المبادئ الاقتصادية في الإدارة المزرعية

المقدمة

للإدارة المرعية مبادئ عديدة التي تساعد مدير المزرعة أو المزارع على اتخاذ القرارات المرعية الصحيحة والتي تحقق أهداف المزرعة ويجب ملاحظة أنه لا توجد قاعة عامة للتطبيق ولكن توجد عدة قواعد ومبادئ اقتصادية موجودة في مادة الاقتصاد تصلح للحالات المختلفة التي تواجه المزارع أو مدير المزرعة عند اتخاذ القرارات: أقل تكاليف أو أحسن مستوى للإنتاج وسنتعرض بالشرح لهذه المبادئ المهمة تباعاً وفي هذا الفصل سنتعرض لمبدئين وهما المبدأ الأول تعيين أحسن مستوى للإنتاج المزروعي والمبدأ الثاني العوائد الحدية المتساوية .

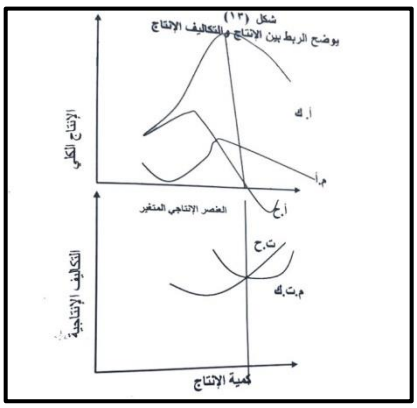
المبدأ الأول / تعيين أحسن مستوى للإنتاج

أولا - مفهوم أحسن مستوى للإنتاج المزرعي

عند دراستنا لقوانين الإنتاج المزرعي وبالتحديد قانون الغلة المتناقصة[١] نلاحظ بأن المختص

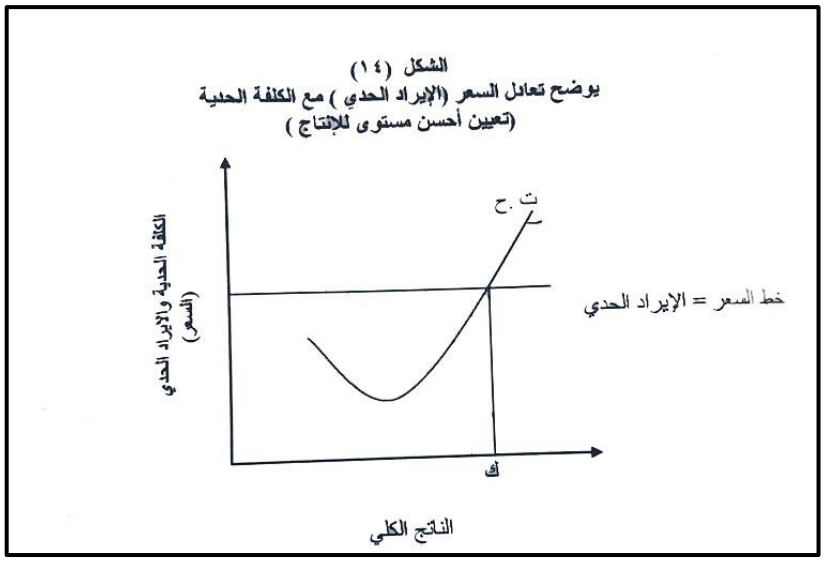
- الإنتاج ويتوقف عن إضافة العنصر المتغير عندما يصبح الناتج الحدي مساويا للعنصر.

وان على الاقتصادي كمدير مزرعة إن يحدد اعلى مردود في الإنتاج أي انه يأخذ في الحسبان تكاليف الإنتاج . وعند دراستنا للتكاليف [٢] فقد لاحظنا بأن تحقق أقل تكاليف عند تقاطع منحني متوسط التكاليف في أدنى نقطة له مع التكاليف الحدية. فعلى الاقتصادي الربط بين اقل التكاليف وبين الناتج الحدي لكي يحقق أعلى مردود اقتصادي كما هو واضح من الشكل (١٣). لذا يتحدد أحسن مستوى للإنتاج المزرعي. بذلك



المستوى من الإنتاج الذي يعطي أعلى دخل صافي (إذا تحقق ربح من الإنتاج المز رعي) أو يعطي اقل خسارة ممكنة (إذا تحقق خسارة من الإنتاج بدلاً من الربح) . وقد يتحدد مفهوم احسن مستوى للانتاج بالمستوى الذي يتعادل فيه الايراد الحدي مع الكلفة الحدية، وفي احسن مستوى للانتاج يتعادل الايراد الحدي مع الايراد المتوسط مع السعر.

وعليه فان السعر = الكلفة الحدية = الايراد الحدي[1] كما هو واضح من الشكل (١٤)



ثانياً - الشروط الأساسية لتحديد أحسن مستوى إنتاج

لتحديد أحسن مستوى للإنتاج يلزم لمدير المزرعة تحديد عدة أمور أساسية أو شروط وهي :

أ- معرفة سعر الإنتاج النهائي المباع من المزرعة

ب- معرفة كلفة إنتاج الوحدة الحدية أي سعر عنصر الإنتاج المتغير الذي يدخل في الإنتاج المزرعي (وهي الكلفة الحدية).

ت- تحديد الناتج الحدي في المزرعة (وهو مقدار الإضافة إلى الناتج الكلي نتيجة استخدام وحدة اضافية من عنصر الانتاج المتغير[1] .

ث- تحديد سعر أو قيمة الناتج الحدي (الدخل الحدي أو الإيراد الحدي). والإيراد الحدي : هو الدخل يحصل علية مدير المزرعة أو المزارع من بيع الوحدة الحدية ويساوي سعر أو قيمة الناتج الحدي ويمكن حسابه كما يلي :- قيمة الناتج الحدي أو الإيراد الحدي = الناتج الحدي × سعر الوحدة في الناتج .

ثالثا - تحديد أحسن مستوى للإنتاج رياضياً

يتحدد أحسن مستوى للإنتاج وذلك عند ما تتساوى الكلفة الحدية مع الدخل الحدي او الإيراد الحدي[٢]

احسن مستوى الإنتاج : التكلفة الحدية - الإيراد الحدي

أحسن مستوى للإنتاج = الإيراد الحدي - التكلفة الحدية = صفر

1- يجب إن نحدد الكلفة الحدية فهي مقدار التغير في التكاليف الكلية نتيجة للتغير في الكمية المنتجة بمقدار وحدة واحدة .

التكلفة الحدية = عدد الوحدات المستخدمة في كل اضافة × سعر الوحدة من عنصر الانتاج المتغير

2- ويمكن إن نستخدم الناتج الكلي (ص) ، وكمية عنصر الانتاج المتغير (س) لتحديد الإنتاجية وفي إيجاد الناتج الحدي ص على س

ولا يجاد الإيراد الحدي يمكن إن نضرب الناتج الحدي X سعر الوحدة الواحدة من الإنتاج .

