الفصل الثالث

نظرية الطلب

مقدمة

لا يبخل مديرو الشركات بإنفاق الكثير من الوقت والجهد والمال بغية الوصول إلى تحليل صحيح لمستوى الطلب على منتجات شركاتهم - وهو الأمر الذي ينطوي على كثير من المشقة والعناء . ولنأخذ مثال السيد Peter Davidson رئيس مجلس إدارة صحيفة *El Diario* الناطقة بالأسبانية والتي تصدر يومياً في New York . ففي سعيه إلى زيادة الإيرادات ، قام السيد Davidson برفع سعر الصحيفة من 35 إلى 45 سنتاً ، وكان من المنتظر أن يحدث انخفاض في توزيع الجريدة بنسبة 3 إلى 5% نتيجة لهذه الزيادة في السعر ، إلا أن الانخفاض الحقيقي في التوزيع قد فاق جميع التوقعات حيث بلغ 30% . وسوف نقوم في هذا الفصل وما يعقبه من فصول بتوجيه مزيد من الاهتمام على نظرية الطلب ، وهي النظرية التي تلقي الضوء على بعض المشكلات المماثلة بمشكلة السيد Davidson كما سنقوم في الفصل الخامس بدراسة دقيقة لبعض التقنيات المستخدمة لتقدير حجم الطلب على منتج ما .

منحنى طلب السوق

يتم إيضاح بيان طلب السوق على سلعة ما في شكل جدول يظهر إجمالي الكمية المراد شراؤها من سلعة ما في مقابل مجموعة مختلفة من الأسعار . فبفرض أن بيان طلب السوق على أجهزة الكمبيوتر الشخصية هو على النحو المبين في الجدول (3.1) ،[1] فإن الطلب السنوي على أجهزة الكمبيوتر الشخصية سوف يبلغ 1.5 مليون وحدة إذا كان السعر 2,000 دولار للوحدة ، و 800,000 إذا كان السعر 3,000 دولار ، وهكذا . كذلك يمكن عرض نفس البيانات الموضحة في الجدول (3.1) بأسلوب منحنى طلب السوق في شكل رسم بياني لجدول طلب السوق . هذا ويقيس المحور الرأسي من الرسم سعر الوحدة من السلعة بينما يقيس المحور الأفقي الكمية المطلوبة من السلعة خلال فترة زمنية معينة . ويظهر شكل (3.1) منحنى طلب السوق على أجهزة الكمبيوتر الشخصية بناء على الأرقام الواردة في جدول (3.1) .

جدول (3.1) : بيان طلب السوق على أجهزة الكمبيوتر الشخصية لعام 1996

سعر الجهاز (بالدولار)	الكمية المطلوبة سنوياً (بالآلاف)
3,000	800
2,750	975
2,500	1,150
2,250	1,325
2,000	1,500

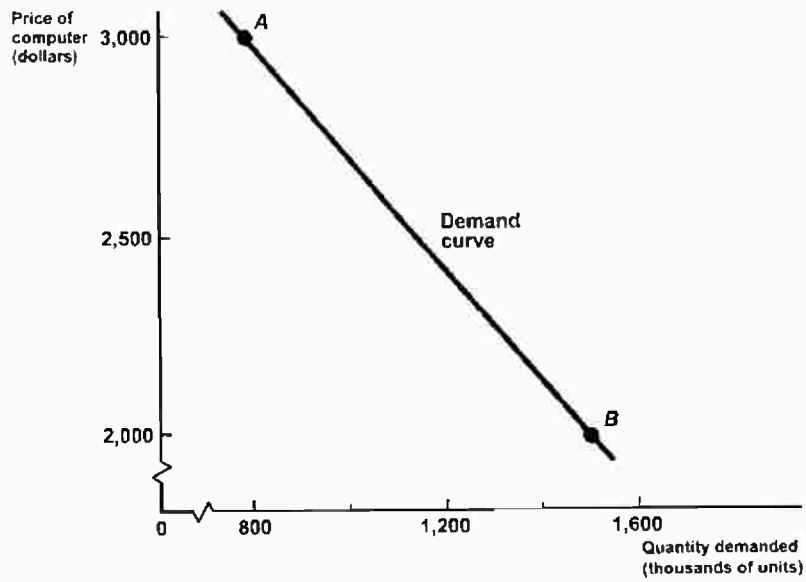
وكنا قد قمنا بإلقاء نظرة مبدئية على منحنى طلب السوق في الفصل الأول من الكتاب ، أما الآن فإنه يتعين علينا تناول هذا الموضوع بمزيد من الإسهاب . وبالنظر إلى الشكل (3.1) ، يمكن ملاحظة ثلاثة أمور هامة :

[1] تعد هذه الأرقام ذات طابع افتراضي بحت ، إلا أنها تفي بأغراض الدراسة الحالية . وسوف نعرض في الفصول التالية تلك البيانات التي توضح العلاقة الحقيقية بين السعر والكمية المطلوبة من سلع معينة . إلا أننا سوف نكتفي بالتركيز هاهنا على مفهوم جدول طلب السوق ، وليس على التفاصيل الدقيقة لتلك الأرقام .

أولاً : إن منحنى طلب السوق يظهر أجمالي الكمية المطلوبة من أجهزة الكمبيوتر الشخصية في مقابل عدة أسعار مختلفة ، ولكنه لا يظهر الكمية المطلوبة من كل شركة على حده . وسوف ترد مناقشة موضوع الطلب على منتج شركة بعينها في الجزء التالي من هذا الفصل .

ثانيا : إن منحنى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية يأخذ في الانحدار يميناً ، أي أن الكمية المطلوبة تزداد كلما انخفض السعر . وكما أشرنا في الفصل الأول فإن هذا هو ما يحدث لمنحنيات الطلب لمعظم السلع حيث تميل أغلبها إلى الانحدار يميناً .

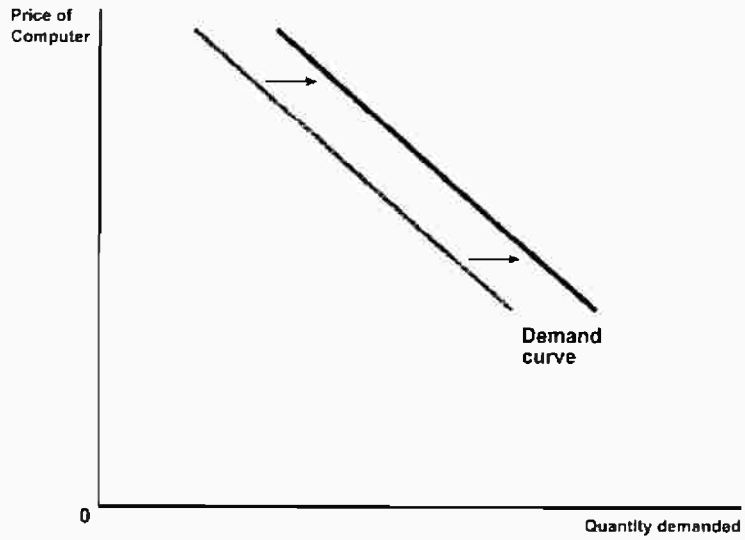
ثالثاً : إن منحنى طلب السوق يرتبط بفترة زمنية معينة ، وهي عام 1996 . وكما ذكرنا في الفصل الأول ، فإن أي من منحنيات الطلب يرتبط بفترة زمنية معينة ، كما يتوقف شكل وموقع المنحنى على طول هذه الفترة الزمنية وما يميزها من ملامح أخرى . فعلى سبيل المثال إذا كنا نرغب في تقدير منحنى طلب السوق على أجهزة الكمبيوتر الشخصية خلال الأسبوع الأول من عام 1996 ، فإنه من الطبيعي أن يكون هذا المنحنى مختلفاً عن نظيره المبين في الشكل (3.1) ، والذي يرتبط بعام 1996 بأكمله . وقد يكون هذا الاختلاف ناشئاً بعض الشيء عن قدرة المستهلكين على تكييف إمكانياتهم الشرائية مع تغير الأسعار في عام بأكمله بشكل أكبر من قدرتهم على فعل نفس الشيء في أسبوع واحد .



شكل (3.1) منحنى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية : يعد منحنى الطلب هذا تعبيراً بيانياً عن الأرقام الواردة بالجدول (3.1) .

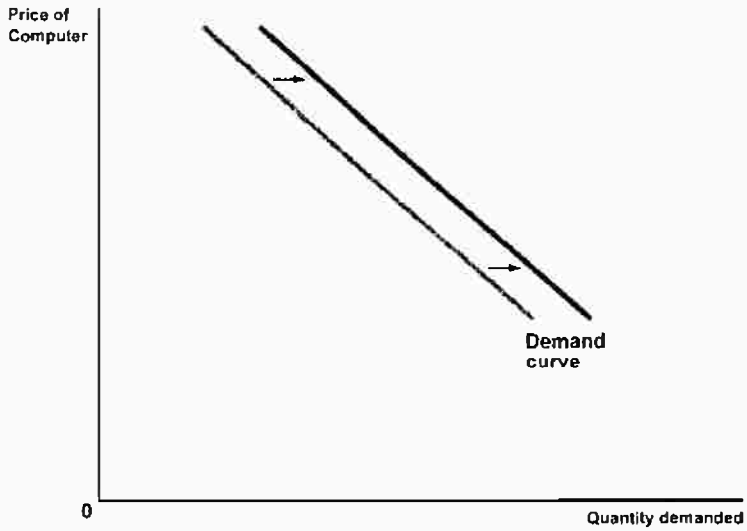
وإذا ما قمنا بتنحية طول الفترة الزمنية جانباً ، ترى ما هي العوامل الأخرى التي من شأنها تحديد وضع وشكل منحنى طلب السوق على سلعة ما ؟ سبق وأن أشرنا في الفصل الأول إلى أهمية ذوق المستهلك باعتباره أحد العوامل المؤثرة . فإذا ما أظهر المستهلك إقبالاً متزايداً لسلعة ما ، أخذ منحنى الطلب في الانحراف يميناً ، أي أن رغبة المستهلكين في الشراء سوف تزداد عن ذي قبل مع تغير الأسعار . وعلى العكس من ذلك ، قد يظهر المستهلكون انخفاضاً في إقبالهم لسلعة ما ، الأمر الذي يؤدي إلى انحراف منحنى الطلب يساراً ، نتيجة لتناقص رغبة المستهلكين في الشراء مع تغير الأسعار . فعلى سبيل المثال إذا وجد المستهلكون أن أجهزة الكمبيوتر الشخصية أكثر نفعاً مما كانوا ينتظروه ، وإذا ما ترتب على ذلك قيامهم بشراء واستخدام أعداد أكبر من هذه الأجهزة ، كان من الطبيعي أن ينحرف منحنى الطلب يميناً ، كما هو موضح في الشكل (3.2) . وخلاصة الأمر أنه كلما تزايد إقبال المستهلك لسلعة ما كلما تزايد انحراف منحنى الطلب .

ويعد مستوى دخل المستهلك أحد العوامل الأخرى المؤثرة على وضع وشكل منحنيات الطلب على السلع . فقد يؤدي ارتفاع دخل المستهلك إلى انحراف منحنى الطلب يميناً في حالة بعض السلع ، ويساراً في حالة البعض الآخر . ففي حالة أجهزة الكمبيوتر الشخصية يكون من المتوقع أن يؤدي ارتفاع دخل الفرد إلى انحراف منحنى الطلب يميناً كما يظهر من الشكل (3.3) . ومن العوامل الأخرى التي تؤثر على وضع وشكل منحنى طلب السوق على سلعة ما هو مستوى الأسعار الأخرى . فمن المتوقع أن تزداد الكمية المطلوبة من أجهزة الكمبيوتر الشخصية إذا انخفضت أسعار البرمجيات المستخدمة فيه انخفاضاً كبيراً .



شكل (3.2) أثر زيادة الإقبال على أجهزة الكمبيوتر الشخصية على منحنى طلب السوق : ينحرف منحنى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية يميناً .

وأخيراً يتأثر وضع وشكل منحنى طلب السوق على سلعة ما بحجم المتعاملين في السوق – أي السكان . ولذا ، فإذا ما زاد عدد السكان أو المستهلكين – مع ثبات العوامل الأخرى على حالها ، يكون من المتوقع ازدياد الكمية المطلوبة من أجهزة الكمبيوتر الشخصية . ولما كان عدد السكان لا يتغير إلا على فترات متباعدة ، لذا فإن هذا العامل يعد غير ذي بال على المدى القصير .



شكل (3.3) أثر زيادة دخل الفرد على منحنى طلب السوق على أجهزة الكمبيوتر الشخصية : ينحرف منحنى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية يميناً .

دوال الطلب – للمؤسسات الصناعية والتجارية

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها في الجزء السابق ، يمكننا تعريف دالة طلب السوق على منتج ما ، بأنها العلاقة بين الكمية المطلوبة من المنتج والعوامل المختلفة التي تؤثر على هذه الكمية . وبشكل عام يمكن التعبير عن دالة طلب السوق كما يلي :

الكمية المطلوبة من السلعة X تتوقف على : $Q = f$

(سعر السلعة X ودخل المستهلك وذوق المستهلك وأسعار السلع الأخرى وعدد السكان وتكاليف الدعاية وغيرها) . ولكي تكون هذه المعادلة صالحة لأغراض التحليل ، فإنه يمكن صياغتها على النحو التالي :

مثال : إذا كانت السلعة X هي أجهزة الكمبيوتر الشخصية ، فإن دالة طلب السوق قد تكون كما يلي :

$$Q = b_1P + b_2 I + b_3 S + b_4 A \qquad (3.1)$$

حيث Q هي عدد أجهزة الكمبيوتر الشخصية المطلوبة في سنة معينة ، P هي متوسط سعر هذه الأجهزة في العام نفسه ، I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه في نفس العام ، S هي متوسط سعر البرمجيات في نفس العام ، و A هي مقدار ما ينفقه المنتجون على الدعاية في نفس العام . هذا وتنطوي المعادلة (3.1) على افتراض وجود علاقة خطية (وذلك مع افتراض ثبات عدد السكان المتعاملين مع هذا السوق ولو على سبيل التبسيط) .

