نظرية الانتاج

وهي عملية استخدام الموارد الاقتصادية من اجل خلق منفعة (انتاج سلع وخدمات جديدة) او زيادتها (اجراء عمليات تحويلية على السلعة) او نقلها من مكان الى مكان آخر (عمليات نقل) او من زمان الى زمان آخر (عمليات خزن) .

وهنا يمكن التمييز بين مصطلحين الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية وكالاتي :

الكفاءة الفنية : تعبر عن العلاقة بين المدخلات الانتاجية والكمية المنتجة من السلعة, اي افضل توليفة بين مدخلات ناتج معين خلال فترة زمنية معينة وفي ظروف انتاج فنية محددة, وتعبر دالة الانتاج عن الكفاءة الفنية

الكفاءة الاقتصادية : المقصود منها انتاج كمية معينة من ناتج باقل تكاليف انتاجية ممكنة, او انتاج اكبر كمية ممكنة من الانتاج بمقدار محدود من التكاليف الانتاجية .

عوامل الإنتاج: Factor of production

وهي العناصر التي تشترك في العملية الانتاجية وتشمل: **العمل والأرض ورأس المال والمنظم** "**التنظيم**". ويمكن دمج عنصر المنظم (التنظيم) مع عنصر العمل كما يراها بعض الاقتصاديين .

أولاً: العمل: Labour

ويقصد به الأيدي العاملة ويشمل كل جهد إنساني مبذول بصورة مباشرة في عملية الإنتاج مهما كانت درجة ونوعية ذلك الجهد. ويعد العمل العنصر الأساسي في العملية الإنتاجية إذ بدونه يتعذر إيجاد رأس المال من ناحية ولا يتم إنتاج السلع والخدمات من ناحية أخرى.

ثانياً: رأس المال: Capital

هي السلع الوسيطة التي تشترك في العملية الإنتاجية مع العناصر الأخرى وتشمل الآلات والمعدات والمباني وغيرها من الوسائل المستخدمة لتسهيل العملية الإنتاجية. ومما يجدر الاشارة اليه بانه ليس المقصود برأس المال معبراً عنه بالنقود كما يتصور البعض وينقسم رأس المال إلى قسمين: رأس المال الثابت ورأس المال العامل، ويشمل النوع الأول من رأس المال على المباني والمعدات والآلات ووسائل النقل وما شابه ذلك. أما رأس المال العامل فهو عبارة عن مستلزمات الإنتاج اللأزمة لتشغيل الوحدات الإنتاجية والنشاطات الزراعية والصناعية وغيرها. ومن أمثلة رأس المال في الزراعة الجرار وآلات الري. وفي الصناعة آلات ومعدات النقل.وان العائد الذي نحصل عليه مقابل راس المال هو سعر الفائدة او معدل الفائدة ويعبر عنه بنسبة مؤية .

دالة الانتاج

وهي تعبير رياضي للعلاقة بين الكمية المنتجة من السلعة كمتغير تابع والمواد الانتاجية المستخدمة كمتغيرات مستقلة . وكما معبر عنها بالشكل التالي :

$$Q = f[L, K, R, T, G \ldots\ldots]$$

ويمكن تقسيم دوال الانتاج وفقاً لعدة معايير وكالاتي :

أولاً / حسب معيار الفترة الزمنية وتقسم الى قسمين

1- دالة انتاج الامد القصير

في هذه الدالة يكون هناك نوعان من الموارد الانتاجية

<u>المورد الانتاجي الثابت</u> وهو المورد الذي لا يمكن زيادة الكمية المستخدمة منه في الامد القصير . اي ان الانتاج يعتمد على زيادة المستخدم من النوع الثاني من الموردين الانتاجيين .

