الفصل الثالث
العلاقات بين النواتج المختلفة

أنواع العلاقة بين السلع المختلفة:

تنقسم السلع من جهة عرضها إلى سلع متلازمة أو متكاملة أو متنافسة أو مُدعَّمة أو متعارضة.

أما السلع المتلازمة فهي تلك السلع التي يتم إنتاجها في عملية إنتاجية واحدة ومثالها اللحم والبيض في إنتاج الدواجن، والقطن وبذرته، والقمح والتبن، والأندولقين.

وأما السلع المتكاملة فهي التي يترتب على زيادة ناتج ما منها بزيادة في ناتج أخر بفرض ثبات كميات عناصر الإنتاج المستخدمة. وقد بنيت على هذه العلاقة الدورات الزراعية وهي نظام تعاقب المحاصيل في الأرض وقد يكون التكامل تاماً، وقد يكون إلى حد ما فقط يبدأ بعده التنافس بين السلع التي كانت متكاملة عند حد معين سابق. ومثال ذلك زراعة محاصيل الخضر ومحاصيل الحقل المؤقتة في بساتين الفاكهة حديثة الإنشاء بين أشجار الفاكهة حيث يمكن الإفادة من الأرض في الفترة الأولى من عمر البستان في زراعة هذه المحاصيل المؤقتة، ويترتب على العناية بهذه المحاصيل العناية بالأشجار الأصلية، لكن بعد فترة حين تكبر الأشجار وتمتد جذورها فإن زراعة المحاصيل المؤقتة ينشأ عنه مزاحمتها للأشجار الأصلية والتنافس بينها على الغذاء والماء والضوء وغير ذلك، ويقل بذلك الإنتاج.

أما السلع المتنافسة فهي تلك السلع التي تتنافس على الموارد المتاحة للاستخدام، ويترتب على زيادة المنتج من بعضها نقص المنتج من البعض

الأخر، وهذه السلع تمثل جانباً هاماً من السلع، وتحظى دراسة العلاقات بينها بالاهتمام، لما لإمكانية استبدال بعضها البعض في الإنتاج من أثر على ربحية المشروعات الاقتصادية ومن ثم تحقيق أهداف هذه المشروعات.

أما السلع المدعمة فهي التي يؤدي إنتاج بعضها إلى زيادة الناتج من البعض الأخر، دون زيادة أو نقص في الإنتاج الأول، فيدعم الإنتاج الأول الإنتاج الثاني[1]. وتمثل السلع المتعارضة الوجه الآخر من العلاقة حيث يضر إنتاج بعض السلع بالإنتاج من السلع أخرى، ومثالها تربية الدجاج مع الدجاج الرومي حيث تنتقل الأمراض من أحدهما إلى الآخر.

العلاقة الإستبدالية بين السلع:

من أهم العلاقات التي تقوم بين السلع المختلفة وتؤثر بالتالي على قرارات المنظمين وعلى ما تحققه مشروعاتهم من أرباح، هي العلاقة الاستبدالية بين الإنتجة المختلفة، لأن أغلب السلع تتنافس كما سبق القول على القدر المتاح من الموارد المحدودة، ويؤدي إنتاج بعضها أو زيادة الإنتاج منه إلى عدم إمكان إنتاج البعض الآخر أو إلى نقص الإنتاج منه.

هذا وتتوقف العلاقة الاستبدالية بين ناتجين على طبيعة الدالة الإنتاجية لكل منهما، وتشير النسبة الحدية للاستبدال بين ناتجين على ذلك، وهذه النسبة تقيس التغير في أحد الناتجين بالنسبة للتغير في الآخر[2]. فحيث أن محدودية

---

(١) ومثالها في الزراعة أن يؤدي إلى زراعة محصول ما إلى إفادة المحاصيل التالية عليها في نفس قطعة الأرض حيث يمكن الإفادة من خدمات عناصر الإنتاج المتدفقة تجزئة التخزين وخدمات عنصر العمل المستخدمة في الأول، في الثاني. كما يمكن الإفادة من خدمات المعدات الرأسمالية بصفة مستمرة.

