المحاضرة السابعة :

تكاليف الإنتاج

يقصد باصطلاح التكاليف هو مجموع قيمة ما يُدفع مقابل جميع خدمات الموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية، وتتوقف التكاليف الكلية لأي مشروع زراعي على كل من الدوال الإنتاجية لهذا المشروع وعلى مستويات الأسعار السائدة لاستخدام المواد الإنتاجية، وتنقسم هذه التكاليف الكلية في المدى القصير إلى :

أولا: التكاليف الثابتة – تعرف التكاليف الثابتة بأنها عبارة عن تلك النفقات التي لا تتغير بتغير كمية الإنتاج، حيث تُدفع هذه النفقات سواء كانت الكمية المنتجة صغيرة أم كبيرة، وتشمل التكاليف الثابتة البنود الآتية:

1- أقساط اندثار المعدات والآلات والمباني الثابتة
2- نفقات الإصلاح والصيانة اللازمة لبقاء هذه المعدات والآلات والمباني في حالة جيدة قابلة للاستعمال المزرعي.
3- النفقات الإدارية التي تُدفع لعدد من الموظفين والعمال الدائمين بالمشروع والذين لا يمكن الاستغناء عنهم بصرف النظر عن اختلاف الكمية المنتجة من هذا المشروع.
4- الفائدة على رأس المال المستثمر في المجال الزراعي.
5- الدخل الذي يحصل عليه صاحب المشروع لو انه قام بتأجير عمله الفني والإداري لمشروع آخر (تكاليف الفرص البديلة)

ثانيا: **التكاليف المتغيرة** – هي تلك النفقات التي تتغير بتغير حجم الإنتاج خلال فترة معينة، أي أنها تعتبر مؤشرا للتغيرات التي تطرأ على حجم الإنتاج بالمشروع حيث تزيد هذه النفقات بزيادة الكمية المنتجة وتنخفض بانخفاضها (الكمية المنتجة) وتشمل هذه النفقات أسعار السماد والبذور والكهرباء وأجور العمال وغير ذلك من النفقات التي تتغير بتغير الكمية المنتجة ، إن تكاليف الإنتاج المتغيرة تمر بمرحلة تزايد التكاليف وهي تعني إن تكلفة عنصر الإنتاج المتغير تزيد كلما أنتجنا وحدة إضافية بعدها نصل إلى مرحلة تناقص التكاليف حيث تنخفض فيها تكاليف الإنتاج المتغيرة عند إنتاج وحدة جديدة.

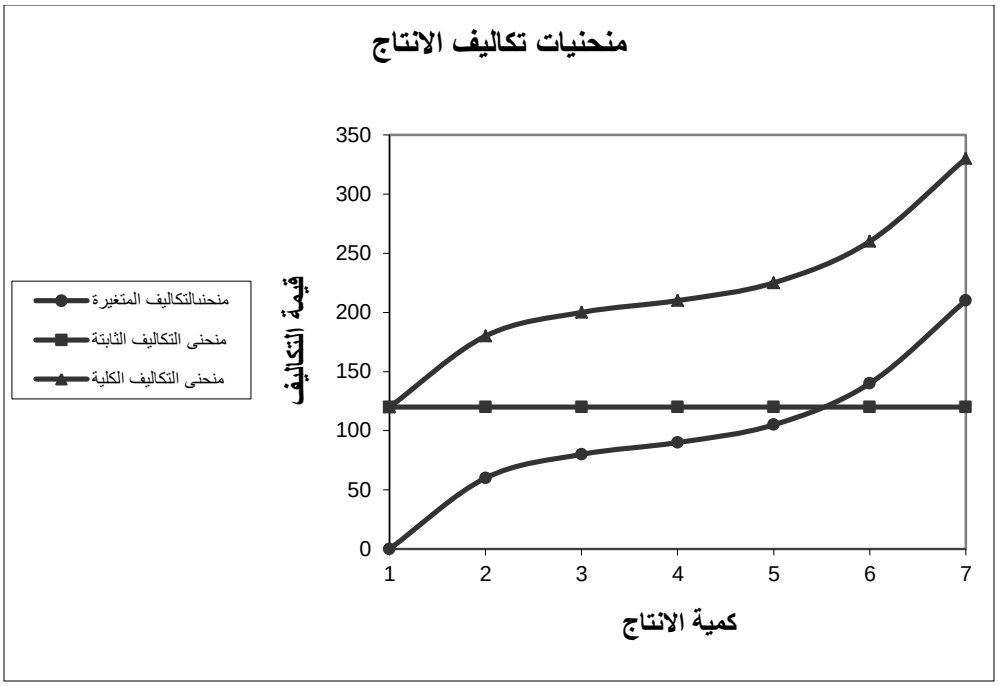
وتشمل التكاليف الكلية مجموع كل من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