الإيراد الحدي = الناتج الحدي ص على س (x سعر الوحدة الواحدة من الإنتاج .

كما هو واضح في المثال التطبيقي التالي والجدول (٧) .

رابعاً- مثال تطبيقي : حقل مزروع بالقمح ويظهر في الجدول(٧). عدد الوحدات المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير السماد (س) في تسميد حقل القمح وتظهر في الجدول أيضاً عدد وحدات الإنتاج الكلي (ص) ثم يظهر الناتج الحدي (وهو التغير في الناتج الكلي مقسوماً على التغير في عنصر الإنتاج المتغير)

كما يظهر الإيراد الحدي (وهو الإيراد متحقق من قيمة الناتج الحدي مضروبة في سعر الوحدة من إنتاج القمح والبالغة ١٠٠ دينار . كما تظهر التكلفة الحدية كل إضافة من السماد أي مقدار الإضافة في السماد مضروبة في سعر الوحدة من السماد والبالغة ٢٠٠دينار

جدول (٧)

يوضح العلاقة بين التكلفة الحدية والإيراد الحدي والمكسب الكلي للدونم الواحد في الانتاج محصول القمح

عدد الوحدات المستخدمة من السماد (س)	عدد وحدات الإنتاج الكلي من القمح (ص)	الناتج الحدي $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$	الإيراد الحدي أي قيمة الناتج الحدي مضروباً في سعر الوحدة من الناتج والبالغة ١٠٠ دينار (١)	التكلفة الحدية تكلفة السماد المضاف عندما كان سعر الواحدة من السماد ٢٠٠ دينار (٢)	المكسب الكلي للدونم الواحد من السماد بالدينار (الإيراد الحدي - التكلفة الحدية) (٣)	العائد لكل سعر إضافي مستثمر في السماد (١) ÷ (٢) (٤)
صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	—	—
١	٣	٣	٣٠٠=١٠٠×٣	٢٠٠=٢٠٠×١	١٠٠=٢٠٠-٣٠٠	١,٥
٢	٩	٦	٦٠٠=١٠٠×٦	٢٠٠=٢٠٠×١	٤٠٠=٢٠٠-٦٠٠	٢
٣	١٧	٨	٨٠٠=١٠٠×٨	٢٠٠=٢٠٠×١	٦٠٠=٢٠٠-٨٠٠	٤
٤	٢٣	٦	٦٠٠=١٠٠×٦	٢٠٠=٢٠٠×١	٤٠٠=٢٠٠-٦٠٠	٣
٥	٢٧	٤	٤٠٠=١٠٠×٤	٢٠٠=٢٠٠×١	٢٠٠=٢٠٠-٤٠٠	٢
(٦)	٢٩	٢	(٢٠٠)=١٠٠×٢	(٢٠٠)=٢٠٠×١	صفر=٢٠٠-٢٠٠	١
٧	٢٩	صفر	صفر×١٠٠=صفر	٢٠٠=٢٠٠×١	٢٠٠=صفر-٢٠٠	صفر
٨	٢٧	٢٠٠	٢٠٠=١٠٠×٢٠٠	٢٠٠=٢٠٠×١	—	—
٩	٢٣	٤٠٠	٤٠٠=١٠٠×٤٠٠	٢٠٠=٢٠٠×١	—	—

ومن الجدول (٧) يظهر لنا بأن سعر الواحدة من السماد ٢٠٠ ديناراً وسعر الوحدة من الناتج ١٠٠ ديناراً فأن الإرباح القصوى تتحقق عند الواحدة السادسة من الإضافة السمادية أي إن التكلفة الحدية (وهي سعر الوحدة من السماد) تساوي الإيراد الحدي وهو الناتج الحدي مضروباً في سعر الوحدة من الناتج . وفي هذه النقطة يجب إن يتوقف مدير المزرعة أو المزارع عن الإضافة لأنه يحقق أحسن مستوى للإنتاج المزرعي كما يمكن إن يتحدد المكسب الكلي للدونم الواحد من السماد بالدينار وذلك بطرح التكلفة الحدية من الإيراد

الحدي وعندما يساوي الصفر فأن ذلك يحدد أحسن مستوى للإنتاج كما هو واضح من الجدول (٧) .

وكذلك يمكن تحديد عائد الدينار المستثمر في السماد وذالك بقسمة الإيراد الحدي على التكلفة الحدية وعندما يساوي عائد الدينار واحد فهو أحسن مستوى للإنتاج .

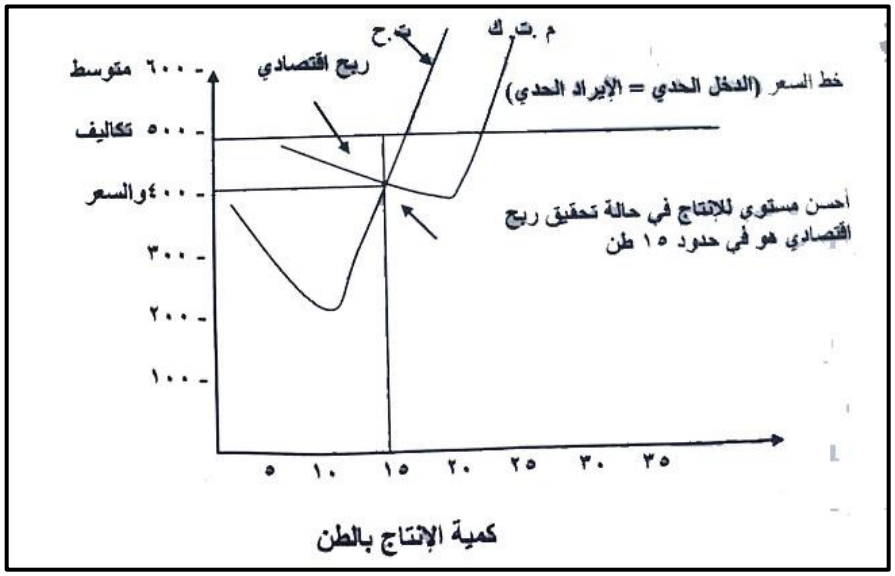
خامساً - تعيين أحسن مستوى للإنتاج بالرسم

يمكن تحديد أحسن مستوى للإنتاج بالاعتماد على خط السعر الذي يمثل الدخل الحدي أو الإيراد الحدي

وفي مثال افتراضي يعتمد على تقاطع منحني متوسط التكاليف الكلية في أوطئ نقطة له مع منحني التكلفة الحدية، ففي المدى القصير يمكن إن يحقق ربحاً اقتصادياً كما في الشكل (١٥) ولكن في المدى الطويل فأنه يحقق ربحاً اعتيادياً فقط كما هو واضح في الشكل (١٦).