وعلاوة على ذلك فإنه من الضروري للقائمين على الإدارة والتحليل أن يحصلوا على تقديرات رقمية لقيم المعامل b في المعادلة (3.1) . باستخدام التقنيات الإحصائية الوارد تفصيلها في الفصل التالي للحصول على تقديرات دقيقة لما يعرف بمؤشرات دوال الطلب ، والتي يمكن أن تأخذ الصورة التالية :

$$Q = -700P + 200I - 500S + 0.01A \qquad (3.2)$$

وطبقاً للمعادلة (3.2) فإن زيادة قدرها واحد دولار في سعر أحد أجهزة الكمبيوتر الشخصية تؤدي إلى انخفاض في الكمية المطلوبة بمقدار 700 وحدة في العام ، كما أن زيادة واحد دولار في دخل الفرد تؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة بمقدار 200 وحدة ، كما أن زيادة واحد دولار في سعر البرمجيات يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة بمقدار 500 وحدة سنوياً ، وزيادة واحد دولار في نفقات الدعاية ترفع من الكمية المطلوبة بمقدار 0.01 وحدة سنوياً .

وإذ يتعين علينا إدراك العلاقة بين دالة طلب السوق ومنحنى الطلب . فإن منحنى طلب السوق يظهر العلاقة بين Q و P في حالة ثبات باقي المتغيرات الوثيقة الصلة عل حالها . وبفرض أننا نرغب في معرفة العلاقة بين الكمية المطلوبة والسعر إذا كان دخل الفرد الممكن إنفاقه 13,000 دولار ومتوسط سعر البرمجيات 400 دولار وتكلفة الدعاية 50 مليون دولار . فإن $I = 13{,}000$ و $S = 400$ و $A = 50{,}000{,}000$ ، فتكون المعادلة (3.3) هي التعبير الحقيقي لهذه العلاقة على النحو التالي :

$$Q = -700P + 200(13{,}000) - 500(400) + 0.01(50{,}000{,}000) \qquad (3.3)$$

أو :

$$Q = 2{,}900{,}000 - 700P \qquad (3.4)$$

وبحل هذه المعادلة لإيجاد قيمة P ، نجد أن :

$$P = 4{,}143 - 0.001429Q$$

وهو الموضح بيانياً في الشكل (3.1) . وهذا هو منحنى الطلب لأجهزة الكمبيوتر الشخصية مع ثبات كل من I و S و A عند المستويات المفترضة .

وبالاستعانة بدالة طلب السوق ، يتمكن القائمون على الإدارة والتحليل من تقدير مدى الانحراف الذي يطرأ على منحنى الطلب ، والذي من شأنه إحداث تغيرات في العوامل الأخرى عدا سعر المنتج .

مثال : كم يكون مقدار انحراف الطلب في حالة انخفاض أسعار البرمجيات من 400 إلى 200 دولار . وبالتعويض عن الـ 400 دولار بـ 200 دولار في المعادلة (3.3) نجد أن

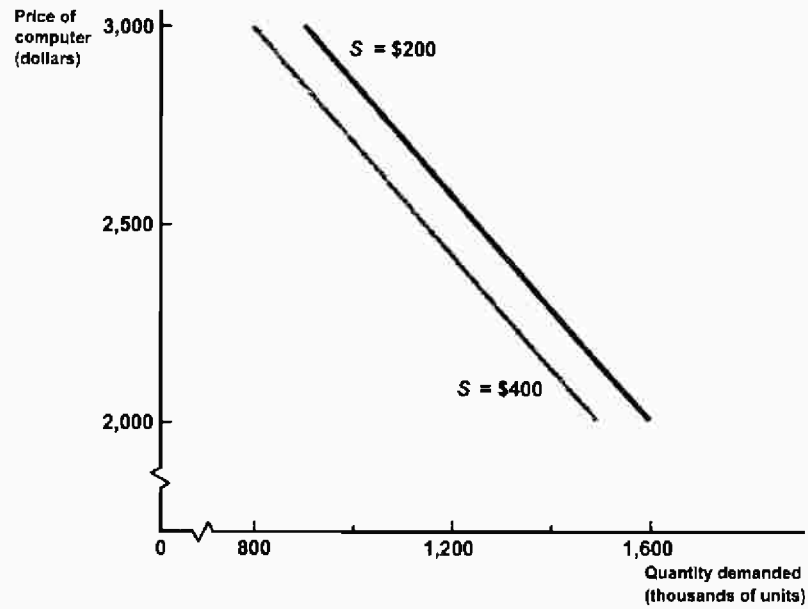
$$Q = 3{,}000{,}000 - 700P \qquad (3.5)$$

وبحل هذه المعادلة لإيجاد قيمة P ، نجد أن :

$$P = 4{,}286 - 0.001429Q \qquad (3.6)$$

وهو الموضح بيانياً (جانباً إلى جنب مع منحنى الطلب القائم على $S = 400$) في الشكل (3.4) . هذا ومن الواضح أنه قد حدث انحراف ، حيث ارتفعت الكمية المطلوبة بمقدار 100,000 وحدة عما كان عليه الحال عندما كانت $S = 400$ (وذلك مع ثبات P) .

وبالإمكان صياغة دوال طلب السوق سواء في حالة الشركات الفردية أو لكل الصناعات بأسرها . أي أنه يمكن صياغة معادلة مماثلة للمعادلة (3.2) بغية التنبؤ بحجم مبيعات إحدى الشركات المنتجة لأجهزة الكمبيوتر الشخصية . وفي مثل هذه المعادلات ، نجد أن الكمية المطلوبة من سلعة ما تتناسب تناسباً عكسياً مع سعرها وطردياً مع أسعار السلع المنافسة ، كما أنها تتناسب طردياً مع نفقات الدعاية الموجهة لخدمتها وعكسياً مع نفقات الدعاية الموجهة لخدمة السلع المنافسة . فمن الضروري أن نميز بين دوال الطلب في حالة الشركات من ناحية والصناعات من ناحية أخرى ، حيث أنه يوجد فارق كبير بين الاثنين ، فكلاهما من الأهمية بمكان بالنسبة للمديرين ، حيث أن كثيراً ما تهتم الشركات بعدد من المتغيرات مثل الدخل الممكن إنفاقه ، وحجم نفقات الدعاية ، لما لها من أثر كبير على مبيعات بعض الصناعات ، بل ومبيعات الشركات التي يمتلكونها بصفة شخصية .



شكل (3.4) منحنى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية : عند انخفاض سعر البرمجيات من 400 إلى 200 دولار ، فإن منحنى الطلب ينحرف يميناً بمقدار 100,000 وحدة .

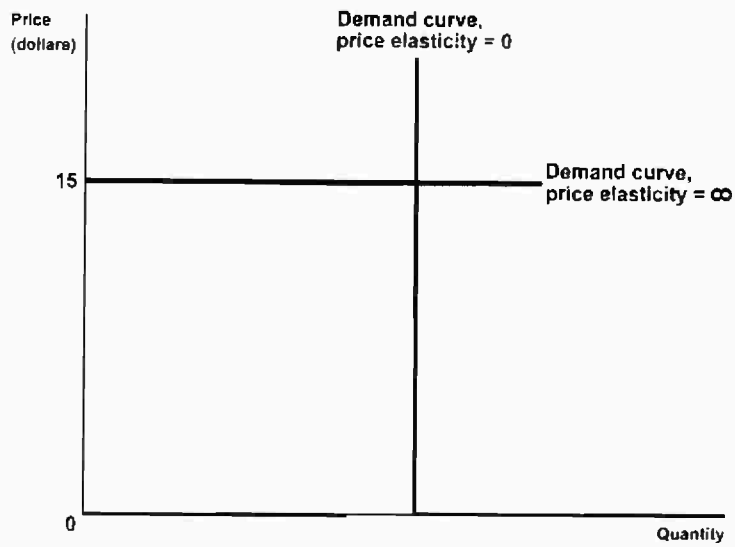
مرونة الطلب السعرية

تتباين منحنيات طلب السوق من حيث درجة حساسية الكم المطلوب من سلعة ما لسعر هذه السلعة . فهناك سلع تشهد تغيرا كبيراً في حجم الكميات المطلوبة منها نتيجة لحدوث تغير طفيف في أسعارها . وهناك سلع أخرى تشهد تغيراً طفيفاً في حجم الكميات المطلوبة منها نتيجة لحدوث تغير كبير في أسعارها . ويقوم علماء الاقتصاد باستخدام أحد المقاييس التي تمكنهم من تحديد درجة حساسية الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغيرات التي قد تطرأ على سعر هذه السلعة ، وتعرف هذه المقاييس بمرونة الطلب السعرية . ويمكن تعريف مرونة الطلب السعرية بأنها مقدار التغير النسبي في الكميات المطلوبة نتيجة لتغير نسبي في الأسعار قدره 1%. وبتعبير رياضي أكثر دقة يمكن صياغة المرونة السعرية للطلب (η) على أنها :

$$\eta = -\frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} \qquad (3.7)$$

ولنفرض أن خفض سعر الأقمصة القطنية بنسبة 1% سيؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة من هذه الأقمصة في الولايات المتحدة بنسبة 1.3% . في هذه الحالة تكون مرونة الطلب السعرية للأقمصة القطنية هي 1.3 . هذا وقد جرى العرف على اعتبار المرونة موجبة على الرغم من كون التغير في السعر سالباً ، والتغير في الكمية المطلوبة موجبا . وعادة ما تتباين مرونة الطلب السعرية من نقطة إلى أخرى على منحنى الطلب . فقد ترتفع مرونة الطلب السعرية عند ارتفاع أسعار الأقمصة القطنية عما هو الحال عند انخفاض أسعار هذه الأقمصة . كما تتباين مرونة الطلب السعرية من سوق إلى أخرى ، حيث قد تختلف مرونة الطلب السعرية للأقمصة القطنية في الهند عنها في الولايات المتحدة . ومن الضروري أن تقع مرونة الطلب السعرية

لسلعة ما بين نقطتي الصفر واللانهاية . فإذا كانت مرونة الطلب السعرية تساوي صفر ، كان منحنى الطلب مستقيماً رأسياً ، أي أن الكمية المطلوبة لا تتأثر بتغير السعر . أما إذا كانت مرونة الطلب السعرية لانهائية كان منحنى الطلب مستقيماً أفقياً ، أي أنه يمكن بيع مقدار غير محدود في مقابل سعر محدد [وهو 15 دولار كما هو موضح في الشكل (3.5)] ، إلا أن البيع يتعذر إذا ما أرتفع السعر ولو بدرجة طفيفة للغاية .



شكل (3.5) منحنى الطلب ذي مرونة الطلب السعرية : الصفرية واللانهائية : يكون منحنى الطلب مستقيماً رأسياً إذا كانت المرونة السعرية تساوي صفر ، ومستقيماً أفقياً إذا كانت المرونة السعرية لانهائية (∞) .

مفاهيم وثيقة الصلة

التنس للجميع

في سنة 1994 كان منتجو وبائعو مضارب التنس يجهرون بمر الشكوى . ولعل أصدق تعبير على ذلك هي تلك الكلمات التي صرح بها السيد Jerry Matthews – أحد مديري شركة Herman's World للأدوات والأجهزة الرياضية ، وهي الشركة التي تمتلك 39 فرعاً ومقرها New Jersey – " لقد كنا في حالة أشبه بانعدام الوزن على مدى العامين المنصرمين " . وليس ثمة مبالغة في هذه الكلمات ؛ فقد صرحت هيئة صناعة التنس في تقرير لها بأن مبيعات مضارب التنس في الولايات المتحدة قد انخفضت من 158 مليون دولار سنة 1992 إلى 123 مليون دولار في العام التالي ، مما كان له أبعد الأثر في قيام مجموعة شركات Prince Sports – ثاني أكبر منتجي مضارب التنس في الولايات المتحدة – بتوفير عدد كبير من موظفيها وتخفيض عدد الموديلات التي تنتجها . وهذه هي كلمات السيد Charles Pfeiffer رئيس مجلس إدارة الشركة . "*لقد قمنا بتخفيض حجم الشركة من حيث العمالة والسعة حتى نتمكن من مواجهة الواقع الذي يفرضه السوق* " .

هذا وقد صرح الذين قاموا بمراقبة ومتابعة هذه المشكلة عن كثب بأن المشكلة الرئيسية تكمن في انحراف منحنى الطلب على مضارب التنس يساراً . ولا غرابة في ذلك ؛ فقد أظهرت الأرقام أن عدد ممارسي رياضة التنس في الولايات المتحدة قد انخفض من 35 مليون في عام 1978 إلى نحو 22.5 مليون عام 1994 . ويذكر السيد Jim Baugh – نائب رئيس مجلس إدارة شركة Wilson للأدوات والأجهزة الرياضية ، أكبر منتجي مضارب التنس في الولايات المتحدة – "*على الرغم من أنه لا توجد رياضة أفضل من التنس من حيث السهولة والفائدة البدنية ، إلا أن أحداً لا يعبأ بالقيام بالترويج لها بشكل سليم ومدروس ، مما يترتب عليه عجز شديد في أنشطة التسويق ، وتكمن المشكلة الحقيقية في النواحي الإدارية وعدم الاتصال الحقيقي بالمستهلك* " .

