

الانتاج في الاجل الطويل (12)

الانتاج في الاجل الطويل :

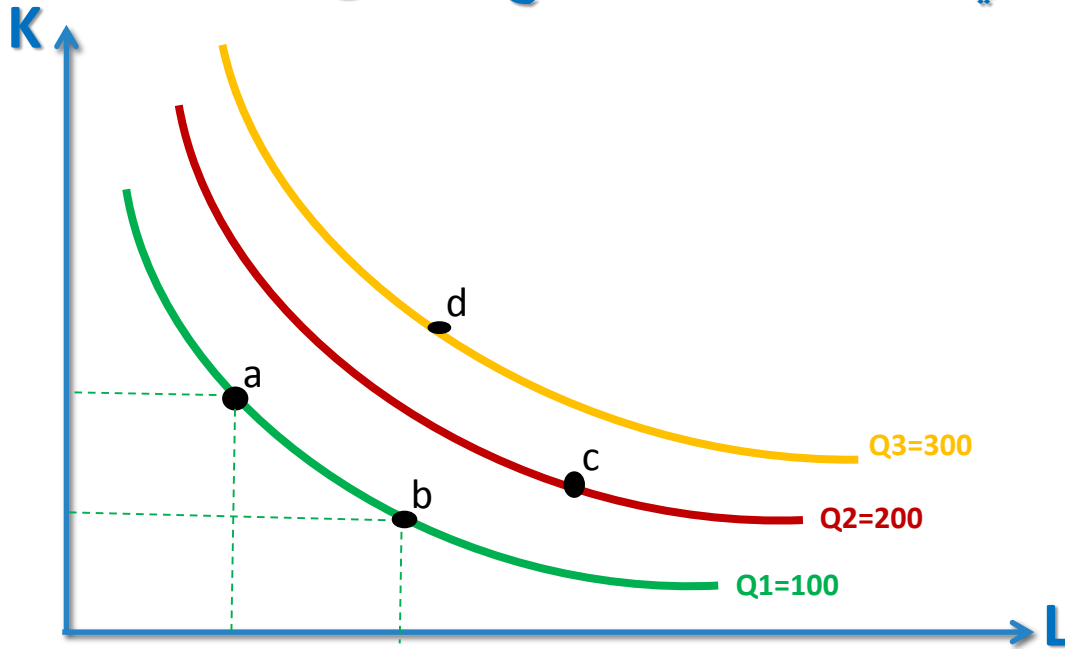
الاجل الطويل : جميع عناصر الانتاج متغيرة وتستطيع المنشأة تغيير حجم المشروع

$$Q = f(L, K)$$

عنصري الانتاج (العمل وراس المال) متغيرين وبالتالي سنتستخدم منحنيات الناتج المتساوي (**Isoquant Curves**) كبديل لمنحنيات الانتاج الكلي والحدّي والمتوسط التي استخدمت في الاجل القصير .

منحنيات الناتج المتساوي

تعريف منحنى الناتج المتساوي : المنحنى الذي يوضح التوليفات (المجموعات) المختلفة من عناصر الانتاج التي تعطي نفس الكمية من الانتاج الاقصى



كل منحنى ناتج متساوي اعلى يعطي حجم انتاج اكبر لذلك (Q2) تعطي انتاج اكبر من (Q1) و (Q3) تعطي انتاج اكبر من (Q1) و (Q2)

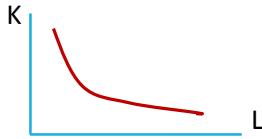
خصائص منحنيات الناتج المتساوي

1. يوجد عدد لا نهائي من منحنيات الناتج المتساوي تسمى خريطة الناتج المتساوي كل منحنى أعلى يمثل إنتاج أعلى.
2. منحنيات الناتج المتساوي لا يمكن ان تتقاطع.
3. منحنيات الناتج المتساوي ذات ميل سالب في الجزء الذي يحقق كفاءة في الانتاج وميلها بالقيمة المطلقة يقيس معدل الاحلال الحدي الفني (MRTS).
4. منحنيات الناتج المتساوي محدبة باتجاه نقطة الاصل وبالتالي تدل على تناقص معدل الاحلال الحدي الفني (MRTS) .

