

اقتصاديات الإنتاج الحيواني

Economics of Animal Production

مفهوم اقتصاديات الإنتاج :Production Economics

يُقصد باقتصاديات الإنتاج تطبيق مبادئ الاقتصاد الجزئي في الإنتاج، وتتضمن مفاهيم التكاليف المختلفة، استجابة المخرجات للمدخلات، واستخدام المدخلات (الموارد) لتحقيق أقصى قدر من الأرباح أو تقليل التكاليف، وبالتالي توفر اقتصاديات الإنتاج إطاراً لصنع القرار على مستوى المشروع أو الشركة لزيادة الكفاءة والأرباح.

أو: تطبيق مبادئ الاختيار في استعمال رأس المال Capital والعمل Labor والأرض Land والإدارة Management في الزراعة، بالطريقة التي تعظم الإنتاج Maximizing production أو تقلل التكاليف Minimizing costs أو كليهما معاً.

أهداف اقتصاديات الإنتاج الزراعي:

1- الوصول إلى أكفأ استخدام لعناصر الإنتاج الزراعي.

2- مساعدة المزارعين في تحقيق أهدافهم بالحصول على أقصى الأرباح الممكنة Maximum profits أو أقصى إنتاج ممكن Maximum production أو تدنية التكاليف Minimize costs.

الإنتاج :PRODUCTION

تعريفه: تحويل أو إيجاد منفعة أو العملية التي يتم من خلالها تحويل بعض السلع والخدمات التي تسمى مدخلات إلى سلع أخرى تسمى المنتجات أو المخرجات.

عناصر الإنتاج : Production Factors

إن إنتاج السلع والخدمات يتطلب تضافر مجموعة من العناصر تسمى اصطلاحاً عناصر الإنتاج، وهي موارد اقتصادية تتصف بالندرة وتحقق منفعة من خلال مساهمتها في العملية الإنتاجية، وتتمثل في الموارد الطبيعية (الأرض Land) والعمل (Labor) ورأس المال (Capital) بالإضافة إلى الإدارة (Administration).

الدالة الإنتاجية The Production Function:

يُستعمل الاصطلاح دالة Function في الرياضيات للدلالة على العلاقة بين المتغيرات المستقلة Explanatory Variables والمتغير التابع Dependent Variable، كما يُمكن القول بأنها العلاقة بين كمية مستلزمات الإنتاج وكمية الناتج، أو ما يحدث للناتج عندما نغيّر كمية عوامل الإنتاج المستعملة، ويمكن عادةً صياغة الدالة الإنتاجية إما في:

- جدول حسابي
- شكل بياني
- صيغة رياضية

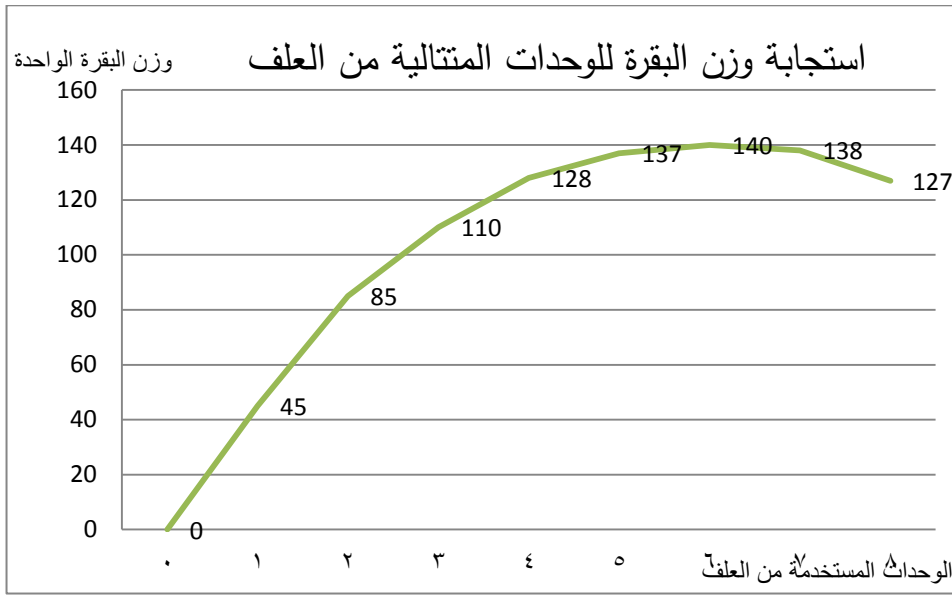
أولاً: الدالة الإنتاجية في صورة جدول حسابي: يُوضح الجدول الآتي شكل دالة إنتاجية افتراضية لنوع معين من الأعلاف عند استخدامه في تغذية الأبقار مع افتراض ثبات باقي الموارد المستخدمة في التربية:

