الفصل الثاني
تكاليف الإنتاج والإيرادات للمنتج المسلم وغيره

تكاليف الإنتاج للمنشأة:

يتم إنتاج السلع الاقتصادية بتضافر عدد من عناصر الإنتاج لا يقل عن اثنين منها، فالإنتاج محصلة لتضافر عناصر الإنتاج إما بعضها مع بعض أو مع خدماتها. فمثلاً يتم إنتاج السلع الزراعية نتيجة لتضافر خدمات العمل ورأس المال الثابت بصوره المختلفة كالآلات والمعدات والأبنية ومصارف المياه وقنوات الري مع بعض صور رأس المال الأخرى وهي رأس المال المتغير مثل وقود تشغيل الآلات، والبذرة، والأسمدة والكيماويات المختلفة والتي تدخل بنفسها في الإنتاج مع ثاني أكسيد الكربون المتوفر في جو المزرعة والمياه والمواد الغذائية المتوفرة في تربة الأرض الزراعية إلى السلع المختلفة. ويتم هذا الإنتاج خلال فترة زمنية يطلق عليها الفترة الإنتاجية أو التحويلية والتي تطول أو تقصر تبعاً لنوع الإنتاج والعناصر الإنتاجية والظروف البيئية المختلفة.

هذا ويتولى عنصر التنظيم والإدارة إدارة عمليات الإنتاج المختلفة من خلال ما يعرف بالمنشأة أو المشروع وهي الوحدة المنتجة سواء كان هذا الإنتاج زراعياً أم صناعياً أم غير ذلك.

وتقوم المنشأة عادة بنشاطها الإنتاجي والذي يتم كما سبق بتضافر عناصر الإنتاج السالف الإشارة إليها بغية تحقيق الربح – أو بصورة أدق أقصى ربح ممكن كما هو الحال في الاقتصاد الرأسمالي، وفي مقابل مشاركة عناصر الإنتاج في هذا النشاط فإن المنشأة تدفع لهم مكافآت تقابل مساهماتهم في الإنتاج وهي تمثل دخولاً أو عوائد لأصحاب هذه العناصر.

وبالطبع فإن هذه الدخول تمثل من وجهة نظر المنشأة تكاليف أو نفقات تتحملها في سبيل الإنتاج.

فتكاليف الإنتاج إذاً هي الأموال المدفوعة لعناصر الإنتاج المشتركة في نشاط المنشأة الإنتاجي مقابل خدمات هذه العناصر لتوفير السلع والخدمات الاقتصادية.

فتحصل الأرض مقابل خدماتها على الإيجار أو الريع، أما العمل فيحصل على الأجور والرواتب والمكافآت وغيرها، ويطلق على هذه البنود التي يحصل عليها عنصر العمال جميعاً بالأجور للاختصار ويفهم ضمناً أنها تشمل كل مخصصات عنصر العمل مقابل اشتراكه في الإنتاج، أما عنصر رأس المال فيحصل على عائد مقابل مشاركته في العمليات الإنتاجية المختلفة يسمى في الفكر الرأسمالي بالفائدة على رأس المال إلا أننا نسميه عائد رأس المال وسوف تعود إلى أسباب ذلك فيما بعد عند مناقشة قضايا الفائدة والربا، والمشاركة في العائد كبديل إسلامي عن ذلك، ويحصل عنصر التنظيم والإدارة على الربح كعائد على جهوده الإنتاجية في المنشأة الاقتصادية.

ومن الواضح أن التكاليف بمعناها الاقتصادي الذي يشمل كل المبالغ المدفوعة لعناصر الإنتاج المشتركة في عمليات الإنتاج المختلفة تختلف عن التكاليف لدى المحاسبين حيث لا تتضمن هذه الأخيرة الربح الذي يستحقه عنصر التنظيم لقاء مساهمته في الإنتاج، إذ يعتبره المحاسبون دخلاً صافياً للمنشأة. بينما يعد أحد عناصر التكاليف الاقتصادية.

كما أن التكاليف التي تتحملها المنشأة في سبيل الإنتاج إما أن تكون تكاليف نقدية أو صريحة تدفعها المنشأة لأصحاب عناصر الإنتاج من غير أصحاب المنشأة كالعمل الذي يقدمه أو الأرض التي يملكها أو رأس ماله الخاص الذي يشترك به في الإنتاج، هذه التكاليف الأخيرة تسمى بالتكاليف

الضمنية وهي تحسب على أساس عوائد هذه العناصر فيما لو وظفت لدى الغير في أحسن فرص متاحة لهذا الاستخدام، وذلك لأن استخدامها بواسطة أصحابها يعني تضحيتهم بالعوائد التي تتيحها لهم هذه الفرص البديلة، لذا فإن استخدامهم لها بأنفسهم ينبني على افتراض تحقيق عوائد مماثلة على الأقل لما قد يحققونه من استخدامها في أحسن هذه العوائد من الاستخدام في الفرص البديلة بتكاليف الفرصة البديلة وهي تدخل في حسابات التكاليف الخاصة بالمنشأة شأنها شأن التكاليف النقدية المدفوعة لعناصر الإنتاج المؤجرة من الغير.

ومن الجدير بالذكر أن مجموع المنشآت المنتجة لسلعة واحدة يطلق عليها لفظ الصناعة. وينطبق ذلك على كافة مجالات إنتاج السلع الاقتصادية سواء في مجال الزراعة أو الصناعة أو غيرها فيطلق على المزرعة المنتجة للأقطان بمنشأة إنتاج الأقطان، وعلى جميع المزارع المنتجة للأقطان في الدولة بصناعة إنتاج الأقطان ..... وهكذا. ويفترض في الفكر الرأسمالي سيادة المنافسة بين منشآت كل صناعة بشروطها المختلفة. وسوف تناقش هذه المسألة فيما بعد بالتفصيل المناسب.

هذا وتنقسم التكاليف الإنتاجية للمنشأة إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة. ويطلق على مجموع التكلفتين بالتكاليف الكلية.

التكاليف الثابتة: تشير التكاليف الثابتة إلى التكاليف التي لا تتغير بتغير كمية الإنتاج وذلك في الأجل القصير. فهي إذاً ثابتة القيمة سواء أنتجت المنشأة إنتاجاً كبيراً أو صغيراً أو لم تنتج شيئاً.

وتشمل هذه التكاليف التي تتحملها المنشأة في سبيل إنشائها وإيجاد كيانها بالحجم الذي تحدد في كل من خطة وميزانية الإنشاء، والتي تدفع في سبيل الحصول على عناصر الإنتاج الثابتة في الأجل القصير، وهي تشمل كل

النفقات التي تدفعها المنشأة ثمناً للحصول على العناصر التي يستمر استخدامها لأكثر من عملية إنتاجية واحدة كالأراضي والمباني والآلات والمعدات والسيارات والتجهيزات الرأسمالية الأخرى. علاوة على رواتب مدير المنشأة والموظفين الدائمين، كما يدخل ضمن هذه التكاليف أيضاً كل من الضرائب العقارية وغيرها من المدفوعات المشابهة، ومخصصات استهلاك الأصول الرأسمالية الثابتة التي تمتلكها المنشأة، ويضاف أيضاً في الفكر الرأسمالي الفائدة على رأس المال المدفوعة مقابل استخدام موارد معينة استخداماً ثابتاً لفترة زمنية معينة.