الشكل رقم (١٥)

يوضح تحديد أحسن مستوى للإنتاج المزرعي في المدى القصير في حالة تحقيق ربح اقتصادي



محاضرة بعنوان

المبادئ الاقتصادية في الإدارة المزرعية

المبادئ الاقتصادية في الإدارة المزرعية

أن الإدارة المزرعية هي مبادئ عديدة التي تساعد مدير المزرعة أو المزارع على اتخاذ القرارات المزرعية الصحيحة والتي تحقق أهداف المزرعة وقد تعرضنا بالشرح في الفصل السابق لمبدئين من هذه المبادئ وسنقوم في هذا الفصل بتوضيح المبدئين الأخرين وهما المبدأ الثالث وهو الإحلال أو الاستبدال والمبدأ الرابع تكاليف الفرص البديلة لغرض الحصول على أكثر من دخل مزرعي ممكن كما ستلاحظ عند شرح المبدئين .

المبدأ الثالث – الإحلال أو الاستبدال

أولا-مفهوم الإحلال أو الاستبدال

عندما قمنا بمتابعة وملاحظة المبادئ السابقة فقد كان يميزها هو وجود عنصر أنتاجي متغير واحد سواءاً كان في المشروع واحد في مبدأ تعين أحسن مستوى للإنتاج أوفي حالة وجود عدة مشاريع في مبدأ العوائد الحدية المتساوية .

أما في هذا المبدأ أي ألإحلال أو الاستبدال فسيتخدم في حالة وجود أكثرمن عنصر أنتاجي واحد ، عنصرين أو أكثر في العملية الأنتاجية ويستخدم هذا المبدأ لمعرفة كلفة أنتاجي ممكنة . وفي هذا المبدأ يلاحظ بأن هناك مزج بين العناصر الإنتاج المستخدمة بكميات مختلفة لإنتاج مستوى معين من السلع الزراعية النباتية أو الحيوانية .

ويعني هذا **الإحلال أو الاستبدال** هو عملية المزج بين عنصرين إنتاجين أو أكثر وإحلال أو استبدال واحدات كل عنصر أنتاجي محل وحدات العنصر ألإنتاجي ألأخر للحصول على نفس ألإنتاج السابق ولكن بتكلفة أقل .

ويستند هذا الإحلال أو الاستبدال على أن مدير المزرعة أو المزارع يسعى لتحقيق أقصى إنتاج بأقل التكاليف ممكنة وهذا ما يدعو مدير المزرعة أو المزارع إلى مقارنة تكلفة كل وحدة من عنصر أنتاجي معين وعائدها مع تكلفة وعائد وحدة أخرى من عنصر أنتاجي أخر.

وهذا يعني إن مفهوم **الإحلال أو الاستبدال** يعتمد على منحنيات الناتج المتساوي عند المزج بين عنصرين إنتاجين.

ثانيا- أساسيات مبدأ الإحلال أو الاستبدال

يعتمد مبدأ الإحلال أو الاستبدال على عاملين هما :-

1- نسبة الإحلال أو الاستبدال

هو التغير الحاصل في عنصر الإنتاج معين (س 1) نتجية لإضافة وحدة من عنصر أنتاجي أخر (س 2) وتسمى معدل الإحلال الحدي.

نسبة استبدال أو الإحلال س 2 بدلا من س 1 = $\frac{\Delta 1 \text{ س المتناقص المستبدل}}{\Delta \text{س2 المتزايد المضاف}}$

حيث أن Δ س1 تمثل التغير في عنصر ألإنتاج الأول (س1) المستبدل Δ س2 تمثل التغير الحاصل في عنصر الإنتاج الثاني (س2) المضاف وبذلك تكون نسبة الإحلال أو الاستبدال هي :التغير الحاصل في عنصر الإنتاج (المتناقص أو المستبدل) نسبة التغير الحاصل في عنصر الإنتاج (المتزايد أو الضاف) ويكون ذلك في حالة ثبات مستوى الإنتاج أو الحصول على نفس كمية الإنتاج .

وقد تكون نسبة الاستبدال أو الإحلال (أو معدل الإحلال الحدي) ثابتة أو متناقصة أو متزايدة لان الأمر يتوقف على طبيعية العلاقة بين العنصرين الإنتاجين س 1 وس2 .

أ-نسبة الاستبدال أو الإحلال الثابتة :-

فيوضحها الجدول رقم (1) في المثال الافتراضي لحساب معدل الحدي الثابت لاستبدال أو الإحلال العنصر س 2 محل العنصر س1 .

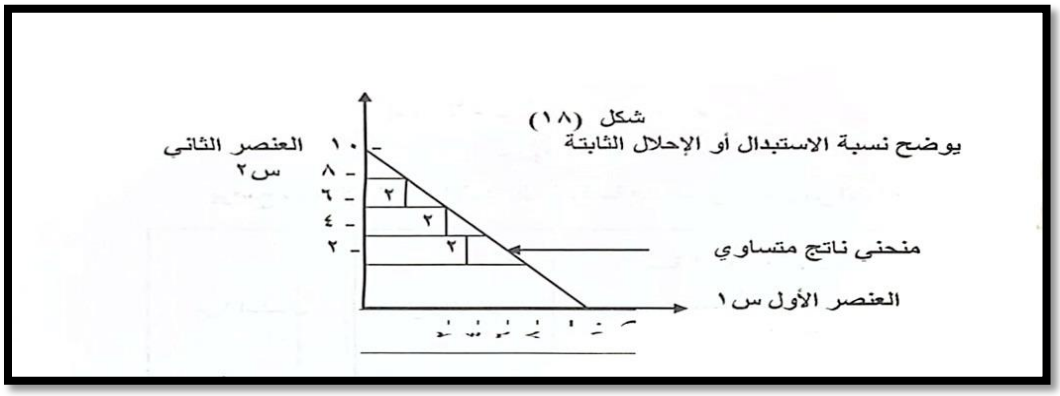
لمستوى أنتاج معين (50 وحدة من المحصول على سبيل المثال) حيث يلاحظ من الجدول رقم (1) بأن الوحدتين من العنصر الثاني تحل محل وحدتين من العنصر الإنتاجي الأول بالنسبة لكل توليفة مستخدمة للحصول على مستوى الإنتاج (50وحدة) من المحصول أي أن :

نسبة الإحلال أو الاستبدال = $\frac{-2}{2}$ = -1 وهي ثابتة لاتتغير .

س 1	س2المضاف	نسبة الإحلال أو الاستبدال (المعدل الحدي للإحلال س 2محل س1
10	صفر	$\frac{-2}{2}$ = -1
8	2	$\frac{-2}{2}$ = -1
6	4	$\frac{-2}{2}$ = -1
4	6	$\frac{-2}{2}$ = -1
2	8	$\frac{-2}{2}$ = -1
صفر	10	$\frac{-2}{2}$ = -1

جدول رقم (1)

يوضح نسبة الإحلال أو الاستبدال الثابتة عند مستوى معين من الأنتاج



شكل رقم (1)

ويمكن تمثيل نسبة الإحلال أو الاستبدال الثابتة بالشكل (1) حيث نجد بأن نسبة الإحلال للعنصر الإنتاجي س 2 بدلاً من أو محل س 1 عبارة

$\frac{\Delta س1}{\Delta س2}$ وهو عبارة عن ميل خط المستقيم وقيمتهُ السالبة ومتساوية على جميع النقاط منحنى الناتج المتساوي.