الوحدات المستخدمة من العلف في وحدة الزمن (X)	وزن البقرة في حالة استخدام كميات متزايدة من العلف كغ (Y)
0	0
1	45
2	85
3	110
4	128
5	137
6	140
7	138
8	127

يتضح من الجدول أعلاه أن الدالة الإنتاجية عبارة عن العلاقة بين كل من العمود الأول الذي يعبر عن تغير الوحدات المستخدمة من مورد معين (العلف)، والعمود الثاني والذي يعبر عن الوزن الكلي للبقرة الواحدة نتيجة تغيير الوحدات المستخدمة في كمية من العلف، وإذا ما تم استخدام وحدة واحدة فقط من العلف فإن وزن البقرة يصبح 45 كغ، وعند استخدام 2, 3, 4, 5, 6 وحدة من العلف المستخدم فإن متوسط وزن البقرة يزيد إلى

140, 137, 128, 110, 85 كغ على التوالي، وهذه العلاقة الحسابية بين الوحدات المستخدمة من العلف ومتوسط وزن البقرة الناتج هو ما يسمى بالدالة الإنتاجية في شكلها الحسابي.

ثانياً: الدالة الإنتاجية في شكل بياني: يُمكن التعبير عن الدالة الإنتاجية بيانياً كما في الشكل الآتي والذي تم رسمه على أساس الجدول السابق الخاص بالدالة الإنتاجية لنوع معين من العلف:



يوضح الشكل الدالة الإنتاجية للعلف، حيث يوضح المحور الأفقي الوحدات المستخدمة لعنصر الإنتاج المتغير (العلف)، بينما يمثل المحور الرأسي متوسط وزن البقرة بالكيلو غرام المقابل لكل مقدار من وحدات العلف المستخدمة في المدة الزمنية وعلى ذلك فإن المنحني يمكن اعتباره الشكل البياني للدالة الإنتاجية للعلف الحيواني.

ثالثاً: الدالة الإنتاجية في صيغتها الرياضية: يمكن التعبير عن دالة الإنتاج رياضياً بالصورة العامة التالية:

$$Y = F (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

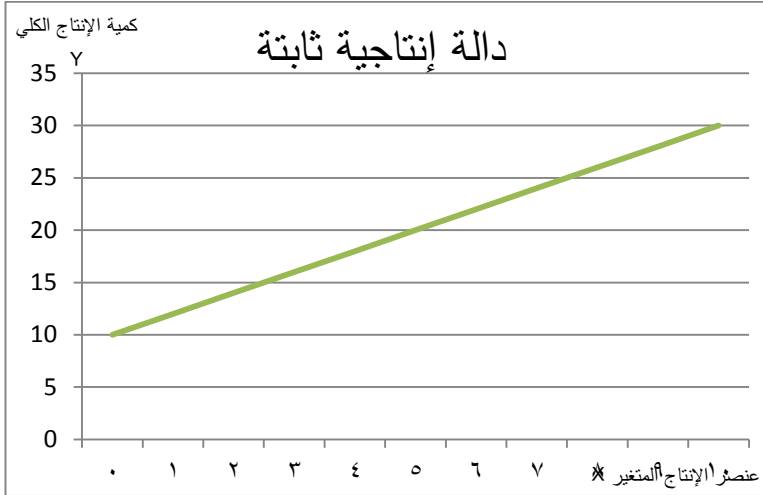
حيث: Y كمية الإنتاج وهي المتغير التابع

X_1, X_2, X_n عناصر الإنتاج وهي المتغيرات المستقلة

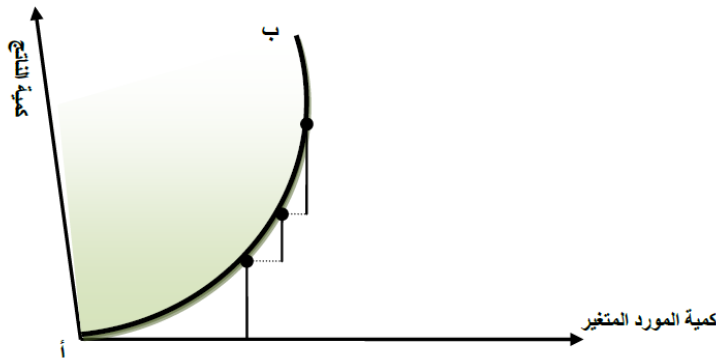
F تابع أو دالة.