وقد ذهب السيد Bob Carr – أحد القائمين بإصدار النشرات الإخبارية الدورية المختصة بالصناعة والتجارة – إلى أبعد من ذلك حيث قال : *" إن رياضة التنس قد فقدت ما لها من حيوية وشعبية ، وكادت أن تتحول برمتها إلى رياضة الطبقة الثرية أو علية القوم . فبعد أن وصلت هذه الرياضة إلى ذروتها في السبعينيات ، إذا بها تهوي وتنهار . ويرجع السبب في ذلك إلى عدم استخدام الأموال التي أدرتها هذه الرياضة في بناء عدد كبير من ملاعب التنس ، الأمر الذي أدى إلى تقليص عدد ممارسي هذه الرياضة . وإذا كنت ترغب في ممارسة رياضة التنس ، فإنك تحتاج إلى توفر مجموعة من الإمكانيات علاوة على منافس مقارب لك في المستوى والأداء "* . ومما زاد الأمر سوءاً تلك المضارب المعدنية الجديدة التي تبقى صالحة للاستخدام لمدة طويلة على عكس المضارب الخشبية القديمة التي كان اللاعبون يضطرون إلى استبدالها من وقت إلى أخر . وبالإضافة إلى ذلك كله ، صرح الخبراء العاملون في هذه الصناعة بأن الأسواق لم تشهد أية تحسينات أو تعديلات ملموسة على تصميم مضارب التنس ، وهو الأمر الذي لا يشجعه اللاعبين على شراء الموديلات الجديدة . وفي سعيهم إلى تصحيح هذه الأوضاع وإعادة منحنى الطلب على مضارب التنس إلى وضعه الصحيح ، شرع منتجو أدوات ومكملات رياضة التنس في تكريس جانب كبير من الوقت والجهد لأنشطة التطوير والدعاية . ومن أهم الأمثلة على ذلك قيام شركة Prince بالتعاقد مع لاعب التنس الشهير Jimmy Connors ليقوم باختبار أحد الموديلات الجديدة لمضارب التنس والتوقيع عليه . كذلك تسعى شركة Wilson للتعاقد مع كل من Steffi Graf و Jim Courier و Pete Sampras و Todd Martin لنفس الغرض . هذا ويتوقف مدى النجاح المالي الذي من المنتظر أن تحققه تلك الشركات على مهارتها في التأثير على وضع منحنى الطلب على مضارب التنس .*

* لمزيد من الدراسة راجع : *New York Times*, May 30, 1994 .

المرونة بين نقطتين (مرونة القوس)

إذا توفر لدينا أحد جداول طلب السوق التي توضح الكمية المطلوبة من سلعة ما مقابل عدة أسعار مختلفة ، ترى ما هو الأسلوب الأمثل الذي يساعدنا على تقدير مرونة الطلب السعرية للسوق ؟ بفرض أن ΔP هي مقدار التغير في سعر السلعة ، وأن ΔQ هي مقدار التغير الناشئ عن ذلك في الكمية المطلوبة . فإذا كانت ΔP تمثل تغيراً ضئيلاً ، كان من اليسير علينا حساب مرونة النقطة عند طلب معين :

$$\eta = -\frac{\Delta Q}{Q} \cdot \frac{\Delta P}{P} \qquad (3.8)$$

مثال : بالنظر إلى الجدول (3.2) حيث تشير البيانات الواردة بالجدول إلى زيادة ضئيلة جداً في سعر السلعة . فإذا ما كنا نرغب في تقدير مرونة الطلب السعرية عندما يتراوح السعر بين 99.95 سنتاً و 1 دولار ، فإننا نحصل على النتيجة التالية :

$$\eta = -\frac{20{,}002 - 20{,}000}{20{,}000} \div \frac{99.95 - 100}{100} = 0.2$$

لاحظ أننا قد استخدمنا 1 دولار للإشارة إلى P و 20,000 للإشارة إلى Q ، وكان بالإمكان استخدام 99.95 سنتاً للإشارة إلى P و 20,002 للإشارة إلى Q دون حدوث أي تغير يذكر في النتيجة .

جدول (3.2) : الكمية المطلوبة مقابل أسعار مختلفة (زيادات طفيفة في الأسعار)

السعر (عدد وحدات السلعة بالسنتات)	الكمية المطلوبة لكل وحدة زمن (عدد وحدات السلعة)
99.95	20,002
100.00	20,000
100.05	19,998

أما إذا كانت البيانات المتوافرة لدينا متعلقة بتغيرات في الأسعار (بمعنى أن ΔP و ΔQ من الضخامة بمكان) ، فإنه من الطبيعي أن تتغير النتائج بشكل كبير بناء على القيمة المستخدمة لكل من P و Q في المعادلة (3.8) . وبالنظر إلى المثال الموجود في الجدول (3.3) ، وبفرض أننا نريد تقدير مرونة الطلب السعرية عندما تتراوح الأسعار ما بين 4 و 5 دولارات عندئذ تتوقف النتيجة على القيمة المستخدمة لكل من P و Q ، وذلك على النحو التالي :

$$\eta = -\frac{40-3}{3} \div \frac{4-5}{5} = 61.67$$

$$\eta = -\frac{3-40}{40} \div \frac{5-4}{4} = 3.70$$

ولما كان الفارق كبير بين هاتين النتيجتين ، ولما كنا نرغب تفادي مثل هذه المشكلات ، لذا فأننا نجد القيام بحساب مرونة الطلب بين النقطتين والتي تعطي القيمة المتوسطة لكل من P و Q :

$$\eta = -\frac{\Delta Q}{(Q_1+Q_2)/2} \div \frac{\Delta P}{(P_1+P_2)/2}$$

$$= -\frac{\Delta Q(P_1+P_2)}{\Delta P(Q_1+Q_2)} \qquad (3.9)$$

حيث P_1 و Q_1 هي مجموعة القيم الأولى لكل من السعر والكمية المطلوبة ، وحيث P_2 و Q_2 هي مجموعة القيم الثانية . وهكذا ، يظهر في الجدول (3.3) أن :

$$\eta = -\frac{40-3}{(40+3)/2} \div \frac{4-5}{(4+5)/2} = 7.74$$

جدول (3.3) : الكمية المطلوبة مقابل أسعار مختلفة (زيادات كبيرة في الأسعار)

السعر (عدد وحدات السلعة بالدولارات)	الكمية المطلوبة لكل وحدة زمن (عدد وحدات السلعة)
3	50
4	40
5	3

استخدام دالة الطلب لحساب مرونة الطلب السعرية

سبق وأن أشرنا إلى أننا كثيرا ما نقوم بإجراء تقديرات لحساب دالة الطلب على أنواع معينة من السلع ، ومن أمثلة ذلك قيامنا بطرح تصور فرضي لدالة الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية في المعادلة (3.2) ، فكيف يمكن حساب مرونة الطلب السعرية في ظل وجود دالة الطلب هذه ؟

لعل أولى الخطوات الواجب إتباعها هي أن نقوم بتحديد تلك النقطة على منحنى الطلب التي يمكن عندها قياس المرونة السعرية . وبفرض أن دخل الفرد الممكن إنفاقه (I) هو 13,000 دولار ، ومتوسط سعر البرمجيات (S) هو 400 دولار . وتكلفة الدعاية (A) هي 50 مليون دولار ، نجد أن العلاقة بين الكمية المطلوبة والسعر في المعادلة (3.4) :

$$Q = 2{,}900{,}000 - 700P \qquad (3.10)$$

وبفرض أننا نرغب في قياس مرونة الطلب السعرية عندما يكون السعر 3,000 دولار ، نجد أنه عند بلوغ النقطة (A) على منحنى الطلب في الشكل (3.1) :

$$Q = 2{,}900{,}000 - 700(3{,}000)$$
$$= 800{,}000$$

أما الخطوة التالية فهي تتطلب قيامنا بإيجاد قيمة المشتقة الجزئية لـ Q بالنسبة إلى P ، وبالاستعانة بقواعد إيجاد المشتقات التي أشرنا إليها في الفصل الثاني وذلك في حالة المعادلة (3.10) ، نجد أن المشتقة المراد الحصول عليها تساوي :

$$\frac{\partial Q}{\partial P} = -700$$

وطبقا للمعادلة (3.7) ، فإن إيجاد مرونة الطلب السعرية تستوجب قيامنا بضرب $(\partial Q/\partial P)$ في $(-P/Q)$. وبإجراء هذه العملية الضربية ، نحصل على :

$$-700\left(\frac{-3{,}000}{800{,}000}\right) = 2.62$$

بمعنى أن مرونة الطلب السعرية تساوي 2.62 .

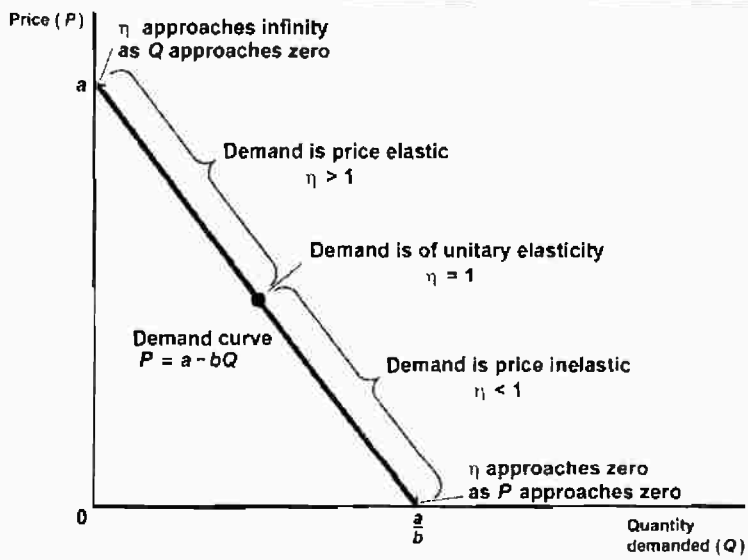
ولمزيد من الإيضاح ، نقوم بحساب مرونة الطلب السعرية عندما يكون السعر 2000 دولار . فعند هذه النقطة على منحنى الطلب [النقطة B في الشكل (3.1)] ، نجد أن :

$$Q = 2{,}900{,}000 - 700(2{,}000)$$
$$= 1{,}500{,}000$$

وحيث أن : $\partial Q/\partial P = -700$ فإن :

$$\eta = -\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q} = -(-700)\left(\frac{2{,}000}{1{,}500{,}000}\right) = 0.93$$

إذاً فإن مرونة الطلب السعرية تساوي 0.93 .



شكل (3.6) قيم مرونة الطلب السعرية عند عدة نقاط على منحنى طلب خطي : ترتفع المرونة السعرية بارتفاع الأسعار ، وتقترب من اللانهاية مع اقتراب الكمية المطلوبة من الصفر .

ومن الأمور الواجب ملاحظتها أن مرونة الطلب السعرية قد تتباين بشكل كبير من نقطة إلى أخرى على أي من منحنيات الطلب . والدليل على ذلك ما شاهدناه في الشكل (3.1) ، حيث كانت مرونة الطلب السعرية 2.62 عند النقطة (A) من منحنى الطلب ، و 0.93 فقط عند النقطة (B) من نفس المنحنى . وكما سبق أن ذكرنا ، نجد أن مرونة الطلب السعرية تتراوح ما بين نقطة الصفر ونقطة اللانهاية على أياً من منحنيات الطلب الخطية ، كما هو موضح في الشكل (3.6) في حالة أن :

$$P = A - bQ$$

حيث a هي النقطة التي تقطع منحنى الطلب عند محور السعر ، و b هي ميل منحنى الطلب (بشكل مطلق) ، مما يعني أن :

$$Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$$

وهكذا فإن مرونة الطلب السعرية هي :

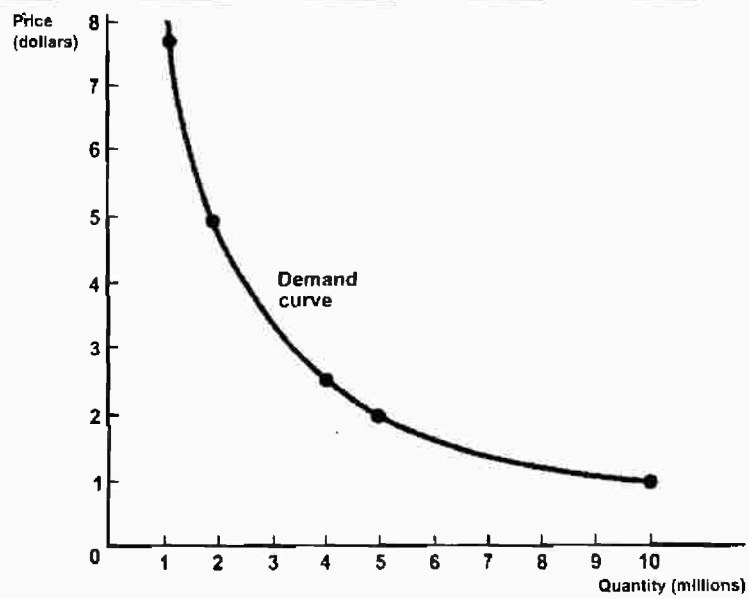
$$-\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q} = \frac{1}{b}\cdot\frac{a-bQ}{Q}$$

ومن الواضح أنه إذا ما كان منحنى الطلب خطياً ، فإن المرونة السعرية تؤول إلى الصفر عندما $P = (a - bQ)$ تكون ضئيلة للغاية ، وتؤول إلى ما لا نهاية عندما تكون Q ضئيلة للغاية .

المرونة السعرية وأجمالي النفقات النقدية

كثيراً ما يهتم المديرون بالإجابة على بعض الأسئلة الهامة مثل : هل من المنتظر أن تؤدي الزيادة في الأسعار إلى زيادة في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة ؟ وهل من المنتظر أن تؤدي الزيادة في الأسعار إلى حدوث انخفاض في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة ؟ حقيقة الأمر أن الإجابة على مثل هذه الأسئلة تتوقف على مرونة الطلب السعرية ، وهو الأمر الذي نحن بصدده في هذا الفصل .

