جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي –
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الاقتصاد الجزئي المعمق

محـــاضرات وتطبيقـــات

مطبوعة من إعداد

د. صرارمة عبد الوحيد

2018-2017

فهرس المحتويات		1
مقدمـــة		4
الفصل الأول	موضوعات في سلوك المستهلك	5
	تـقـديـــم	5
1	تذكير بتوازن المستهلك و تعظيم المنفعة	5
2	اثر السعر و الدخل و الاحلال	11
3	الإختيار بين العمل و التسلية	12
الفصل الثاني	الاستهلاك في حالة وجود عدة فترات	16
	تـقـديـــم	16
1	حط الميزانية عبر الزمن	16
2	توازن المستهلك عبر الزمن	17
الفصل الثالث	موضوعات في نظرية المؤسسة	20
	تـقـديـــم	20
1	مفاهيم عامة حول الإنتاج	20
2	دالة الانتاج الكلي و المتوسط و الحدي	22
3	العلاقة بين الانتاج الكلي و المتوسط و الحدي	23
4	مراحل عملية الإنتاج	23
5	اختيار طريقة الانتاج	25
6	تكاليف الانتاج	27
الفصل الرابع	اشكال دوال الانتاج	32
	تـقـديـــم	32
1	ماهية دوال الإنتاج	32
2	دالة الإنتاج في المدى القصير و قانون تناقص الغلة	33
3	دالة الإنتاج في المدى الطويل و قانون غلة الحجم	34
4	دالة الإنتاج كوب-دوجلاس	35
5	دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة(CES)	38
6	دالة الإنتاج المتسامية	42
الفصل الخامس	نظرية المنافسة	44
	تـقـديـــم	44
1	المنافسة الاحتكارية	44
2	إحتكار القلةoligopole	47
3	نموذج كورنو le model de Cournot	48
4	نموذج ستاكل برغ le modelé de stackelberg	53
5	الإتفاق بين المؤسستين	54

6	نموذج الطلب المنكسر لسيويزي	59
7	كارتل تقاسم السوق	62
الفصل السادس	نقائص السوق	64
تـقـديــم		64
1	اقتصاديات المعلومات	65
2	السلع العمومية	70
3	الاثار الخارجية	88
الفصل السابع	التوازن العام و اقتصاد الرفاه	99
تـقـديــم		99
1	الأسس النظرية	99
2	نموذج والراس للوازن العام	100
3	أمثلية باريتو للإنتاج و الإستهلاك	100
4	التوزيع الأمثل لعوامل الإنتاج	101
5	إقتصاديات الرفاه	107
خاتمة		112
تمارين		113
المراجع		124

مقدمة

ان هذا العمل هو عبارة عن ملخصات للمحاضرات لمقياس الاقتصاد الجزئي المعمق و التي تقدم لطلبة السنة الاولى ماستر علوم اقتصادية ، و هو ثمرة تدريس لمقياس الاقتصاد الجزئي المعمق لمدة تفوق الثلاث سنوات. و قد تم تكييفه مع البرنامج الوزاري الجديد، ليكون أداة في يد الطلبة تساعدهم على استيعاب اكثر لهذه المادة، و التي تمثل احدى اساسيات التكوين في الماستر لتخصص اقتصاد كمي.

وصف المادة :

تتطرق هذه المادة إلى مختلف التطبيقات الرياضية لمختلف المواضيع التي يتناولها موضوع الاقتصاد الجزئي، مثل نظام الأسعار، تخصيص عوامل الإنتاج، نظريات اختيارات المستهلك، نماذج المنافسة الاحتكارية، اقتصاديات الرفاه. فهو بذلك يوفر قاعدة صلبة من التحليل الاقتصادي المعمق للطالب تمكنه من مقارنة النماذج أو القوالب التي ينتهجها للظواهر الاقتصادية الجزئية بالنظرية الاقتصادية حتى يتمكن من إجراء نوع من الاختبارات الاقتصادية على النموذج.

أهداف التعليم

تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بمواضيع متعلقة بالاقتصاد الجزئي، كاختيار المستهلك بين العمل و الراحة و الاختيار عبر الزمن، عناصر الانتاج و دوال الانتاج المختلفة، وأشكال السوق المنافسة التامة وغير التامة، الرفاهية الاقتصادية ... الخ .

المعارف المسبقة المطلوبة:

مبادئ الاقتصاد الجزئي

الفصل الأول: موضوعات في سلوك المستهلك

محتويات الفصل

تقديم
1. تذكير بتوازن المستهلك و تعظيم المنفعة
2. اثر السعر و الدخل و الاحلال
3. الإختيار بين العمل و التسلية

تقديم

سنتطرق في هذا الفصل الى مدخل لاختيارات المستهلك العقلاني و كذلك الى المفاضلة بين العمل و الراحة لهذا المستهلك.

1 - تذكير بتوازن المستهلك و تعظيم المنفعة:

1-1- توازن المستهلك باستخدام المنفعة الحدية

ان المستهلك العقلاني او الرشيد Le Consommateur Rationnel هو الذي يوزع دخله توزيعا امثل على مجموعة من السلع و الخدمات بحيث يعظم إشباعه، و بالتالي يعظم منفعته الكلية. و يتوازن المستهلك عند تعظيم منفعته الكلية، و يكون ذلك عندما تتساوى المنافع الحدية منسوبة الى أسعارها. اي ان شرط التوازن يكون كما يلي :

$$\frac{Umx1}{Px1} = \frac{Umx2}{Px2} = \frac{Umx3}{Px3} = \cdots = \frac{Umxn}{Pxn}$$

و يسمى بالقانون الثاني لقوسن و يضاف الى ذلك ضرورة انفاق الدخل Revenu(R) كاملا، ففي حالة بقاء دينار واحد فقط نقول ان الوضع غير امثل ، لان هناك امكانية زيادة الاشباع بذلك الدينار.

مثال :

لديك فرد ما يستهلك سلعتين X و Y و اذا كانت المنفعة الكلية المتحصل عليها كما يلي:

8	7	6	5	4	3	2	1	Q
654	636	612	576	522	444	336	192	Utx
568	552	528	496	444	368	272	152	Uty

اذا كان الدخل مساوي لـ 44 و سعر السلعة X هو 6 و سعر Y هو 4

المطلوب ايجاد وضع التوازن للمستهلك

الحل:

8	7	6	5	4	3	2	1	Q
654	636	612	576	522	444	336	192	Utx
568	552	528	496	444	368	272	152	Uty
18	24	36	54	78	108	144	192	Umx
16	24	32	52	76	96	120	152	Umy
3	4	6	9	13	18	24	32	Umx/Px
4	6	8	13	19	24	30	38	Umy/Py

اذا نلاحظ ان هناك عدة حالات التي تحقق علاقة التوازن لقوسن و هي :

لا بد من ادخال قيد جديد و هو ان ينفق الفرد كامل دخله

$$\lambda=24 \longrightarrow X=2,\ Y=3 \longrightarrow 2*6+3*4=24 \neq R$$

حالة غير مقبولة

$$\lambda=13 \longrightarrow X=4,\ Y=5 \longrightarrow 4*6+5*4=44 = R$$

حالة مقبولة

$$\lambda=6 \longrightarrow X=6,\ Y=7 \longrightarrow 6*6+7*4=64 \neq R$$

حالة غير مقبولة

$$\lambda=4 \longrightarrow X=7,\ Y=8 \longrightarrow 7*6+8*4=74 \neq R$$

حالة غير مقبولة

نلاحظ ان هناك حالة واحدة و وحيدة فقط تحقق شرط التوازن و ينفق من خلالها المستهلك كامل دخله و هي ان يستهلك 4 وحدات من X و 5 وحدات من Y.

2-1- توازن المستهلك باستخدام طريقة مضاعف لاغرانج

1-2-1. معادلة خط الميزانية :

اذا كان لمستهلك ما دخل R ينفقه على سلعتين X و Y و اذا كان Px سعر السلعة X و Py سعر السلعة Y ، فان معادلة الميزانية تكون كما يلي : الدخل = الانفاق

و تكتب كما يلي : $R=XPx+YPy$

و يمكن كتابة هذه المعادلة على شكل $Y=f(X)$

اي $Y=\frac{R}{Py}-\frac{Px}{Py}\ X$

و هي عبارة عن خط مستقيم له ميل سالب $-\frac{Px}{Py}$

2-2-1. تعظيم دالة المنفعة باستخدام طريقة التعويض

ذا كان لمستهلك ما دخل R ينفقه على سلعتين X و Y و اذا كان Px سعر السلعة X و Py سعر السلعة Y ، ولديه دالة منفعة كما يلي :

$$U=f(X\ ،Y)$$

نقوم بتعويض Y بواسطة معادلة خط الميزانية فتصبح دالة المنفعة كما يلي:

$$U=f(X\ ،\ \frac{R}{Py}-\frac{Px}{Py}\ X\ \ )$$

اي دالة بمتغير واحد وهو X ، ولتعظيم هذه الدالة نقوم باشتقاقها و مساواتها بالصفر اي:

$$U'_X\ =\ 0$$

و هو الشرط الاول او الشرط اللازم اما الشرط الثاني او الشرط الكافي فهو كما يلي: $U"<0$

و هذا الشرط هو للتأكد باننا بصدد التعظيم و ليس التدنية.

مثال:

لتكن لديك دالة المنفعة التالية : $U=XY$

و اذا كان الدخل $R=100$ و سعر X هو $Px=5$ و سعر Y هو $Py=2$

المطلوب : حدد الكميات المستهلكة و التي تحقق للفرد اكبر اشباع ممكن

الحل:

$$R=XPx+YPy$$

$$100=5X+2Y$$

$$Y = \frac{100}{2} - \frac{5}{2}X = 50 - \frac{5}{2}X$$

و بالتعويض في دالة المنفعة نحصل على:

$$U = X\left(50 - \frac{5}{2}X\right) = 50X - \frac{5}{2}X^2$$

$$U'_X = 50 - 5X = 0$$

$$X^*=10$$

$$Y^*=25$$

الشرط الثاني:

$$U''_{xx} = -5$$

نلاحظ ان المشتق من الدرجة الثانية سالب و بالتالي يتعلق الامر بتعظيم المنفعة، حيث ان:

وحدة منفعة(و م) وم U=250

و هي اكبر منفعة يستطيع الفرد الحصول عليها في اطار دخله المحدود. و هذه الطريقة تستخدم بشكل محدود، فهي بسيطة و لكن لا يمكنها معالجة جميع الحالات.