طبيعة الدالة الإنتاجية (أشكال الدالة):

1- الإنتاجية الثابتة Fixed production: أي أن الزيادات في الكميات المستخدمة من العنصر الإنتاجي المتغير تؤدي لزيادات متساوية في الإنتاج بفرض ثبات باقي المتغيرات، عندئذٍ تسمى العلاقة بين العنصر المتغير والناتج بأنها علاقة خطية.

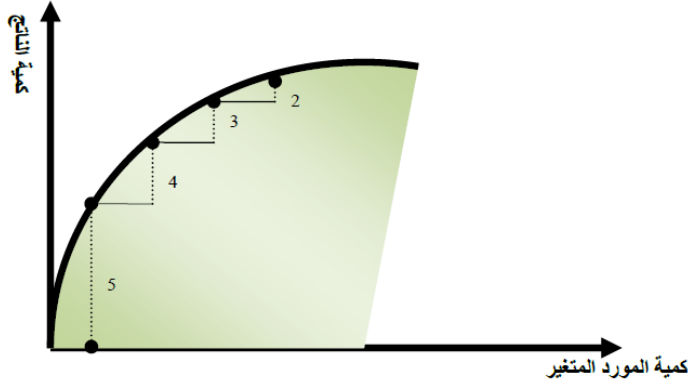


2- الإنتاجية المتزايدة Increasing production: تكون الزيادة في الإنتاج الكلي أكبر من نسبة الزيادة في الكمية المستخدمة من العنصر الإنتاجي المتغير بفرض ثبات باقي المتغيرات.



3- الإنتاجية المتناقصة Decreasing Production: الزيادات المتتالية في الكمية المستخدمة من العنصر الإنتاجي المتغير تؤدي إلى زيادات متناقصة في الناتج الكلي بفرض ثبات باقي المتغيرات:

هذا النمط من الدوال غالباً ما يسود الإنتاج الزراعي، إذ بإضافة وحدات متتالية من السماد فإن الناتج يزداد إلا أنه عند مستوى معين فإن الإضافات المتتالية من السماد تؤدي إلى عوائد متناقصة في المحصول المنتج.



المشتقات الاقتصادية لدالة الإنتاج في المدى القصير: (يقصد بالمدى القصير The Short Run : فترة زمنية لا يمكن خلالها تغيير كمية أو حجم مدخل واحد على الأقل مثلاً عدد الهكتارات من الأرض الزراعية في مزرعة).

1- الناتج المتوسط Average Physical production: يتحدد الإنتاج المتوسط للمورد الإنتاجي من حاصل قسمة الإنتاج الكلي (Y) (Total production 'TP') على عدد وحدات المورد المتغير المستخدمة للحصول على الناتج X.

$$APP = Y/X = TP/X$$

2- الناتج الحدي Marginal Physical production: التغير في الإنتاج الكلي نتيجة التغير في الكمية المستخدمة من العنصر الإنتاجي المتغير بمقدار وحدة واحدة مع ثبات كمية العناصر الإنتاجية الأخرى. رياضياً: الناتج الحدي = التغير في كمية الإنتاج الكلي / التغير في الكمية المستخدمة من العنصر الإنتاجي.

$$MPP = \Delta Y / \Delta X$$

3- مرونة الإنتاج Elasticity of production: التغير النسبي في المتغير التابع (Y) مقسوم على التغير النسبي في المتغير المستقل (X). تحسب رياضياً:

$$EP = \Delta Y / Y \div \Delta X / X$$

$$EP = \Delta Y / \Delta X \times X / Y$$

$$EP = MPP \times \frac{1}{APP} = MPP / APP$$

أي: الناتج الحدي / الناتج المتوسط.

مثال جدولي:

مراحل الإنتاج	مرونة الإنتاج	الناتج المتوسط	الناتج الحدي	الناتج الكلي	عدد العمال	الأرض
المرحلة الأولى	-	8	-	8	1	2
	1.2	10	12	20	2	2
	1.3	12	16	36	3	2
	1.6	15	24	60	4	2
	1.7	18	30	90	5	2
	1	18	18	108	6	2
المرحلة الثانية	0.25	16	4	112	7	2
	0	14	0	112	8	2
المرحلة الثالثة	-0.3	12	-4	108	9	2
	-0.8	10	-8	100	10	2
	-1.5	8	-12	88	11	2

مثال غير محلول:

إذا كانت لديك البيانات الآتية حيث x عدد العمال في مزرعة، y الإنتاج الكلي من المحصول، احسب كل من

Mpp - App - Ep :

عدد العمال	الناتج الكلي	الناتج الحدي	الناتج المتوسط	مرونة الإنتاج
1	2			
2	6			
3	12			
4	20			
5	29			
6	37			
7	43.3			
8	49			
9	52			
10	53			
11	52			
12	49			