وهذه التكاليف الثابتة لا تتغير في الأجل القصير وهو الأجل الذي لا يمكن فيه تغيير حجم المنشأة بالزيادة أو النقص. أما في الأجل الطويل وهو الأجل الذي يمكن فيه تغيير حجم المنشأة فإن عناصر الإنتاج التي كانت ثابتة تصبح متغيرة، ولذا تكون جميع عناصر الإنتاج – الثابتة والمتغيرة – متغيرة، وبالتالي فإن التكاليف جميعها – ثابتة ومتغيرة – تصبح متغيرة.

التكاليف المتغيرة: يقصد بتكاليف الإنتاج المتغيرة، النفقات الإنتاجية التي تدفعها المنشأة لعناصر الإنتاج المتغيرة والتي ترتبط بكمية الإنتاج فتزداد بزيادته وتنقص بنقصه. وهي تشمل كلاً من أجور العمال وثمن المواد الخام والوقود ورسوم الإنتاج وغيرها مما يدفع في سبيل الإنتاج خلال فترة إنتاجية معينة.

التكاليف الكلية: وهي مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة التي تتحملها الوحدة الإنتاجية (المنشأة) خلال فترة إنتاج معينة.

ويبين الجدول رقم (٢) مثالاً توضيحياً لهذه الأنواع الثلاثة من التكاليف الإنتاجية للمنشأة.

جدول (٢) تكاليف الإنتاج المقارنة بين منتج مسلم ومنتج غير مسلم لسلعة مباحة

كمية الإنتاج	تكاليف الإنتاج للمسلم (م)							تكاليف الإنتاج لغير مسلم (ك)							
	تكاليف المنشأة			متوسط تكاليف الوحدة			التكاليف الحدية	تكاليف المنشأة			متوسط تكاليف الوحدة			التكاليف الحدية
	الثابتة	المتغيرة	الكلية	الثابتة	المتغيرة	الكلية		الثابتة	المتغيرة	الكلية	الثابتة	المتغيرة	الكلية	
٠	١٠٠	٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	١١٠	٠	١١٠	٠	٠	٠	٠
١	١٠٠	٥٠	١٥٠	١٠٠	٥٠	١٥٠	٥٠	١١٠	٥٥	١٦٥	١١٠	٥٥	١٦٥	٥٥
٢	١٠٠	٨٠	١٨٠	٥٠	٤٠	٩٠	٣٠	١١٠	٨٨	١٩٨	٥٥	٤٤	٩٩	٣٣
٣	١٠٠	١٠٥	٢٠٥	٣٣,٣	٣٥	٦٨,٣	٢٥	١١٠	١١٥,٥	٢٢٥,٥	٣٦,٧	٣٨,٥	٧٥,٢	٢٧,٥
٤	١٠٠	١٢٠	٢٢٠	٢٥	٣٠	٥٥	١٥	١١٠	١٣٢	٢٤٢	٢٧,٥	٣٣	٦٠,٥	١٦,٥
٥	١٠٠	١٥٠	٢٥٠	٢٠	٣٠	٥٠	٣٠	١١٠	١٦٥	٢٧٥	٢٢	٣٣	٥٥	٣٣
٦	١٠٠	٢١٠	٣١٠	١٦,٣	٣٥	٥١,٣	٦٠	١١٠	٢٣١	٣٤١	١٨,٣	٣٨,٥	٥٦,٨	٦٦
٧	١٠٠	٣١٥	٤١٥	١٤,٣	٤٥	٥٩,٣	١٠٥	١١٠	٢٤٦,٥	٣٥٦,٥	١٥,٧	٤٩,٥	٦٥,٢	١١٥,٥
٨	١٠٠	٤٨٠	٥٨٠	١٣,٥	٦٠	٧٢,٥	١٦٥	١١٠	٥٢٨	٦٣٨	١٣,٨	٦٦	٧٩,٨	١٨١,٥
٩	١٠٠	٧٦٥	٨٦٥	١١,١	٨٥	٩٦,١	٢٨٥	١١٠	٨٤١,٥	٩٥١,٥	١٢,٢	٩٣,٥	١٠٥,٧	٣١٣,٥
١٠	١٠٠	١٣٠٠	١٤٠٠	١٠	١٣٠	١٤٠,٠	٥٣٥	١١٠	١٤٣٠	١٥٤٠	١١	١٤٣	١٥٤	٥٨٨,٥
١١	١٠٠	٢٠٠٠	٢١٠٠	٩,١	١٨١,٨	١٩٠,٩	٧٠٠	١٠٠	٢٢٠٠	٢٣١٠	١٠	٢٠٠	٢١٠	٧٧٠
١٢	١٠٠	٣٨٠٠	٣٩٠٠	٨,٣	٢٣٣,٣	٢٤١,٦	٨٠٠	١١٠	٢٠٨٠	٢١٩٠	٩,١	٢٥٦,٦	٢٦٥,٧	٨٨٠

* ترجع الزيادة في تكاليف المنتج غير المسلم إلى الفائدة على رأس المال الثابتة والجاري وإلى نفقات الدعاية وإلى الإنفاق في الترف والتبذير وتبديل الموارد، وهي مجالات لا يدخلها المنتج المسلم، وإن دخل بعضها كمجال الإعلان فإنه يكون مجرد إعلان إخباري قد يلجأ إليه أحياناً خاصة في بداية نشاط المشروع إلا أنه ينفق عليه ولا على تمييز سلعته بلا مبرر اقتصادي أو أي حاجة لدى المستهلكين.

ويشمل الجدول أرقاماً افتراضية لكمية الإنتاج وما يقابلها من تكاليف تتحملها المنشأة سواء في اقتصاد إسلامي أو غير إسلامي ويلاحظ من هذا الجدول أن المنشأة في الاقتصاد الإسلامي تتحمل التكاليف الثابتة وقيمتها مائة ألف ريال بلا تغيير عند أي مستوى من مستويات الإنتاج، فعند إنتاج كمية قدرها صفراً أي بعد تمام بناء المنشأة وتركيب الآلات والمعدات وغيرها وقبل الدخول في عمليات إنتاجية بعد كانت قيمة هذه التكاليف الثابتة مساوية