الاحلال بين عناصر الانتاج

من الخاصية الثالثة (الميل سالب) نصل الى ان هناك امكانية احلال بين عناصر الانتاج ومن الخاصية الرابعة (التحدب باتجاه نقطة الاصل) نصل الى ان الاحلال يتم بمعدل متناقص

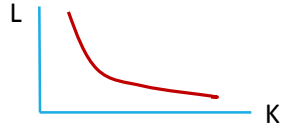
تعريف معدل الاحلال الحدي الفني : (Marginal Rate of Technical Substitution(MRTS)
هو المعدل الذي يتم فيه استبدال كمية من عنصر انتاجي معين (العمل مثلا) بكمية من العنصر الآخر (راس المال) .



$$MRTS_{KL} = \frac{\Delta K}{\Delta L}$$

احلال العمل محل راس المال

اي هو المعدل الذي يتم فيه تخفيض عنصر راس المال من اجل استخدام وحدة اضافية من العمل للمحافظة على نفس مستوى الانتاج (البقاء على نفس منحني الناتج المتساوي)



$$MRTS_{LK} = \frac{\Delta L}{\Delta K}$$

احلال راس المال محل العمل

اي هو المعدل الذي يتم فيه تخفيض عنصر العمل من اجل استخدام وحدة اضافية من راس المال للمحافظة على نفس مستوى الانتاج (البقاء على نفس منحني الناتج المتساوي)

علاقة معدل الاحلال الحدي الفني بالانتاجية الحدية

$$MRTS_{KL} = \frac{\Delta K}{\Delta L}$$

مثلا في حالة احلال العمل محل رأس المال

الزيادة في الانتاج الناتجة عن زيادة العمل يجب ان تساوي الانخفاض في الانتاج الناتج عن انخفاض رأس المال للبقاء على نفس مستوى الانتاج (البقاء على نفس منحنى الناتج المتساوي)

الزيادة في الانتاج التي نحصل عليها نتيجة زيادة العمل $(+\Delta L)(MP_L)$

الانخفاض في الانتاج نتيجة تخفيض عنصر رأس المال $(-\Delta K)(MP_K)$

$$(\Delta L) (MP_L) = (-\Delta K) (MP_K)$$

$$\frac{MP_L}{MP_K} = - \frac{\Delta K}{\Delta L}$$

وهذا يعني ان سالب الميل (معدل الاحلال الحدي الفني) يساوي النسبة بين الانتاجية الحدية للعمل على الانتاجية الحدية لرأس المال

$$MRTS_{KL} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

تابع :علاقة معدل الاحلال الحدي الفني بالانتاجية الحدية

وبما ان

$$MRTS_{KL} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

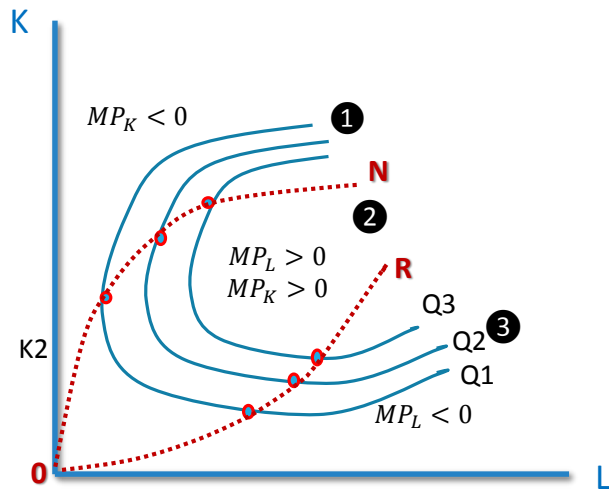
فان معدل الاحلال الحدي الفني عند اي نقطة على منحنى الناتج المتساوي يساوي النسبة بين الانتاجية الحدية للعمل والانتاجية الحدية لرأس المال