ب- نسبة الاستبدال أو الإحلال المتناقصة :

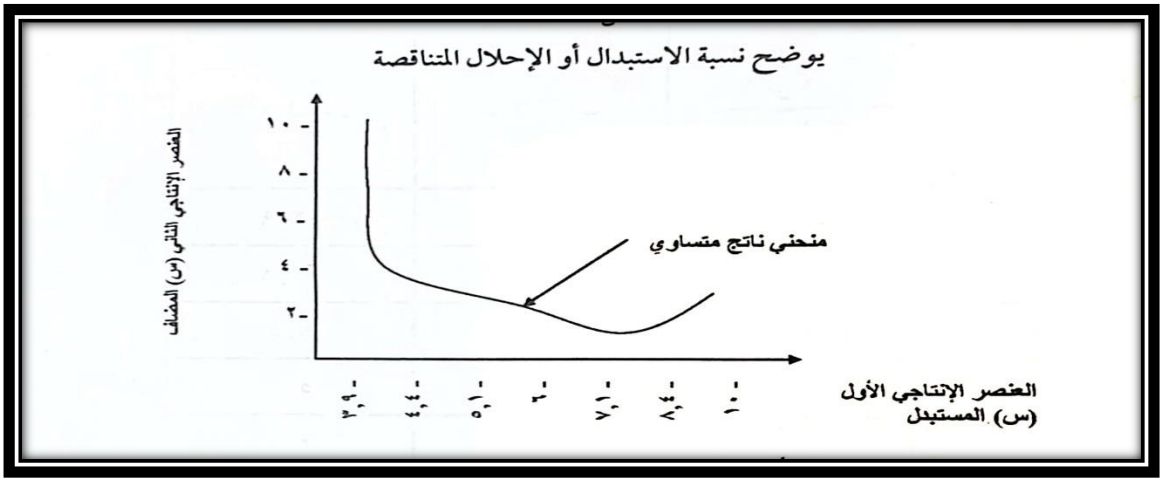
فيوضحها الجدول رقم (2) في المثال الافتراضي لحساب معدل الحدي المتناقص لاستبدال أو الإحلال العنصر س2 محل العنصر س1 لمستوى انتاج معين (25 وحدة من المحصول على سبيل المثال حيث يلاحظ من الجدول رقم(2) بأن الوحدتين من العنصر الإنتاجي الثاني تحل محل اقل من وحدتين العنصر الإنتاجي الأول لكل توليفه مستخدمة للحصول على مستوى الإنتاج (25 وحدة من المحصول).

جدول رقم (2)

س 1 استبدال	س 2 المضاف	نسبة الإحلال أو الاستبدال $\frac{\Delta س1}{\Delta س2}$أو المعدل الحدي للإحلال س2 محل س1
10,00	صفر	----------
8,4	2	0،8=2÷1,6
7,1	4	0،65=2÷1,3
6,0	6	0،55-=2÷1,1
5,1	8	0،45-=2÷0,9
4،4	10	0,35= 2÷0,7
3,9	12	0،25- =2÷0,5

ويمكن تمثيل نسبة الإحلال أو الاستبدال المتناقصة بالشكل (2) حيث نجد أن نسبة الإحلال للعنصر الأنتاجي س2 بدلاً من أو محل س 1 عبارة عن $\frac{\Delta س1}{\Delta س2}$ وهي عبارة عن ميل الخط وقميتهُ السالبة ولكنها متناقصة على منحني الناتج المتساوي .

شكل رقم (2) يوضح نسبة الاستبدال أو الإحلال



ج-نسبة الاستبدال أو الإحلال المتزايدة

فيوضحها الجدول رقم (12) في المثال الافتراضي لحساب معدل الحدي المتزايد لاستبدال أو إحلال س 2 محل العنصر س 1 لمستوى أنتاج معين (25 وحدوة من محصول على سبيل المثال) حيث يلاحظ من الجدول رقم (3) بأن الوحدتين من العنصر الإنتاجي الثاني تحل محل أكثر من وحدتين من العنصر الإنتاجي الأول بالنسبة لكل توليفة مستخدمة للحصول على مستوى الإنتاج (25 وحدة) من المحصول.

جدول رقم (3)

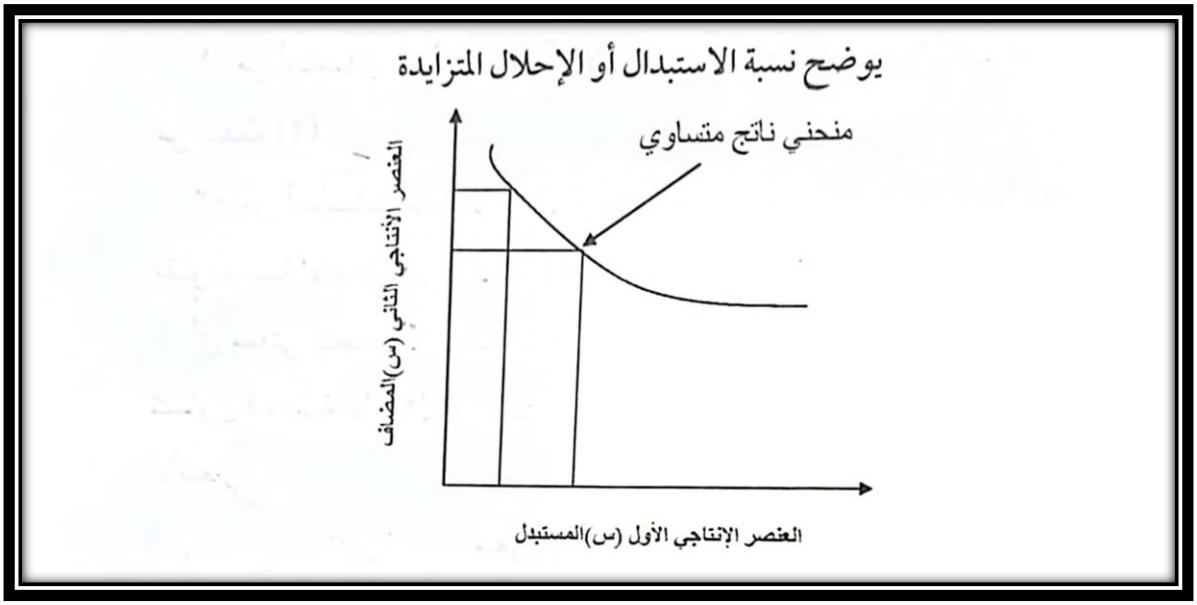
س١ المستبدل	س٢ المضاف	نسبة الإحلال أو الاستبدال $\frac{\Delta \text{ س ١}}{\Delta \text{ س ٢}}$ أو المعدل الحدي للإحلال س٢ محل س١
١٢,٩	صفر	———
١٠,٨	٢	١,٠٥ =٢÷٢.١
٨,٥	٤	١,١٥=٢÷ ٢,٣
٥,٦	٦	١,٤٥=٢÷٢,٩
٢,٦	٨	١,٥ = ٢÷ ٣

ويمكن تمثيل نسبة الإحلال أو الاستبدال المتزايدة بالشكل رقم (3) حيث نجد أن نسبة الإحلال للعنصر الإنتاجي س 2 بدلاً من او محل س 1 عبارة عن

$\frac{\Delta س1}{\Delta س}$ وهي عبارة عن ميل الخط وقميتهُ السالبة ولكنها متناقصة على منحني الناتج المتساوي حيث يوضح الشكل (20) نسبة الإحلال أو الاستبدال المتزايدة.