فبفرض أن الطلب على سلعة ما يتميز بالمرونة السعرية ، أي أن $\eta > 1$ ، وأن إجمالي الأموال التي أنفقها المستهلكون على السلعة تساوي الكمية المطلوبة مضروبة في سعر الوحدة . وطبقا لهذه المعطيات فإنه إذا انخفض السعر تكون نسبة الزيادة في الكمية المطلوبة أكبر من نسبة الانخفاض في السعر ، (وهو الأمر الذي يمكن استنتاجه من تعريف مرونة الطلب السعرية السابق توضيحها) . كما يفهم من ذلك أن انخفاض السعر لا بد وأن يؤدي إلى زيادة في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة . وكذلك فأنه إذا ما كان الطلب يتميز بالمرونة السعرية ، كان من الطبيعي أن تؤدي زيادة السعر إلى انخفاض في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة . أما إذا كان الطلب على سلعة ما يتسم بعدم المرونة السعرية ، أي أن $\eta < 1$ ، فأن انخفاض السعر يؤدي إلى انخفاض في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة ، كما تؤدي زيادة السعر إلى زيادة إجمالي ما ينفقه المستهلكون على السلعة . أما إذا كان الطلب يتسم بالمرونة الوحدية ، أي أن مرونة الطلب السعرية تساوي الواحد الصحيح . فإن أي زيادة أو نقصان في السعر لا تؤدي إلى إحداث أي تغير في إجمالي ما يتم أنفاقه على السلعة .



شكل (3.7) منحنى الطلب ذي المرونة الوحدية عند مختلف النقاط : يكون منحنى الطلب قطعا مستطيلا زائدا إذا كانت مرونة الطلب السعرية تساوي 1 دائما .

وعلى سبيل الإيضاح ، راجع الشكل (3.7) ، حيث نجد أن منحنى الطلب الموضح به هو عبارة عن قطع مستطيلي زائد ، مما يعني أن :

$$Q = \frac{m}{P} \qquad (3.11)$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة من السلعة ، و P هي سعر السلعة ، و m هي أحد الثوابت . ويعد هذا النوع من منحنيات الطلب ذا مرونة وحدية عند جميع النقط . ولذلك لا تؤثر التغيرات في الأسعار على إجمالي ما يتم إنفاقه على السلعة . ويتضح من المعادلة (3.11) أن إجمالي ما يتم إنفاقه على السلعة يساوي m [أي 10 مليون دولار في الشكل (3.7)] وذلك بغض النظر عن السعر .

تحليل القرارات الإدارية

الطلب على ورق الصحف

في أوائل سنة 1995 ، شهدت أسعار أوراق الصحف زيادة ضخمة . ولما كانت الصحف الأمريكية تتكبد نفقات هائلة في مجال أوراق الصحف - وهي النفقات التي تعد الثانية من حيث الضخامة بعد ما تدفعه تلك الصحف من رواتب للعاملين بها ؛ لذا فقد استشعر الناشرون الخطر المتمثل في هذه الزيادة الكبيرة في الأسعار . وبفرض أنه يمكن التعبير عن الطلب على أوراق الصحف على النحو التالي :

$$Q_1 = 17.3 - 0.0092P + 0.00671$$

حيث Q_1 تساوي الكمية المطلوبة (كيلو جرام للفرد) ، و P هي سعر أوراق الصحف (بالدولار للطن) ، و I هي دخل الفرد (بالدولار) .

(أ) إذا كان عدد المتعاملين مع السوق 1 مليون شخص وكان دخلهم يساوي 10,000 دولار ، فما هو منحنى الطلب على أوراق الصحف؟

(ب) طبقاً لهذه المعطيات ، ما هي مرونة الطلب السعرية إذا كان سعر أوراق الصحف هو 400 دولار للطن ؟

(ج) أظهرت إحدى الدراسات التي تم إجراؤها 1984 ،* أن منحنى الطلب على أوراق الصحف في شمال شرق الولايات المتحدة هو :

$$Q_2 = 2672 - 0.51P$$

حيث Q_2 هي الكمية المطلوبة من أوراق الصحف (بآلاف الأطنان) . فما هي مرونة الطلب السعرية لأوراق الصحف في شمال شرق الولايات المتحدة إذا كان السعر هو 500 دولار للطن ؟

(د) في حالة انخفاض أسعار أوراق الصحف ، هل ترى أنه من المحتمل حدوث زيادة أو نقصان في إجمالي ما يتم إنفاقه على أوراق الصحف في شمال شرق الولايات المتحدة ؟ ولماذا ؟

الحل :

(أ) بما أن عدد المتعاملين مع السوق هو 1 مليون شخص ، وبما أن Q_1 هي الكمية المطلوبة للفرد ، فإن الكمية المطلوبة تساوي Q_1 مضروبة في 1 مليون . وبذلك تكون Q_1 هي الكمية المطلوبة (بملايين الكيلوجرامات)

$$Q_1 = 17.3 - 0.0092P + 0.0067(10,000)$$
$$= 8403 - 0.0092P$$

(ب) ولما كانت $dQ_1 / dp = 0.0092$ ، لذا فإن مرونة الطلب السعرية تساوي $0.0092P / Q$. وحيث أن $P = 400$ و $I = 10,000$ فإنه من الضروري أن تكون :

$Q = 17.3 - 0.0092(400) + 0.0067(10,000) = 80.62$ مليون كيلو جرام

أي أن مرونة الطلب السعرية تساوي $0.0092(400 / 80.62) = 0.5$.

(ج) بما أن $dQ_2 / dP = -0.51$ ، وبما أن $P = 500$ لذا فإن مرونة الطلب السعرية تساوي :

$$0.51(500) \div [\, 2.672 - 0.51(500) \,] = 0.11$$

(د) ستكون النتيجة زيادة في إجمالي ما يتم إنفاقه على أوراق الصحف نتيجة لأن الطلب على أوراق الصحف يتسم بالافتقار إلى المرونة السعرية.

* راجع : F. Guder and J. Buongiorno, "An Interregional Analysis of the North American Newsprint Industry," Interfaces (September-October 1984), pp. 85-95.

علاقات الإيراد الكلي والحدي مع المرونة السعرية

يعتبر المنتجون أن إجمالي ما يتم إنفاقه من المال على سلعة ما هو بمثابة إجمالي إيراداتها . وهكذا فإن إجمالي ما تنفقه شركة Ford Motor على سياراتها (ومنتجاتها الأخرى) يمثل إجمالي إيرادات الشركة . وبفرض أن منحنى الطلب على سلعة ما لشركة ما يكون خطّياً ، أي أن :

$$P = a - bQ \qquad (3.12)$$

حيث a هي نقطة التقاطع على محور السعر P ، و b هو الميل المبين في الرسم A في الشكل (3.8) . وهكذا فإن إجمالي إيرادات الشركة يساوي :

$$\begin{aligned} TR &= P.Q \\ &= (a - bQ)Q \\ &= aQ - bQ^2 \end{aligned} \qquad (3.13)$$

هذا ويعتبر مفهوم الإيراد الحدي أحد الأمور الهامة وكنا قد تعرضنا لهذا الموضوع بشيء من الدراسة في الفصل السابق حيث أوردنا تعريف له ، وهو أن الإيرادات الحدية هي dTR / dQ . وسوف نتعرض لهذا الموضوع مراراً وتكراراً في الفصول التالية أما الآن فسوف نكتفي بالمعادلة التالية :

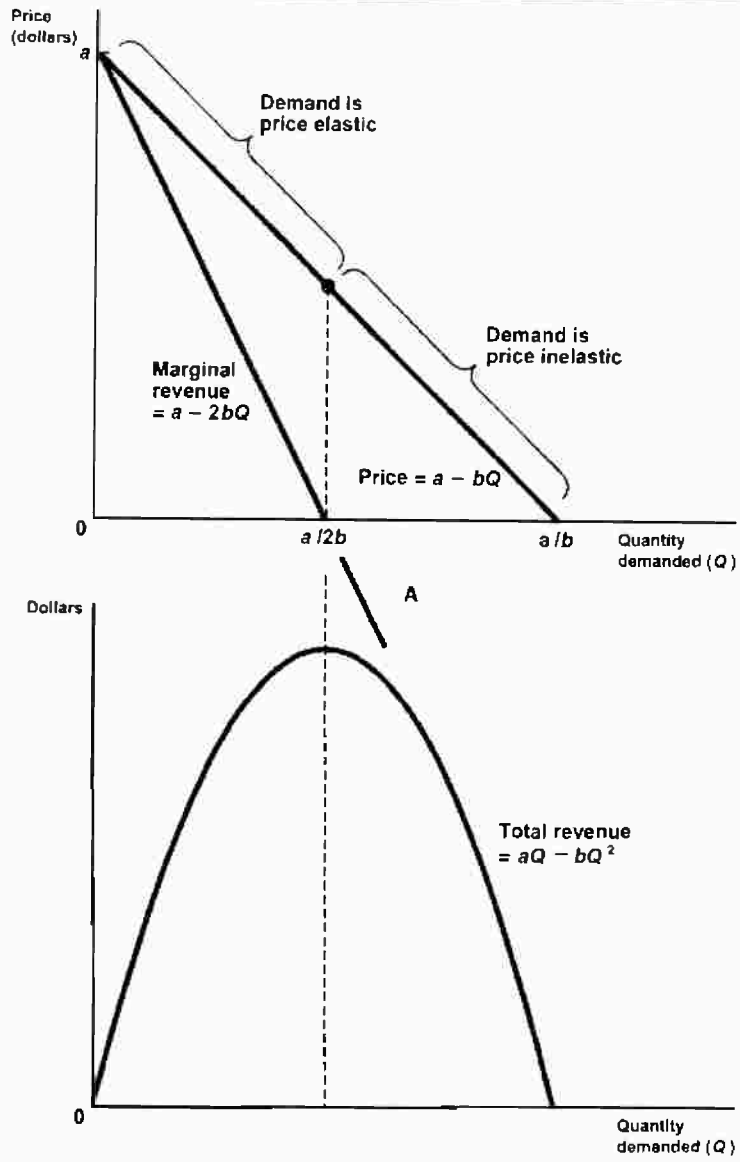
$$\begin{aligned} MR &= \frac{dTR}{dQ} \\ &= \frac{d\left(aQ - bQ^2\right)}{dQ} \\ &= a - 2bQ \end{aligned} \qquad (3.14)$$

وهو الأمر الموضح في الرسم A في الشكل (3.8) . وبمقارنة منحنى الإيرادات الحدية بمنحنى الطلب نجد أن كليهما يشتمل على نفس نقطة التقاطع على المحور الرأسي (وهي النقطة a) ، إلا أن ميل منحنى الإيرادات الحدية يساوي ضعف ميل منحنى الطلب .

وطبقا للتعريف الموجود في المعادلة (3.7) فإن مرونة الطلب السعرية η تساوي $[-(\partial Q/\partial P)\cdot(P/Q)]$. وبما أن : $\partial Q/\partial P = -1/b$ و $P = a - bQ$ ، فمن الطبيعي أن يكون :

$$\eta = \frac{1}{b}\cdot\frac{a-bQ}{Q} \qquad (3.15)$$

لذا فإن قيمة η بالنسبة إلى 1 بالزيادة ، أو النقصان ، أو التساوي تتوقف على قيمة Q بالنسبة إلى $a/2b$ بالزيادة أو النقصان أو المساواة . وكما يظهر في الشكل (3.8) فإن الطلب يتميز بالمرونة السعرية إذا كانت $Q < a/2b$ أما إذا كانت $Q = a/2b$ ، كان الطلب يتسم بالمرونة الوحدية ، بينما يفتقر الطلب إلى مرونته السعرية إذا ما كانت $Q > a/2b$.



شكل (3.8) العلاقة بين المرونة السعرية والإيرادات الحدية وإجمالي الإيـــرادات : إذا كـــان الطلـــب يتســـم بالمرونة السعرية – وكانت الإيرادات الحدية موجبة – فإن الزيادة في الكمية المطلوبـــة تـــؤدي إلـــى زيـــادة إجمـــالي الإيرادات . أما إذا كان الطلب يفتقر إلى المرونة السعرية والإيرادات الحدية سالبة ، فإن الزيادة في الكمية تـــؤدي إلـــى انخفاض في إجمالي الإيرادات .