($MRTS_{KL}$) يتناقص على منحنى الناتج المتساوي كلما اتجهنا من اعلى الى اسفل باتجاه اليمين (احلال العمل محل رأس المال) حيث النسبة بين الانتاجية الحدية للعنصرين تتناقص وهذا يعني ان (MP_L) تتناقص مع زيادة استخدام عنصر العمل و(MP_K) تتزايد مع المزيد من التخلي عن عنصر رأس المال

ملخص : على طول منحنى الناتج المتساوي عندما نقوم باحلال عنصر العمل محل رأس المال فان (MP_L) تتناقص و(MP_K) تتزايد وبالتالي فان وبالتالي يتناقص ($MRTS_{KL}$) وهذا سبب تحذب منحنى الناتج المتساوي باتجاه نقطة الاصل

منطقة الانتاج ذات الكفاءة الاقتصادية

منطقة الانتاج ذات الكفاءة هي المنطقة المحصورة بين الخطوط الفاصلة (OR) و(ON) وهذه الخطوط قد تأخذ شكل منحنى او خطوط مستقيمة



المنطقة ذات الكفاءة الاقتصادية هي المرحلة الثانية حيث منحنى الناتج المتساوي سالب الميل
وعندها الانتاجية الحدية لعنصري الانتاج موجبة اي ان $MP_L > 0$ و $MP_K > 0$

حالات او مقاييس حجم الغلة

مقياس حجم الغلة (Returns To Scale) يوضح كيف يتجاوب الانتاج مع التغيرات النسبية في جميع عناصر الانتاج . وبالتالي يساهم في معرفة طبيعة العملية الانتاجية للمنشأة في الاجل الطويل

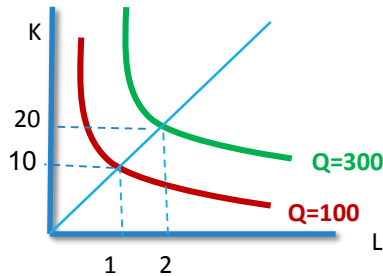
اولا مضاعفة الكميات المستخدمة من عنصري الانتاج (100%) وتأثيرها على حجم الانتاج :

□ اذا زاد الانتاج بنسبة **اكبر** من زيادة عناصر الانتاج فيكون لدينا حالة تزايد الغلة (IRS)

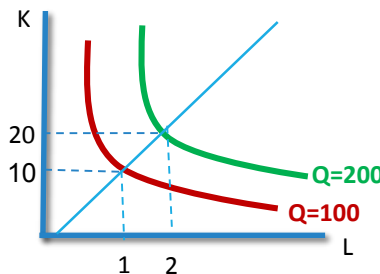
□ اذا زاد الانتاج بنسبة **اقل** من زيادة عناصر الانتاج فيكون لدينا حالة تناقص الغلة (DRS)

□ اذا زاد الانتاج بنسبة **مساوية** لزيادة عناصر الانتاج فيكون لدينا حالة ثبات الغلة (CRS)

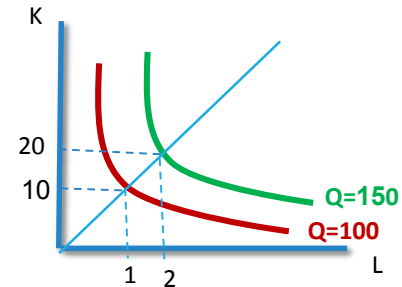
مثال تضاعفت عناصر الانتاج بنسبة 100% كيف سيزيد الانتاج ؟



تزايد الغلة



ثبات الغلة



تناقص الغلة

حالات او مقاييس حجم الغلة

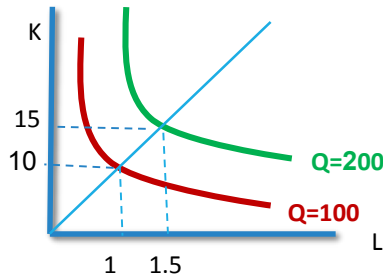
ثانيا: هدف المنشأة مضاعفة كميات الانتاج (100%) وتأثيرها على حجم عناصر الانتاج :