3-2-1. تعظيم دالة المنفعة باستخدام طريقة مضاعف لاغرانج Le Multiplicateur de Lagrange

اذا كان لدينا نفس الوضعية السابقة لمستهلك ما فنقوم اولا بصياغة اشكالية المستهلك صياغة رياضية كما يلي:

الهدف هو تعظيم دالة المنفعة — MAX U= f(،X, Y)

القيد هو ان الانفاق يساوي الدخل — S/C R=XPx+YPy

و تكتب دالة لاغرانج كما يلي :

$$L= f(X ،Y) + \lambda (R- XPx-YPy)$$

حيث يمثل λ مضاعف لاغرانج

اذا لدينا دالة بثلاث متغيرات و لتعظيم دالة المنفعة نقوم بتحقيق الشرطين اللازم و الكافي كما يلي :

الشرط اللازم : نقوم باستخراج المشتقات الجزئية من الدرجة الاولى للمتغيرات الثلاث و نساويها بالصفر، فنحصل على:

$$L'_x = f'x - \lambda Px = 0$$

$$L'_y = f'y - \lambda Py = 0$$

$$L'_\lambda = R - XPx - YPy = 0$$

اصبح لدينا ثلاث معادلات بثلاث متغيرات و بالتالي امكانية حل جملة المعادلات هذه، حيث نحصل على ما يلي :

$$\frac{f\prime x}{Px} = \frac{f\prime y}{Py}$$

و اذا كان f'x=Umx و f'y=Umy فان المساواة السابقة تصبح كما يلي:

$$\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py}$$

و هو شرط التوازن الذي رايناه سابقا

الشرط الكافي : و يتمثل في استخراج المحدد الهيسي و حسابه بحيث يكون اكبر من الصفر

$$D = \begin{vmatrix} f''xx & f''xy & f''x\lambda \\ f''yx & f'yy & f''y\lambda \\ f''\lambda x & f''\lambda y & f''\lambda\lambda \end{vmatrix} > 0$$

مثال

بالاعتماد على معطيات المثال السابق U=XY

نقوم اولا بتشكيل دالة لاغرانج كما يلي:

$$L = XY + \lambda (R - XPx - YPy)$$

$$L'_x = Y - \lambda Px = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

$$L'_y = X - \lambda Py = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

$$L'_\lambda = R - XPx - YPy = 0 \quad \ldots\ldots (3)$$

بقسمة المعادلة (1) على المعادلة (2) نـ

$$\frac{Y}{X} = \frac{\lambda Px}{\lambda Py} = \frac{Px}{Py}$$

$$\rightarrow Y = \frac{Px}{Py}X \dots \dots (4)$$

نعوض المعادلة (4) في المعادلة (3) فنجد:

$$R = XPx + \left(\frac{Px}{Py}X\right)Py = 2XPx$$

$$X = \frac{R}{2Px} \dots \dots (5)$$

نعوض المعادلة (5) في المعادلة (4) فنحصل على:

$$Y = \frac{R}{2Py}$$

و بتعويض قيم الدخل و الاسعار نحصل على الكميات التوازنية التالية:

$X^*=10$ و $Y^*=25$

بالنسبة لمضاعف لاغرانج $\lambda = \frac{Y}{Px} = 5$

و هو يمثل المنفعة الحدية للنقود و هي منفعة اخر وحدة نقدية اي ان المنفعة الحدية لاخر دينار منفق على السلعة X تساوي الى المنفعة الحدية لآخر دينار منفق على السلعة Y، و هي تختلف من شخص لآخر فالمنفعة الحدية لـ 10 دج للغني تختلف عن منفعتها الحدية بالنسبة للفقير.

الشرط الثاني (للتأكد)

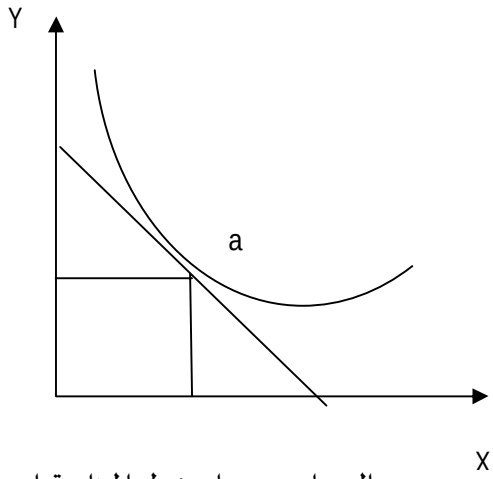
$$D = \begin{vmatrix} f''xx & f''xy & f''x\lambda \\ f''yx & f'yy & f''y\lambda \\ f''\lambda x & f''\lambda y & f''\lambda\lambda \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -5 \\ 1 & 0 & -2 \\ -5 & -2 & 0 \end{vmatrix} > 0$$

$$D = 0\begin{vmatrix} 0 & -2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -5 & 0 \end{vmatrix} + (-5)\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -5 & -2 \end{vmatrix} = 20 > 0$$

بالتالي فان الكميات المستهلكة تعظم منفعة المستهلك.

1-2-3- توازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء :

يتوازن المستهلك عند نقطة التماس بين منحنى السواء و خط الميزانية



أي عند نقطة التماس a و التي يتساوى عندها ميل منحنى السواء مع ميل خط الميزانية اي يتساوى المعدل الحدي للإحلال مع النسبة بين الاسعار و بالتالي :

$$TMS = \frac{Umx}{Umy} = \frac{Px}{Py}$$

و من هذه المساواة نستنتج ما يلي:

$$\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py}$$

و نصل الى نفس نتيجة نظرية المنفعة المقاسة وهي ان المستهلك يتوازن عندما تتساوى المنافع الحدية منسوبة الى اسعارها.

2- اثر السعر و الدخل و الاحلال

ان التغير في الدخل او الاسعار يؤدي الى تغير خط الميزانية و هو ما يؤدي الى تغير الوضع التوازني و بالتالي الكميات التوازنية، هذا التغير ناتج عن اثر الدخل او السعر او الاحلال[1]

2-1-اثر السعر

و يسمى ايضا الاثر الكلي، فاذا تغير سعر السلعة X مع بقاء سعر السلعة Y و الدخل R ثابتين تتغير نقطة توازن المستهلك. فاذا كانت السلعة عادية او كمالية فان الكمية المستهلكة من السلعة X سترتفع بمقدار ΔX و يسمى كذلك بالأثر الكلي لأنه يشمل اثر الاحلال و اثر الدخل.

2-2-اثر الاحلال :

اذا انخفض سعر السلعة X و اذا صاحبه انخفاض في الدخل الاسمي بحيث يحافظ المستهلك على دخله الحقيقي، في هذه الحالة يبقي المستهلك على نفس منحنى السواء و لكن يغير من نقطة توازنه بحيث يرفع من استهلاكه من السلعة X و يخفض من استهلاكه من السلعة Y اي يحل سلعة مكان سلعة اخرى و هو ما نسميه بأثر الاحلال.

[1] زغيب شهرزاد وأخرون، الاقتصاد الجزئي (أسلوب رياضي)، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010، ص 35

2-3-اثر الدخل :

و هو اثر ناتج عن الانخفاض في سعر احدى السلع المستهلكة و لتكن السلعة X مثلا مع ثبات الدخل و سعر السلعة Y

بالتالى يرتفع الدخل الحقيقي رغم بقاء الدخل الاسمي ثابت، و هو ما يؤدي الى الرفع من الكميات المستهلكة من السلعة X، و هذا الاثر يسمى اثر الدخل.

و نستنتج ان اثر السعر = اثر الدخل + اثر الاحلال

2-4-اثر السعر في حالة السلع الدنيا و سلع جيفن :

- اذا كانت السلعة عادية اوكمالية فان اثر الدخل يكون موجب و كذلك اثر الاحلال؛
- اذا كانت السلعة دنيا او رديئة Bien inferieur فان اثر الاحلال موجب و اثر الدخل سالب لكن اثر الاحلال اكبر من اثر الدخل لذلك يكون اثر السعر موجبا؛
- اذا كانت السلعة من نوع سلع جيفن فان اثر الدخل السالب اكبر من اثر الاحلال الموجب و يكون اثر السعر في النهاية سالبا، فهناك بعض السلع التي اذا انخفض سعرها و عوض ان نرفع من الكميات المستهلكة منها فاننا نخفضها.

3- الإختيار بين العمل و التسلية

إذا كان لدينا مستهلك لديه H ساعة متاحة خارج أوقات الحاجات البيولوجية (نوم ،أكل ....) ويستطيع تخصيصها اما للعمل بوقت قدره T أو للراحة بوقت قدره L و بالتالي يصبح مجموع الوقتين H=T+L وأجرة الساعة W ويستهلك الكمية X من سلعة ما (أو قفة من السلع) بسعر P .