وبالنظر إلى الرسم B في الشكل (3.8) نجد أن إجمالي إيرادات الشركة يظهر مقابلاً للكمية المطلوبة من السلع التي تنتجها هذه الشركة . ومن الطبيعي أنه كلما وصلنا إلى الكميات التي تصبح فيها الإيرادات الحدية موجبة ، فأننا نجد أن الزيادة في الكمية تؤدي إلى زيادة في إجمالي الإيـــرادات ، وكلما وصلنا إلى الكميات التي تصبح فيها الإيرادات الحدية سالبة نجد أن الزيادة في الكمية تؤدي إلى انخفاض في إجمالي الإيرادات أي أن الزيـــادة في الكمية تودي إلى زيادة أو نقصان إجمالي الإيرادات تبعا لسلب أو أيجاب الإيرادات الحدية . ومن الأمور الواجب ملاحظتها في الشكل (3.8) هو أنـــه عند الوصول بالكميات التي يتسم فيها الطلب بالمرونة السعرية ، يجب أن تكون الإيرادات الحدية موجبة ، بينما نجد أن الإيرادات الحدية تساوي صفر في حالة الكميات ذات المرونة الوحدية ، كما تكون الإيرادات الحدية سالبة عند الكميات التي تفتقر إلى المرونة السعرية . وليس هذا من قبيل الصدفـــة العارضة حيث عادة ما تؤول الأمور إلى هذه النتائج سواء كان منحنى الطلب خطيا أم لا ولفهم السبب في ذلك ، راجع التعريف :

$$MR = \frac{dTR}{dQ}$$

بما أن إجمالي الإيرادات تساوي السعر مضروباً في الكمية لذا فإنه من الطبيعي أن تكون :

$$MR = \frac{d(P \cdot Q)}{dQ}$$

وباستخدام القاعدة لمفاضلة أحد السلع (وهي القاعدة الموضحة في الفصل السابق) :

$$MR = P\frac{dQ}{dQ} + Q\frac{dP}{dQ}$$

وبما أن : $dQ / dQ = 1$ فإن :

$$MR = P + Q\frac{dP}{dQ}$$

$$= P\left(1 + \frac{Q}{P} \cdot \frac{dP}{dQ}\right)$$

ولما كان تعريف مرونة الطلب السعرية ينطوي على أن : $Q/P \cdot dP / dQ = -1/\eta$ فإن :

$$MR = P\left(1 - \frac{1}{\eta}\right) \qquad (3.16)$$

وتعتبر المعادلة (3.16) نتيجة مألوفة حيث يظهر أنه إذا كانت $\eta > 1$ ، كانت الإيرادات الحدية موجبة ، وإذا كانت $\eta < 1$ كانت الإيرادات الحدية سالبة ، أما إذا كانت $\eta = 1$ كانت الإيرادات الحدية تساوي صفر (وهو الأمر الذي نحاول إثباته) . وسوف نقوم باستخدام المعادلة (3.16) مراراً وتكراراً في فصول الكتاب التالية ؛ الأمر الذي يستوجب دراستها وفهمها بشكل جيد . ولإيضاح معنى هذه المعادلة نطرح السؤال التالي : ما هي قيمة الإيرادات الحدية إذا كان السعر 10 دولار ، وإذا كانت مرونة الطلب السعرية تساوي 2 ؟ وبناء على المعادلة (3.16) نجد أن هذه القيمة تساوي $10(1 - ½) = 5$ دولار .

محددات مرونة الطلب السعرية

يعرض الجدول (3.4) صورة لمرونة الطلب السعرية لعدد من السلع المنتقاة في الولايات المتحدة . والسؤال الذي يطرح نفسه هو ما هي العوامل التي تحدد إذا ما كان الطلب على سلعة ما يتسم بالمرونة السعرية أم لا ؟ فلماذا تبلغ مرونة الطلب السعرية للوجبات التي يتم تناولها في المطاعم 1.63 بينما لا تزيد عن 0.14 في حالة البنزين والبترول ؟

① تتوقف مرونة الطلب السعرية لسعة ما على البدائل المتاحة من حيث عددها وتشابهها مع السلعة الأصلية . فإذا توفرت عدة بدائل لسلعة ما ، كان من الطبيعي أن يتسم الطلب على هذه السلعة بالمرونة السعرية ، فإذا ما أرتفع سعر سلعة ما ، كان من المنتظر أن ينصرف عدد كبير من الراغبين في شرائها إلى السلع البديلة المتوفرة في الأسواق . أما إذا انخفض السعر ، فسوف يحدث العكس ، حيث ينصرف عدد كبير من المشترين عن السلع البديلة ويتجهون إلى السلعة ذات السعر المنخفض . هذا ويتوقف مدى تشابه السلع البديلة بالسلعة الأصلية على إمكانية وجود تعريف دقيق لكل سلعة على حده . فكلما كان تعريفنا للسلعة دقيقا ومتخصصا ، كلما أصبح من الممكن وجود بدائل متشابهة ، الأمر الذي يجعل الطلب على هذه السلعة ذا مرونة سعرية . وعليه فأن من المنتظر أن يتسم الطلب على نوع بعينه من البنزين بالمرونة السعرية أكثر مما هو الأمر في حالة البنزين بصفة عامة ، كما ينتظر أن يتسم الطلب على البنزين بالمرونة السعرية أكثر مما هو الأمر في حالة جميع أنواع الوقود الأخرى مجتمعة .

② تتوقف مرونة الطلب السعرية لسلعة ما على أهمية هذه السلعة في ميزانية المستهلك ، فأحيانا ما يقال أن الطلب على بعض السلع مثل كشتبان الخياطة والملح يفتقر إلى المرونة السلعية لأن المستهلك العادي لا ينفق إلا جزءاً صغيراً من دخله على مثل هذه السلع وهذا على العكس من بعض السلع التي تستقطب جانبا كبيرا من ميزانية المستهلك العادي مثل الأجهزة الرئيسية (السلع المعمرة) حيث تميل مرونة الطلب إلى الارتفاع ، إذ

يكون المستهلكون أكثر وعياً وتأثرا بالتغيرات التي قد تطرأ على أسعار بعض السلع التي تطلب نفقات كبيرة . ومع كون هـذه النظريـة أحـد الفروض المطروحة ، إلا أنها لا ترتكز على أساس يضمن صحتها بشكل مطلق .

③ وكذلك قد تتوقف مرونة الطلب السعرية لسلعة ما على طول أو قصر الفترة الزمنية التي يرتبط بها منحنى الطلب . (وكنا قد ذكرنا فيما سبق أن أيا من منحنيات الطلب يرتبط بفترة زمنية معينة) . وكلما طالت الفترة الزمنية أصبح الطلب على سلعة ما أكـثر مرونـة ، حيـث يتمكـن المستهلكون والشركات من الاستعاضة عن إحدى السلع بسلعة أخرى مماثلة . فإذا ما انخفضت أسعار البترول بالنسبة لغيره من أنـواع الوقـود الأخرى ، فأنه من المنتظر أن يحقق استهلاك زيت البترول زيادة ضئيلة جدا في اليوم التالي لهذا الانخفاض في الأسعار . ثم ما أن تلبث أن تنقضـي بضعة سنوات ، ويدرك المستهلكون أنه باستطاعتهم الاستفادة من عامل الانخفاض في سعر البترول عند قيامهم باختيار نوع الوقود الذي يرغبـون في استخدامه في منازلهم القديمة أو الجديدة التي قاموا بتجديدها . أي أن مرور عدة سنوات على انخفاض سعر البترول يكون ذا أثر أكـبر علـى حجم مبيعات واستهلاك البترول مما هو الحال في حالة مرور يوم واحد .[2]

جدول (3.4) مرونة الطلب السعرية ، مجموعة منتقاة من السلع في الولايات المتحدة

السلعة	مرونة الطلب الحدية	السلعة	مرونة الطلب الحدية
طماطم (طازجة)	4.60	الأفلام السينمائية	0.87
الوجبات التي تقدم في المطاعم	1.63	السفر جواً (إلى الخارج)	0.77
زجاجيات	1.34	الأحذية	0.70
خدمة التاكسي	1.24	الخدمة القانونية	0.61
خدمة الإذاعة والتليفزيون	1.19	إصلاح السيارات	0.36
الأثاث	1.01	التأمين الصحي	0.31
الإسكان	1.00	البنزين والبترول	0.14
المشروبات الروحية	0.92		

المصدر : H. Houthakker and L. Taylor, Consumer in the United States, 2nd ed. .

تطبيقات مرونة الطلب السعرية

يولي المديرون عنايتهم القصوى مرونة الطلب السعرية لمنتجاتهم ، ولديهم كل الحق في ذلك . ويعرض الجدول (3.5) عدة تقديرات لمرونة الطلـب السعرية لتذاكر الطائرات بين الولايات المتحدة وأوربا بأنواعها الثلاثة : تذاكر الدرجة الأولى ، والاقتصادية ، والسياحية . ومن الواضح أن مرونـة الطلب السعرية تنخفض انخفاضا ملحوظا في حالة تذاكر الدرجة الأولى أكثر مما هو الحال في النوعين الآخرين . ويرجـع السـبب في ذلـك إلى أن المسافرين الذين يستخدمون تذاكر الدرجة الأولى – وهم غالبا من الأثرياء ورجال الأعمال – لا يغيرون من خططهم الخاصة بالسفر نتيجة لحـدوث ارتفاع أو انخفاض طفيف في أسعار التذاكر . هذا وقد قام عدد من المديرين التنفيذيين لشركات الخطوط الجوية لدراسة مثل هذه البيانات عن كثـب مع الاهتمام بتسعير مختلف أنواع التذاكر . ولما كانت مرونة الطلب السعرية لتذاكر الدرجة الأولى أقل من مثيلاتها من النوعين الآخرين ، لذا فقد قـام أولئك المديرون برفع أسعار تذاكر الدرجة الأولى ، وقد حالفهم التوفيق في ذلك .

[2] وفي حالة بعض السلع المعمرة مثل السيارات ، قد تكون مرونة الطلب السعرية أكبر على المدى القصير كما هو الحال على المدى البعيد . ففي حالـة زيادة أسعار السيارات ، يحتمل أن تنخفض الكمية المطلوبة انخفاضا ؛ حيث أن عدد كبير من المشترين سيرجئون قيامهم بشراء سيارات جديـدة . إلا أنه مع مرور الوقت وتهالك السيارات القديمة سوف تميل الكمية المطلوبة من السيارات إلى الزيادة .

جدول (3.5) المرونة السعرية لتذاكر الطيران بين الولايات المتحدة وأوروبا

نوع التذكرة	المرونة السعرية	المرونة الدخلية
درجة أولى	0.45	1.50
درجة اقتصادية	1.30	1.38
درجة سياحية	1.83	2.37

المصدر : J. Cigliano. "Price and Income Elasticities for Airline Travel: The North Atlantic Market," *Business Economic* (September 1980).

ومن غير الطبيعي أن يقوم أحد المديرين المهتمين بمعظمة الربح بوضع سعر سلعته عند النقطة التي تجعل الطلب على هذه التسعيرة غير مرن . ولإيضاح ما ينطوي عليه هذا الإجراء من خطأ جسيم ، يتعين علينا الرجوع إلى المعادلة (3.16) ومفادها أنه لا بد أن تكون الإيرادات الحدية سالبة إذا كان الطلب يفتقر إلى المرونة السعرية (أي أنه عندما $\eta < 1$) . وفي هذه الحالة – أي عندما تكون الإيرادات الحدية سالبة يمكن أن تقوم الشركات بزيادة أرباحها وذلك بزيادة أسعارها وتخفيض حجم إنتاجها (مبيعاتها) حيث أن إجمالي الإيراد السوقي يأخذ في التزايد كلما انخفض حجم المبيعات (وهذا هو الأمر الذي نعنيه عندما نقول أن الإيرادات الحدية سالبة) وحيث أن إجمالي نفقات الشركة لا ترتفع في حالة تناقص المبيعات ، لذا فمن الطبيعي أن تزداد أرباح الشركة مع انخفاض مبيعاتها .

ويعنى الباحثون في مجال التسويق لدراسة وتقدير مرونة الطلب السعرية لأنواع بعينها من السلع ، وكثيراً ما تتمخض هذه الدراسات والبحوث عن نتائج هامة تمكن الشركات من الإجابة على عدد من الأسئلة الجوهرية التي تواجهه مراراً وتكراراً مثل ما هو حجم الزيادة المتوقعة في المبيعات إذا ما قامت الشركة بتخفيض السعر بنسبة 5% ؟ وما هو حجم التخفيض في السعر الذي من شأنه أن يؤدي إلى زيادة مبيعات الشركة بمقدار 10% ؟ ولنأخذ صناعة المياه الغازية كمثال فقد تم تقدير مرونة الطلب السعرية لمشروب Royal Crown Cola بنحو 2.4 وهو ما يعني وجود درجة كبيرة من الحساسية بين الكمية المباعة والأسعار ، فكل تخفيض بنسبة 1% من سعر المشروب (مع ثبات أسعار المشروبات المنافسة) يؤدي إلى زيادة المبيعات بنسبة 2.4 . وتتميز Coke بقدر أكبر من المرونة السعرية إذ تصل مرونة الطلب السعرية إلى نحو 5.5 . أي أن تخفيض سعر Coke بنسبة 1% (مع ثبات أسعار المشروبات المنافسة) يؤدي إلى زيادة المبيعات إلى نحو 5.5 %.[3] وبالطبع يحتاج المديرون في شركتي Royal Crown و Coke هذه المعلومات للعمل بأكثر كفاءة مما يجعلها – وغيرها من المنافسين – ينفقون الكثير للحصول على مثل هذه المعلومات .

المرونة السعرية وسياسات التسعير

إن معرفة كيفية قيام المديرين بالاستعانة بالبيانات الخاصة بمرونة الطلب السعرية لمنتجاتهم تتطلب قيامنا بدراسة موضوع التسعير بشكل أكثر إسهاباً . وطبقاً للمعادلة (3.16) نجد أن :

$$MR = P\left(1-\frac{1}{\eta}\right)$$

وكنا قد أشرنا في الفصل السابق إلى أن الإيرادات الحدية تكون مساوية للتكلفة الحدية في حالة قيام الشركة بمعظمة أرباحها ، مما يعني أن :

$$MC = P\left(1-\frac{1}{\eta}\right) \qquad (3.17)$$

حيث MC هي التكلفة الحدية [للحصول على المعادلة (3.17) نقوم بالتعويض عن MR بـ MC في الطرف الأيسر من المعادلة (3.16)] . وبحل المعادلة (3.17) لإيجاد P ، نحصل على :

[3] راجع : J. Nevin. "Laboratory Experiments for Estimating Consumer Demand," *journal of Marketing Research* (August 1974) .

$$P = MC\left(\frac{1}{1-1/\eta}\right) \qquad (3.18)$$

وقد تبدو المعادلة (3.18) لأول وهلة وكأنها تكرار لأمر واضح بديهياً ، إلا أنها تعد نتيجة غاية في الدقة والنفع ، ومفادها أن السعر الأمثل لسلعة ما يتوقف على تكلفتها الحدية ومرونة الطلب السعرية الخاصة بها . وبفرض أن التكلفة الحدية لأحد أنواع الأقمصة هي 10 دولار وأن مرونة الطلب السعرية هي 2 . في هذه الحالة ، وطبقاً للمعادلة (3.18) ، يكون السعر الأمثل لهذا النوع من الأقمصة هو :

$$P = 10\left(\frac{1}{1-1/2}\right)$$

$$= 20 \text{ دولار}$$

ولعل أهم الأمور الواجب مراعاتها في هذا الصدد هي أن السعر الأمثل لسلعة ما يتوقف إلى حد بعيد على المرونة السعرية للطلب . هذا ويتناسب السعر الأمثل عكسياً مع مرونة الطلب السعرية لسلعة ما وذلك في حالة ثبات قيمة التكلفة الحدية . وعليه : فإذا كانت مرونة الطلب السعرية للقميص هي 5 بدلاً من 2 ، كان السعر الأمثل للقميص هو :

$$P = 10\left(\frac{1}{1-1/5}\right)$$

$$= 20½ \text{ دولار}$$

وفي ظل ما عرفناه عن أهمية مرونة الطب السعرية في تحديد السعر الأمثل لمنتج ما ، نجد أنه من الطبيعي أن يهتم المديرون بالحصول ولو على قيمة تقريبية لذلك النوع من المرونة . (هذا وسوف نعرض في الفصول من 11 إلى 13 ، صورة أكثر تفصيلاً لسياسات التسعير المثلى) .