شكل رقم (4)

يوضح نسبة الاستبدال أو الإحلال المتزايدة



2-نسبة الأسعار

وهي النسبة بين سعر عنصر الإنتاج المضاف س2 إلى سعر عنصر الإنتاج المستبدل س1 .

حيث أن نسبة الأسعار = $\frac{\text{سعر س2 (العنصرالمضاف أو المتزايد}}{\text{سعرس1 (العنصر المستبدل أو المتناقص}}$

أي بمعنى مقلوب النسبة الاحلالية أو الاستبدالية السعرية لعنصري الإنتاج المستخدمة في الإحلال او الاستبدال وتسمى كذلك مقلوب نسبة الأسعار لكي يتم التبين على أنها عكس نسبة الإحلال أو الاستبدال .

ثالثا :- تعين أقل كلفة أنتاج ممكنة عن طريق الإحلال أو الاستبدال

وذلك باعتماد نسبة الإحلال أو الاستبدال (معدل الأحلال الحدي) التي تم استخرجها من النقطة (1).

1-من أساسيات مبدأ الإحلال أو الاستبدال واعتماد نسبة السعر التي تم استخراجها من النقطة (2).

2-من أساسيات مبدأ الإحلال أو استبدال فعندما تتساوى نسبة الإحلال مع مقلوب نسبة الأسعار فأن ذلك يحدد أخفض كلفة أنتاج ممكنة .

أي بمعنى تتحدد أقل كلفة أنتاج ممكنة عندما يكون الإنتاج عند المستوى الذي تتساوى فيه نسبة الإحلال أو الاستبدال (أو معدل الإحلال الحدي) مع مقلوب نسبة الأسعار .

$$\frac{\text{سعرس1}}{\text{سعرس2}} = \frac{\Delta\text{س1}}{\Delta\text{س2}}$$

أقل تكلفة أنتاج ممكنة بواسطة الإحلال أو الاستبدال

ويضرب الطرفين في الوسطين تنتج المعادلة التالية :-

$$\Delta\text{س1} \times \text{سعر س1} = \Delta\text{س2} \times \text{سعرس2}$$

أي بمعنى

التغير الحاصل في العنصر الأنتاجي الأول س1×سعره = التغير في العنصر الإنتاجي (س2) ×سعره وبما أن الكلفة الحدية =التغير في العنصر الأنتاجي ×سعره

أذا الكلفة الحدية للعنصر الأنتاجي الأول = الكلفة الحدية للعنصر الإنتاجي الثاني =الكلفة الحدية للعنصر الإنتاجي الثالث

أراد مدير مزرعة أن يقلل تكاليف أنتاج الدونم الواحد من الجت والبرسيم وذلك بإحلال سماد اليوريا بدلاً من السماد المركب لتحقيق نفس الناتج ويحصل أقل كلفة ممكنة علما بأن سعر كيلو غرام من سماد اليوريا (50) ديناراً وسعر كيلوغرام من السماد المركب (200) دينار .

كما هو واضح من الجدول رقم (4) ويتضح بأنه يمكن ان يزداد أنتاج الدونم الواحد من الجت والبرسيم عندما نضيف إليه السماد المركب بمقدار (100 كغم) فقط ويمكن إحلال سماد اليوريا محل جزء من السماد المركب وإذا قمنا بإحلال (20) وحدة أخرى من سماد اليوريا فأنها تحل محل (11) وحدة من السماد المركب .

جدول رقم (4)

يوضح تحقيق التكلفة للإنتاج عن طريق الاستبدال أو الإحلال

المزيج (التوليفات)	المستبدل سماد مركب س١		المضاف سماد يوريا س٢		نسبة الإحلال س١ / س٢	سعر س١ بالدينار	سعر س٢ بالدينار	نسبة الأسعار س٢ / س١
١	١٠٠	—	٠	—	—	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٢	٨٤	١٦	٢٠	٢٠	٠,٨٠	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٣	٧١	١٣	٤٠	٢٠	٠,٦٥	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٤	٦٠	١١	٦٠	٢٠	٠,٥٥	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٥	٥١	٩	٨٠	٢٠	٠,٤٥	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٦	٤٤	٧	١٠٠	٢٠	٠,٣٥	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
(٧)	٣٩	٥	١٢٠	٢٠	(٠,٢٥)	٢٠٠	٥٠	(٠,٢٥)
٨	٣٦	٣	١٤٠	٢٠	٠,١٥	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥
٩	٣٤	٢	١٦٠	٢٠	٠,١٠	٢٠٠	٥٠	٠,٢٥

لذا فإننا نلاحظ من الجدول رقم (4) إن سماد اليوريا يحل محل السماد المركب ولكن بكميات أقل من (16 كغم ،13ا كغم ، 11 كغم) من السماد المركب يمكن لمدير المزرعة إن يستغنى عنها لتحل محلها

نفس كميات سماد اليوريا وهي (20كغم) في كل مرة . وبتعبيرأخر فأن سماد اليوريا تحل محل السماد المركب ولكن كميات أكثرمن اليوريا يحتاج لها مدير المزرعة لتحل محل السماد المركب .

وهذا معناه إن نسبة الإحلال في تناقص والمقصود بنسبة الإحلال هي الإحلال سماد اليوريا محل السماد المركب $= \frac{\Delta س1}{\Delta س2}$.

نسبة إحلال اليوريا محل السماد المركب $= \frac{\Delta \text{ س1 التغير الحاصل في السماد المركب}}{\Delta \text{ س2 مقدار التغير الحاصل في اليوريا}}$

أي نسبة الإحلال $= \frac{\text{التغير في العنصر الأنتاجي المتناقص أو الذي يستبدل}}{\text{التغير في العنصر الإنتاجي المتزايدة أو المضاف}}$

والسبب في النسبة الإحلال في تناقص فأن النبات يحتاج إلى كميات أكثر من اليوريا لتحل محل السماد المركب أو بتغير إن النبات لايستطيع إلا يستغنى عن كميات أقل من السماد المركب كلما حل محلها سماد اليوريا .إما نسبة الأسعار فأن مدير المزرعة يشتري سماد اليوريا ب (50) دينار للكغم الواحد بينما يشتري السماد المركب ب (200) دينار للكغم الواحد .