<u>المورد الانتاجي المتغير</u> وهي تلك الموارد التي يمكن زيادة الانتاج عن طريق زيادة المستخدم منها في الامد القصير, ويمكن التعبير عنها بالشكل التالي

موارد ثابتة **مورد متغير**

$$Q = f[L, \quad K, R, T, G \ldots\ldots]$$

2- دالة انتاج الامد الطويل

ويمكن من خلال هذه الدالة زيادة الانتاج عن طريق زيادة المستخدم من جميع الموارد الانتاجية, اي ان جميع الموارد تكون متغيرة, ويمكن التعبير عن الدالة بالشكل التالي :

$$Q = f[L, K, R, T, G \ldots\ldots]$$

ثانياً / حسب معيار العلاقة بين الموارد الاقتصادية وتقسم الى قسمين

1- دالة انتاج النسب المتغيرة

وهي تلك الدالة التي تكون نسب المزج بين الموارد الانتاجية فيها متغيرة مثل

$$Q = f[\frac{L}{K}, \frac{L2}{K}, \frac{L3}{K}, \frac{L4}{K} \ldots\ldots]$$

2- دالة انتاج النسب الثابتة

وهي تلك الدالة التي تكون فيها نسب المزج بين الموارد الانتاجية ثابتة مثل

$$Q = f[\frac{L}{K}, \frac{L2}{K2}, \frac{L4}{K4}, \frac{L6}{K6}, \frac{L7}{K7} \dots .]$$

ثالثاً / حسب عدد المتغيرات المستقلة وتقسم الى قسمين

1- دالة انتاج بمتغير واحد

وهي تلك الدالة التي تتضمن متغير مستقل واحد

$$Q = f[\,\mathbf{L}\,]$$

2- دالة انتاج بمتغيرين او اكثر :

وهي تلك الدالة التي تتضمن متغيرين مستقلين او اكثر

$$Q = f[\,\mathbf{L}\,,\mathbf{K}\,]$$

قانون الغلة المتناقصة

يسمى ايضاً بقانون النسب المتغيرة او قانون الناتج الحدي المتناقص وان مضمون هذا القانون بانه عند اضافة وحدات متتالية من المورد الانتاجي المتغير الى كمية ثابتة من مورد انتاجي اخر فان الناتج الكلي سوف يزداد بنسب متزايدة أولاً ثم نسب متناقصة الى ان يصل الى اعلى قيمة له يبدأ بعد ذلك بالتناقص المطلق, ويمكن الاستفادة من هذا القانون في معرفة سلوك بعض المتغيرات الاقتصادية (الناتج الكلي , الناتج المتوسط , الناتج الحدي), وكذلك تحديد مراحل الانتاج الثلاث رياضياً وبيانياً .ويمكن بيان مراحل قانون الغلة المتناقصة كالاتي :

المرحلة الاولى

تبدأ هذه المرحلة مع بداية العملية الانتاجية وتستمر الى ان يتساوى الناتج الحدي مع الناتج المتوسط أي عندما يصل الناتج المتوسط الى نهايته العظمى, وتمتاز هذه المرحلة بإنتاجية حدية موجبة وانتاجية متوسطة (للمورد المتغير) متزايدة, ويعني ذلك ان من مصلحة المنتج الاستمرار في الانتاج الى نهاية هذه المرحلة وعدم التوقف, لانه ان توقف خلالها فانه سوف يخسر فرصة ربح متوقعة فهي اذن **مرحلة غير اقتصادية** .

المرحلة الثانية

وتبدأ من عند النقطة التي يتساوى فيها الناتج الحدي مع الناتج المتوسط أي عندما يصل الناتج المتوسط نهايته العظمى وتستمر الى ان تصل الى النقطة التي تكون فيها قيمة الناتج الحدي (صفر) أي عندما يصل الناتج الكلي نهايته العظمى, وتتصف هذه المرحلة بإنتاجية حدية موجبة وانتاجية متوسطة متناقصة وتعتبر هي **المرحلة الاقتصادية**, التي ينبغي على المنتج العمل خلالها ولكن اين يتوقف في بدايتها او في نهايتها او خلالها, فان ذلك يعتمد على الاسعار النسبية للموردين الانتاجيين, فاذا كان المورد الثابت هو المورد النادر فان من مصلحة المنتج الاستمرار حتى نهاية هذه المرحلة, اما اذا كان المورد المتغير هو المورد النادر فان من مصلحة المنتج التوقف في بداية هذه المرحلة وبصورة عامة يمكن تحديد حجم الانتاج الامثل كالاتي :