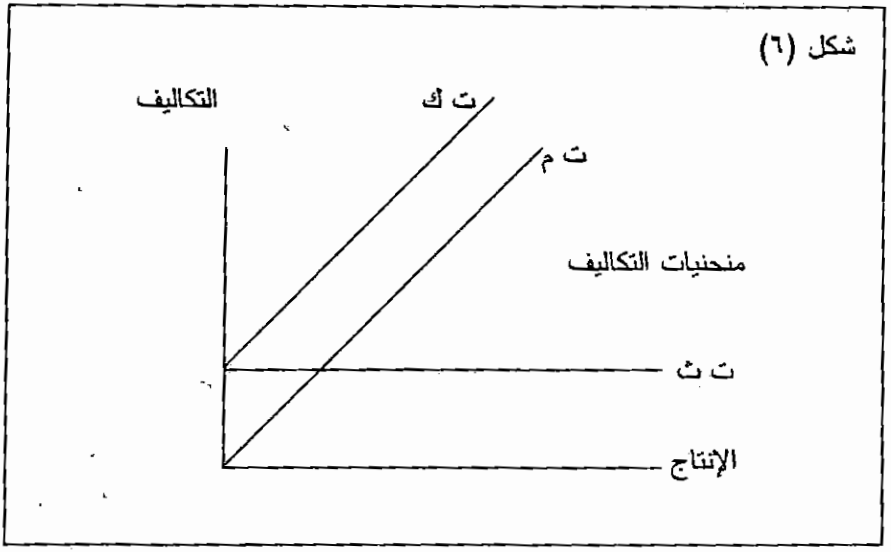
تماما لقيمتها عند إنتاج وحدة واحدة من الإنتاج أو أكثر حتى وصول الإنتاج إلى حجمه الأقصى وهو ١٢ وحدة. ومثلها المنشأة في اقتصاد إسلامي إلاَّ أن مقدار التكاليف مختلفة لأن المنتج غير المسلم ينفق في مجالات لا تدخل في إطار أو خطة الإنفاق للمسلم وهي الدعاية الخادعة والترف والتبذير وتبديد الموارد وفي مجال الربا. أما التكاليف المتغيرة فإنها تكون صفراً قبل الدخول في عمليات الإنتاج، وعند توقفه أيضاً. إلا أنها تزداد بزيادته، وتنقص بنقصه، ولا يغير من هذا الارتباط بين كمية الإنتاج وقيمة التكاليف المتغيرة أن الزيادات فيهما غير متناسبة، وذلك لأن التكاليف المتغيرة تتغير متأثرة بفعل قانون تناقص الغلة، فتزداد في أول الأمر زيادات متناقصة إلى أن تصل إلى حد معين تتجه بعدها للزيادة بمعدلات متزايدة، فبعد أن كانت قيمة التكاليف المتغيرة للمنتج المسلم ٥٠ ألف جنيه عند إنتاج وحدة واحدة زادت بمقدار ٣٠ ألف جنيه مقابل إنتاج وحدة ثابتة ثم بمقدار ٢٥ ألف جنيه مقابل إنتاج الوحدة الثالثة، ومع الوحدة الرابعة تحملت المنشأة تكلفة قدرها ١٥ ألف جنيه فقط. ففي هذه المرحلة تزيد التكاليف زيادات متناقصة وهي تقابل مرحلة تزايد الإنتاج بمعدلات متزايدة (في قانون تناقص الغلة). يلي ذلك اتجاه التكاليف المتغيرة للزيادة بمعدلات متزايدة حيث زادت هذه التكاليف بمقدار ٣٠ ألف جنيه مقابل إنتاج وحدة خامسة، ومع الوحدة السادسة زادت التكاليف بمقدار ٦٠ ألف جنيه وهكذا تزايدت التكاليف بمعدلات متزايدة حتى بلغت الزيادة فيها مع الوحدة العاشرة وهي الوحدة الأخيرة مقداراً قدره ٥٣٥ ألف جنيه. أما التكاليف المتغيرة للمنتج غير المسلم (أو المنتج غير الملتزم بأحكام الشريعة) فتزيد عن ذلك كما في الجدول السابق. أما التكاليف الكلية فإنها تشمل كلا نوعي التكاليف، وهي تماثل التكاليف الثابتة قبل بداية الإنتاج، وتزيد عنها خلال مراحل الإنتاج بمقدار التكاليف المتغيرة، حيث

بدأت للمنتج المسلم بمبلغ ١٠٠ ألف جنيه قبل الدخول في الإنتاج مباشرة ، زادت إلى ١٥٠ ألف جنيه عند إنتاج وحدة واحدة، ثم تزايدت بعد ذلك بنفس نمط الزيادة في التكاليف المتغيرة ولنفس الأسباب المذكورة سابقاً. وتزيد عن ذلك في حالة المنتج غير المسلم (أو غير الملتزم بالأحكام الشريعة).

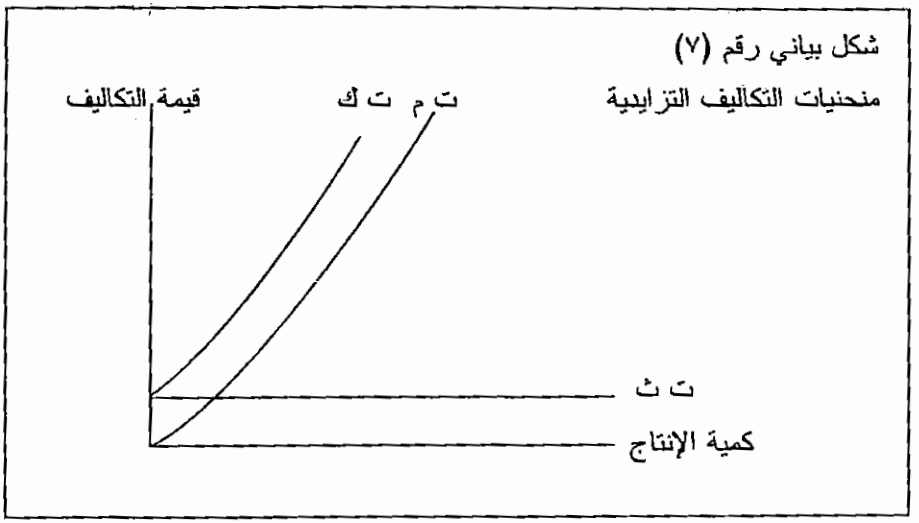
منحنيات التكاليف:

من المعلوم أن طبيعة منحنيات التكاليف المذكورة التي تشرح تكاليف الإنتاج للمنشأة ترتبط بشكل دالة الإنتاج التي يتم في ظلها إنتاج السلع المختلفة كما أن مستوى هذه المنحنيات وانحدارها يتأثر بأثمان عناصر الإنتاج المستخدمة، وطبيعة السوق بالنسبة لخدمات هذه العناصر.

ففي حالة الإنتاج في ظل دالة الإنتاج الخطية فإن كلاً من منحنى التكاليف ت م ومنحنى التكاليف الكلية ت ك يكون خطياً كما هو موضح بالشكل البياني رقم (٦) وذلك نظراً لتساوي أثمان وحدات كل عنصر من عناصر الإنتاج في ظل المنافسة مما يترتب عليه أن تكون الإضافات إلى كلا نوعي التكاليف متساوية أما منحنى التكاليف الثابتة ت ث فإنه يكون خطاً مستقيماً لأن هذه التكاليف لا تتغير مهما تغير حجم الإنتاج.



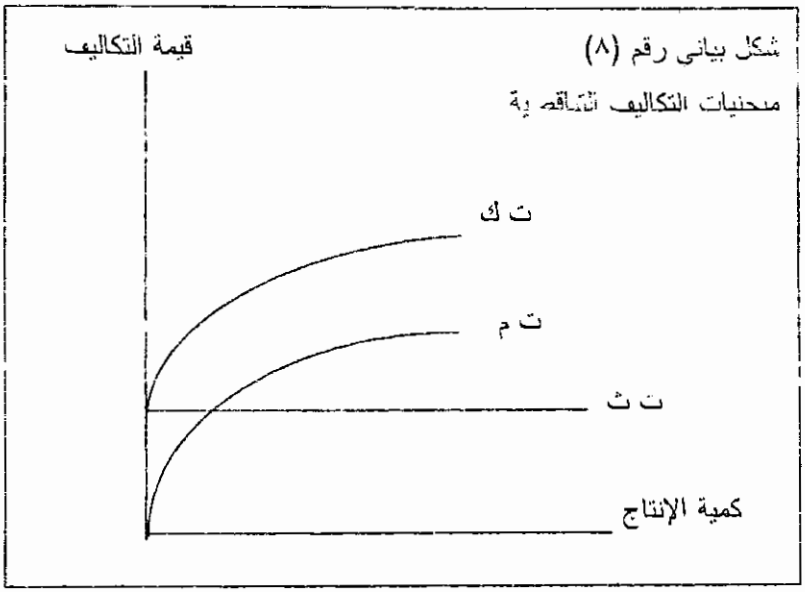
أما في حالة الإنتاج في ظل دالة الإنتاج ذات الإنتاجية الحدية المتناقصة فإن كلا من منحنى التكاليف المتغيرة ومنحنى التكاليف الكلية يتجه إلى أعلى نسبة متزايدة على النحو المبين بالشكل التالي:



ويرجع ذلك إلى أن استخدام الوحدات المتتالية من عناصر الإنتاج تؤدي إلى زيادات أكثر من سابقتها إلى الإنتاج مما يقلل من تكاليف إنتاج الوحدات المتتالية من الناتج.