(٢) هي $\frac{\text{د ص}_1}{\text{د ص}_2}$ وهي تشير إلى الكمية التي ينقص بها ناتج إذا زيد الآخر بمقدار وحدة واحدة حيث ص١ ، ص٢ الناتجان اللذان يتنافسان على نفس القدر من الموارد الصالحة للاستخدام في إنتاج أي منهما ونسبة الاستبدال الحدية بين العناصر هي الكمية التي ينقص بها عنصر إذا زيد آخر بمقدار وحدة واحدة لتحقيق نفس الإنتاج.

الموارد تستلزم توجيه الموارد من استعمال إلى آخر، فزيادة أحد النـاتجين بتوجيه مزيد من الموارد إلى إنتاجية لا تتم إلاَّ على حساب النـاتج الآخـر بسحب هذه الموارد من مجال إنتاجية فيقل الناتج منه. وهذه النسبة تأخذ أحد الأشكال الثلاثة التالية:

١- نسبة الاستبدال المتناقصة في حالة الأنتجة ذات الدوال المتزايدة وهـي قليلة.

٢- نسبة الاستبدال الثابتة في حالة الأنتجة ذات الدوال الخطية.

٣- نسبة الاستبدال المتزايدة في حالة الأنتجة ذات الدوال المتناقصة وهـي الأغلب.

وتكون نسبة الاستبدال ثابتة في حالة الأنتجة ذات دوال الإنتاج الخطية، حيث أن استبدال ناتج منها بناتج آخر يتم في حدود نسبة ثابتة، فزيادة نـاتج منها بوحدة واحدة مرات متتالية يترتب عليها نقص الناتج من الآخر بـنفس القدر في كل مرة بلا تغيير.

وتكون هذه النسبة متزايـدة فـي حالـة الأنتجـة ذات دوال الإنتـاج المتناقصة، حيث أن زيادة الناتج من أحدهما بمقدار وحـدة واحـدة مـرات متتالية يستلزم نقص الإنتاج من الآخر بمعدلات متزايدة.

أما نسبة الاستبدال المتناقصة فقليلة لأنها تنشأ بين سلع تتنافس فيما بينها على الموارد المتاحة، وتقسم كل منها بدالة إنتاج تزايدية، ويترتب على زيادة قوة الإنتاج من إحداها زيادات متتالية متساوية إلى نقص الإنتاج من الأخرى بمعدلات متناقصة.

هذا وتكون النسبة الحدية للاستبدال سالبة أي تقل عن الصفر دائماً بين السلع المتنافسة فيما بينها، لأن زيادة إحداهما لا بد وأن يترتب عليها نقـص الأخرى.

أما في حالة السلع التكاملية فإن نسبة الاستبدال الحدية بينها تكون موجبة وأكبر من الصفر، لعدم وجوب التضحية بإحداهما في سبيل إنتاج الأخرى.

وتكون نسبة الاستبدال الحدية صفراً في حالة السلع المدعمة حيث أن زيادة الناتج من إحداهما لا يترتب عليها نقص ولا زيادة في الأخرى.

منحنيات احتمالات الإنتاج[1]:

هذا وتستخدم العلاقة بين ناتج وآخر بينهما تنافس على الموارد المتاحة في التعرف على منحنيات احتمالات الإنتاج المختلفة أو يعرف بالدالات التحويلية[2].

حيث أن ناتج دالة في الآخر في هذه الحالة.

$$ص_{١} = ء\ ص_{٢}$$

$$ص_{٢} = ء\ ص_{١}$$

فبمعرفة دالة الإنتاج لكل منهما، والتوزيعات المحتملة للموارد المتاحة على كل من هذين الناتجين يمكن الوصول إلى جدول الاحتمالات الإنتاجية لقدر معين من الموارد المتاحة. ومن الممكن فرض تغيير القدر المتاح من الموارد وتوزيعاته للوصول إلى جدول احتمالات إنتاجية أخرى. وهكذا من الممكن تعدد جداول احتمالات الإنتاج، ويمثل كل منها توزيعات متباينة لقدر معين من الموارد بين إنتاج السلعتين وأثر ذلك على الناتج منهما.