مرونة الطلب الدخلية

سبق وأن أكدنا على أن السعر ليس هو العامل الوحيد الذي يؤثر على حجم الكمية المطلوبة من سلعة ما ، حيث يعتبر مستوى الدخل النقدي للمستهلكين المتعاملين مع السوق أحد أهم العوامل الأخرى المؤثرة في حجم المبيعات . فمن البديهي أن يقوم الأغنياء والأثرياء بشراء كميات من الملابس الفاخرة أكبر بكثير من تلك التي قد يشتريها أولئك الواقعين تحت خط الفقر . وكذلك فإذا ارتفعت مستويات الدخول في إحدى المدن ، كان من المحتمل أن تزيد الكميات المباعة من المشروبات الروحية كما هو الحال في حالة الدخول المتواضعة .

ويمكن تعريف المرونة الدخلية لسلعة ما على أنها نسبة التغير في كمياتها المطلوبة نتيجة لحدوث تغير في دخول المستهلكين بنسبة 1% . ولمزيد من الدقة ، نقول أنة مرونة الطلب الدخلية تساوي :

$$\eta_I = \frac{\partial Q}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q} \qquad (3.19)$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة ، و I هي دخل المستهلكين . وعندما تكون مرونة الطلب الدخلية لبعض السلع موجبة ، يكون ذلك مؤشراً إلى أن الزيادة في دخل المستهلكين تؤدي إلى زيادة في الكمية المطلوبة أو المستهلكة من تلك السلع . وعلى سبيل المثال ، نجد أن الأمور الواقعة تحت بند الكماليات (مثل المشهيات أو الأطعمة الفاخرة) تتسم بمرونة دخلية موجبة ، وهذا على عكس بعض السلع الأخرى التي تتسم بمرونة دخلية سالبة ، مما يعني أن الزيادة في دخل المستهلكين تؤدي إلى انخفاض الكمية المستهلكة من تلك السلعة . فمثلاً نجد أن بعض الأنواع المتواضعة من الخضر والملابس قد تتسم بمرونة دخل سالبة . هذا ويفترض ثبات أسعار باقي السلع عند القيام بمحاولة حساب مرونة الطلب الدخلية .

ومن الجدير بالذكر أن ارتفاع أو انخفاض مرونة الطلب الدخلية لسلعة ما قد يكون ذا أثر كبير على الصعوبات التي تواجهها الشركة من ناحية والفرص المتاحة لديها من ناحية أخرى . وبينما ينتظر أن تحقق الشركات المنتجة للسلع التي تتميز بمرونة دخلية مرتفعة نمواً سريعاً نسبياً ، وذلك طبقاً لمبدأ ارتفاع مستوى الدخل في ظل اقتصاديات التوسع ، نجد أن الشركات المنتجة للسلع التي تتميز بمرونة دخل منخفضة لا تحقق إلا نسبة متواضعة من النمو . أما إذا تعرض الاقتصاد إلى هزة عنيفة من جراء إحدى موجات الكساد الحادة الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى الدخل بشكل كبير ، فإنه من المنتظر أن تتعرض الشركات المنتجة للسلع التي تتسم بمرونة دخلية منخفضة إلى تقلص في حجم إنتاجها أقل من ذلك الذي قد تتعرض له الشركات المنتجة للسلع التي تتميز بمرونة دخل مرتفعة .

جدول (3.6) مرونة الطلب الدخلية ، مجموعة منتقاة من السلع ، الولايات المتحدة

السلعة	مرونة الطلب الدخلية	السلعة	مرونة الطلب الدخلية
المشروبات الروحية	1.54	التأمين الصحي	0.92
المساكن التي يشغلها الملاك	1.49	البترين والبترول	0.48
الأثاث	1.48	الزبد	0.42
خدمة طب الأسنان	1.42	البن	0
الوجبات التي تقدمها المطاعم	1.40	المسلي النباتي	− 0.20
الأحذية	1.10	الدقيق	− 0.36

المصدر : H. Houthakker and L. Taylor, *Consumer Demand in the United States* .

وتعد مرونة الطلب الدخلية ذات أهمية بالغة للتنبؤ بزيادة الحجم للكمية المطلوبة من سلعة ما على المدى البعيد . أظهرت بعض الدراسات التي أجرها كل من Gregory Chow من جامعة Princeton و Daniel Suits من جامعة Michigan وغيرهما ، أن مرونة الطلب الدخلية للسيارات قد بلغت نحو 3 ، مما يعني وجود ارتباط بين زيادة الدخل الممكن إنفاقه بنسبة 1% من ناحية ، وزيادة الكمية المطلوبة من السيارات بمقدار 3% من ناحية أخرى . ويوضح الجدول (3.5)أن مرونة الطلب الدخلية لتذاكر الطائرات من الدرجة الأولى بين الولايات المتحدة وأوروبا هي 1.50 ، بمعنى وجود ارتباط بين زيادة الدخل الممكن إنفاقه بنسبة 1% من ناحية وزيادة الكمية المطلوبة من هذه التذاكر بنحو 1.50 من ناحية أخرى . أما الجدول (3.6)فإنه يوضح مرونة الطلب الدخلية لأنواع أخرى من السلع . وعند قياس مرونة الدخل يمكن تعريف الدخل بأنه مجموع دخول المستهلكين [كما هو الحال في الجدول (3.6)] ، أو بأنه دخل الفرد [كما هو موضح بالنص] ، وذلك بناءاً على الظروف التي يرد فيها أي من التعريفين .

الاستعانة بدالة الطلب لحساب مرونة الطلب الدخلية

سبق وأن عرفنا كيفية القيام بحساب مرونة الطلب السعرية بالاستعانة بدالة الطلب لسلعة ما . أما الآن فنحن بصدد معرفة كيفية قياس مرونة الطلب الدخلية . فبفرض أن دالة الطلب للسلعة X هي :

$$Q = 1{,}000 - 0.2P_x + 0.5P_y + 0.04I$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة من السلعة X ، و P_x هي سعر السلعة X ، و P_y هي سعر السلعة Y ، و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه ، في هذه الحالة تكون مرونة الطلب الدخلية هي :

$$\eta_I = \frac{\partial Q}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q}$$

$$= 0.04\frac{I}{Q}$$

وإذا كانت $I = 10{,}000$ ، و $Q = 1{,}700$ إذاً :

$$\eta_I = 0.04\left(\frac{10{,}000}{1{,}700}\right) = 0.24$$

أي أن مرونة الطلب الدخلية تساوي 0.24 ، بمعنى وجود ارتباط بين زيادة دخل الفرد الممكن إنفاقه بنسبة 1% من ناحية ، وزيادة الكمية المطلوبة للفرد من السلعة X بنسبة 0.24% من ناحية أخرى .

تقدير الكمية المطلوبة
من أسماك السلمون الطازجة الفاخرة *

شرع أحد كبار منتجي السلع الاستهلاكية والذي يبدي اهتماماً كبيراً بالدخول إلى عالم تجارة وتوريد أسماك السلمون في إجراء دراسة تهدف إلى تقدير الكميات المطلوبة من أسماك السلمون الطازجة الفاخرة (التي يتم صيدها من المحيطين الأطلنطي والهادي) الأعوام الأربعة التالية ، علماً بأن الكميات المستهلكة من هذه الأسماك في الوقت الذي أجريت فيها الدراسة كانت على النحو المبين في الجدول التالي :

الدولة	آلاف الأطنان المستهلكة في العام
الولايات المتحدة	90
كندا	14
اليابان	110
فرنسا	35
المملكة المتحدة	16
ألمانيا	8
دول أوروبية أخري	22
المجموع	295

وبالاستعانة بأساليب التحليل الإحصائية نجح القائمون على التحليل والإدارة بالشركة في تقدير مرونة الطلب الدخلية للسلمون بنحو 4 (فيما عدا اليابان ، حيث بلغت مرونة الطلب الدخلية 2 تقريباً). وكان من المنتظر حدوث ارتفاع في مستوى الدخل بنسبة 10% في جميع دول العالم في الأعوام الأربعة التالية. وكان مديرو الشركة يرغبون في تقدير إجمالي الاستهلاك من أسماك السلمون الطازجة الفاخرة في هذه الدول في الأعوام الأربعة التالية ، مع افتراض ثبات جميع المتغيرات الأخرى عدا الدخل على ما كانت عليه عند بدأ الدراسة . فكيف يمكنك إجراء مثل هذه التقديرات ؟

* يعتمد هذا الجزء على دراسة تطبيقية حقيقية ، ومع ذلك فقد قمنا بتبسيط الأرقام والمواقف بعض الشيء .

مرونة الطلب المضادة

ومن بين العوامل الأخرى المؤثرة على الكمية المطلوبة من سلعة ما ذلك العامل الخاص بأسعار السلع الأخرى . فقد يؤدي ثبات سعر السلعة ومستويات الدخل المادي مع السماح لأسعار سلعة أخرى بالتغير قد يؤدي ذلك إلى آثار بالغة الأهمية على الكمية المطلوبة من السلعة ذات السعر الثابت . وبملاحظة تلك الآثار ، يمكننا القيام بتصنيف السلع وتقسيمها إلى نوعين ، وهما السلع البديلة والسلع المكملة ، كما يمكننا قياس مدى دقة العلاقة القائمة بين الاثنين . ولنأخذ مثلاً السلعتين X و Y ، ترى ما هو أثر ارتفاع سعر السلعة Y على Q_x ، علماً بأن Q_x هي الكمية المطلوبة من السلعة X ؟ يمكن تعريف مرونة الطب المضادة بأنها نسبة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة X الناشئة عما قد يطرأ من تغير في سعر السلعة Y بمقدار 1% . وباستخدامنا لأسلوب التفاضل الرياضي للتعبير عن هذا المعنى ، نجد أن :

$$\eta_{xy} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x} \qquad (3.20)$$

ويمكن اعتبار السلعتين X و Y سلع بديلة إذا ما كانت مرونة الطلب المضادة موجبة .

مثال : إذا حدثت زيادة في أسعار القمح مع ثبات أسعار الذرة ، كان من المنتظر أن تزداد الكمية المطلوبة من الذرة . وعليه تكون η_{xy} موجبة ويكون القمح والذرة سلعتين بديلتين . أما إذا كانت مرونة الطلب المضادة سالبة ، يصبح من الضروري تصنيف السلعتين X و Y كسلع مكملة . ولذلك فأن حدوث ارتفاع في أسعار برمجيات الكمبيوتر قد يؤدي إلى انخفاض في معدلات شراء أجهزة الكمبيوتر الشخصية ، وذلك في حالة ثبات هذه الأجهزة ، وعليه تكون η_{xy} سالبة ، وتكون البرمجيات وأجهزة الكمبيوتر الشخصية سلعتين مكملتين .

ولمزيد من الإيضاح لكيفية حساب مرونة الطلب المضادة ، نفترض من جديد أن دالة الطلب للسلعة X قد تكون :

$$Q_x = 1{,}000 - 0.2P_x + 0.5P_y + 0.04I$$

حيث Q_x هي الكمية المطلوبة من السلعة X ، و P_y هي سعر السلعة Y ، و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه . وعندئذ تكون مرونة الطلب المضادة للسلعتين X و Y هي :

$$\eta_{xy} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

$$= 0.5\frac{P_y}{Q_x}$$

وعلى الرغم من أن قيمة المرونة المضادة تتوقف على قيم P_y و Q_x ، إلا أن السلع دائماً ما تكون بديلة حيث أن η_{xy} لا بد وأن تكون موجبة وذلك بغض النظر عن قيم P_y و Q_x . فإذا كانت $P_y = 500$ و $Q_x = 1{,}500$ فإن :

$$\eta_{xy} = 0.5\left(\frac{500}{1{,}500}\right) = 0.17$$

وترجع أهمية مرونة الطلب المضادة إلى حاجة الشركات الدائمة لبذل أقصى ما في وسعها للتنبؤ بمصير مبيعاتها في حالة قيام المنافسين بتغيير أسعار منتجاتهم . ولا يتسنى للشركات القيام بمثل هذا التنبؤ دون الحصول على المعلومات الضرورية المتعلقة بمرونة الطلب المضادة . ويعرض الجدول (3.7) صورة لمرونة الطلب المضادة لمجموعة منتقاة من السلع ، وسوف نقوم في الفصل الخامس بدراسة بعض الأساليب الإحصائية المستخدمة في تقدير هذا النوع من المرونة .