أما في الحالة الثالثة من الإنتاج في ظل دالة الإنتاج ذات الإنتاجية الحدية المتزايدة فإن منحنيات التكاليف المتغيرة والكلية تتجه إلى أعلى بنسبة متناقصة وتكون على النحو التالي:

شكل بياني رقم (٨)



وتأخذ المنحنيات هذا الاتجاه لأن الإضافات المتتالية والمتساوية القيمة من عناصر الإنتاج تؤدي إلى زيادات متناقصة في الإنتاج مما يزيد من تكاليف الوحدات المتتالية من الناتج.

تكاليف إنتاج الوحدة من الناتج:

يفيد حساب تكاليف الإنتاج الخاصة بالمنشأة في التعرف على صافي دخل المنشأة من الإنتاج وهو يساوي الإيرادات الكلية مطروحاً منها التكاليف

الكلية. وهو أمر هام لمعرفة مدى نجاح المنشأة في القيام بنشاطها الاقتصادي، إلاّ أنه يعد محدود الفائدة في الوصول إلى الكميات المناسبة من عناصر الإنتاج المشتركة في عمليات الإنتاج المختلفة، وفي هذا المجال تعد تكاليف الوحدة من الناتج المقياس المناسب الذي يعين إدارة المنشأة في وضع خطة الإنتاج وتحديد كميات العناصر المستخدمة كما أن تكاليف الوحدة من الناتج هي المعيار الممكن مقارنته بأسعار الناتج في الأسواق، للوصول إلى تحديد الكمية المنتجة من السلعة أو السلع التي تعرضها المنشأة للبيع في الأسواق.

هذا وتحسب تكاليف الوحدة من الناتج على أساس قسمة التكاليف الخاصة بالمنشأة على كمية الإنتاج فينتج بذلك متوسط التكاليف المقابل لأنواع المختلفة للتكاليف السالفة الذكر وهي:

١- متوسط التكاليف الثابتة.

٢- متوسط التكاليف المتغيرة.

٣- متوسط التكاليف الكلية.

وإلى جانب متوسط التكاليف هذه والتي تشتق من تكاليف المنشأة المقابلة لها، فهناك التكاليف الحدية وهي تكاليف أخر وحدة من الناتج وهي التي تحدد كمية الإنتاج التي تعرضها المنشأة للبيع في الأسواق عن الأسعار المختلفة للسلع في هذه الأسواق.

وفيما يلي نتبين كيفية حساب هذه التكاليف المختلفة للوحدة من الناتج، واتجاهات هذه التكاليف وعلاقتها بدوال الإنتاج المختلفة.

متوسط التكاليف الثابتة:

يشير متوسط التكاليف الثابتة إلى خارج قسمة التكاليف الثابتة للمنشأة على كمية المنتج من السلعة، وذلك على النحو التالي:

$$\text{متوسط التكاليف الثابتة} = \frac{\text{التكاليف الثابتة للمنشأة}}{\text{عدد الوحدات المنتجة من السلعة}}$$

ويتضمن الجدول السابق رقم (٣) أرقاماً افتراضية توضح الكيفية التي تحسب بها هذه التكاليف المتوسطة الثابتة وغيرها من التكاليف المتوسطة الأخرى عند إنتاج كميات مختلفة من السلعة لمنشأة في اقتصاد إسلامي وأخرى في اقتصاد غير إسلامي.

من هذا الجدول يتبين أن متوسط التكاليف الثابتة يقل بزيادة الإنتاج بصفة مستمرة وذلك لثبات التكاليف الثابتة وعدم تغيرها مع تغير الإنتاج فإذا زاد الإنتاج قلت حصة كل وحدة منه من هذه التكاليف الثابتة، ولذا فبعد أن كان هذا المتوسط للمنتج المسلم ١٠٠ جنيه عند إنتاج وحدة واحدة نجد أنه يقل إلى ٥٠ جنيه عند إنتاج وحدتين ثم يصبح ٣٣,٣ جنيه عند إنتاج ٣ وحدات وهكذا حتى تصل إلى ٨,٣ جنيه عند إنتاج ١٢ وحدة من السلعة. وهي تقل في أول الأمر بمعدلات أكبر من نسب النقص فيها عند مستويات مرتفعة من الإنتاج وذلك لارتفاع نسب الزيادة في الناتج عند المستويات المنخفضة من الإنتاج عنها عند المستويات المرتفعة فزيادة الإنتاج من وحدة إلى وحدتين يعني زيادة الإنتاج إلى ضعف ما كان عليه مما يعني إنخفاض متوسط التكاليف الثابتة إلى نصف ما كان عليه، أما زيادة الإنتاج من ١٠ إلى ١١ وحدة فإنها تعني هذه مقدارها ١٠% فقط في كمية الإنتاج يقابلها خفض في متوسط التكاليف لوحدات النسبة ويزيد متوسط التكاليف للمنتج الأخر عن ذلك إلاّ أنه له نفس الاتجاه في النقص مع زيادة الإنتاج.

متوسط التكاليف المتغيرة:

ويحسب هذا المتوسط كما يلي:

$$\text{متوسط التكاليف المتغيرة} = \frac{\text{التكاليف المتغيرة للمنشأة}}{\text{عدد الوحدات المنتجة من السلعة}}$$

ويتغير هذا المتوسط بتغير كمية الإنتاج فيقل في أول الأمر بزيادة الإنتاج إلى أن يصل إلى حد معين يبدأ عند متوسط التكاليف المتغيرة في الزيادة مرة أخرى، وهو ما يتضح من الجدول حيث يبلغ متوسط التكاليف المتغيرة للمنتج المسلم ٥٠ جنيه عند إنتاج وحدة واحدة يقل مع إنتاج وحدتين إلى ٤٠ جنيه ثم ينقص عند إنتاج ٣ وحدات إلى ٣٥ جنيه، ويصل هذا المتوسط إلى حده الأدنى عند إنتاج ٤ وحدات، ويثبت عند هذا المستوى مع إنتاج ٥ وحدات أيضاً، ثم يتجه بعد ذلك إلى الزيادة فيرتفع إلى ٣٥ جنيه عند إنتاج ٦ وحدات ويستمر في الارتفاع المستمر حتى يصل إلى ٢٣٣,٣ جنيه عند إنتاج ١٢ وحدة. وهذا التغير في اتجاه متوسط التكاليف المتغيرة بالتناقص ثم التزايد يرجع إلى تأثير قانون تناقص الغلة والذي يتجه الإنتاج – وفقا له – إلى الزيادة في بادئ الأمر بمعدلات متزايدة مع إضافة الوحدات المتساوية مع العنصر الإنتاجي (أو العناصر الإنتاجية) المتغيرة مما يؤدي إلى نقص التكاليف الخاصة بالوحدة المنتجة من السلعة[1] ثم اتجاهه للزيادة بعد ذلك بمعدلات متناقصة مما يؤدي إلى زيادة تكاليف الوحدة. ويزيد هذا المتوسط للمنتج الأخر كما هو مبين بالجدول رقم (٣).

متوسط التكاليف الكلية:

يحسب هذا المتوسط إما بقسمة التكاليف الكلية للمنشأة على عدد

---

(١) وذلك بفرض ثبات أسعار الوحدات المتالية من هذا العنصر (أو العناصر).