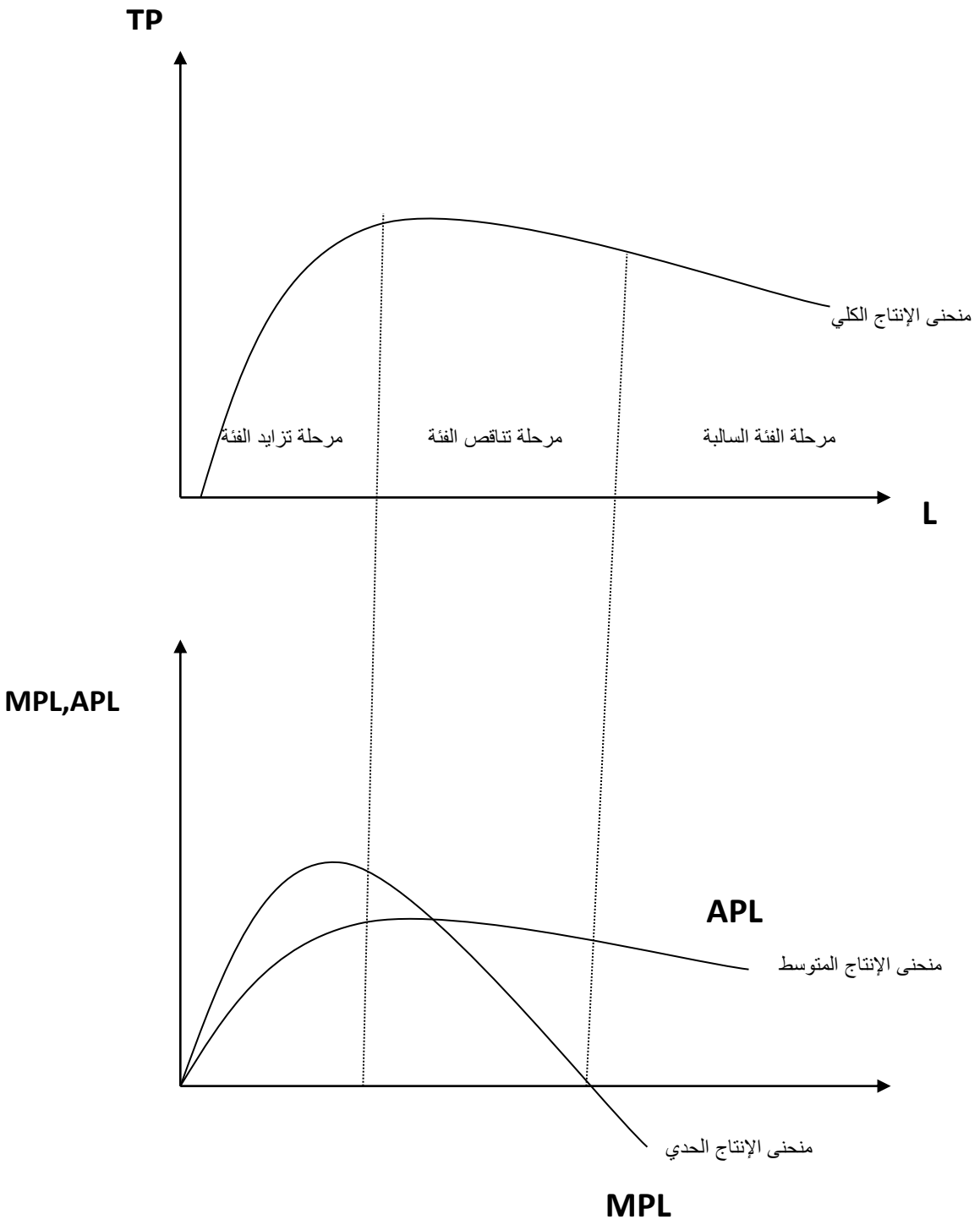
عندما تكون نسبة الانتاجية الحدية للمورد الثابت الى سعر المورد الثابت تساوي نسبة الانتاجية الحدية للمورد المتغير الى سعر المورد المتغير وتساوي حجم الانتاج الامثل

$$\frac{MPK}{PK} = \frac{MPL}{PL} = Optimal\ production$$

المرحلة الثالثة

وتبدأ عندما تكون قيمة الناتج الحدي صفر, اي عندما يصل الناتج الكلي نهايته العظمى, وتتصف بإنتاجية حدية سالبة اي ان اضافة وحدة من المورد المتغير سوف تؤدي الى انخفاض حجم الانتاج ولذلك فهي **مرحلة غير اقتصادية** .