3-1- معادلة خط الميزانية

اذا كان هذا المستهلك يريد أن يعظم اشباعه تحت قيد الدخل WT=PX (اي ان الإنفاق =الدخل) يمكن تحويل هذه المعادلة كما يلي :

$$WT=PX \qquad W(H-L) = P\,X \implies$$

$$WH-WL=PX$$

$$WH=PX+WL$$

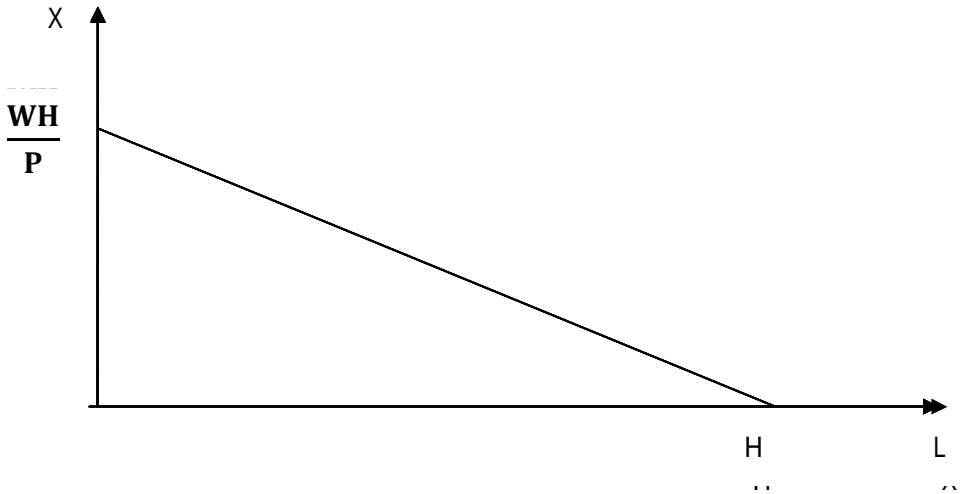
$$x = \frac{WH}{P} - \frac{WL}{P}$$

تمثل هذه المعادلة معادلة خط الميزانية

ويمثل WH الدخل الكامن Revenu Potentiel إذا ما خصص وقته كاملا للعمل.[1]

ويمثل خط الميزانية تخصيص الفرد دخله سواء لشراء سلع X بسعر P أو شراء أوقات الراحة بسعر W (تضحية بالدخل) أي أن الفرد يشتري الراحة بكل ساعة مخصصة لها و التي يمكن أن تخصص للعمل أي أن الأجر يعتبر تكلفة الفرصة البديلة للراحة cout d'opportunité و بافتراض أن منحى السواء la courbe d'indifférence محدبة convexe يكون المستهلك في الحالة المثلى عند نقطة تماس منحى السواء مع خط الميزانية أي عند تساوي ميل خط الميزانية مع المعدل الحدي للاحلال TMS عندما يكون المستهلك قد عظم دالة منفعته تحت قيد الميزانية. و بالتالي تكون اشكالية المستهلك كما يلي:

$$\begin{cases} \text{Maximiser} \quad u=f(x.L) \\ \text{Sous la contrainte :} \quad x + \frac{WL}{P} = \frac{WH}{P} \end{cases}$$



المعدل المدى للإحلال TMS :

يقيس لنا الكمية التي يحصل عليها المستهلك من السلعة X مقابل التخلي عن وحدة من الراحة (ساعة مثلا)

$$TMS = \frac{\frac{\delta U}{\delta L}}{\frac{\delta U}{\delta X}} = -\frac{dX}{dL}$$

عند التوازن

$$TMS = \frac{W}{P}$$

[1] Hal R.Varian .Introduction à la microéconomie .7 édition .De Boeck .2011,p 195

مثال:

لدينا مستهلك ما يمتلك وقت كلي متاح قدره H يخصصه سواء للعمل بمقدار T أو للراحة بمقدار L و يستهلك سلعة X بسعر P

ودالة منفعته كما يلي: $U=2X^2L^2$

المطلوب : 1- كتابة قيد الميزانية

2- ايجاد دوال الطلب على الراحة و السلعة X و العمل

3-هل المستهلك عقلاني أم يعاني من الوهم النقدي

الحل :

قيد الميزانية

$$W(H-L) = X\,P \quad \Longrightarrow \quad WT = XP$$

$$WH - WL = XP$$

$$WH = XP + WL$$

ايجاد دوال الطلب

$$L = 2X^2L^2 + \lambda(WH - WL - XP)$$

$$L_L = 4X^2L - YW = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1$$

$$L_X = 4XL^2 - YP = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 2$$

$$L_\lambda = WH - WL - XP = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \quad 3$$

بقسمة المعادلة 1 عا

نعوض المعادلة (4) في (3) نجد:

$$L^* = \frac{WH}{2W} = \frac{H}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

دالة الطلب على الراحة

$$X = \frac{W}{P}\frac{H}{2} = \frac{WH}{2P} \quad \longrightarrow$$

$X^* = \frac{WH}{2P}$ دالة الطلب على السلعة X

ايجاد دالة الطلب على العمل

$T^* = H - L^* = H - \frac{WH}{2W} = \frac{H}{2}$ دالة الطلب على العمل

التأكد من عقلانية المستهلك $X^*_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p)} = \frac{(\lambda W)H}{2(\lambda W)} = \lambda^0 X^*$

$L^*_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p)} = \frac{(\lambda W)H}{2(\lambda p)} = \lambda^0 L^*$

$T_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p)} = \frac{(\lambda W)H}{2(\lambda W)} = \lambda^0 T^*$

و بالتالي نستنتج ان الفرد لا يعاني من الوهم النقدي Absence d'illusion monétaire

الفصل الثاني: الاستهلاك في حالة وجود عدة فترات

محتويات الفصل

تقديم
1. خط الميزانية عبر الزمن
2. تعظيم منفعة المستهلك عبر الزمن

تقديم

نتطرق في هذا الفصل الى دراسة اختيارات المستهلك اذ ادخلنا عنصر الزمن كمتغير بحيث يفاضل الفرد بين الاستهلاك في الوقت الحالي او التوفير و الاستهلاك في المستقبل.

1- خط الميزانية عبر الزمن :

نعني بإختيارات أو تفضيلات المستهلك عبر الزمن les préférences inter- temporelles بأن المستهلك يختار توليفة معينة بحيث يعظم إشباعه عبر الزمن .

فإذا كان للمستهلك فترتين t_1 و t_2 ويعلم علما أكيدا دخله revenu في الفترة الأولى R_1 و في الفترة الثانية R_2 و إنفاقه في الفترة الأولى $(X_1P) = C_1$ وانفاقه في الفترة الثانية $(X_2P) = C_2$.

و إذا لم ينفق دخله كاملا في الفترة الأولى و قام بتوفير $E_1=R_1-C_1$ حيث يوظفه بمعدل فائدة سنوية Un taux d'intérêt annuel مقداره i

أما في الحالة العكسية أي إذا استهلك أكبر من دخله فإنه سيقترض $E_2=C_1-R_1$ بمعدل فائدة (i)

و الهدف هو تحديد القيمة المثلى للإستهلاك لكل فترة حتى يقوم المستهلك بتعظيم إشباعه عبر الزمن تحت قيد الميزانية.

- ففي حالة التوفير:

فإذا قام الفرد بتوفير جزء من دخله ووظفه بمعدل فائدة i يحصل على:

$$E_1(i) = (R_1-C_1)i$$

يستهلكه في الفترة الثانية و إذا ما استهلك هذا الفرد دخله كاملا على فترتين بحيث يوظف جزء من دخله في الفترة الاولى ليستهلكه في الفترة الثانية و يمكن وضع المساواة التالية:[1]

$$C_1+C_2=R_1+R_2+(R_1-C_1)i$$

ويصبح قيد الميزانية كما يلي :

$$C_1+C_2+C_1\,i=R_1+R_2+R_1\,I$$
$$C_1(1+i)+C_2=R_1(1+i)+R_2$$

- إذا استهلك هذا الفرد دخله كاملا في كل فترة فإن $R_2=C_2$ و $R_1=C_1$
- وبالتالي يصبح قيد الميزانية $C_1+C_2=R_1+R_2$

أما إذا اقترض هذا المستهلك في الفترة الأولى بمعدل فائدة i و قام بتسديده في الفترة الثانية فإن قيد الميزانية يصبح كما يلي :

$$C_1+C_2=R_1+R_2-i(R_1-C_1)$$

$$C_1-C_1\,i+C_2=R_1-R_1\,i+R_2$$

$$C_1\,(1-i)+C_2=R_1(1-i)+R_2$$

و بالتالي معادلة خط الميزانية تكون من الشكل:

$$C_2=f(c_1)$$

و نستنتج ان خط الميزانية يمر دائما حول النقطة A مهما كان معدل الفائدة و إذا ما ارتفع سعر الفائدة فلإن خط الميزانية يتحرك حول النقطة A حيث يرتفع الدخل

$$R_1(1+i)+R_2>R_1+R_2$$

ويصبح انحداره أكبر و العكس في حالة اقتراضه حيث يقل انحداره

$$R_1(1-i)+R_2>R_1+R_2>R_1(1+i)+R_2$$

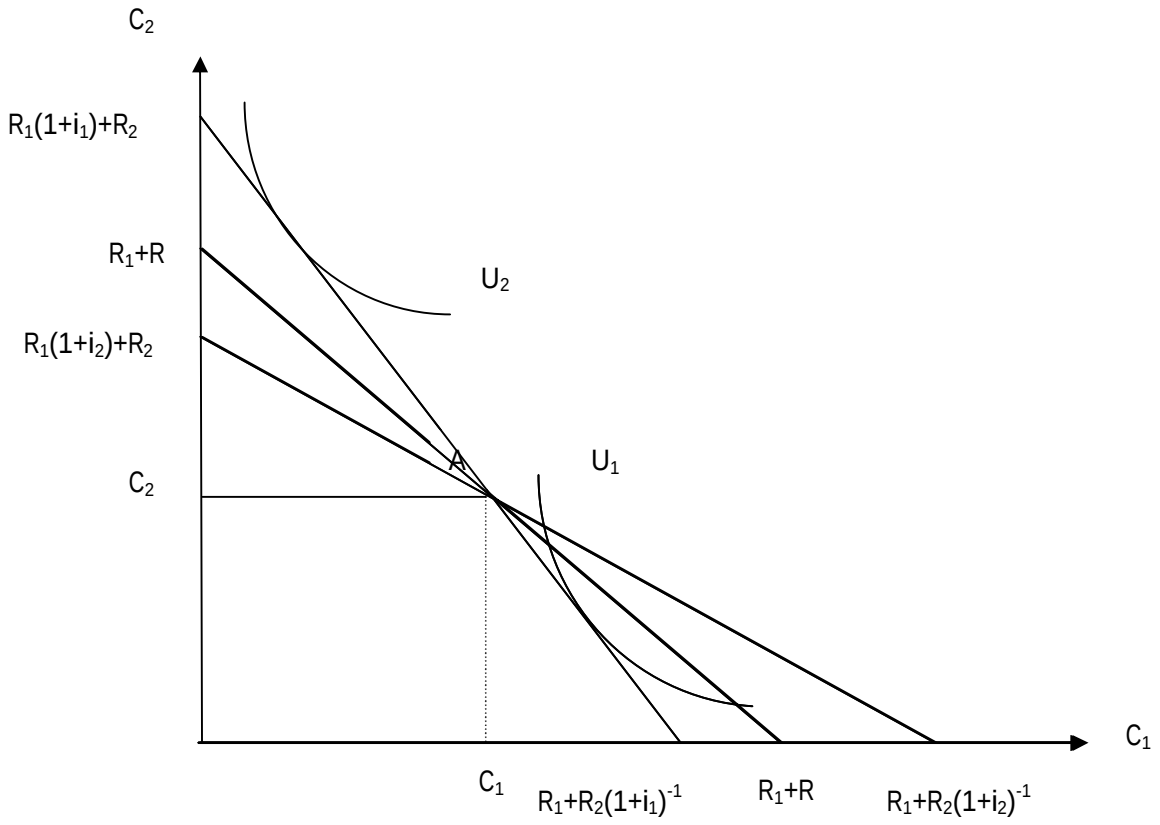
2- تعظيم منفعة المستهلك عبر الزمن :