الوحدات المنتجة، أو بإضافة متوسط التكاليف الثابتة إلى متوسط التكاليف المتغيرة.

ومن الجدول يتبين اتجاه هذا المتوسط للنقص في بداية الأمر حتى إنتاج ٥ وحدات ولكنه يبدأ بعد ذلك في الزيادة عند إنتاج ٦ وحدات أي أنه يشابه متوسط التكاليف المتغيرة في اتجاهه أولا للنقص عند المستويات المنخفضة من الإنتاج ثم اتجاهه بعد ذلك للزيادة عند مستويات أعلى من الإنتاج. إلاَّ انهما لا يتطابقان تماما في هذه الاتجاهات، وذلك لأن متوسط التكاليف الكلية يشمل ضمن بنوده إلى جانب متوسط التكاليف المتغيرة متوسط التكاليف الثابتة أيضا، وهو يستمر في التناقص كلما زاد الإنتاج، لذا فإن متوسط التكاليف الكلية ربما يستمر في التناقص حتى بعد اتجاه متوسط التكاليف الكلية للزيادة وذلك في الحالات التي يكون فيها النقص في متوسط التكاليف الثابتة أكبر من الزيادة في متوسط التكاليف المتغيرة. وذلك بالنسبة لكلا المنتجين إلاَ ان مقدار متوسط التكاليف الكلية للمنتج المسلم أقل من متوسط هذه التكاليف للمنتج الأخر.

التكاليف الحدية:

تمثل التكاليف الحدية الإضافية إلى التكاليف الكلية الناتجة عن زيادة الإنتاج بمقدار وحدة واحدة، وحيث إن الإضافة إلى التكاليف الكلية تنتج عن زيادة التكاليف المتغيرة، فإنه من الممكن حساب الحدية أيضاً عن طريق التعرف على الزيادة في التكاليف المتغيرة المصاحبة لزيادة الإنتاج بوحدة واحدة فقط.

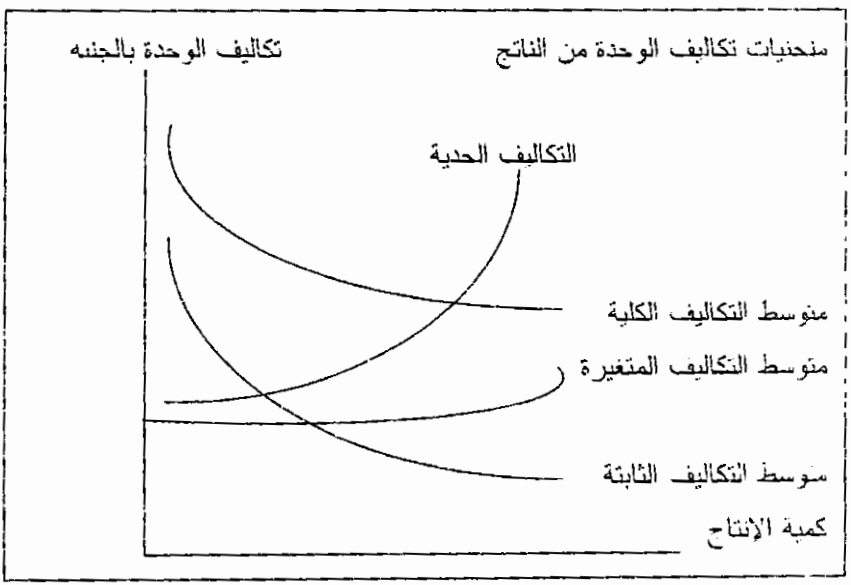
هذا وتتساوى التكاليف الحدية للوحدة الأولى من الناتج مع كل من التكاليف المتغيرة ومتوسط هذه التكاليف المتغيرة وهي ٥٠ جنيه في الجدول

إلا إنها تختلف معهما بعد ذلك لأنها تمثل الإضافة إلى التكاليف الكلية أو المتغيرة وليست متوسطا.

وتأخذ التكاليف الحدية في التناقص في بداية الأمر مع زيادة الإنتاج نظرا لزيادة الإنتاجية الحدية بفعل قانون تناقص الغلة ثم تأخذ بعد ذلك في التزايد إذا ما أخذت الإنتاجية الحدية في النقص، فتصل في حالة المنتج المسلم إلى حدها الأدنى عند إنتاج ٤ وحدات من السلعة وهو ١٥ جنيه ثم تتجه بعد ذلك إلى الزيادة عند إنتاج ٥ وحدات وتستمر حتى تصل إلى ٨٠٠ جنيه عند إنتاج ١٢ وحدة، وتزيد عن ذلك للمنتج الأخر.

منحنيات تكاليف الوحدة من الناتج:

من الممكن تصوير تكاليف الوحدة من الناتج بأقسامها الأربعة السالفة الذكر بيانيا، للتعرف على العلاقة بين منحنياتها واتجاهاتها، ويبين الشكل البياني رقم (٩) ذلك.



شكل بيانى رقم (٩)

ومن هذا الشكل يتبين أن متوسط التكاليف الثابتة يتجه للتناقص بصفة مستمرة كلما زاد الإنتاج، وأن التناقص يكون حاداً في بدايته ثم بطيئاً بعد ذلك.

أما متوسط التكاليف المتغيرة فإنه يتساوى في بداية الأمر مع التكاليف الحدية ثم يتجه للتناقص ولكن بمعدلات مختلفة، فيقل متوسط التكاليف المتغيرة بدرجة أقل من التكاليف الحدية. ولكن لا يأخذ الاتجاه التزايدي إلاَّ بعد أن يتغير اتجاه التكاليف الحدية للزيادة ويتقابل معه عند أدنى حد لمتوسط التكاليف المتغيرة، وبعد هذه النقطة يتجه متوسط التكاليف المتغيرة للزيادة إلاَّ أنه يكون أقل في مستواه من التكاليف الحدية التي تتجه للزيادة بمعدلات أعلى.

أما متوسط التكاليف الكلية فيبدأ من نقطة أعلى من سائر التكاليف الأخرى ويتجه للتناقص إلى أن يتقابل مع التكاليف الحدية عند أدنى حد لمتوسط التكاليف الكلية فيتجه بعد ذلك إلى الزيادة ولكن بمعدل أقل من التكاليف الحدية.

دالة التكاليف:

وتشير دالة التكاليف إلى العلاقة بين متغيرين هما كمية أو قيمة الإنتاج وتكاليفه الكلية، وهي دالة ذات طبيعة ساكنة (استاتيكية) فهي لا تشرح التغير في التكاليف والإنتاج مع مرور الزمن، ويتوقف الشكل الذي تأخذه الدالة على الظروف الفنية للإنتاج التي تشرحها الدالة الإنتاجية وعلى ظروف عرض عوامل الإنتاج المتغيرة.

ومن الممكن تقدير دالة التكاليف من دالة الإنتاج المقابلة لها[1].

---

(1) Walters , A. A ., Production and Cost Function: An Economic Survey, Econo- mitrica , 1963.

فإذا كانت دالة الإنتاج ذات عامل إنتاجي واحد، أي:

ص = أ س^{ب} (١)

حيث ص كمية الإنتاج ، أ ، ب ثوابت.

س العنصر الإنتاجي.

فإن كمية س اللازمة لإنتاج حجم معين من الناتج ص تحسب كالتالي:

س = أ$^{-\frac{1}{ب}}$ × ص$^{\frac{1}{ب}}$ (٢)

∴ التكاليف الكلية ب = مجموع التكاليف الثابتة (ك) والتكاليف المتغيرة.