□ اذا رغبت المنشأة مضاعفة الانتاج مما ادى الى زيادة استخدام عناصر الانتاج بنسبة **اكبر** من الضعف فيكون لدينا حالة تناقص الغلة (DRS)

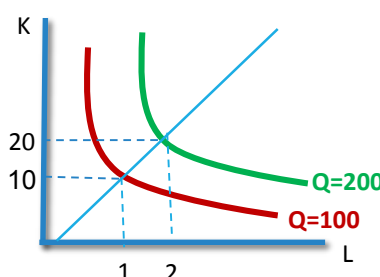
□ اذا رغبت المنشأة مضاعفة الانتاج مما ادى الى زيادة استخدام عناصر الانتاج بنسبة **أقل** من الضعف فيكون لدينا حالة تزايد الغلة (IRS)

□ اذا رغبت المنشأة مضاعفة الانتاج مما ادى الى زيادة استخدام عناصر الانتاج **بنفس النسبة** (الضعف) فيكون لدينا حالة ثبات الغلة (CRS)

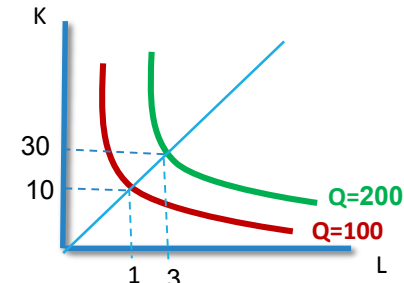
مثال ترغب المنشأة مضاعفة الانتاج بنسبة 100% كيف سيكون تأثير ذلك؟



تزايد الغلة



ثبات الغلة



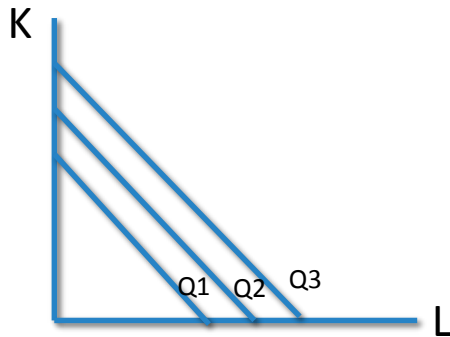
تناقص الغلة

حالات خاصة من دوال الانتاج

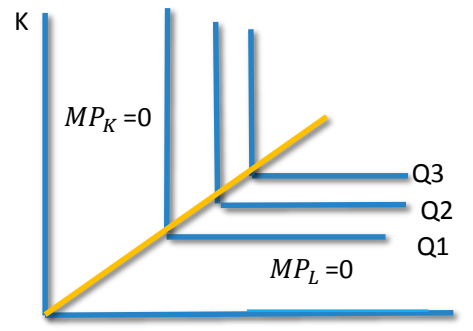
بالاضافة الى الحالة العادية عندما يكون هناك احلال بين عناصر الانتاج وبالتالي يتناقص معدل الاحلال الحدي الفني على طول منحنى الناتج المتساوي فان هناك حالتين خاصة

□ **دالة الانتاج تامة الاحلال**: يتم فيها احلال عنصر محل اخر بنسبة ثابتة وبالتالي يكون معدل الاحلال ثابت على طول منحنى الناتج المتساوي ويكون منحنى الناتج المتساوي خط مستقيم سالب الميل مثال نوعين من الآلات او الوقود

□ **دالة الانتاج ذات النسب الثابتة**: يستحيل فيها عمل احلال بين عناصر الانتاج وبالتالي يكون معدل الاحلال الحدي الفني يساوي الصفر ويكون شكل منحنيات الناتج المتساوي على شكل زاوية قائمة (حرف L) ولزيادة حجم الانتاج لابد من استخدام كميات اكبر من كلا العنصرين بنسب ثابتة



دالة انتاج تامة الاحلال



دالة انتاج ذات نسب ثابتة