و يصبح للعون دالة منفعة عبر الزمن une fonction d'utilité intertemporelle و منحنى سواء عبر الزمن Une courbe d'indifférence

[1] Tchibozo. Guy . Microéconomie approfondie. édition Armand colin. Paris 1997,p 98

و تصبح اشكالية المستهلك كما يلي :

$$\begin{cases} \text{Max } U=f(C_1,C_2) \\ \text{تحت قيد SOUS CONTRAINTE} \\ C_1(1+i)+C_2= R_1(1+i)+R_2 \end{cases}$$



ملاحظة :القيمة المثلى للاقتراض تكون دائما على يمين النقطة A و للمقترض تكون على يسار النقطة A

مثال :

لدينا مستهلك دالة منفعته عبر الزمن كما يلي : $U=C_1 C_2$ حيث يمثل

C_1 الإتفاق في الفترة الأولى و C_2 الإنفاق في الفترة الثانية

و يمكنه أن يدخر جزء من دخله في الفترة الأولى لينفقه في الفترة الثانية، حيث يوظفه بمعدل فائدة $i = 10\%$

المطلوب :

1- إيجاد قيد الميزانية للمستهلك.
2- إيجاد دوال الطلب على الإنفاق في الفترة الأولى و الثانية .

3- إذا كان R_1= 4000 و R_2=3000 احسب الإنفاق في الفترة الأولى و الثانية.

الحل :

لدينا R_1=4000 R_2=3000 i=10%

باستخدام معادلة لاغرانج نجد:

$$L = C_1C_2 + \lambda[R_1(1+i) + R_2 - C_1(1+i) - C_2]$$

$$\frac{\delta L}{\delta C_1} = C_2 - \lambda(1+i) = 0 \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{\delta L}{\delta C_2} = C_1 - \lambda = 0 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = R_1(1+i) + R_2 - C_1(1+i) - C_2 = 0 \dots (3)$$

بقسمة المعادلة (1) على (2) نجد:

$$\frac{C_2}{C_1} = (1+i) \quad \rightarrow C_2 = C_1(1+i) \quad \dots\dots\dots (4)$$

نعوض المعادلة (4) في (3) نجد دالة الانفاق في الفترة الاولى:

$$C_1 = \frac{R_1(1+i)+R_2}{2(1+i)} \quad \dots (5)$$

نعوض المعادلة (5) في (4) نجد دالة الانفاق في الفترة الثانية:

$$C_2 = \frac{R_1(1+i)+R_2}{2} \quad \dots (5)$$

C_1=3363 ،64

C_2=3700

الفصل الثالث: موضوعات في نظرية المؤسسة

محتويات الفصل

تقديم
1. مفاهيم عامة حول الإنتاج
2. دالة الانتاج الكلي و الانتاجية المتوسطة و الحدية
3. العلاقة بين الانتاج الكلي، الإنتاج الحدي والإنتاج المتوسط
4. مراحل الانتاج
5. اختيار طريقة الانتاج
6. تكاليف الانتاج

تقديم

سنتطرق في هذا الفصل الى مواضيع مختلفة تخص المنتج و المؤسسة و اختيار طرق الانتاج.

1- مفاهيم عامة حول الإنتاج

ونتطرق فيه إلى العناصر التالية:

1-1- مفهوم الإنتاج

يعرف الإنتاج Production عادة على انه النشاط الذي يتم بمقتضاه تحويل المدخلات Inputs من كافة عناصر الإنتاج إلى مخرجات Outputs سواء كانت سلعية أو خدمية لها عادة قيمة اكبر.[1]

كما يمكن تعريفه من جهة أخرى بأن الإنتاج هو عبارة عن أي نشاط يهدف الى إشباع حاجة بشرية، سواء كانت مادية أو معنوية لذا فإن الإنتاج يطلق على كل نشاط يساعد في خلق منفعة أو زيادتها سواء على شكل سلعة أو خدمة.[2]

كما يعرف الإنتاج ايضا من منظور المنفعة على انه تلك العملية التي تغير من شكل المادة فتجعلها صالحة لإشباع الحاجات الانسانية فترفع من منفعتها او انه عمليات النقل من مكان تقل فيه منفعة الشيء إلى مكان آخر تزداد فيه

[1]- د: علي عبد الوهاب نجا، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2015، ص ص 270-271.

[2]- د: محمود حسين الوادي وآخرون، الاقتصاد الجزئي تحليل نظري وتطبيقي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن، 2007، ص 171.

المنفعة و يعرف كذلك على انه عمليات التخزين، حيث يضيف التخزين منفعة إلى السلعة عن طريق الاحتفاظ بها الى غاية حاجة الناس إليها وقد يقتضي التخزين إجراء بعض العمليات الشكلية ولكنها تظل محتفظة بمادتها الأصلية فيطلق عليها المنفعة الزمنية.

1-2- أهمية الإنتاج

تتمثل أهمية الإنتاج في هدف عام و يخص المستهلكين و اخر خاص و هو متعلق بالمنتج كما يلي:

- **الإنتاج وسيلة لإشباع الحاجات الإنسانية**

لم تعد الطبيعة في شكلها الخام قادرة على اشباع الحاجات الانسانية المتعددة من الحاجة إلى الطعام والحاجة إلى الشراب و إلى الملبس و إلى المسكن و إلى العلاج و إلى التعليم... الخ، لذلك كان لا بد من تدخل الانسان عن طريق القيام بمجهود يؤدي إلى توفير السلع والخدمات بقصد إشباع حاجاته وهو ما يطلق عليه الإنتاج ، فبدون الإنتاج لا يستطيع المجتمع أن يشبع حاجاته المختلفة.

- **الإنتاج مصدر الدخول**

ان سلوك المنتج ليس بدافع الانسانية و لكن هدفه هو تحقيق الدخل فأصحاب عناصر الإنتاج الذين قاموا بالعملية الإنتاجية يحصلون على مقابل كل حسب مساهمته في العملية الإنتاجية، و يلعب السوق عن طريق العرض و الطلب دور هام في تحديد قيمة تلك الدخول.[1]

1-3- مفهوم الطاقة الإنتاجية

الطاقة الانتاجية تعرف على انها الكمية النظرية القصوى للانتاج و التي يمكن تحقيقها خلال فترة زمنية محددة و في ظروف انتاجية معينة و هي تقاس بالكمية المنتجة مثل م^3 معالج في الساعة بالنسبة لمصانع تحلية المياه او عدد القارورات في اليوم بالنسبة لمصانع المياه المعدنية. اما بالنسبة للخدمات فيتم عادة استخدام نظرية صفوف الانتظار لتحديد الطاقة الانتاجية[2]، و هي تاخذ مفهومين:

أولا : الطاقة النظرية

و هي تمثل الكمية القصوى التي يمكن للمؤسسة انتاجها في ظل ظروف مثلى في فترة زمنية معينة.

ثانيا:الطاقة الفعلية

هي الكمية التي تنتجها المؤسسة فعلا تبعا للظروف المحيطة التي يتحدد مستواها بعوامل الطلب والمنافسة، وظروف السوق ومستوى الأسعار...الخ.

فهي الحجم الفعلي للإنتاج خلال فترة زمنية نتيجة استغلال جزء من الآلات و القوة العاملة.

---

[1] عبد المطلب عبد الحميد، النظرية الإقتصادية(تحليل جزئي وكلي للمبادئ)، الدار الجامعية، الإسكندرية،2015،ط1، ص215

[2] منعم زمرية، مدخل حديث في إدارة الإنتاج والعمليات، زهران للنشر والتوزيع عمان، 1993،ص199

2- دالة الانتاج الكلي و الانتاجية المتوسطة و الحدية

فالانتاج هو اجمالي المخرجات (الكمية) بينما الإنتاجية فهي العلاقة المخرجات بالمدخلات اي العناصر المستخدمة في انتاجها.[1] كما تعرف الانتاجية بأنها " العلاقة بين الموارد المستخدمة في العملية الإنتاجية (لإنتاج سلعة أو خدمة)، وبين الناتج من تلك العملية"[2]

2-1- الإنتاج الكلي

الإنتاج الكلي لعامل من عوامل الإنتاج هي مجموعة الإضافات المتتالية من السلعة الناتجة عن زيادة هذا العنصر مع ثبات ظروف الإنتاج الأخرى على حالها. و هو عبارة عن كمية المخرجات المتحصل عليها بعد بعد استعمال عوامل الانتاج المتغيرة و الثابثة. و نرمز له ب Pt او Qt .