التكاليف المتغيرة = تكاليف العامل الإنتاجي أي كميته (س) × سعره، حيث ع هي سعر العامل.

∴ ب = ك + س ع (٣)

بالتعويض عن س من المعادلة (٢) فإن دالة التكاليف في المدى القصير تكون على النحو التالي:

ب = ك + أ$^{-\frac{1}{ب}}$ × ص$^{\frac{1}{ب}}$ × ع

ويفرض أن $\frac{1}{ب}$ = حـ

∴ ب = ك + أ$^{-حـ}$ × ص^{حـ} × ع

أما التكاليف الحدية فتمثل المشتقة التفاضلية الأولى لهذه الدالة $\frac{دب}{دص}$ =

د . أ$^{-حـ}$ ص$^{حـ-١}$. ع ويتطلب تقدير دالة التكاليف في هذه الحالة إمكان فصل التكاليف المتغيرة عن التكاليف الثابتة من البيانات المستخدمة في تقدير الدالة الا أنه احيانا يكون ذلك صعبا خاصة في حالة حساب دوال التكاليف في الإنتاج الزراعي في بعض الدول وفي بعض المناطق.

وفي مثل هذه الحالات فإنه يتم تقدير دالة التكاليف باستخدام معادلات أخرى لا تحتاج لهذا الفصل، مثل الدالة اللوغاريتمية، أو الدالة كثيرة الحدود على النحو التالي:

الدالة اللوغاريتمية أو الأسية:

ومثالها ب = أ ص^{ب} حيث أ ، ب ثوابت ، ب تمثل المرونة أيضاً وهي حالة خاصة بهذه الدالة.

أما ب فتمثل التكاليف الكلية.

ص لإنتاجية العينية للوحدة الإنتاجية.

وهذه الدالة تصلح في حالة إذا ما كانت العلاقة بين ب ، ص ، بحيث أن كمية الزيادة المطلقة في العامل التابع ب تعتمد على المستوى الذي كانت عليه التغيرات إلى جانب اعتمادها على مقدار الزيادة المطلقة في المتغير المستقل ص.

ومن تقديرات الدالة يمكن الوصول إلى التكاليف الحدية بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولى من هذه الدالة ومعادلتها:

$$\frac{د\ ب}{د\ ص} = أ\ ب\ ص^{ب-١}$$

الدالة كثيرة الحدود:

في حالة عدم صلاحية الدالة الأسية للتعبير عن العلاقة بين التكاليف والناتج، فإنه تستخدم الدوال الأخرى في التعبير وقياس هذه العلاقة.

ومثال ذلك كثير الحدود من الدرجة الثانية أو الثالثة:

مثل:

ب$_{٢}$ = أ – ب ص + حـ ص^{٢}

أو :

$ب_{ت} = أ ب ص + حـ ص^{٢} - ر ص^{٣}$

حيث: ب التكاليف، ٢ ، ٣ تمثل درجة المعادلة.

، أ ، ب ، حـ ، ء ثوابت.

، ص ، ص^{٢} ، ص^{٣} كمية الإنتاج مرفوعة للأس ١ ، ٢ ، ٣ على التوالي

وتحسب التكاليف الحدية بعد تقدير الدالة بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولى لها أيضا على النحو التالي:

$$\frac{د\ ب_{ت}}{د\ ص} = ب + ٢ حـ ص$$

$$\frac{د\ ب_{ت}}{د\ ص} = - ب + ٢ حـ ص - ٣ ر ص^{٢}$$

إيرادات المنشأة:

في مقابل التكاليف المختلفة التي تتحملها المنشأة في سبيل إنتاج السلع والخدمات الاقتصادية، فإنها تحصل على إيرادات من جراء بيع إنتاجها من هذه السلع والخدمات في الأسواق المختلفة. وتنقسم الإيرادات التي تحققها المنشأة إلى ثلاثة أقسام، هي: الإيراد الكلي، والإيراد المتوسط (أو متوسط الإيرادات)، والإيراد الحدي.

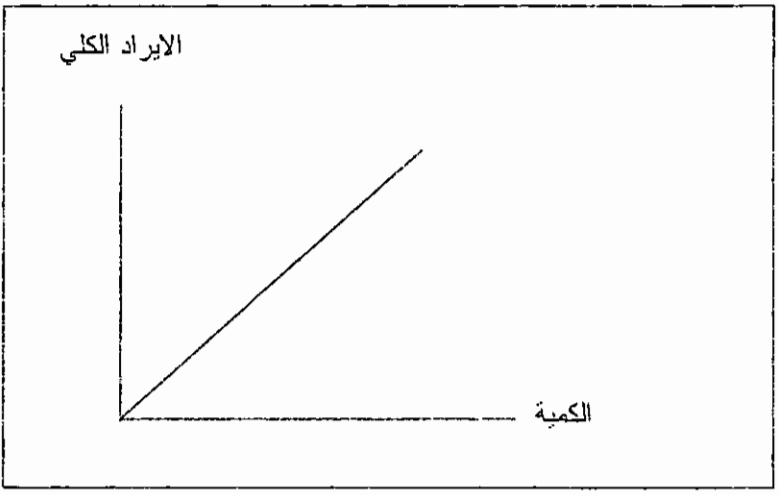
١ - الإيراد الكلي[1]:

وهو يشير إلى مجموع الإيرادات التي تحققها المنشأة من بيع منتجاتها المختلفة خلال فترة إنتاج معينة، وهي تشير إلى المجموع الجبري لحاصل ضرب كل إنتاج في ثمن الوحدة منه، وبالنسبة لسلعة معينة فإن الإيراد منها هو قيمة الناتج الكلي من السلعة الناتج عن حصيلة ضرب الكمية المنتجة في ثمن كل وحدة منها.

---

(1) Total Revenue

وفي ظل المنافسة التامة فإن ثمن الوحدة من السلعة يساوي الإيراد الحدي للمنشأة أيا كانت الكمية المباعة من السلعة لأنه ليس للمنشأة تأثير على الأسعار حيث تتحدد الأخيرة في السوق تبعاً لظروف العرض والطلب، لذا يكون منحنى الإيراد الكلي خطاً مستقيماً يبدأ من نقطة الأصل بزاوية قدرها ٤٥° كما هو مبين بالشكل.



شكل بياني رقم (١٠) منحنى الإيراد الكلي للمنشأة

وذلك لأن الإيراد الكلي يزيد بزيادة الكمية المباعة بوحدات متساوية مع كل وحدة إضافية تباع، كما ينقص بنقصها بوحدات متساوية أيضاً مع وحدة تنقص من جهة المبيعات، وذلك لثبات ميل خط الإيراد الكلي عند كل نقطة عليه، وذلك لأن ميل الخط يساوي الثمن وهو ثابت لا يتغير بالنسبة للمنشأة:

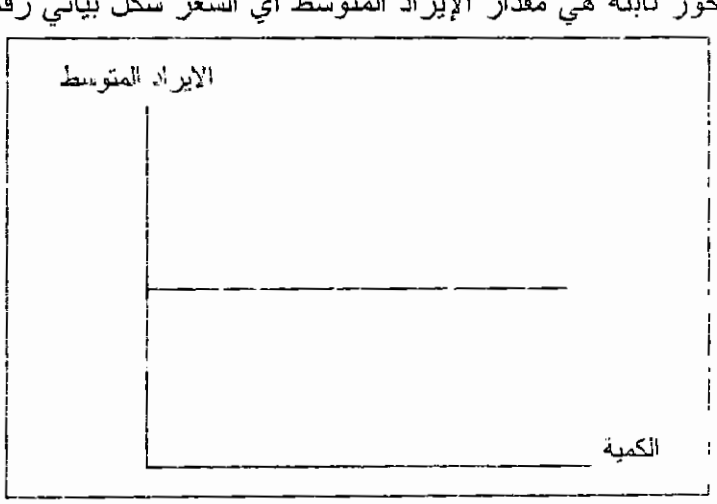
$$\text{ميل منحنى الإيراد الكلي} = \frac{\text{الإيراد الكلي}}{\text{الكمية المباعة}} = \text{الثمن}$$