ويبين الجدول (٥) بعض هذه البيانات التوضيحية. وبتوقيع البيانات في شكل بياني يمثل المحور الأفقي فيه الناتج من إحدى السلعتين، والمحور الرأسي الناتج من السلع الأخرى، فإنه يمكن الوصول إلى منحنيات الاحتمالات الإنتاجية أو الدالات الإنتاجية المذكورة التي تعكس شكل الدوال الإنتاجية الأصلية لكلا الناتجين.

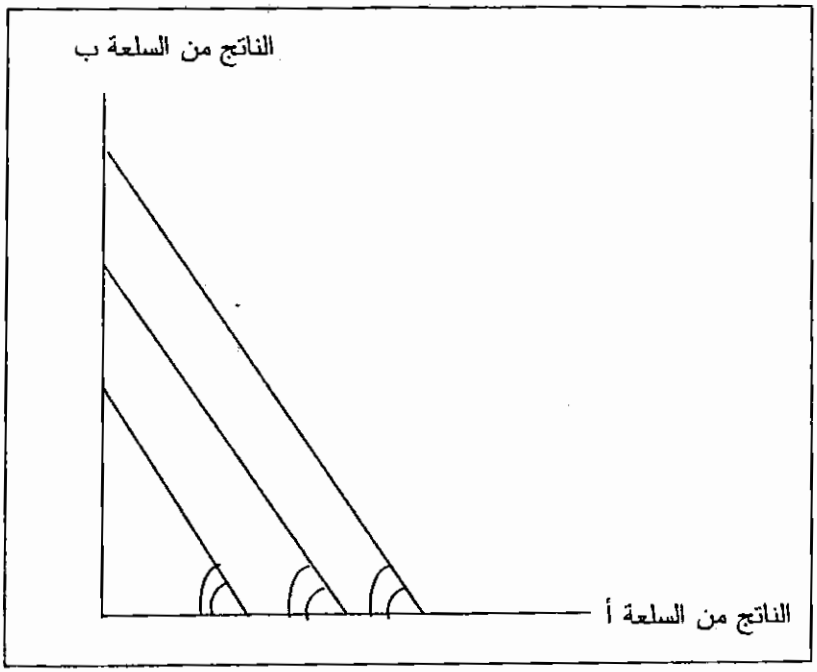
---

(1) Production Possibility Curves.
(2) Transformation Production Functions.

جدول (٥) الاحتمالات الإنتاجية الخطية لمقادير معينة من الموارد المتاحة توزع بين الناتجين أ ، ب

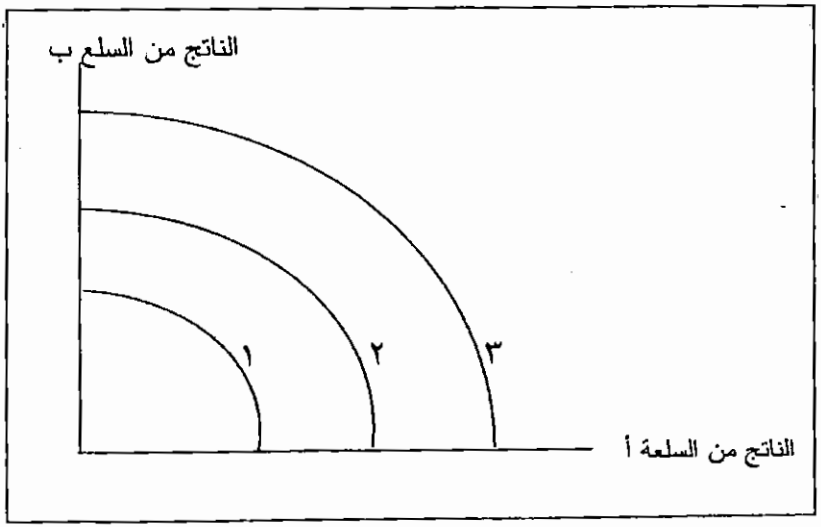
٥ وحدات من الموارد				٧ وحدات من الموارد				١٠ وحدات من الموارد			
توزيع الكمية بين الناتجين	كمية الإنتاج من		النسبة الحدية لاستبدال ب بـ أ	توزيع الكمية بين الناتجين	كمية الإنتاج من		النسبة الحدية لاستبدال ب بـ أ	توزيع الكمية بين الناتجين	كمية الإنتاج من		النسبة الحدية لاستبدال ب بـ أ
أ	ب	أ	ب		أ	ب		أ	ب	أ	ب	
٥	-	٢٠	-	٧	-	٢٨	-	١٠	-	٤٠	-	
٤	١	١٦	٢	٦	١	٢٤	٢	٩	١	٣٦	٢	-٢
٣	٢	١٢	٤	٥	٢	٢٠	٤	٨	٢	٣٢	٤	-٢
٢	٣	٨	٦	٤	٣	١٦	٦	٧	٣	٢٨	٦	-٢
١	٤	٤	٨	٣	٤	١٢	٨	٦	٤	٢٤	٨	-٢
-	٥	-	١٠	٢	٥	٨	١٠	٥	٥	٢٠	١٠	-٢
				١	٦	٤	١٢	٤	٦	١٦	١٢	-٢
				-	٧	-	١٤	٣	٧	١٢	١٤	-٢
								٢	٨	٨	١٦	-٢
								١	٩	٤	١٨	-٢
								-	١٠	-	٢٠	-٢