2-2- الانتاجية المتوسطة La Productivité Moyenne

الانتاجية المتوسطة للعامل المتغير هي الحصة المتوسطة للعامل من الانتاج الكلي و هي متوسط مساهمة الوحدة من هذا العامل في الإنتاج الكلي و نحصل عليها بقسمة الناتج الكلي على عدد الوحدات المستخدمة من الانتاج بالتالي:

الانتاجية المتوسطة = الانتاج الكلي \ العامل المتغير

و يكتب رياضيا كما يلي :

$$PM = \frac{Qt}{L}$$

2-3- الانتاجية الحدية La Productivité marginale

الانتاجية الحدية لعامل من عوامل الانتاج، هي الزيادة في الانتاج الكلي الناتجة عن زيادة وحدات هذا العامل بوحدة واحدة، و هي عبارة عن التغير في الانتاج الكلي و الناتج عن التغير في عنصر الانتاج المتغير (العمل) بوحدة واحدة اي انتاجية العامل الاخير و بالتالي:

الانتاجية الحدية = التغير في الانتاج الكلي \ التغير في عنصر الانتاج المتغير[3]

و تكتب كما يلي:

$$Pm = \frac{\delta Qt}{\delta L}$$

---

[1] عبد المطلب عبد الحميد، مرجع سابق، ص.214

[2] علي السلمي، الإدارة الإنتاجية، القاهرة، مكتبة ال إدارة الجديدة، 1994، ص20.

[3] محمد حسين صوان،**"أسسيات الإقتصاد الجزئي"**، دار المسيرة المنهج والتوزيع ، عمان، الاردن،ط1، 1999، ص156.

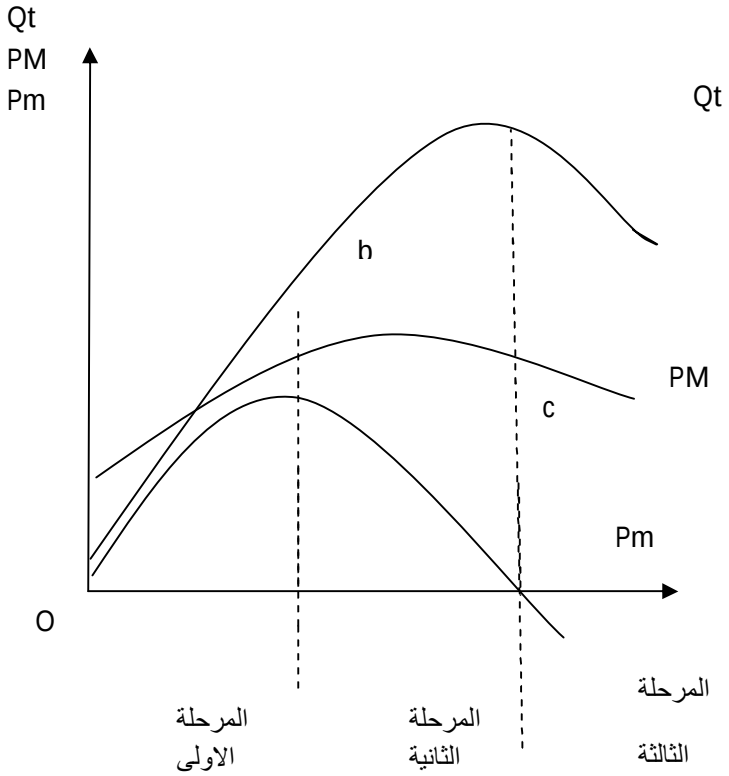
3- العلاقة بين الانتاج الكلي، الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة

ان الفرق بين الانتاج الحدي و الانتاج المتوسط هو ان الانتاج المتوسط هوعبارة عن متوسط حصة كل عامل من الانتاج الكلي و هي متساوية بالنسبة لكل العمال، اما بالنسبة للانتاج الحدي فهو انتاجية أخر عامل و تختلف من عامل لآخر. و إذا كان الإنتاج الحدي يتزايد فلابد أن يكون الإنتاج المتوسط أقل من الإنتاج الحدي وهو ما نطلق عليه تزايد الغلة. و إذا وصل الإنتاج المتوسط أعلى مستوى له فلابد أن يتساوى مع الإنتاج الحدي أي ان منحنى الانتاج الحدي يقطع منحنى الانتاج المتوسط في اعلى قيمة له. اما إذاً كان الإنتاج المتوسط يتناقص فلابد أن يكون الإنتاج الحدي أقل منه.

و بالنسبة العلاقة بين الإنتاج الحدي والإنتاج الكلي، فإذا كان الإنتاج الحدي موجباً فإن الإنتاج الكلي يكون في تزايد، لأن الإنتاج الحدي هو التغير في الإنتاج الكلي . و إذا كان الإنتاج الحدي يتزايد نجد أن الإنتاج الكلي يتزايد بمعدل متزايد. و العكس اذا ملن الانتاج الحدي متناقص فان الانتاج الكلي يتزايد بمعدل متناقص حتى يصل الانتاج الكلي الى اعظم قيمة له عندما يكون الانتاج الحدي مساويا للصفر. و إذا كان الإنتاج الحدي سالبا فإن الإنتاج الكلي يتناقص .

4- مراحل الانتاج

يمكن ان نوضح أيضاً الإنتاج الكلي والإنتاج الحدي والإنتاج المتوسط من خلال الرسم التالي:



المصدر: Alain Peller، Microéconomie، Manuel d'exercices corrigés، Edition Maxima،Paris،1999، p141

يمثل المحور العمودي الإنتاج الكلي و المتوسط و الحدي اما المحور الأفقي فيمثل عدد العمال، نجد أن الإنتاج الكلي و الذي نرمز له بالرمز Q_t يبدأ بالتزايد بمعدل متزايد ثم يتزايد بمعدل متناقص تبعا لقانون تناقص الغلة، ويصل إلى أعلى مستوى له عند ما يكون الإنتاج الحدي يساوي صفر، بعد هذه النقطة يبدأ الانتاج الكلي بالتناقص.

بالنسبة للإنتاج الحدي والذي رمزنا له بالرمز P_m نلاحظ أنه بدأ بالتزايد إلى أن وصل إلى أعلى مستوى له و هو ما نطلق عليه تزايد الغلة ، ثم يبدأ بالتناقص و هو ما نطلق عليه تناقص الغلة أي تناقص الإنتاجية الحدية للعامل".

اما بالنسبة للإنتاج المتوسط و الذي نرمز له بالرمز P_M، نجد أن الإنتاج المتوسط يبدأ بالتزايد إلى أن يصل إلى أعلى مستوى له ثم بدأ بالتناقص تدريجياً، و لكن يبقى موجبا.

ان زيادة العنصر المتغير (العمل هنا) لها اثار مختلفة على كل من الانتاج الكلي و الانتاج المتوسط و الانتاج الحدي و نميز بين ثلاث مراحل للإنتاج و هي:[1]

المرحلة الاولى:

وتبدأ المرحلة الأولى من بداية الإنتاج أي نقطة الاصل وتنتهي عندما يصل منحنى الإنتاج الحدي الى اعظم نقطة له في هذه المرحلة يكون منحنى الانتاج الحدي اعلى من منحنى الانتاج المتوسط، و تكون فعالية استعمال العنصر المتغير في تزايد. و لاننا في الفترة القصيرة و راس المال ثابت على المؤسسة ان تخفض من النسبة (K/ L) فمن من مصلحتها زيادة عدد العمال لتنتقل للمرحلة الثانية. ويمكن استنتاج المرحلة الأولى من خلال منحنى الإنتاج الكلي ، ونلاحظ أنها بدأت بالتزايد بمعدل متزايد قبل ان تتزايد بمعدل متناقص، وهذه هي النقطة التي تنتهي فيها المرحلة الأولى، و هي النقطة الوحيدة التي يتساوى فيها مماس الدالة مع المماس الخطي الذي ينطلق من نقطة الأصل إليها، ومماس دالة الإنتاج الكلي هو الإنتاج الحدي، اما مماس الخط الذي ينطلق من نقطة الأصل ويقطع دالة الإنتاج الكلي يقيس الإنتاج المتوسط ، وهذه النقطة الوحيدة التي يتوازى فيها المماسين .

المرحلة الثانية:

هذه المرحلة موافقة لمبدأ تناقص الغلة و تبدأ من اعلى قيمة لمنحنى الانتاج الحدي و الذي يبدأ في التناقص و لكن يبقى موجب موجب مما يعني ان الانتاج الكلي يزيد بمعدل متناقص هنا يكون سلوك المؤسسة عقلاني، ة القرار الامثل للمؤسسة يكون عندما يقطع منحنى الانتاج الحدي منحنى الانتاج المتوسط و هذا في اعلى قيمة له. بعدها يكون منحنى الانتاج المتوسط اعلى من منحنى الانتاج الحدي و منحنى الانتاج الحدي متناقص و لكن موجب و عندما تصبح الانتاجية الحدية معدومة يكون الانتاج الكلي في اعلى قيمة له. في هذه المرحلة تكون فعالية استخدام العنصر المتغير في تناقص. وهي مرحلة مهمة جداً ويجب أن يكون قرار الإنتاج فيها و هي مقبولة اقتصادياً.

[1] Alain Peller, Microéconomie, manuel d'exercices corrigés, Edition Maxima,Paris,1999, p142

المرحلة الثالثة:

وهي مرحلة غير اقتصادية لان الغلة فيها تكون سالبة، و يكون الإنتاج الحدي فيها ايضا سالبا و الانتاج الكلي متناقص و فيها تكون نسبة راس المال على العمل (K/ L) ضعيفة جدا و فعالية كل عناصر الانتاج المتغيرة و الثابتة متناقصة. فلو اضفنا عنصر العمل فانه يتسبب في تخفيض اكثر، للإنتاج لذلك على المؤسسة ان تخفض من عدد العمال للخروج من هذه المرحلة.