فتكون نسبة الأسعار أو مقلوب نسبة الأسعار

نسبة الأسعار $= \frac{\text{سعر س2}}{\text{سعر س1}} = \frac{50}{200} = 0.25$

ويلاحظ من الجدول بأن نسبة الأسعار هي مقلوب نسبة الإحلال .لذلك تسمى اختصاراً مقلوب نسبة الأسعار ويلاحظ من الجدول (13) أن أقل كلفة أنتاج ممكنة هي عند تساوي نسبة الإحلال مع مقلوب نسبة الأسعار .

$\frac{\Delta س1}{\Delta س□} = \frac{\text{سعرس2}}{\text{سعر س1}}$ = وفي المثال 0,25= 0,25 ويحصل الاستبدال أو الاحلال السابع لسماد اليوريا محل السماد المركب . ويضرب الطرفين في الوسطين

$$\Delta \text{ س1} \times \text{سعر س1} = \Delta س2 \times \text{ سعرس2}$$

ومعناه أن الكلفة الحدية (الإضافية) من السماد المركب = الكلفة الحدية (الإضافية) لسماد اليوريا .

ولأجل التأكد من إن الإحلال أو الاستبدال في التوليفة السابعة يمثل أقل كلفة ممكنة تقوم بحساب التوليفات أو المزيج بين السماد المركب وسماد اليوريا.

نلاحظ أن التوليفة الأولى أو المزيج رقم (1) هو السماد المركب فقط (100×200= 20000) ديناراً

ونلاحظ بأن التوليفة الثانية أو المزيج (2) =(84×200+20×50=17800) ديناراً

وأن التوليفة الثالثة أو المزيج (3) =(71×200+40×50=16200) ديناراً

وأن التوليفة الرابعة أو المزيج (4) =(60×200+60×50= 15000) ديناراً

وأن التوليفة الخامسة أو المزيج (5) = (51×200+80×50= 14200) ديناراً

وأن التوليفة السادسة أو المزيج (6)= (44×200+100×50=13800) ديناراً

وأن التوليفة السابعة أو المزيج (7) = (39×200+120×50= 13800) ديناراً

وهوالتوليفة أو المزيج الذي يمثل أقل كلفة في الإحلال أو الأستبدال .

وأن التوليفة الثامنة أو المزيج (8) =(36×200+140×50= 14200) ديناراً

وأن التوليفة التاسعة أو المزيج (9) =(34×200+160×50= 14800) ديناراً

ونلاحظ أن التوليفة السابعة أو المزيج (7) تمثل أقل كلفة في الإحلال أو الاستبدال من أي توليفة أخرى أي لايوجد اقل منها كلفة سوى في المزيج (6) أو التوليفة السادسة مساوية لها ولكن تتحدد أُقل كلفة عند تساوي نسبة الإحلال مع مقلوب نسبة الأسعار 0,25=0.25 في المزيج (7).

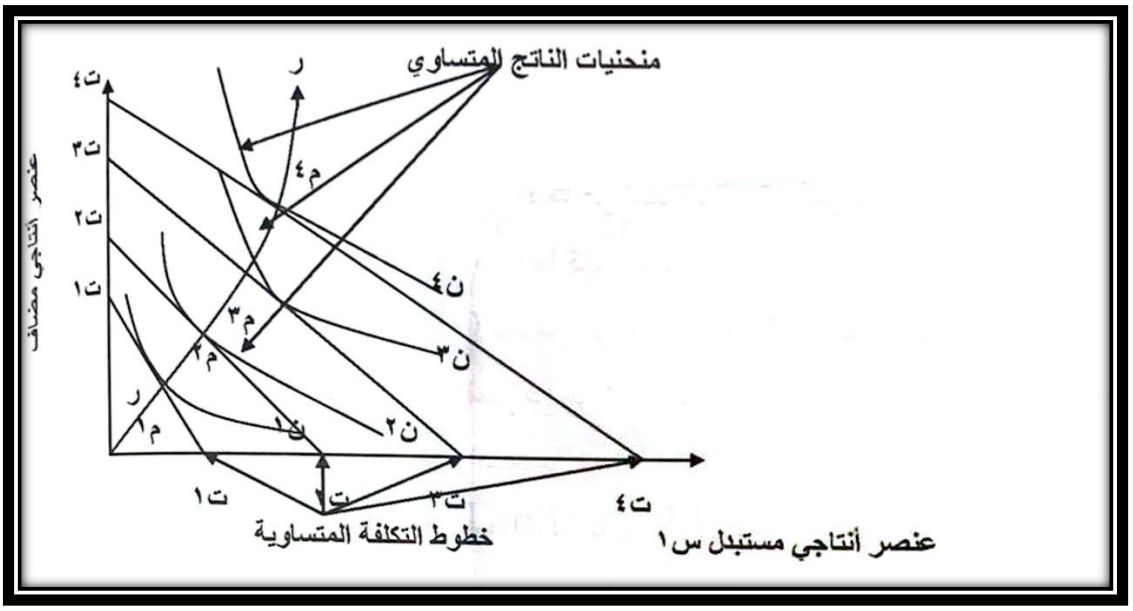
ونلاحظ من الجدول (13) أيضاً أنه كلما كانت نسبة الإحلال اكبر من نسبة مقلوب الأسعار فأنهُ يمكن أحلال مزيداً من العنصر الإنتاجي المضاف س1 بدلاً من العنصر الإنتاجي المستبدل س2 بدلاً عندما كانت نسبة الإحلال (0,89 >0.26) في التوليفة الثانية أو المزيج رقم (2)

فأنة من المزيج أن نقوم بالإحلال لأنهُ يقلل التكاليف بمقدار (2200) ديناراً لكل دونم وهكذا عندما نصل إلى توليفة السابعة أو المزيج رقم (7) أما أذا كانت نسبة الإحلال أقل من مقلوب نسبة الأسعار فان ذلك في زيادة الإنتاج تتحقق بأستخدام كميات اقل من العنصر الإنتاجي المضاف س 2 وكميات اكبر من العنصر الإنتاجي المستبدل س1 .فيلاحظ عندما كانت نسبة الإحلال (0.10<0,25) في التوليفة التاسعة أو المزيج رقم (9) فأن المربح أن نقوم بتقليل التكاليف بمقدار (1000) ديناراً لكل دونم أذا قمنا بالتقليل من س2 (سماد اليوريا إلى أن نحصل إلى توليفة السابعة أو المزيج رقم (7) كما هو واضح من الجدول رقم (4).