راس المال	العمل	الإنتاجية الكلية	الإنتاجية المتوسطة	الإنتاجية الحدية
100	0	0	–	–
100	1	60	60	60
100	2	130	65	70
100	3	180	60	50
100	4	240	60	60
100	5	290	58	50
100	6	324	54	34
100	7	336	48	12
100	8	336	42	0
100	9	315	35	−21
100	10	300	30	−15


TP
منحنى الإنتاج الكلي
مرحلة تزايد الفئة
مرحلة تناقص الفئة
مرحلة الفئة السالبة
L
MPL,APL
APL
منحنى الإنتاج المتوسط
منحنى الإنتاج الحدي
MPL

الناتج الكلي (TP)

يبدأ الناتج الكلي بالتزايد بصورة متزايدة (اي بنسب متزايدة الى ان يصل الى حد معين من استخدام وحدات المورد المتغير يبدأ بعدها الناتج الكلي بالتزايد بصورة متناقصة الى ان يصل الى اقصى قيمة له يبدأ بعدها بالتناقص المطلق .

الناتج الحدي (MP)

يبدأ الناتج الحدي بالتزايد الى ان يبلغ اقصى قيمة له عندما يكون الناتج الكلي عند نقطة الانكسار الاولى ثم يبدأ بعدها بالتناقص فتكون قيمته صفراً عند نقطة مقابلة لنقطة وصول الناتج الكلي نهايته العظمى, وبعدها تكون قيمته سالبة, ويمكن الحصول على الناتج الحدي من العلاقة التالية :

$$\mathbf{MP} = \frac{\Delta \boldsymbol{TP}}{\Delta \boldsymbol{L}}$$

الناتج المتوسط (AP)

يمثل انتاجية الوحدة الواحدة من وحدات المورد المتغير حيث يبدأ الناتج المتوسط بالتزايد الى ان يبلغ اعلى قيمة له عندما يتساوى مع الناتج الحدي, يبدأ بعدها بالتناقص مقترباً من المحور الافقي ولكن قيمته لا تكون صفر أو قيمة سالبة (لانه ناتج عن قسمة كمية موجبة على كمية موجبة) وكالاتي :

$$\mathbf{AP} = \frac{\boldsymbol{TP}}{\boldsymbol{L}}$$

دالة كوب – دوغلاس

وهي دالة اسية بمتغيرين استخدمها لأول مرة الباحثان (كوب ودوغلاس) وتتخذ الصورة التالية :

$$Q = AL^{\alpha}k^{\beta}$$

اذ ان **Q** تمثل كمية الانتاج .

وان **A** تمثل التطور التكنولوجي .

اما (α) تمثل مرونة الانتاج بالنسبة للعمل .

وان (β) تمثل مرونة الانتاج بالنسبة لرأس المال .

تستخدم دالة الانتاج (**كوب – دوغلاس**) في مجالات كثيرة اهمها :

1- لقياس اثر التطور التكنولوجي في عملية الانتاج اذ يمكن من خلالها قياس التغير في قيمة ثابت الدالة (**A**) ومعرفة حجم واتجاه هذا التطور .

2- تستخدم الدالة ايضاً في قياس غلة الحجم او تحديد المرحلة الانتاجية وذلك بالاعتماد على قيمة كل من (α , β) وكالاتي :

أ- اذا كانت ($\alpha + \beta > 1$) فالمرحلة هي مرحلة الغلة المتزايدة ويعني ذلك بان زيادة المستخدم من الموارد الانتاجية بنسبة معينة يؤدي الى زيادة الانتاج بنسبة اكبر.

ب- اذا كانت ($\alpha + \beta < 1$) فالمرحلة هي مرحلة الغلة المتناقصة وهذا يعني ان زيادة المستخدم من الموارد الانتاجية بنسبة معينة يؤدي الى زيادة الانتاج ولكن بنسبة اقل .

اذا كانت ($\alpha + \beta = 1$) فالمرحلة هي مرحلة الغلة الثابتة . وهذا يعني ان زيادة المستخدم من الموارد الانتاجية بنسبة معينة يؤدي الى زيادة الانتاج بنفس النسبة .