من اجل توضيح المسار الذي يمكن تتخذه كل من التكاليف الكلية والتكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة نسوق الجدول التالي ومن خلاله الشكل البياني لهذه التكاليف:

جدول رقم (6) تكاليف الإنتاج

عدد الوحدات المنتجة	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية
0	120	0	120
1	120	60	180
2	120	80	200
3	120	90	210
4	120	105	225
5	120	140	260
6	120	210	330

شكل رقم (16) منحنيات التكاليف



المشتقات الاقتصادية لدوال التكاليف في المشاريع الزراعية:

تُعد المشتقات الاقتصادية لدوال التكاليف من المؤشرات الأساسية في التعرف على طبيعة المرحلة الاقتصادية التي يعمل بها المشروع أو المزرعة. يمكن الحصول على أربعة أنواع من المشتقات الاقتصادية لدوال تكاليف وهي:

1- متوسط التكاليف الكلية: وتحسب بقسمة التكاليف الكلية على عدد الوحدات المنتجة

2- متوسط التكاليف المتغيرة: وتحسب بقسمة التكاليف المتغيرة على عدد الوحدات المنتجة

3- متوسط التكاليف الثابتة: وتحسب بقسمة التكاليف الثابتة على عدد الوحدات المنتجة

4- التكاليف الحدية: وتحسب بقسم التغير في التكاليف الكلية (أو المتغيرة) على التغير في عدد الوحدات المنتجة.

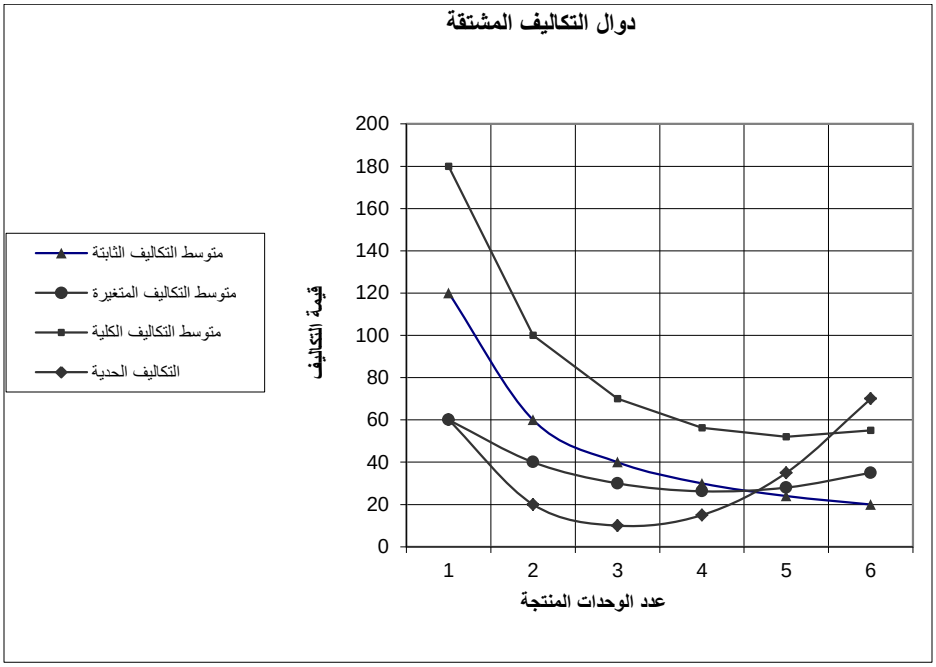
من جدول التكاليف التالي يمكن إيجاد الدوال المشنقة أعلاه ومنه يمكن رسم هذه الدوال بيانيا