جدول (3.7) مرونة الطلب المضادة ، مجموعة منتقاة من السلع ، الولايات المتحدة

السلعة X	السلعة Y	مرونة الطلب المضادة
الكهرباء	الغاز الطبيعي	+ 0.20
برتقال كاليفورنيا	برتقال فلوريدا	+ 0.14
الزبد	المسلي النباتي	+ 0.67
اللحم الجاموسي	اللحم البقري	+ 0.14

المصدر : R. Halvorsen, "Energy Substitution U. S. Manufacturing," Reviow of Economic and Statisties (November 1977); and other.

مرونة الطلب الإعلانية

على الرغم من أن مرونة الطلب السعرية والدخلية والمضادة هي أكثر قياسات المرونة من حيث الشيوع والاستخدام ، إلا أنها ليست هي القياسات الوحيدة ، فأحياناً ما تحتاج الشركات إلى قياس مرونة الطلب للإعلان والدعاية . فلنفرض أن دالة الطلب لأحد السلع هي :

$$Q = 500 - 0.5P + 0.01I + 0.82A$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة من السلع ، و P هي سعر السلعة ، و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه ، و A هي نفقات الدعاية . هذا ويمكن تعريف مرونة الطلب الإعلانية بأنها نسبة التغير في الكمية المطلوبة من سلعة ما نتيجة لما يطرأ من تغير على نفقات الدعاية بنسبة 1% . أي أنها تساوي :

$$\eta_A = \frac{\partial Q}{\partial A} \cdot \frac{A}{Q} \qquad (3.21)$$

وحيث أن $\partial Q/\partial A = 0.82$ ، إذاً :

$$\eta_A = 0.82 \frac{A}{Q}$$

وإذا كانت A / Q (أي مقدار ما ينفق على الدعاية لكل وحدة من الكمية المطلوبة من السلعة) يساوي 2 دولار ، فإن :

$$\eta_A = 0.82\ (2) = 1.64$$

ويعد هذا النوع من المرونة ذا فائدة جمه ، لأنها تجعل المديرين على دراية بأن كل زيادة في نفقات الدعاية بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة بنسبة 1.64% . وسوف تقدم لنا الفصول التالية صورة عن كيفية إسهام مثل هذا النوع من المعلومات في مساعدة وتوجيه المديرين عند قيامهم باتخاذ أهم وأخطر القرارات الإدارية .

دالة مرونة الطلب الثابتة

لقد افترضنا بصفة عامة في الأجزاء السابقة من هذا الفصل أن دالة الطلب خطية ، أي أنه يفترض أن تكون الكمية المطلوبة من سلعة ما دالة خطية لسعر هذه السلعة ولأسعار السلع الأخرى ولدخل المستهلكين وغير ذلك من العوامل والمتغيرات . إلا أنه يوجد شكل رياضي آخر كثيراً ما يستخدم لنفس الغرض ، ألا وهو دالة مرونة الطلب الثابتة . فإذا كانت الكمية المطلوبة Q تتوقف على سعر السلعة P ودخل المستهلك I فقط ، يكون الشكل الرياضي على النحو التالي :

$$Q = aP^{-b_1} I^{b_2} \qquad (3.22)$$

وعليه ، فإذا كانت : $a = 200$ و $b_1 = 0.3$ و $b_2 = 2$ ، فإن :

$$Q = 200P^{-0.3} I^{2}$$

ولعل أحد أهم خصائص دالة الطلب هذه هو أن مرونة الطلب السعرية تساوي b_1 دائماً بغض النظر عن قيمة P أو I ، (مما يفسر تسميتها بدالة مرونة الطلب الثابتة) . وللدلالة على ذلك علينا اشتقاق Q بالنسبة إلى السعر ، فتكون النتيجة :

$$\frac{\partial Q}{\partial P} = -b_1 a P^{-b_1 - 1} I^{b_2}$$

$$= \frac{-b_1}{P}\left(aP^{-b_1} I^{b_2}\right)$$

$$= \frac{-b_1}{P} Q$$

وعليه :

$$-\frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} = b_1 \qquad (3.23)$$

ولما كان الطرف الأيسر من المعادلة (3.23) يعرف بأنه المرونة السعرية للطلب ، لذا فإنه من الطبيعي أن تكون مرونة الطلب السعرية تساوي الثابت

b_1 والذي لا تتوقف قيمته على P أو I . وبالمثل نجد أن مرونة الطلب الدخلية تساوي b_2 بغض النظر عن قيمة P أو I . وللدلالة على ذلك ، نتقدم باشتقاق Q بالنسبة إلى الدخل ، فتكون النتيجة :

$$\frac{\partial Q}{\partial I} = b_2 a P^{-b_1} I^{b_2 - 1}$$

$$= \frac{b_2}{I}\left(aP^{-b_1} I^{b_2}\right)$$

$$= \frac{b_2}{I} Q$$

وعليه :

$$\frac{\partial Q}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q} = b_2 \qquad (3.24)$$

ولما كان الجانب الأيسر من المعادلة (3.24) يعرف بأنه مرونة الطلب الدخلية ، لذا فإنه من الطبيعي أن تكون مرونة الطلب الدخلية هذه تساوي الثابت b_2 والذي لا تتوقف قيمته على P أو I .

وهناك مجموعة من الأسباب التي تجعل المديرين يلجئون إلى استخدام دالة مرونة الطلب الثابتة . ولعل أول هذه الأسباب هو أن ذلك الشكل الرياضي يأخذ في الاعتبار حقيقة هامة وهي أن أثر السعر على الكمية المطلوبة يتوقف على مستوى الدخل ، وأن أثر الدخل على الكمية المطلوبة يتوقف على مستوى السعر . كما تعتبر العلاقة الضربية في المعادلة (3.22) أكثر واقعية من العلاقة الجمعية في المعادلة (3.1) . أما السبب الثاني فإنه يكمن في سهولة القيام بتقدير دالة الطلب الخطية (أي دالة مرونة الطلب الثابتة) . وبأخذ اللوغاريتم[4] لطرفي المعادلة (3.22) نجد أن :

$$\log Q = \log a - b_1 \log P + b_2 \log I \qquad (3.25)$$

ولما كانت هذه المعادلة خطية باللوغاريتمات ، لذا فأنه بالإمكان الحصول على تقديرات للمؤشرات a و b_1 و b_2 بواسطة تحليل الانحدار . وسوف يقدم لنا الفصل الخامس دراسة لكيفية الحصول على مثل هذه التقديرات .

تحليل القرارات الإدارية

تخفيض أسعار صحيفة *London Times*

تعد صحيفة *London Times* - التي يمتلكها السيد Rupert Murdoch - إحدى كبريات الصحف في العالم وقد قامت هذه الصحيفة بتخفيض أسعارها في سبتمبر 1993 من 45 إلى 30 بنساً وذلك في الوقت الذي ظلت فيه أسعار الصحف المنافسة على ما هي عليه . هذا ويوضح الجدول التالي عدد النسخ المباعة من صحيفة *London Times* والصحف المنافسة في شهري أغسطس 1993 ومايو 1994 .

	أغسطس 1993	أغسطس 1994
London Times	355,000	518,000
Daily Telegraph	1,024,000	993,000
Independent	325,000	277,000
Guardian	392,000	402,000

(أ) بناءاً على هذه الأرقام ، كم كانت مرونة الطلب السعرية لصحيفة *London Times* ؟

---

[4] ربما نحتاج إلى مراجعة بعض النقاط الأساسية الخاصة باللوغاريتمات . وبادئ ذي بدء إذا كانت $10^X = Y$ فإن $X = \log Y$. وهكذا فإن لوغاريتم حاصل ضرب متغيرين (مثل Y_1 و Y_2) يساوي مجموع لوغاريتمات هذين المتغيرين ، أي أن : $\log (Y_1 Y_2) = \log Y_1 + \log Y_2$. كما أن : $\log Y^C = C \log Y$.

(ب) هل كانت مرونة الطلب المضادة بين صحيفة *Daily Telegraph* ، *London Times* موجبة أم سالبة ؟ هل كنت أنت تتوقع أن تكـون موجبة أم سالبة ولماذا ؟

(ج) هل أدى ذلك التخفيض في الأسعار إلى حدوث زيادة أو نقصان في إيرادات صحيفة *London Times* (من مبيعات الصحيفة ذاتها)؟

(د) بناءاً على مبيعات الصحيفة فقط هل كان ذلك التخفيض في الأسعار مربحاً ؟

(هـ) أوضح السيد Peter Stothard – رئيس صحيفة *London Times* " بأن الزيادة في توزيع الصحيفة قد جعلتها أكثر جاذبيـــة كـــأداة للدعاية " * فإذا كان الأمر كذلك ، فهل ترى أن ذلك التخفيض كان مربحاً ؟

الحـــل

(أ) بناءاً على هذه الأرقام نجد أن المرونة بين نقطتين تكون :

$$\eta = -\frac{518{,}000 - 355{,}000}{\left(\frac{355{,}000 + 518{,}000}{2}\right)} \div \frac{30 - 45}{\frac{45 + 30}{2}} = 0.93$$

وذلك بفرض أن منحنى الطلب لم ينحرف في أغسطس 1993 ومايو 1994 .

(ب) موجبة . حيث أن التخفيض في أسعار الصحيفة قد أدى إلى تخفيض الكمية المباعة من صحيفة *Daily Telegraph* .

ينتظر أن تكون مرونة الطلب المضادة بين الصحيفتين موجبة ، حيث أن صحيفتي *Daily Telegraph* و *London Times* هما سلعتان بديلتان.

(ج) لقد أنخفض إجمالي الإيرادات الناجمة عـــن مبيعـــات الصحيفـــة مـــن (355,000 × 45 Pence = 15,975,000 Pence) إلى (518,000 × 30 pence = 15,540,000 pence) .

(د) لا . إذ أن ارتفاع إجمالي الإيرادات قد انخفض بينما لم ينخفض إجمالي التكلفة (بسبب زيادة إنتاج الصحف) ، وهو الأمـــر الـــذي أدى إلى انخفاض الأرباح .

(هـ) إذا كانت الزيادة في عائد الدعاية الناتجة عن ارتفاع نسبة توزيع الصحيفة كبيرة بالقدر الكافي ، فإن هذا من شأنه أن يؤدي إلى تعويض تناقص الأرباح الناشئة عن مبيعات الصحيفة . ولعل العامل الزمني هو الفيصل الوحيد في إثبات صحة ذلك من عدمه . **

---

* *New York Times*, June 13, 1994, p. D7.

** لمزيد من الدراسة ، راجع نفس المرجع .

موجز بما ورد في الفصل الثالث

1 - يظهر منحنى طلب السوق على سلعه ما الكميات المطلوبة من هذه السلعة مقابل مجموعه من الأسعار . وينشأ الانحراف في منحنى الطلب نتيجة للتغيرات التي تطرأ على أذواق ، ودخول المستهلكين ، وعلى أسعار السلع الأخرى ، بالإضافة إلى حجم الجمهور المتعامل مع السوق .

2 - يمكن صياغة دالة طلب السوق على سلعة ما في شكل معادلة تظهر أن الكمية المطلوبة من السلعة تتوقف على سعر هذه السلعة ، ودخل المستهلك ، وأسعار السلع الأخرى ، ونفقات الدعاية وغير ذلك من العوامل الأخرى . ويمكننا اشتقاق منحنى طلب السوق على سلعة ما من دالة طلب السوق على هذه السلعة وذلك بالإبقاء على كافة العوامل ثابتة فيما عدا سعر السلعة . يمكن صياغة دوال طلب السوق ، سواء كان ذلك في حالة الشركات أو الصناعات بأسرها .

3 - مرونة الطلب السعرية : هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة نتيجة لما قد يطرأ من تغير على سعر السلعة بمقدار 1% أي أنها تساوي $(\partial Q/\partial P)\ (P/Q)$ وتتوقف الزيادة في إجمالي ما ينفقه المستهلكون على سلعة ما (نتيجة لارتفاع أو انخفاض الأسعار) على مرونة الطلب السعرية .

4 - إن الأرباح الحدية هي نسبة التغير في إجمالي الإيرادات الناشئة عن زيادة في الكمية المنتجة بمقدار وحدة واحدة . أي أنها تساوي مشتقة إجمالي الإيرادات بالنسبة للكمية . كما أن الإيرادات الحدية تساوي $P(1 - 1/\eta)$ حيث P هي السعر ، و η هي مرونة الطلب السعرية .

5 - تميل المرونة السعرية لسلعة ما إلى الارتفاع ؛ في حالة وجود عدد كبير من السلع البديلة . كما أنها تميل إلى الارتفاع على المدى البعيد أكثر من المدى القصير . أحياناً ما يؤكد البعض على أن الطلب على سلعة ما يفتقر إلى المرونة السعرية إذا كانت تلك السلعة لا تمثل إلا جانباً ضئيلاً من الميزانية المعتادة للمستهلك إلا أنه ليست من الضرورة أن يصح هذا الافتراض بشكل مطلق .

6 - يتوقف السعر الأمثل لسلعة ما على مرونة الطلب السعرية لهذه السلعة ، بالإضافة إلى تكلفتها الحدية . إذا كانت الشركة ترغب في معظمة أرباحها ، كان من المحتم عليها أن تجعل أسعارها مساوية لـ $MC\ [\ 1 \div (1 - 1/\eta)\ ]$ حيث MC هي التكلفة الحدية ، و η هي مرونة الطلب السعرية .

7 - أن مرونة الطلب الدخلية هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة نتيجة لما قد يطرأ من تغير على دخل المستهلك بنسبة 1% أي أنها تساوي $(\partial Q/\partial I)\ .\ (I/Q)$ حيث I هي دخل المستهلك . وقد تكون مرونة الطلب الدخلية موجبة أو سالبة . ومرونة الطلب الدخلية شأنها شأن مرونة الطلب السعرية هي ذات أهمية بالغة في التنبؤ بما قد يحدث من نمو على المدى البعيد في الكميات المطلوبة من عدد كبير من السلع .