5- اختيار طريقة الانتاج:

ان هدف المنتج هو تعظيم انتاجه اي تعظيم مخرجاته Outputs باستخدام كميات محددة من المدخلات Imputs اي عوامل الانتاج و لتبسيط دراستنا نقتصر فقط على عاملين هما العمل و نرمز له ب L و راس المال و نرمز له ب K . و نعلم ان دالة الانتاج تعبر عن العلاقة بين الكميات المستعملة من المدخلات، و لكن كمية المخرجات تعتمد ايضا على طريقة الانتاج، لان المنتج يختار بين عدة طرق لمزج عوامل الانتاج و نعني بها هنا العمل و راس المال للحصول على اعظم انتاج ممكن، و عملية الاختيار هذه نطلق عليها سلوك المنتج. فاذا اراد المنتج انتاج كمية محددة و نرمز لها ب $\bar{Q}$ فيمكنه الحصول عليها باستخدام عدة طرق اي عدة توليفات من العمل و راس المال و التي يمكن ان يختارها المنتج و يمكن تمثيل ذلك بيانيا كما يلي:

ان المنحنى الذي حصلنا عليه يطلق عليه بمنحنى الناتج المتساوي Isoquant و يعرف على انه المنحنى الذي يمثل حجم ثابت من المخرجات و التي يمكن الحصول عليها باستخدام توليفات مختلفة من المدخلاتمن العمل و راس المال.

اذا كانت لدينا n امكانية انتاج كل امكانية تاخذ حرف i حيث i=1،2،3،n..... فلانتاج كمية ثابتة Q_0

باستعمال كميات مختلفة من العمل و راس المال نحصل عل المصفوفة التالية:

$$\begin{bmatrix} Q_0 & Q_0 & . & . & Q_0 \\ K_1 & K_2 & . & . & K_n \\ L_1 & L_2 & . & . & L_n \end{bmatrix}$$

فاذا كانت غلة الحجم ثابتة و ضاعفنا عوامل الانتاج بمقدار λ فسنحصل على كمية انتاج تقدر ب λQ و مصفوفة امكانيات الانتاج تصبح كما يلي:

$$\begin{bmatrix} \lambda Q_0 & \lambda Q_0 & . & . & \lambda Q_0 \\ \lambda K_1 & \lambda K_2 & . & . & \lambda K_n \\ \lambda L_1 & \lambda L_2 & . & . & \lambda L_n \end{bmatrix}$$

و اذا كانت دالة الانتاج متجانسة من الدرجة m و ضاعفنا عوامل الانتاج بمقدار λ فسنحصل على المصفوفة التالية:

$$\begin{bmatrix} \lambda^m Q_0 & \lambda^m Q_0 & . . & \lambda^m Q_0 \\ \lambda K_1 & \lambda K_2 & . . & \lambda K_n \\ \lambda L_1 & \lambda L_2 & . . & \lambda L_n \end{bmatrix}$$

و يمثل كل عمود في مصفوفة الانتاج طريقة انتاج مختارة و بما ان المنتج يسعى الى الحصول على اعظم انتاج ممكن بافضل طريقة، فسيختار طريقة الانتاج اي العمود في المصفوفة الذي يمكنه من الوصول الى التخصيص الامثل للموارد.

تمرين:

لدينا منتج لديه امكانية الاختيار بين 5 طرق للانتاج كما يلي:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1/2 & 1 & 4 & 8 \\ 1 & 6 & 3 & 1/2. & 1/4 \end{bmatrix}$$

يمثل السطر الاول الكميات المنتجة و السطر الثاني الكميات المستعملة من راس المال و السطر الثالث الكميات المستعملة من العمل و اذا كانت دالة الانتاج متجانسة من الدرجة 2

- احسب كمية المدخلات اللازمة للحصول على حجم انتاج وحدة $Q_0=100$
- مثل بيانيا منحنى الناتج المتساوي و المقابل لحجم انتاج $Q=1$
- نفترض ان المنتج يريد انتاج كمية $Q=1$ حدد الطريق المثلى للانتاج اذا كان سعر العمل 4 ون و سعر راس المال 8 ون

6- تكاليف الانتاج

6-1- مفهوم التكلفة: تعتبر التكلفة علي إنها اسعار عوامل الانتاج مقابل مساهمتها في عملية الانتاج، و تعتبر كذلك على انها مقدار التضحية بانتاج سلعة لانتاج سلعة اخرى، و كذلك يمكن التمييز بين تكاليف الانتاج علي اساس انها تظهر بشكل صحيح او تحسب ضمنيا .[1]

6-2- انواع التكاليف: نميز نوعان من التكاليف حيث يوجد تكاليف الانتاج في المدي القصير و في المدي الطويل :

6-2-1-تكاليف الانتاج في المدي القصير:

و هي كل ما تتحمله المنشأة من تكاليف صريحة و تكاليف ضمنية التي ترتبط ب عملية الانتاج، و يتضمن تحليل تكاليف المنشأ في المدي القصير في ثلاث اقسام: التكاليف الكلية الثابتة و التكاليف المتغيرة و التكاليف الكلية للانتاج بالإضافة الي اربعة انواع لتكلفة الوحدة المنتجة و هي: متوسط التكلفة الثابتة و متوسط التكلفة المتغيرة و متوسط التكلفة الكلية و التكلفة الحدية.

أ- تكاليف الانتاج الثابتة و المتغيرة

إن تكاليف الإنتاج في المدى القصير تنقسم إلى :

- التكلفة الثابتة Cout fixe (CF):

و هي تشمل كل التكاليف التي يتحملها المنتج و المتعلقة بعوامل الانتاج الثابتة، و يبقى مبلغها الكلي ثابتا في المدى القصير بغض النظر عن حجم الإنتاج، مثل الايجار و الفائدة.

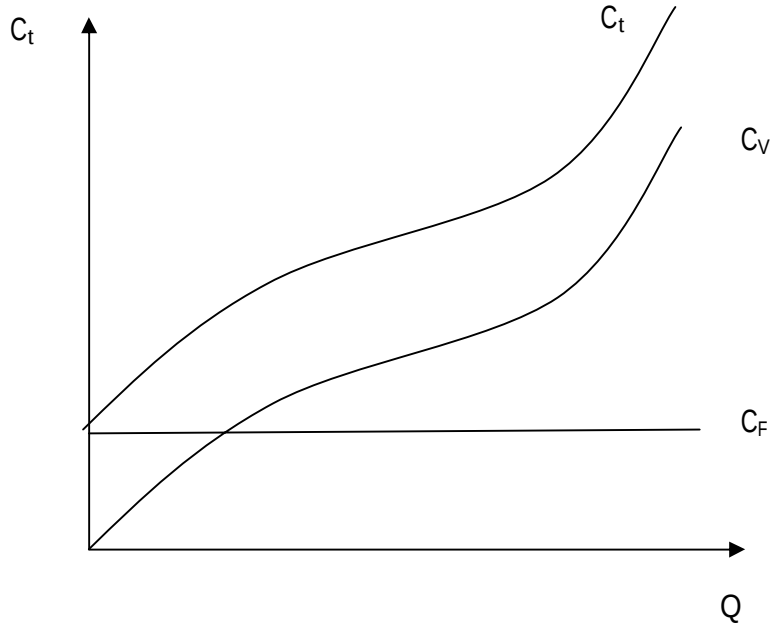
و يتحملها المنتج حتى و لو لم يقم بالانتاج.

- التكاليف المتغيرة couts variables (CV):

و تمثل تكلفة عوامل الانتاج المتغيرة، و هي التي يتغير مبلغها الكلي مع تغير في حجم الإنتاج. و هي تتغير طرديا مع تغير حجم الانتاج.

[1] حسام علي داود، مصطفى سلمان،"مبادئ الإقتصاد الجزئي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان،الطبعةالأولى،2013، ص ص 159-162

و الشكل التالي يوضح مختلف انواع التكاليف



ب- دوال التكاليف الكلية و المتوسطة و الحدية

- التكلفة الكلية:

هي إجمالي التكاليف التي يتحملها المشروع سواء كانت ثابتة أو متغيرة لإنتاج كمية معينة من السلع ، وبذلك التكاليف الكلية هي مجموع التكاليف الثابتة والتكاليف متغيرة كما يلي :

$$CT=CV+CF$$

التكاليف الكلية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

كما يمكن اعتبار التكلفة كدالة الانتاج حيث تعتبر التكلفة المتغير المستقل و الكمية المنتجة هي المتغير التابع و تكتب الدالة كما: $CT=f(Q)$

حيث: CT = تكلفة الانتاج.

Q = كمية الانتاج.

f = دالة.

- متوسط التكلفة الكلية:

و هو عبارة عن متوسط تكلفة الوحدة الواحدة و نرمز لها ب CTM و تساوي الى التكاليف الكلية مقسومة على عدد الوحدات المنتجة. أي أن :

متوسط التكلفة الكلية = التكلفة الكلية ÷ عدد الوحدات المنتجة.

CTM=CT/Q

متوسط التكلفة الكلية = متوسط التكلفة الثابتة + متوسط التكلفة المتغيرة

أي ان: CTM=CVM+CFM

- متوسط التكلفة الثابتة:

و هي حصة الوحدة الواحدة من التكلفة الثابتة و تساوي

متوسط التكلفة الثابتة = التكلفة الكلية الثابتة ÷ عدد الوحدات المنتجة.

CFM=CF/Q

- متوسط التكلفة المتغيرة:

و هي ما تتحمله الوحدة الواحدة من تكلفة متغيرة و تساوي

متوسط التكلفة المتغيرة = التكلفة الكلية المتغيرة ÷ عدد الوحدات المنتجة.