جدول رقم (7) جدول التكاليف ومشتقاته

عدد الوحدات المنتجة	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية	متوسط التكاليف الثابتة	متوسط التكاليف المتغيرة	متوسط التكاليف الكلية	التكاليف الحدية
0	120	0	120				
1	120	60	180	120	60	180	60
2	120	80	200	60	40	100	20

10	70	30	40	210	90	120	3
15	56.25	26.25	30	225	105	120	4
35	52	28	24	260	140	120	5
70	55	35	20	330	210	120	6

شكل رقم (17) منحنيات التكاليف المشتقة



طرق خفض تكاليف الإنتاج:

هناك عدة طرق لتقليل تكاليف الإنتاج منها:

أ- من خلال تقليل تكاليف الإنتاج الثابتة حيث إن هذه التكاليف يقوم المزارع بدفعها بغض النظر عن مستوى الإنتاج ويتم ذلك من خلال تحسين كفاءة استخدام هذه الموارد ومن ثم يمكن تقليل عدد الوحدات المستخدمة منها وبالتالي تنخفض تكاليف الإنتاج

ب- استخدام مواد تشغيلية ذات إنتاجية عالية وبالتالي يمكن زيادة الإنتاج من خلال استخدام نفس عدد الوحدات أو يمكن المحافظة على نفس الإنتاج من خلال التقليل من هذه الوحدات ذات الإنتاجية العالية، وبالتالي سوف تقل تكاليف الإنتاج.كاستخدام البذور المحسنة بدلا من البذور المحلية

مبادئ الإنتاج والتكاليف

أولا: مبدأ تعيين أحسن مستوى للإنتاج:

قام احد المزارعين بتجربة لتربية أفراخ دجاج لغرض إنتاج اللحوم، استمرت التجربة 15 أسبوعا ففي بداية التجربة في الأسبوع الأول كان وزن الفرخ 0,06 كغم وكان سعر الكيلوغرام من لحم الدواجن 2000 دينار ويشتري الكيلوغرام من العلف بسعر 520 دينار. والجدول التالي يوضح معايير تعيين أحسن مستوى للإنتاج:

جدول رقم (8) لتعيين أحسن مستوى للإنتاج

الأسبوع	الوزن الكلي كغم (Y)	كمية العلف كغم (X)	التغير في الوزن ΔY	التغير في كمية العلف ΔX	الناتج الحدي ΔX/ΔY =	قيمة الناتج الحدي دينار VMP_X	سعر كغم علف دينار P_X=520
1	0.06	0.13					
2	0.12	0.26	0.06	0.13	0.46	920	520
3	0.2	0.44	0.08	0.18	0.44	880	520
4	0.28	0.64	0.08	0.2	0.4	800	520
5	0.41	0.95	0.13	0.31	0.42	840	520
6	0.59	1.41	0.18	0.46	0.39	780	520
7	0.75	1.86	0.16	0.45	0.36	720	520
8	0.93	2.36	0.18	0.5	0.36	720	520
9	1.12	2.95	0.19	0.59	0.32	640	520
10	1.31	3.63	0.19	0.68	0.28	560	520
11	1.5	4.36	0.19	0.73	0.26	520	520
12	1.69	5.18	0.19	0.82	0.23	460	520
13	1.83	5.98	0.14	0.8	0.18	360	520
14	1.95	6.8	0.12	0.82	0.15	300	520
15	2.04	7.69	0.09	0.89	0.1	200	520