8 - إن مرونة الطلب المضادة هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة نتيجة لما قد يطرأ من زيادة في سعر السلعة الأخرى بمقدار 1% $(\partial Q_x/\partial P_y) \cdot (P_y/Q_x)$. فإذا كانت X و Y سلعتين بديلتين كانت مرونة الطلب المضادة موجبة ، أما إذا كانت Y و X سلعتين مكملتين كانت مرونة الطلب سالبة . ويعد هذا النوع من المرونة على قدر كبير من الأهمية بالنسبة للمديرين لأنه يتحتم عليهم محاولة القيام بفهم والتنبؤ بآثار التغير في أسعار منتجات الشركات الأخرى على مبيعات شركاتهم .

9 - إذا كان منحنى الطلب خطياً ، كان من الطبيعي أن تتباين مرونة الطلب السعرية من نقطة إلى أخرى على منحنى الطلب . فكلما اقترب السعر من نقطة الصفر ، أخذت مرونة الطلب السعرية في الاقتراب من نقطة الصفر هي الأخرى . وكلما اقتربت الكمية المطلوبة من الصفر ، كلما اقتربت المرونة السعرية من اللانهاية . وعلى العكس من دالة مرونة الطلب الثابتة ، نجد أن مرونة الطلب السعرية لا تتغير ، بغض النظر عن سعر السلعة . يقوم المديرون والمديرون الاقتصاديون بالاستعانة بكل من دالة الطلب الخطية ودالة مرونة الطلب الثابتة .

تمارين

(1) حددت مؤسسة Dolan – إحدى مصنعي المواتير الصغيرة – أن منحنى الطلب على سلعتها سنة 1996 سيكون على النحو التالي : $P = 2{,}000 - 50Q$ ، حيث P هي سعر الوحدة (بالدولار) ، و Q هي عدد الوحدات المباعة شهرياً .

(أ) ما هو السعر الذي ينبغي أن تتقاضاه مؤسسة Dolan ، إذا ما كانت ترغب في بيع 20 وحدة شهرياً ؟

(ب) كم وحدة يتنظر أن تبيعها الشركة إذا كان السعر هو 500 دولار شهرياً ؟

(ج) ما هي مرونة الطلب السعرية إذا كان السعر هو 500 دولار ؟

(د) ما هو السعر (إن وجد) الذي يصبح عنده الطلب على المواتير التي تنتجها مؤسسة Dolan ذي مرونة وحدية ؟

(2) أبلغ مسئولو التسويق بشركة Johnson المنتجة للإنسان الآلي المدير التنفيذي للشركة بأن منحنى الطلب على إنتاج الشركة في سنة 1996 سيكون على النحو التالي : $P = 3{,}000 - 40Q$ ، حيث P هي سعر الوحدة ، و Q هي عدد الوحدات المباعة شهرياً .

(أ) قم باشتقاق منحنى الإيرادات الحدية للشركة ؟

(ب) ما هو السعر الذي يكون عنده الطلب على منتجات الشركة ذا مرونة سعرية ؟

(ج) ما هو السعر الذي يجب أن تتقاضاه الشركة ، إذا كانت ترغب في معظمة حجم مبيعاتها الدولارية ؟

(3) بعد القيام بإجراء دراسة إحصائية دقيقة توصلت شركة Chidester إلى أن دوال الطلب على السلعة التي تنتجها هي : $Q = 500 - 3P + 2P_r + 0.1I$ ، حيث Q هي الكمية المطلوبة من السلعة و P_r هي أسعار السلع المنافسة و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه (بالدولار) علماً بأن المعدلات الحالية هي على النحو التالي : $P = \$\ 10$ و $P_r = \$\ 20$ و $I = \$\ 6{,}000$.

(أ) ما هي مرونة الطلب السعرية للسلعة التي تنتجها هذه الشركة ؟

(ب) ما هي مرونة الطلب الدخلية للسلعة التي تنتجها هذه الشركة ؟

(ج) ما هي مرونة الطلب المضادة للسلعة التي تنتجها هذه الشركة والسلع المنافسة ؟

(د) ما هو الافتراض الضمني الخاص بعدد المتعاملين مع السوق ؟

(4) قام نائب رئيس مجلس إدارة Haas بتوزيع مذكرة على أعضاء مجلس إدارة الشركة بغية إقناعهم بتخفيض سعر السلعة التي تنتجها الشركة مؤكداً أن مثل هذا التخفيض في السعر من شأنه أن يؤدي إلى زيادة مبيعات الشركة وأرباحها .

(أ) قام مدير التسويق في شركة Haas بالرد على هذه المذكرة ، حيث قدم مذكرة هو الأخر يوضح فيها أن مرونة الطلب السعرية للسلعة التي تنتجها الشركة هي 0.5 . ترى ما أهمية هذه المعلومة ؟

(ب) أما رئيس مجلس الإدارة ، فقد جاء موافقاً لرأي نائبه . هل ترى أنه محقاً في ذلك ؟

(5) صرح السيد J. Fred Bucy ، رئيس مجلس الإدارة السابق لشركة Texas Instruments بأن شركته لم تتوقف عن إجراء الدراسات المفصلة الخاصة بمرونة الطلب السعرية لكل من منتجاتها الرئيسية وذلك بغية الوقوف على مدى الزيادة الذي يمكن أن تحققه مبيعات الشركة في حالة تغير أسعارها بنسبة ما .[5] وعلى سبيل المثال ، كانت الشركة ترغب في تقدير ما قد يترتب من أثر عن القيام بتخفيض أسعار إحدى الآلات الحاسبة الصغيرة التي تنتجها الشركة (من طراز TI-55) بمقدار 10% ، بالإضافة إلى معرفة ما إذا كان مثل هذا التخفيض سوف يؤدي إلى زيادة مبيعات الشركة بمقدار يكفي لزيادة الأرباح . في سنة 1982 ، قامت الشركة بتخفيض سعر أحد أجهزة الكمبيوتر المنزلية التي تقوم بإنتاجها (من طراز 4A / 99) من 299 دولار إلى 199 دولار ، وهو الأمر الذي سارعت إليه باقي الشركات المنافسة . فإذا كانت مرونة الطلب السعرية تزيد على 1 ترى هل أدى ذلك التخفيض في السعر إلى زيادة إجمالي ما يتم إنفاقه على مثل هذا النوع من أجهزة الكمبيوتر ؟

---

[5] راجع : J. Backman and J. Czepiel, eds., *Changing Marketing Strategies in a new Economy* (Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1977) .

(6) تعتقد شركة Hanover للصناعة بأن منحنى الطلب على السلعة التي تقوم بإنتاجها هو على النحو التالي : $P = 5 - Q$ حيث P هي سعر السلع (بالدولار) ، و Q هي ملايين الوحدات المباعة من السلعة يومياً ، علماً بأن السعر الحالي الذي تتقاضاه الشركة هو 1 دولار للوحدة .

(أ) هل ترى أن سياسة التسعير التي تنتهجها الشركة هي سياسة تتسم بالحكمة ؟

(ب) صرح أحد خبراء التسويق بأن مرونة الطلب السعرية للسلع التي تنتجها هذه الشركة 1.0 . فهل ترى أنه محق في ذلك ؟

(7) بناءاً على ما توفر لديه من الحقائق والمعلومات التاريخية صرح السيد Richard Tennant بأن الكمية المستهلكة من السجائر تبلغ ..... أي أنها تفتقر بعض الشيء إلى الحساسية إزاء التغيرات في الأسعار . وذلك على العكس من الطلب على أنواع بعينها من السجائر والذي يتميز بمرونة عالية إزاء ما قد يطرأ على الأسعار من يطرمن تغير ..... وعلى سبيل المثال ، كانت السجائر من نوع Lucky Strike تباع لفترة قصيرة في سنة 1918 بسعر تجزئة أعلى من أسعار السجائر من نوع Camel أو Chester Field إلا أنه سرعان ما اقترنت صناعة Lucky Strike حتى تضاءلت بمقدار النصف .

(أ) لماذا يتميز الطلب على نوع ما من السجائر بدرجة مرونة أعلى من تلك التي يتميز بها الطلب على كافة أنواع السجائر مجتمعة ؟ إذا كانت الشركة المنتجة لسجائر Lucky Strike قد قامت برفع أسعارها في سنة 1918 بنسبة 1% ، فهل أدى ذلك إلى زيادة مرونة الطلب السعرية عن 2 ؟

(ب) هل تعتقد أن منحنى الطلب على السجائر اليوم هو نفسه منحنى الطلب عليها سنة 1918 ؟ إن لم يكن الأمر كذلك ، فما هي العوامل التي أدت إلى انحراف مؤشر الطلب ؟ وما هي العوامل التي أدت إلى انحرافه يساراً وتلك التي أدت إلى انحرافه يميناً ؟

(8) صرح السيد S. Sackrin من وزارة الزراعة الأمريكية أن مرونة الطلب السعرية للسجائر تتراوح ما بين 0.3 و 0.4 وأن مرونة الطلب الدخلية هي نحو 0.5 .

(أ) بفرض أن الحكومة الفيدرالية الأمريكية قد قررت فرض ضريبة جديدة على السجائر تؤدي إلى ارتفاع أسعارها بنسبة 15% (بسبب ارتباط التدخين بمرض السرطان) ، ترى ما أثر ذلك على حجم الكمية المستهلكة من السجائر ؟

(ب) نصحك أحد السماسرة بشراء مخزون هائل من السجائر ، بدعوة أنه في حالة ارتفاع مستوى الدخل بنسبة 50% في السنوات العشرة التالية ، سوف تزداد مبيعات السجائر بنسبة هائلة . ما هو رد فعلك تجاه هذه النصيحة ؟

(9) قام كل من Michael Hagerty و James Carmen و Gary Russell بإجراء مسح لكبريات الشركات الأمريكية ، وقد استعانوا في ذلك بما يعرف بأثر الأرباح على استراتيجيات السوق (PIMS) ولقد توصلوا إلى أن متوسط مرونة الطلب الإعلانية لا يتعدى 0.003 . ألا يعد هذا مؤشراً على أن الشركات تنفق أموالاً طائلة على الدعاية ؟

(10) قدر القائمون على أبحاث السوق التابعون لمؤسسة Lawrence دالة الطلب للسلع التي تنتجها الشركة بـ $Q = 50P^{-1.5}I^{0.5}$ ، حيث Q هي الكمية المطلوبة و P هي سعر السلعة و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه . علماً بأن التكلفة الحدية للسلعة هي 10 دولار ويفترض أن يكون عدد المتعاملين مع السوق ثابتا .

(أ) يبلغ سعر الوحدة من السلع التي تنتجها شركة Lawrence 20 دولار فهل ترى أن هذا هو السعر الأمثل ؟ نعم أو لا ولماذا ؟

(ب) إن لم يكن هذا هو السعر الأمثل فما هو السعر الأمثل من وجهة نظرك ولماذا ؟

(11) قامت شركة McCauley بالاستعانة بأحد استشاري التسويق وطالبته بتقدير دالة الطلب للسلع التي تقوم بإنتاجها . وتوصل الاستشاري إلى أن دالة الطلب هذه هي : $Q = 100P^{-3.1}I^{2.3}A^{0.1}$ ، حيث Q هي الكمية المطلوبة للفرد شهرياً و P هي سعر السلعة (بالدولار) و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه بالدولار و A هي نفقات الدعاية (بآلاف الدولارات) .

(أ) ما هي مرونة الطلب السعرية ؟

(ب) هل ترى أن الزيادة في السعر سوف تؤدي إلى زيادة أو نقصان في مقدار ما تنفقه الشركة على سلعتها ؟

(ج) ما هي مرونة الطلب الدخلية ؟

(د) ما هي مرونة الطلب الإعلانية ؟

(هـ) إذا زاد عدد المتعاملين مع السوق بنسبة 10% ، وبقيت كل من P و I و A ثابتة ، فما أثر ذلك على الكمية المطلوبة من السلعة ؟

(12) حددت مؤسسة Schmidt دالة الطلب لديها بـ $Q = 400 - 3P + 4I + 0.6A$ حيث Q هي الكمية المطلوبة شهرياً ، و P هي سعر السلعة (بالدولار) ، و I هي دخل الفرد الممكن إنفاقه (بالألف دولار) ، و A هي نفقات الدعاية (بآلاف الدولارات شهرياً) . علماً بأنه يفترض أن يكون عدد المتعاملين مع السوق ثابتاً .

(أ) من المنتظر أن يرتفع دخل الفرد الممكن إنفاقه بـ 500 دولار في السنوات العشرة التالية . فما أثر ذلك على مبيعات الشركة ؟

(ب) إذا كانت الشركة ترغب في رفع أسعارها لمواجهة الزيادة في دخل الفرد . كم ينبغي أن تكون هذه الزيادة في السعر ؟

(ج) وإذا قامت الشركة برفع أسعارها على هذا النحو فهل سيؤدي ذلك إلى زيادة أو نقصان مرونة الطلب السعرية ؟ ولماذا ؟

(13) يتعين على مديرة التسويق لدى شركة Summers أن تقدم توصياتها بخصوص السعر الذي ينبغي أن تتقاضاه الشركة مقابل منتجها الجديد . وطبقاً لأفضل التقديرات المتوفرة فأن التكلفة الحدية للمنتج الجديد سوف تبلغ 18 دولار ، وسوف تبلغ مرونة الطلب السعرية لهذا المنتج 3 دولار .

(أ) ما هي التوصية التي يجب أن تقدمها مديرة التسويق ، إذا كانت الشركة ترغب في معظمة أرباحها ؟

(ب) وفي حالة قبول الشركة لتلك التوصية ترى ما هو مقدار الإيرادات الحدية المنتظرة لهذا المنتج الجديد ؟