خامساً – خط التوسع الأمثل

وهو المسار الذي يتكون من مختلف التوليفات الموردية المثلى في ظل مستويات متباينة من الموارد الإنتاجية في الشكل (5) يوضح خط التوسع الأمثال في عمليات الإنتاج الزراعي

شكل رقم (5)



يتضح من الشكل بأن منحيات الناتج المتساوي هي ن 1، ن 2، ن3، ن4 كما يتضح بأن (ت 1ت1، ت2ت2، ت 3ت3 ،ت4ت4) هي خط التكلفة المتساوية وأن منحنيات الناتج المتساوية تسمى خطوط التكلفة المتساوية في النقاط وهي تمثل اقل تكاليف ممكنة للحصول على مستوى معين من الإنتاج وان المنحني (=) يمثل خط التوسع بين النقاط (م1،م2،م3،م4) وباستخدام كلا الموردين .

المبدأ الرابع – تكاليف الفرص البديلة

أولا-مفهوم تكاليف الفرص البديلة

يعني هذا المبدأ على أن كلفة استعمال عناصر الإنتاج لاتقتصر على كلفة استعمالهُ في مجال مااستعمال من استعمالات بل ينبغي التحري عن كلفة استعماله في المجالات الأخرى التي يمكن استعمال هذا العنصر الإنتاجي

فإذا كان الدونم من الأرض يمكن أن يستخدم في أنتاج محصول معين فأن كلفة الإنتاج ليست هي كلفة أنتاج المحصول فقط بل يمكن ان يستخدم في أنتاج العديد من المحاصيل الزراعية سواءا النباتية اوالحيوانية ولذلك تحسب تكلفة إنتاج المحاصيل المختلفة وتحسب قيمة الدخل الصافي فأن التكاليف تحسب عل أساس استعمال الأفضل الذي فاتت مدير المزرعة أو المزراع فرصة للحصول على عوائده بسبب زراعة هذا المحصول .فإذا فرضنا أن الدخل الصافي الناتج من زراعة دونم واحد من محصول الشعير يساوي(50) ألف ديناراً ولمحصول القمح يبلغ (100) ألف ديناراًولمحصول الخيار يبلغ (200) ألف ديناراًولمحصول الطماطة يبلغ(300) ألف ديناراً فاذا زرعنا الدونم شعيراً هي وحصلنا على (50) ألف دينار من زراعته فأن القيمة الحقيقة للشعير هي (300) ألف ديناراً وهي قيمة الطماطة التي فاتت مدير المزرعة أو المزراع فرصة الحصول عليها من عدم زراعة الطماطة بسبب زراعة الدونم شعيراً .

أن تكاليف الفرص البديلة تحسب على أساس استعمال الأفضل أو الأعلى او ما يقال عن الأرض كعنصر أنتاج يقال عن بقية عناصر الأنتاج الأخرى في المزرعة مثل رأس المال والأدارة والعمل .

باختصار فأن هذا المبدأ ينص على أن كلفة استخدام عنصر في إنتاج محصول زراعي معين فيقارن بتكاليف إنتاج المحاصيل الزراعية النباتية والحيوانية الأخرى ويقدر على أساس دخل صافي من المحاصيل الزراعية ومن هنا كانت تسميته بمبدأ تكاليف الفرص البديلة.

ثانيا – استعمالات عناصر الانتاج

وتستخدم عناصر الإنتاج استخدامات أو استعمالات متعددة منها:

1-عناصر الإنتاج الخاصة (ذات الاستعمال الواحد) Specific Factors :

وهي العناصر الإنتاجية التي ليس لها إلا استعمال أو استخدام واحد فقط . مثل استخدام ارض مالحة لا تصلح للزراعة إلا لاستخراج الملح منها وليس لها إلا استعمال واحد فقط هو هذا الاستعمال ، أو ارض (جزيرة في المحيط (لا تستخدم إلا كمحطة للوقوف الاضطراري للطائرات أو الفن وليس لها استخداماتأخرى لأنها صخرية مثالاً لاتستخدم في الزراعة.

٢ - عناصر الإنتاج المخصصة ذات الاستعمالين) Specialized Factors

وهي عناصر الإنتاج التي يمكن أن يكون لها استعمالين مختلفين ويوجد فرق كبير في قيمة الناتج في الاستعمال الثاني لعنصر الإنتاج مثلاً عامل له مهارة عالية في إنتاج نوع معين من النشاطات الزراعية مثل الزراعة في البيوت البلاستيكية، أو متخصص في عمل معين مثل تكريب النخيل وتلقيحه وتركيه وجمع الحاصل. ولا يعرف غير هذا العمل الماهر ولكنه يمكن أن يؤدي خدمات أخرى عادية يمكن أن يؤديها أي عامل أخر غير ماهر.

٣- عناصر الإنتاج ذات الاستعمالات المتعددة :

وهي العناصر الإنتاجية التي يمكن أن تشترك في أنتاج أكثر من ناتج واحد وقد تصل إلى عشرات المنتجات الزراعية مثلاً يعتبر السماد الكيمياوي أو السماد الحيواني عنصراً إنتاجيا يمكن أن يدخل في أنتاج أنواع مختلفة من المحاصيل والخضروات والفاكهة ونباتات الزينة.

ثالثاً ـ قياس تكاليف الفرص البديلة باستخدام عناصر الإنتاج

بعد إن تعرفنا على استعمالات عناصر الإنتاج يمكن معرفة الكلف البديلة لها :ـ

1- في حالة عناصر الإنتاج الخاصة التي لها استعمال واحد:

أي بمعنى أن عناصر الإنتاج الخاصة التي ليس لها إلا استعمال أو استخدام واحد ليس اليه فرصة بديلة أي لا توجد لها تكاليف فرص بديلة هذا العنصر الإنتاجي من وجهة نظر مدير المزرعة الذي يستعمل هذا العنصر وأن تكاليف الفرص البديلة لها تساوي صفر. وهذه العناصر نادرة جداً ، فمثلاً الأرض الملحية استخدمت لاستخراج الملح بإيجار سنوي قدرة (٣٠٠) الف دينار وأن كلفة استخدام قطعة الأرض في الزراعة تساوي صفراً كتكاليف فرصة بديلة وكلفة استخدامها في إنتاج الملح الفعلية هي (٣٠٠) ألف دينار وهذا هو الفرق بين كلفة الإنتاج الفعلي وتكاليف الفرص البديلة وتسمى (شبه الربيع) في حالة الإنتاج ذو الاستخدام الواحد وإن هذا النوع يختص في فترة الأجل الطويل نتيجة الظهور استخدامات أخرى للأرض.