بلغ وزن الدجاجة 2.04 كغم وقد استهلكت 7.69 كغم في نهاية الأسبوع 15 وهذا يعني إن قيمة الدجاجة بلغت 4080 دينار (2.04 كغم وزن الدجاجة خلال 15 أسبوع X 2000 دينار) في حين إن كلفة العلف الذي استهلكته بلغ 3998.8 دينار (7.69 كغم وزن العلف المستهلك خلال 15 أسبوعX 520 دينار) وهذا يعني إن الربح المتحقق هو81.2 دينار فقط (4080 – 3998.8) ، والسؤال الذي يطرح نفسه هو هل هذا هو أعلى ربح يمكن إن يحققه المزارع ؟ والجواب على هذا السؤال هو عند اعتماد مبدأ أحسن مستوى للإنتاج الذي ينص: إن أحسن مستوى للإنتاج يتحقق عندما تتساوى **قيمة الناتج الحدي** أي الدخل الحدي (قيمة التغيير في وزن الدجاجة في نهاية كل أسبوع) مع **الكلفة الحدية** لعنصر الإنتاج المتغير(سعر الكيلوغرام من العلف).

في مثالنا السابق إن أحسن مستوى للإنتاج (إي إن أعلى ربح متحقق) يتحقق عند الأسبوع 11 والذي يتساوى فيه قيمة الناتج الحدي (520 دينار) مع الكلفة الحدية لعنصر الإنتاج المتغير وهو في مثالنا سعر الكيلوغرام من العلف وهو (520 دينار) حيث يبلغ وزن الدجاجة 1.5 كغم وقيمتها 3000 دينار (2000 X1.5) وكمية العلف المستهلك 4.36 كغم بلغت كلفتها 2267.2 دينار (520 X4.36) وبذلك يكون الربح المتحقق 732.8 دينار (3000-2267.2) وهو بلا شك أكثر من الربح المتحقق في الأسبوع 15 وأي أسبوع آخر خلال فترة التربية.

مما تقدم يتضح انه يمكن التوسع في إنتاج المحاصيل إلى الحد الذي تتساوى فيه الكلفة الحدية مع الدخل الحدي أو إلى الحد الذي يكون فيه صافي الدخل الحدي يساوي صفر (صافي الدخل الحدي = الدخل الحدي – الكلفة الحدية) وعند ذاك نحصل على أحسن مستوى للإنتاج.

يمكن تطبيق هذا المبدأ المهم على مختلف النشاطات الإنتاجية الزراعية وغير الزراعية.

ثانيا: مبدأ العوائد الحدية المتساوية:

من المبادئ المهمة التي يسترشد بها المزارع عندما يقوم بإنتاج أكثر من محصول واحد ، وهو المبدأ الذي يوضح كيفية توزيع عنصر الإنتاج على مشاريع عديدة.وطريقة التوزيع مبني على نفس المبدأ الذي يبنى عليه توزيع وحدات عنصر الإنتاج عندما يكون هناك ناتج واحد فقط (تعيين أحسن مستوى للإنتاج).

إن مبدأ العوائد الحدية المتساوية يتلخص كالأتي:

للحصول على أعلى حد من الدخل الصافي فان توزيع مصادر الثروة (عناصر الإنتاج) على المشاريع أو الاستعمالات المختلفة يجب إن يتم بصورة بحيث إن كل وحدة من وحدات عنصر الإنتاج تنتج نفس الدخل الصافي في كل الاستعمالات الممكنة. فإذا توفرت للمنتج وحدات من عنصر إنتاج معين كافية فانه يحاول أن يدفع بالإنتاج إلى المستوى الذي يكون عنده الدخل الحدي مساويا للكلفة الحدية أو إلى الحد الذي يكون عنده الدخل الحدي الصافي يساوي صفرا.

في الجدول التالي ثلاثة مشاريع زراعية والعائد الحدي الصافي لكل منهم:

جدول رقم (9) العوائد الحدية المتساوية

وحدات عنصر الإنتاج	العوائد (الدخول) الحدية الصافية		
	للمشروع الزراعي أ	للمشروع الزراعي ب	للمشروع الزراعي ج
5	25	20	15
10	22	18	12
15	20	15	9

20	18	12	5
25	15	9	1
30	12	5	0
35	9	1	
40	5	0	
45	1		
50	0		

من الجدول السابق نرى إن المزارع يحتاج 50 وحدة من عنصر الإنتاج للمشروع الزراعي (أ) و40 وحدة للمشروع الزراعي (ب) و30 وحدة للمشروع الزراعي (ج) أي عندما يكون الدخل الحد الصافي يساوي صفرا لكل مشروع وبذلك يحصل المزارع على أعلى صافي دخل من مشاريعه الثلاثة.