٢- الإيراد المتوسط:

يقصد بالإيراد المتوسط متوسط الإيراد الكلي للمشروع وهو يمثل خارج قسمة الإيراد للمنشأة على عدم الوحدات المباعة من السلعة وهو ثابت أيضا لثبت السعر في ظل المنافسة التامة.

$$\text{متوسط الإيراد} = \frac{\text{الإيراد الكلي للمنشأة}}{\text{عدد الوحدات المباعة من السلعة}}$$

ومنحنى الإيراد المتوسط في ظل المنافسة الكاملة يكون خطا مستقيماً موازياً للمحور الأفقي الممثل للكمية كما هو موضح بالشكل، والمسافة بينه وبين هذا المحور ثابتة هي مقدار الإيراد المتوسط أي السعر شكل بياني رقم (١١).

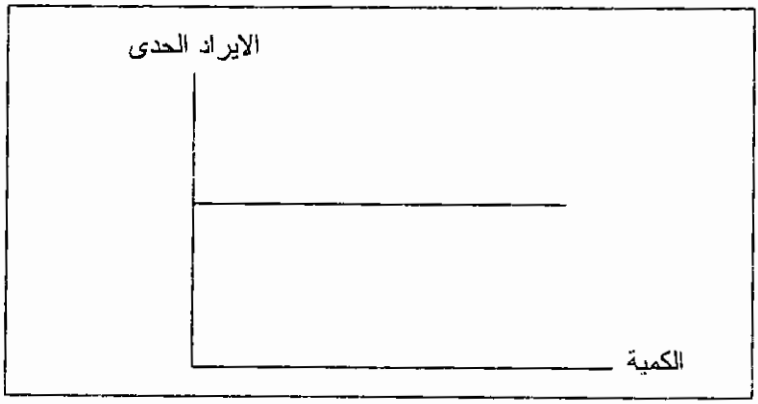


شكل بياني رقم (١١) منحنى الإيراد المتوسط

٣- الإيراد الحدي:

يمثل الإيراد الحدي الإضافة إلى الإيراد الكلي الناتجة عن زيادة كمية المبيعات بمقدار وحدة واحدة، ونظراً لأن مقدار الإضافة الناتج عن بيع الوحدات المتتالية متساوي لثبات السعر بالنسبة للمنشأة التي لا تستطيع التأثير فيه في ظل المنافسة كما سبق، لذا فإن الإيراد الحدي يمثل خطاً مستقيماً

(أيضاً مثل الإيراد المتوسط) موازياً للمحور الأفقي الممثل للكمية، ويبعد عنه بمسافة ثابتة هي مقدار ثمن السلعة كما هو موضح بالرسم رقم (١٢).



شكل بياني رقم (١٢) منحنى الإيراد الحدي

أي أنه في ظل المنافسة الكاملة يكون الإيراد المتوسط (أم) مساوياً للإيراد الحدي (أح) مساوياً لسعر الوحدة (س) في السوق.

ويبين الجدول التالي رقم (٤) الإيرادات المختلفة في ظل المنافسة التامة (أرقام افتراضية).

جدول رقم (٤)

إيرادات المنشأة في حالة المنافسة التامة(*)

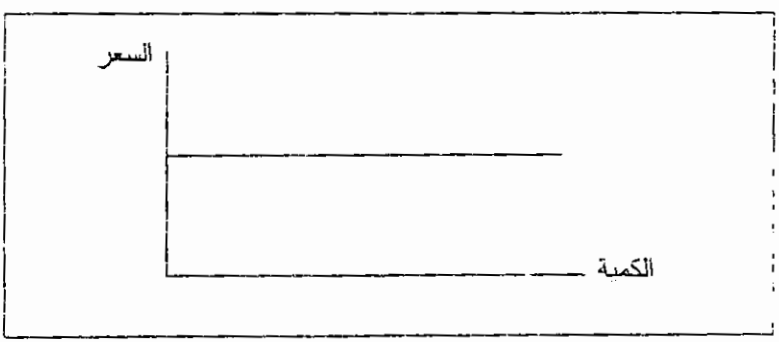
الكمية المباعة من السلعة (بالوحدة)	السعر بالجنيه	الإيرادات الكلية بالجنيه	الإيراد المتوسط بالجنيه	الإيراد الحدي بالجنيه
١	١٤	١٤	١٤	١٤
٢	١٤	٢٨	١٤	١٤
٣	١٤	٤٢	١٤	١٤
٤	١٤	٥٦	١٤	١٤
٥	١٤	٧٠	١٤	١٤
٦	١٤	٨٤	١٤	١٤
٧	١٤	٩٨	١٤	١٤
٨	١٤	١١٢	١٤	١٤

(*) أرقام افتراضية.

يتضح من الجدول أن ثمن البيع كان دائماً ٤ ريالات للوحدة وأنه يساوي دائما كلاً من الإيراد المتوسط والإيراد الحدي عند أي كمية مباعة من السلعة، فعند بيع وحدة واحدة كان السعر ١٤ جنيه والإيراد المتوسط ١٤ جنيه، وكذلك الإيراد الحدي له نفس المقدار وهو ١٤ جنيه، وعند بيع أربعة وحدات كان السعر ١٤ جنيه أيضاً، وهي نفس قيمة الإيراد المتوسط حيث كان ١٤ جنيه، ولم يختلف الإيراد الحدي عنهما بل كان ١٤ جنيه أيضاً، وبزيادة الكمية المباعة إلى ثمانية وحدات لم يختلف الأمر إطلاقاً بل استمر التساوي بين السعر والإيراد الحدي والإيراد المتوسط حيث كان لكل منهم نفس القيمة وهي ١٤ جنيه للوحدة.

أما الإيراد الكلي فيساوي عدد الوحدات المباعة مضروبة في السعر، وهو يزيد بزيادة الكمية المباعة وينقص بنقصها، إلاّ ان الإضافة إليه أو النقص منه تكون واحدة إذا ما تغيرت الكمية المباعة بوحدة واحدة بالزيادة أو بالنقص.

ويختلف الأمر عن ذلك في ظل الأشكال الأخرى من السوق، حيث أن الإيراد الحدي الذي يساوي كلاً من الإيراد المتوسط والسعر في ظل المنافسة الكاملة يختلف عنهما في ظل المنافسة غير التامة بأقسامها المختلفة المنافسة الاحتكارية واحتكار القلة والاحتكار التام.



شكل بياني رقم (١٣) منحنى الطلب الجزئي

العلاقة بين منحنيات الإيراد للمنشأة والطلب على منتجاتها:

تبين من دراسة منحنى الطلب الجزئي على الكمية التي تنتجها المنشأة في ظل المنافسة التامة[1] أنه يمثل خطاً مستقيماً موازياً للمحور الأفقي الممثل للكمية ويبعد عنه بمسافة ثابتة في جميع نقاطه المختلفة وأن هذه المسافة تساوي السعر تماماً، وذلك لأن منحنى الطلب الجزئي هذا مرن تماماً حيث المرونة لا نهائية حيث لا يوجد ارتباط بين تغير الكمية المطلوبة وتغير السعر، وفي مثل هذا النوع من المرونة فإن الإنفاق على السلعة يتغير في نفس اتجاه الكمية المطلوبة وبنفس التغير فيها[2].