2- في حالة عناصر الإنتاج المتخصصة ذات الاستعمالين:

فمثلاً يوجد مهندس زراعي ياباني متخصصي بفرز أفراخ الدجاج في اليوم الأول والثاني والثالث من الفقس يتمتع بقدرة عالية جداً من فرز الأفراخ الإناث عن الذكور الكي تبقى قاعات تربية الدجاج البياض خالية من الديوك لكي تنتج البيض غير الملقح وتؤخذ الديوك للتسمين بعد الخصي ويعطي هذا المهندس الزراعي نسبة نجاح (٩٩٪) في عمليات الفرز، لذا فأن مربي الدجاج البياض في الولايات المتحدة يتنافسون علية ويعطوه (٢٠٠) دولار في الساعة الواحدة فهو يحصل في اليوم الواحد على (٢٠٠٠) دولار اي انه يحصل على تحل ستوي يزيد عن (٧٠٠) ألف دولار بينما لو اشتغل كمهندس زراعي في أي مزرعة أو دائرة فأنه في أحسن أحواله لا يزيد دخله السنوي عن (٢٠٠) الف دولار سنويا وهي تكاليف الفرص البديلة لهذا الشخص ولكن لان معظم شركات إنتاج البيع تتنافس عليه فأن تكاليف الإنتاج الفعلية لأي شركة (٧٠٠) ألف دولار سنوياً ، وإن الفرق بين كلفة الإنتاج الفعلية وتكاليف القرص البديلة يسمى (ربع المقدرة) أو

(ربيع الندرة) ويقاس بالفرق بين (٧٠٠) الف دولار و(٢٠٠) الف دولار هي الفرق بين كلفة الإنتاج المعنية وتكاليف الفرض البديلة هو ربع المقدرة أو ربع الندرة (٥٠٠٠٠٠٠٠ الف دولار هو ربع المقدرة أو الندرة) ويمكن لهذا النوع من الربح أن يستمر في الأجل الطويل الصعوبة توفر بديل لمثل هذا المهندس الزراعي.

٣- في حالة عناصر الإنتاج ذات الاستعمالات المتعددة:

فمثلاً رأس المال يمكن أن يستخدم استخدامات متعددة فيمكن أن يستخدم في العمل المزرعي ويمكن أن يستمر في مجالات الأخرى لا تعد ولا تحصى. فإذا كان لدى الشخص 5 ملايين دينار أودعها في مصرف أو (بنك) بفائدة (٨) في حساب التوفير فأنه يحصل سنوياً على مبلغ قدره (٤٠٠) الف دينار، وهو يحصل على المبلغ في جميع الأحوال بصورة مستمرة ولكنه لو قام هذا الشخص يحب هذا المبلغ والمتري مزرعة فأنه يتوقع أن يحصل على مبلغ (٤٠٠) ألف دينار مقابل استثمار ماله في المزرعة باعتبار إن هذا المبلغ هو ما كان يحصل عليه سابقاً ، فإذا قام بالعمل نفسه وقام بإدارة مزرعته فأنه يتوقع أكثر من هذا المبلغ مقابل عمله وإدارته فإذا حصل على (٨٠٠) الف دينار سنوياً فأن عوائد العمل المزرعي والإدارة المزرعية هي (٤٠٠) ألف دينار او الفائدة على رأس المال (٤٠٠) ألف دينار وجميع هذه المبالغ هي من التكاليف الثابتة التي تم التحدث عنها سابقاً.

ولكن أغلب مدراء المزارع الناجحين أو المزارعين الجيدين لا يرضون بهذه النسبة وهي (٨) لأنها تمثل الحد الأدنى الذي يمكنهم الحصول عليها من المصارف والبنوك وليس في الإعمال الإنتاجية الزراعية والصناعية والتجارية.

رابعاً - مثال تطبيقي

الدينا خمسة دونمات من الأرض (ومعها عنصري أنتاج آخرين العمل او رأس المال) مزروعة بالفاكهة ولمعرفتنا باستخدامات عنصر العمل أو رأس المال و الأرض حيث تعتبر هذه العناصر متعددة الاستخدامات فأن كلفتها البديلة هي قيمة ما تنتجه من منتجات أخرى

وفيما يلي جدول (١٤) يوضح الدخل الصافي لزراعة الخضروات وزراعة الفاكهة من كل دونم من الأرض مع بقية عناصر الإنتاج لكي يتم لمدير المزرعة توزيع زراعة الأرض حسب مبدأ تكاليف الفرص البديلة على الخضروات والفاكهة.

جدول رقم (5)

يوضح الدخل الحدي الصافي للخضروات والفاكهة المزروعة في الدونم الواحد

وحدات العناصر الإنتاجية الأرض والعمل ورأس المال	الدخل الحدي الصافي في زراعة الخضروات (بالإلف دينار)	الدخل الحدي الصافي من زراعة الفاكهة (بالإلف دينار)
١	٤٦٠	٤١٠
٢	٤٤٠	٤٠٠
٣	٤٢٠	٣٩٠
٤	٤٠٠	٣٦٠
٥	٣٩٠	٣٢٠

وقد قام مدير المزرعة بتوزيع عناصر الإنتاج في زراعة الفاكهة والخضروات باستخدام ثلاث دونمات في زراعة الفاكهة ودونمين في زراعة الخضروات ويلاحظ بأن ما تنتجه وحدات العناصر الإنتاجية الثلاثة في انتاج الخضراوات أعلى منه في إنتاج الفاكهة فأن على مدير المزرعة انهُ يسحب وحدات عناصر الإنتاج الأرض والعمل ورأس المال) المستخدمة في مشروع الفاكهة ويوظفها أو يستخدمها في إنتاج الخضراوات إلى ان يتساوى فيه الدخل الحدي الصافي للخضراوات مع الدخل الحد الصافي للفاكهة أي انه يقوم بالاستمرار بزراعة الخضراوات في الدونم الأول والثاني حيث أنهما يحققان دخلاً صافياً يبلغ (٩٠٠) ألف دينار ويقوم بالإبقاء على زراعة الفاكهة في الدونمين الآخرين لأنهما يحققان دخلاً حدياً صافياً يبلغ (٨١٠) ألف ديناراً ويقوم بتحويل وسحب الدونم الثالث من إنتاج الفاكهة إلى

إنتاج الخضراوات أي سحب (٣٩٠) ألف ديناراً من إنتاج الفاكهة إلى (٤٢٠) ألف دينار من إنتاج الخضراوات لأنه يعطي له دخل حدي صافي اعل ولا يقوم بتحويل أو سحب الدونم الآخر من الفاكهة إلى زراعة الخضراوات حيث أنها تساوي (٤٠٠) ألف دينار أ و لا يقوم بتحويلها إلى إنتاج الخضراوات لأنها تحقق نفس الدخل الحدي الصافي (٤٠٠) الف دينار فلا تقوم بتحويلها أي أن (٤٠٠٤٠٠) فتتوقف عن التحويل حسب المبدأ وهو تكلفة الفرص البديلة) يمكن المدير المزرعة أن يحول جزء أو يسحب جزء) أو (يوظف جزء ذي دخل حدي صافي متخصص إلى إنتاج محصول أخر ذي دخل حدي صافي أعلى ويستمر التحول اقتصادياً حتى يتساوى الدخل الحدي الصافي للمحاصيل الزراعية المستخدمة حيث انه بعد هذا المستوى لا يمكن الحصول على دخل صافي اهل تحويل عناصر الإنتاج من إنتاج محصول معين إلى إنتاج محصول آخر.