به نقطه (و) تولید شده است؟
۱۰۰ تن
- چرا تولید در نقطه (ز) ناکاراست؟
- چون در داخل منحنی مرز امکانات تولید است ما می‌توانیم با به کار گرفتن تمامی منابع ۱۰۰ تن کره بیش‌تر تولید کنیم.
- چرا دستیابی به نقطه (ج) غیرممکن است؟
- چون خارج از منحنی مرز امکانات تولید قرار دارد با منابع و شرایط فعلی دسترسی به آن ممکن نیست.
- در کجای مرز امکانات تولید در نمودار قرار بگیریم تا در حالت کارایی باشیم؟
بر روی مرز امکانات تولید

تعاریف و اصطلاحات

- ۱- الگو ← نمایشی ساده از واقعیتی پیچیده است.
- ۲- الگوی مرز امکانات تولید ← از الگوهای اقتصادی است که اجازه می‌دهد تا درک بهتری از بده - بستان‌های یک کشور در استفاده از منابع کمیاب پیدا کنیم.
- ۳- منحنی مرز امکانات تولید (PPF) ← خطی است که نشان‌دهنده حداکثر امکان تولید شرکت است.
- ۴- نقاط داخل منحنی مرز امکانات تولید ← موقعیت این نقاط نشان‌دهنده عدم کارایی است، یعنی از منابع به خوبی استفاده نمی‌شود.
- ۵- نقاط خارج از منحنی مرز امکانات تولید ← موقعیت این نقاط نشان‌دهنده شرایطی است که رسیدن به آن با منابع موجود امکان پذیر نیست و کشور می‌تواند آرزوی رسیدن به آن‌ها را داشته باشد.
- ۶- هزینه فرصت اجتماع ← حتی اگر کالایی رایگان داده شود، برای تولید آن زمان صرف می‌شود و هزینه فرصتی برای جامعه دارد.
- ۷- کارایی ← تلاش برای به دست آوردن کارایی به معنای یافتن موقعیت‌هایی برای پیشرفت است که در آن بهتر شدن وضعیت کسی باعث بدتر شدن وضع دیگری نشود.
- ۸- اقتصاد کارا ← اگر یک شرکت یا یک کشور، هر فرصتی را برای استفاده بهتر از منابع به کار گیرد، بدون آن‌که وضع دیگران بدتر شود، اقتصاد آن شرکت یا کشور کاراست؛ یعنی شرکت یا کشور از منابع موجود خود، بیشترین استفاده را می‌برد.
- ۹- تولید ناکارا ← در تولید ناکارا، این امکان وجود دارد که حداقل بیشتر از یک کالا تولید شود؛ بدون آن‌که از تولید کالاهای دیگر کاسته شود.
- ۱۰- روی مرز کارایی ← هنگامی که روی مرز کارایی قرار داریم، بهتر شدن وضعیت ما مستلزم بدتر شدن وضع دیگری خواهد شد.