ويمثل كل منحنى من هذه المنحنيات وحدات ثابتة معينة من الموارد تمثل نقطة التقاؤه بالمحور الأفقي ما يؤدي إليه تخصيص هذا القدر بأكمله في إنتاج هذه السلعة من الناتج من هذه السلعة، وتمثل نقطة التقاؤه بالمحور الرأسي ما يؤدي إليه تخصيص هذا القدر بأكمله من إنتاج من هذه السلعة، ومن الممكن الاختيار على هذا المنحنى بين النقاط المختلفة التي يمثلها من توليفات مختلفة من السلعتين، والتعرف على ما يخصص من هذه القدر لكل سلعة منهما في كل حالة.



شكل بياني رقم (١٥)

أ منحنى احتمالات الإنتاج الخطية Linear في حالة الدوال الخطية



ب : منحنى احتمالات الإنتاج المتناقصة

يبين الشكل (١٥) بقسميه احتمالات الإنتاج الخطية والمتناقصة على التوالي، ويمثل القسم الأول العلاقة بين ناتجين متنافسين دوالهما خطية، أما الثاني فيمثل العلاقة بين ناتجين دوالهما تناقصية.

وتفيد هذه المنحنيات في الوصول إلى نسبة الاستبدال الحدية بين الناتجين، والتي تشمل انحدار المنحنى، وهي ثابتة في حالة المنحنيات الخطية (أي الدوال)، ومن الممكن التعرف عليها من تقدير قبل المنحنى مباشرة، وهي تساوي ظل الزاوية التي يصنعها مع المحور الأفقي جهة نقطة الأصل

أي تساوي $\frac{\text{الناتج من ب}}{\text{الناتج من أ}}$ وفي هذه الحالة تتساوى النسبة الحدية للاستبدال مع النسبة المتوسطة للاستبدال.

أما في حالة المنحنى الذي يشرح العلاقة الاستبدالية المتزايدة، فإن نسبة الاستبدال الحدية تختلف من نقطة إلى أخرى على المنحنى، وتقدر بعمل مماس للنقطة المراد تقدير معدل الاستبدال عندها، وإيجاد ميل هذا المماس، وفي هذه الحالة نسبة الاستبدال الحدية تختلف عن النسبة المتوسطة للاستبدال.

وللوصول إلى توازن المنتج في هذه الحالة فإنه يتعين أن تتساوى النسبة الحدية للاستبدال بين السلعتين مع النسبة العكسية لسعر إحداهما إلى الأخرى على النحو التالي:

$$= \frac{\text{د ص}_{٢}}{\text{د ص}_{١}} = \frac{\text{ع}_{١}}{\text{ع}_{٢}}$$

حيث ص١ ، ص٢ النواتج

ع١ ، ع٢ الأسعار الخاصة بهما.