فإذا لم تتوفر لديه هذه الكمية من وحدات عنصر الإنتاج فانه يوزع ما لديه من وحدات بصورة يتساوى الدخل الحدي الصافي لكل وحدة في كل مشروع . فإذا كان لدى المزارع 45 وحدة فقط من عنصر الإنتاج فانه يخصص 25 وحدة للمشروع الزراعي (أ) و15 وحدة في المشروع الزراعي (ب) و5 وحدات في المشروع الزراعي (ج)، لان العوائد الحدية الصافية للمشاريع الثلاثة عند هذه المستويات متساوية وهي 15 وبذلك يحقق المزارع اكبر صافى دخل.

هذا يعني إن مبدأ العوائد الحدية يوضح إن الربح الاعتيادي (الدخل الصافي) للمزرعة يكون في أعلى مستوى إذا استعملت كل وحدة من وحدات عنصر الإنتاج في المشروع الذي تضيف فيه تلك الوحدة إلى الدخل اكبر كمية.

ثالثاً: مبدأ تكاليف الفرص البديلة:

إن هذا المبدأ ينص: على إن كلفة استعمال عنصر إنتاجي معين مثل (س) في إنتاج سلعة معينة مثل (أ) هي قيمة ما ينتجه (س) من أنواع الإنتاج الأخرى مثل (ب) و(ج)، ومن هنا كانت تسمية مبدأ تكاليف الفرص البديلة. يعنى هذا المبدأ على إن كلفة استعمال عنصر الإنتاج لا تقتصر على كلفة استعماله في مجال ما أو استعمال من الاستعمالات، بل ينبغي التحري عن كلفة استعماله في المجالات الأخرى التي يمكن استعمال هذا العنصر فيها.

فإذا كان لدى المزارعة دونم من الأرض يمكن إن تستغل لزراعة الحنطة والشعير والباقلاء فإذا اقترضنا إن الدخل الصافي لدونم الحنطة 700 ألف دينار والباقلاء 900 ألف دينار والشعير 500 ألف دينار ، وافترضا إن المزارع قام بزراعتها بالشعير فان القيمة الحقيقية للشعير هي 900 ألف

دينار وهي قيمة الباقلاء التي فاتت على المزارع فرصة زراعتها وكذلك الحال لو قام بزراعة أرضه بالحنطة فان القيمة الحقيقية للحنطة ليست 700 ألف دينار بل 900 ألف دينار. فان تكاليف الفرص البديلة تحتسب على أساس الاستعمال الأفضل أو الأعلى.

ما يقال على الأرض كعنصر إنتاج ينطبق على بقية عناصر الإنتاج في المزرعة كالعمل ورأس المال، فإذا كان لدى شخص عشرة ملايين دينار مودعها في المصرف بفائدة 4% في حساب التوفير، فانه يحصل سنويا على مبلغ 400 ألف دينار ، وهو يحصل على هذا المبلغ في جميع الأحوال بصورة مستمرة.ولو اقترضنا إن هذا الشخص سحب المبلغ واشترى مزرعة فانه يتوقع إن يحصل على مبلغ 400 ألف دينار كحد أدنا مقابل استثماره رأسماله في المزرعة، باعتبار إن هذا المبلغ هو ما كان يحصل عليه سابقا، فإذا قام بالعمل وإدارة مزرعته بنفسه فانه يتوقع أكثر من هذا المبلغ مقابل عمله وإدارته. فإذا حصل على مليون دينار فان عوائد العمل المزرعي والإدارة المزرعية هي 600 ألف دينار و 400 ألف دينار هي فائدة على رأس المال ، فإذا كان بالمكان إن يحصل على أكثر من 600 ألف دينار ولنفترض انه يحصل على مبلغ قدره 700 ألف دينار لو عمل في مؤسسة أخرى فعليه عدم شراء المزرعة لان دخله الجديد سوف يكون مليون ومائة ألف دينار بدلا من مليون دينار.