CVM=CV/Q

- التكلفة الحدية: Cout marginal

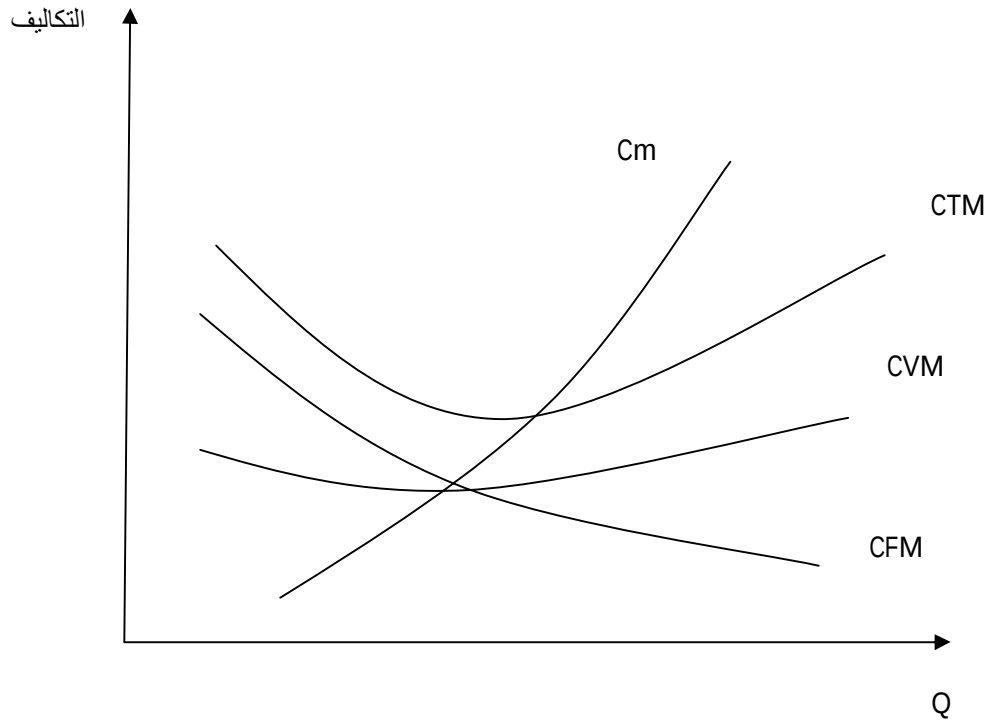
و هي عبارة عن مقدار التغير في التكلفة الكية عند تغير كمية الانتاج بوحدة واحدة. و هي مشتق دالة التكلفة بالنسبة لكمية الانتاج.

$$Cm = \frac{\delta CT}{\delta Q}$$

أي ميل دالة التكلفة الكلية أو ميل دالة التكلفة المتغيرة، لأن ميل دالة التكلفة الكلية هو نفس ميل دالة التكلفة المتغيرة.

وبالنسبة للتكلفة الثابتة فهي ثابتة حتى لو تغير حجم الإنتاج، بعكس متوسط التكلفة الثابتة فهو غير ثابت، فهو ينخفض كلما ارتفع حجم الانتاج.

و الشكل التالي يوضح مختلف انواع التكلفة:



على المحور العمودي وضعنا مختلف التكاليف ، وعلى المحور الأفقي الكمية المنتجة ثم رسمنا منحنيات التكلفة :

نلاحظ ان متوسط التكاليف الثابتة CFM يتناقص مع تزايد حجم الإنتاج ، اما متوسط التكلفة المتغيرة CVM فهو ينخفض حتى يصل لاقل قيمة له ثم يرتفع بعد ذلك و نفس الشيئ بالنسبة لمنحنى متوسط التكلفة الكلية CTM اما منحنى التكلفة الحدية Cm فينخفض اولا ثم يرتفع و يقطع منحنى متوسط التكلفة المتغيرة في ادنى قيمة له.

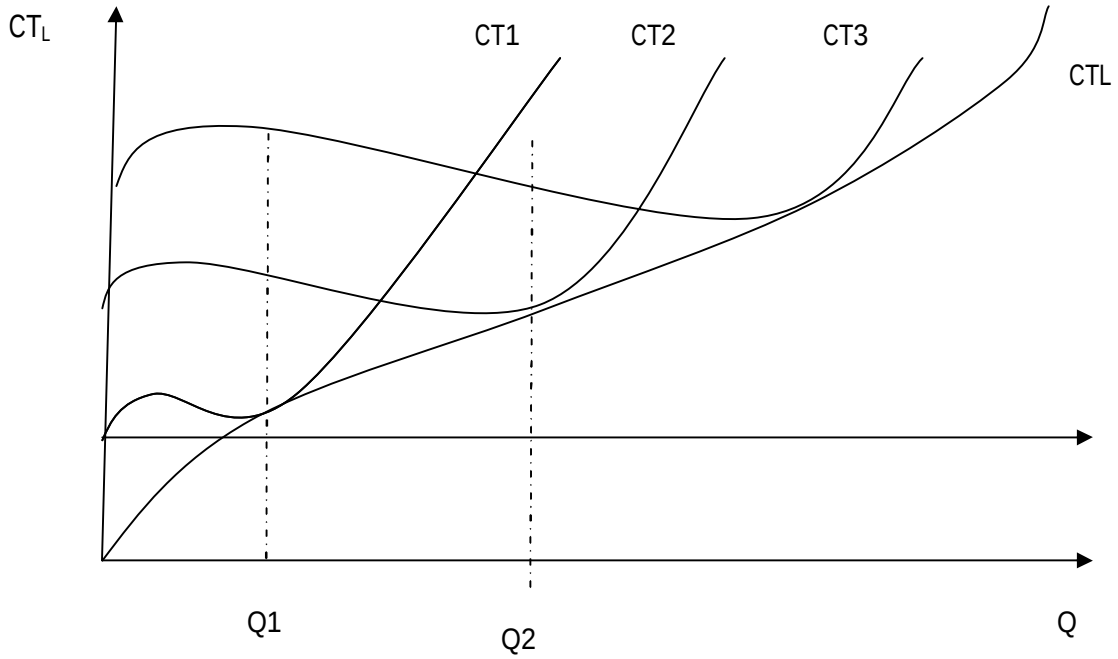
6-2-2-تكاليف الانتاج في المدي الطويل:

وهي الفترة التي تسمح المنشأ ان تغير كمية ما تستخدمه من اي عنصر من عناصر الانتاج، اي في الأجل الطويل تكون عناصر الانتاج كلها متغيرة و لا يكون هناك مجال للحديث عن التكاليف الثابتة، و التكلفة في المدى الطويل هي عبارة عن وضعيات مختلفة للتكلفة في المدى القصير.

أ- التكلفة الكلية: التكلفة الكلية يعبر عنها بواسطة حجم الانتاج و الطاقة الانتاجية و تكتب كما يلي:

$$CT=f_1(Q)+f_2(T)=f(Q،T)$$

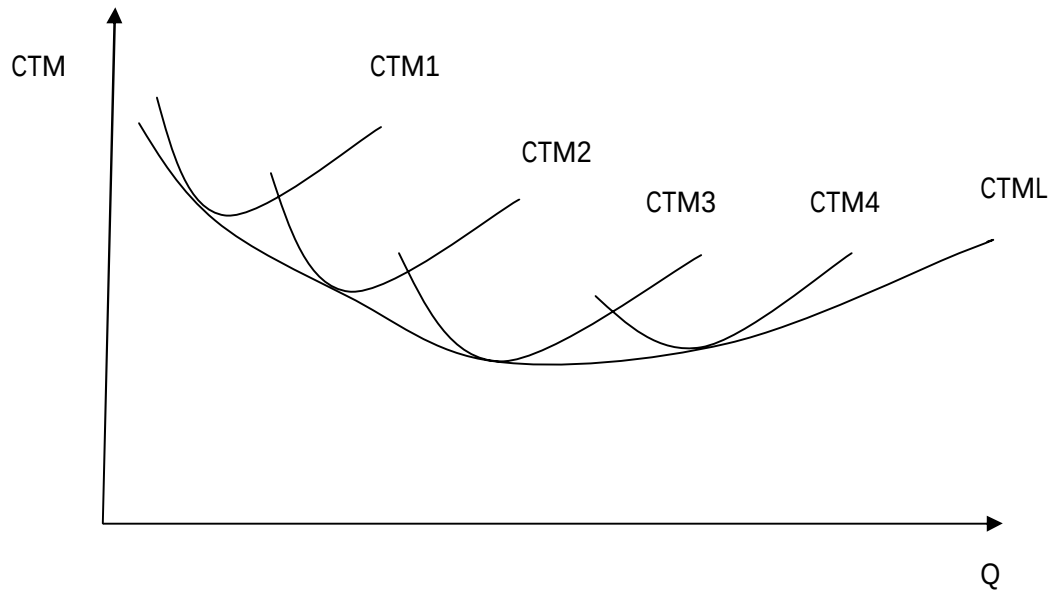
حيث يمثل Tالطاقة الانتاجية، و تختف التكلفة حسب اختلاف الطاقة الانتاجية كما يوضحه الشكل التالي:



نلاحظ انه لانتاج الكمية Q1 يمكن انتاجها بالطاقة الانتاجية الاولى او الثانية او الثالثة و لكل طاقة انتاجية تكلفة معينة فيختار المنتج الطاقة الانتاجية التي تحقق له اقل تكلفة و هي الطاقة الانتاجية الاولى. و نفس الشيئ بالنسبة للكمية Q2.

ب- التكلفة المتوسطة في المدى الطويل:

ان منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل هو غلاف لكل منحنيات التكلفة في المدى القصير و لكن لما تكون هذه الاخيرة في ادنى مستوى لها. و كل منحنى منحنى متوسط تكلفة في المدى القصير يمثل طاقة انتاجية معينة.



الفصل الرابع: اشكال دوال الانتاج

محتويات الفصل

تقديم
1-ماهية دوال الإنتاج
2- دالة الإنتاج في المدى القصير و قانون تناقص الغلة
3-دالة الإنتاج في المدى الطويل و قانون غلة الحجم
4--دالة الإنتاج كوب-دوجلاس
5- دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة(CES)
6-دالة الإنتاج المتسامية

تقديم

سنتطرق في هذا اشكال مختلفة في دوال الانتاج بداية بتذكير بدالة كوب دوغلاس ثم التطرق لمختلف دوال الانتاج التي لم تدرس في السنة الاولى.

1- ماهية دوال الإنتاج

إن دالة الإنتاج تبين الكمية الممكن إنتاجها عن طريق استعمال عوامل الإنتاج، و سنقوم بتعريف دالة الإنتاج وأهم أشكالها، ومعرفة صيغتها الرياضية ثم التطرق إلى دراسة سلوك المنتج في الفترات القصيرة و الطويلة.