وفي مثل هذه الظروف يكون منحنى الإيراد المتوسط الذي يماثل منحنى الإيراد الحدي ويكون خطاً مستقيما موازياً للمحور الأفقي الخاص بالكمية هو نفسه منحنى الطلب الجزئي على إنتاج المنشأة في السوق وذلك كما هو موضح في الشكل رقم (١٣) السابق.

وهي قاعدة عامة في جميع أشكال الأسواق الأخرى أيضاً حيث يمثل منحنى الإيراد المتوسط للمنشأة منحنى الطلب على إنتاجها أيضاً.

إيراد المنشأة في حالات المنافسة غير التامة:

تنقسم حالات المنافسة غير التامة إلى عدة أقسام هي: الاحتكار التام، واحتكار القلة، والمنافسة الاحتكارية، وهي أقسام مختلفة عن بعضها البعض تبعاً لنوع العلاقة بين البائعين والمشترين في السوق[3]. إلاَّ أنها تشترك جميعاً كما سبق في اختلاف منحنى الإيراد الحدي عن كل من منحنى الإيراد المتوسط ومنحنى الطلب على إنتاج المنشأة، واللذان يتماثلان وينطبق أحدهما

---

(١) انظر: العلاقة بين منحيات الطلب الفرديه وطلب السوق في الفصل الخاص بتحليل الطلب الاستهلاكي

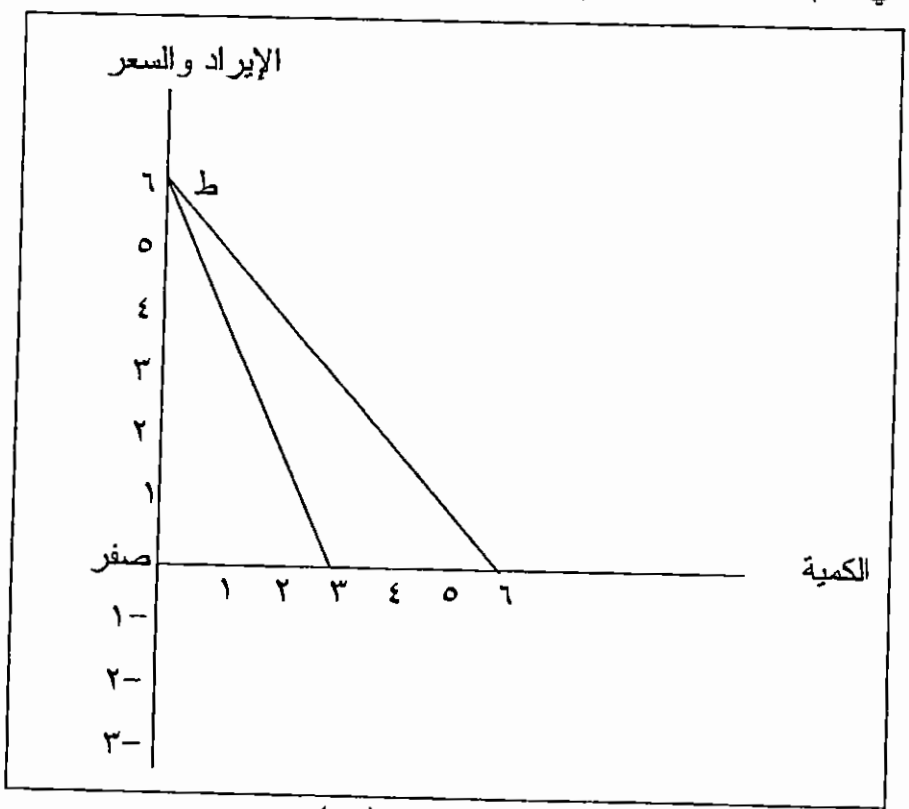
(٢) انظر: تصنيف مرونات الطلب.

(٣) لمزيد من التفصيل، انظر: أشكال السوق

على الآخر تماما، فمنحنى الطلب على السلعة التي تنتجها المنشأة هو منحنى الإيراد المتوسط بالنسبة لها، ويكون منحنى الإيراد الحدي دائما أسفل منحنى الإيراد المتوسط (أي الطلب) حيث مرونة الطلب على السلعة هنا أقل من ما لا نهاية وأكبر من الصفر، فإذا أرادت المنشأة زيادة مبيعاتها فليتعين عليها خفض السعر (وهو يمثل هنا الإيراد الحدي) لذا ينحدر منحنى الإيراد الحدي لأسفل بدرجة أكبر من انحدار منحنى الإيراد المتوسط دائما. هذا وتنخفض مرونة الطلب كما هو معلوم كلما زاد تحكماً زاد تحكم المنتج في السوق (من حيث الكمية والسعر من السلع) وقلة البدائل أمام المشترين لذا فإنها تصغر إلى أدنى حد لها (صفر) في حالة الاحتكار التام، لذا فإن انحدار منحنى الطلب إلى أسفل (من اليسار وأعلى إلى اليمين وأسفل)، يكون أقل في حالة الاحتكار التام عنه في الحالات الأخرى كاحتكار القلة أو المنافسة الاحتكارية، وبالتالي كون انحدار منحنى الإيراد الحدي أيضا أقل في حالة الاحتكار التام منه في غيرها وبنفس الترتيب، وفي جميع هذه الحالات فإن منحنى الطلب (الإيراد المتوسط) ومنحنى الإيراد الحدي يشتركان معا في نقطة البداية عند الحدود العليا لهما أقصى اليسار وأعلى ثم يفترقان حيث يتجه منحنى الإيراد الحدي لأسفل منحنى الطلب ويقطع منحنى الإيراد الحدي المحور الأفقي الممثل للكمية عند نقطة تقابل منتصف منحنى الطلب نتبين من إسقاط عمود من منتصف منحنى الطلب جهة المحور الأفقي فيتقابل مع منحنى الإيراد الحدي عند نقطة تقاطعه مع المحور الأفقي، وفوق هذه النقطة يكون الإيراد الحدي للسلعة موجب وأسفلها يكون سالبا، حيث أن مرونة الطلب تكون أكبر من الواحد في النصف العلوي من هذا المنحنى وتصل إلى أقصاها عند قمته (جهة اليسار) حيث تكون قيمتها ما لا نهاية، أما في النصف السفلي منه فتقل عند الواحد تدريجيا حتى تصل إلى الصفر عند

إلتقاء منحنى الطلب بالمحور الأفقي، وفي النصف العلوي من منحنى الطلب فإن البائع يمكنه زيادة إيراده الكلي من جراء خفض السعر حيث أن استجابة الكمية المطلوبة للتغير في السعر تكون بنسبة أكبر من نسبة التغير في السعر لكبر معامل المرونة.

أما في النصف السفلي منه فإن خفض السعر سينتج عنه خفض الإيراد الكلي للمنشأة لأن التغير في الكمية المطلوبة يكون بنسبة أقل من نسبة التغير في السعر لانخفاض مرونة الطلب، أما في منتصفه تماماً حيث المرونة المتكافئة فإن أي تغير نسبي في السعر يقابل تغير نسبي مماثل في الكمية مما يعني عدم تغيير الإيراد الكلي للمنشأة ويبين الرسم التالي هذه المنحنيات.



شكل بياني رقم (١٤)

منحنيات الإيراد في حالة المنافسة غير التامة