1-1- مفاهيم عامة حول دالة الإنتاج

1-1-1- تعريف دالة الإنتاج

هي العلاقة السببية بين كمية الإنتاج من سلعة ما والكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج اللازمة لإنتاج تلك الكمية، ويمكن التعبير عنها بالطريقة الرياضية التالية:

$$Q=f(K،L،T،g،....)$$

حيث تمثل Q كمية الانتاج

و K راس المال و L كمية العمل بينما تمثل كل من T و g الارض و التنظيم و هناك عوامل اخرى تدخل كذلك في تحديد الكمية المنتجة، أي أن إنتاج الكمية Q في فترة زمنية محددة يتوقف على كميات المستخدم من مدخلات الإنتاج K و L و T و g لإنتاج تلك الكمية من السلعة.[1] و لكن عادة ما تاخذ دالة الانتاج الشكل التالي بهدف تبسيط الدراسة:

$$Q=f(K،L)$$

و تتميز دالة الانتاج بالاستمرارية و هي تقبل مشتقات جزئية من الدرجة الاولى.

2- دالة الإنتاج في المدى القصير وقانون تناقص الغلة

أ- دالة الإنتاج في المدى القصير:[2]

الفترة القصيرة هي تلك الفترة التي يكون فيها بعض عناصر الإنتاج ثابت، والبعض الآخر متغير. ويمكن لنا كتابة دالة الإنتاج في صورتها الرياضية على النحو التالي :

$$Q=f(K،L)$$

حيث : Q : تمثل حجم الناتج النهائي .

L : كمية عنصر العمل.

K: كمية عنصر رأس المال .

حيث حجم الناتج النهائي (Q) المتغير تابعة. بينما (K،L) متغيرات مستقلة ، ودالة الإنتاج في صورتها السابقة توضح وجود علاقة طردية بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج (متغيرات المستقلة) وحجم الناتج النهائي (المتغير التابع)، فزيادة hستخدhم عناصر الإنتاج يؤدي لزيادة حجم الناتج النهائي والعكس صحيح .

و مع إفتراض أن عنصر راس المال ثابت، بينما العمل هو العنصر المتغير، ويمكن لنا كتابت دالة الإنتاج في الفترة القصيرة على الصورة التالية :

$$Q = F(K ، L)$$

ويحكم العلاقة السابقة التي تختص بالفترة القصيرة ما يسمى بقانن تناقص الغلة. أي إن زيادة حجم الإنتاج عن طريق زيادة أحد عناصر الإنتاج مع ثبات العنصر الآخر وهو ما يحدث في المدى القصير يؤدي إلى حدوث ما يعرف بقانون تناقص الغلة.

---

[1]- عبد الحليم كراجة وأخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الثانية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2001، ص 134.

[2] محمد علي الليثي و محمد فوزي أبو السعود.**"مقدمة في الإقتصاد الجزئي"**، دار الجامعية للطبع والمشر والتوزيع ، الطبعة الأولى، الإسكندرية، 2000،ص227-228

ب- قانون تناقص الغلة :

بإفتراض ثبات الكمية المستخدمة من أحد عناصر الإنتاج (راس المال) فان إضافة وحدات متتالية ومتساوية من عنصر الإنتاج المتغير (العمل) يؤدي الى زيادة الناتج الكلي و الذي يمر بثلاثة مراحل، حيث يتزايد في البداية بمعدل متزايد(مرحلة تزايد الغلة)، ثم يستمر في التزايد ولكن بمعدل متناقص حتى يصل أقصاه(مرحلة تناقص الغلة)، وبعد ذالك يأخذ في التناقص (مرحلة الغلة السالبة). و هو ما راينا ه في الفصل الثالث.

3- دالة الانتاج في الفترة الطويلة وقانون غلة الحجم

نعني بالفترة الطويلة هنا امكانية تغير جميع عناصر الانتاج المشتركة في العملية الانتاجية، و القانون الذي يحكم العلاقة بين حجم الناتج الكلي و كمية المستخدم من عناصر الانتاج المتغيرة جميعها في الفترة الطويلة يطلق عليه قانون غلة الحجم ، return to scale، Rendement d'echelle [1]

و طبقا لقانون غلة الحجم فان زيادة الكميات المستخدمة من جميع عناصر الانتاج المستخدمة في العملية الانتاجية ستؤدي الى زيادة حجم الناتج الكلي.

و توجد لدينا ثلاث حالات لغلة الحجم:

الحالة الاولى: (ثبات غلة الحجم): و نعني بها أن زيادة استخدام عوامل الانتاج بنسبة معينة ستؤدي الى زيادة حجم الناتج الكلي بنفس النسبة. و تعني تزايد حجم الناتج الكلي بنفس نسبة تزايد عوامل الانتاج، و هنا نجد أن المشروع قد وصل الى حالة استنفذ معها مزايا اقتصاديات الحجم الكبير، و من ثم فهو لا يتوقع الحصول على مزايا اضافية من التوسع في العملية الانتاجية و بافتراض ثبات المستوى التكنولوجي فان الزيادة الاضافية في عناصر الانتاج ستؤدي فقط الى زيادة متناسبة معها في حجم الناتج الكلي.

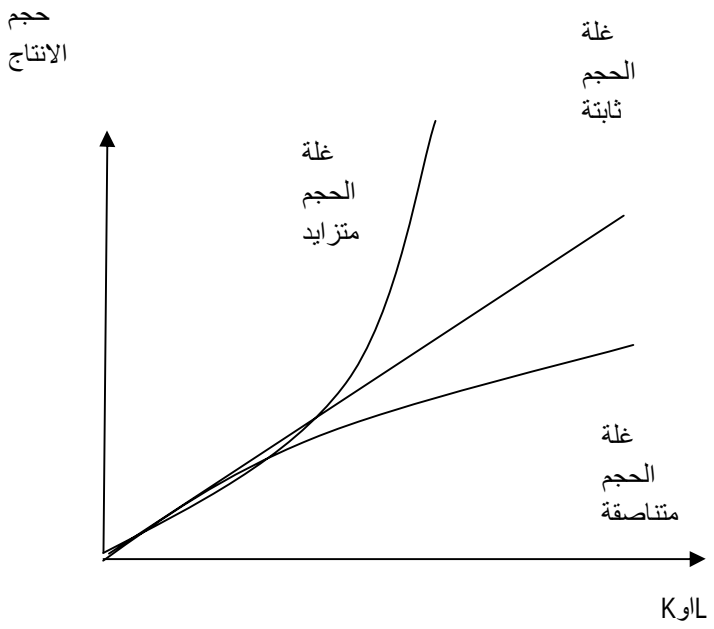
الحالة الثانية: (تزايد غلة الحجم): و نعني بها أن استخدام عوامل الانتاج بنسبة معينة سيؤدي الى زيادة حجم الناتج الكلي بنسبة أكبر. و تعنى هذه الحالة تزايد حجم الناتج الكلى بنسبة أكبر من تزايد عوامل الانتاج، وتتحقق هذه الحالة بسبب المزايا الناتجة عن التخصص وتقسيم العمل، فزيادة حجم المشروع تؤدى لاتساع نطاق العمليات الإنتاجية التي يقوم بها، من ثم توجد إمكانية لزيادة درجة تقسيم العمل داخل العملية الانتاجية. و هنا نجد أن زيادة درجة تقسيم العمل تؤدي الى درجة أعلى من التخصص في العمل، و بالتالي ارتفاع درجة المهارة و زيادة انتاجية العامل و كذلك استخدام آلات اكبر و اكثر انتاجية.

الحالة الثالثة: (تناقص غلة الحجم): وتعنى أن زيادة استخدام عوامل الانتاج بنسبة معينة سيؤدى إلى زيادة حجم الناتج الكلى و لكن بنسبة أقل. و فيها يتزايد حجم الناتج الكلي بنسبة اقل من تزايد حجم المشروع و نعني بها عدم مقدرة المؤسسة في الحصول على زيادة في حجم الناتج الكلي تتناسب مع الزيادة في حجم عوامل الانتاج . فالمشروع هنا

[1] محمد علي الليثي و محمد فوزي أبو السعود، مرجع سابق، ص-243-242

قد يواجه صعوبات تنظيمية خاصة في العملية الانتاجية نتيجة للتوسع الكبي، و بالتالي تقل كفاءته في ادارة العملية الانتاجية و لهذا يزداد الناتج الكلي بمعدل أقل من زيادة حجم عوامل الانتاج.

لو أردنا أن نمثل غلة الحجم من خلال الرسم :



4-دالة الإنتاج كوب-دوجلاس

تعتبر دالة الإنتاج ل Cobb-Douglas دالة من دوال الإنتاج، حيث ترجع تسميتها إلى الاقتصادي الأمريكي Paul.h.Douglas والرياضي الأمريكي Charles Cobb ، حيث قاما في عام 1928 بتحليل دالة الإنتاج و وضعا لها الاسس النظرية. وتعتبر دالة الإنتاج Cobb-Douglas من بين الدوال الأكثر استخداما في التحليل الاقتصادي الجزئي والكلي[1] . ويمكن إستخدام هذه دالة كوب-دوجلاس في كثير من القطاعات الاقتصادية مثل القطاع الصناعي او القطاع القومي، وقد قاد إستخدام هذه الدالة إلى تحقيق نتائج إحصائية جيدة[2]

حيث تأخذ الشكل التالي:

$$Q = A\, L^{\alpha}\, K^{\beta}$$

حيث $K>0$ ، $L>0$ ، $A>0$ ، $1>\alpha>0$ ، $1>\beta>0$ ،

Q = كمية الإنتاج؛

A = معلمة الكفاءة و هو معيار بعدي مثل التكنولوجيا فكلما كانت كبيرة كلما ارتفع حجم الانتاج؛

L = عنصر العمل؛

[1] كامل علاوي كاظم الفتلاوي وحسين لطيف الزبيدي، القياس الاقتصادي: النظرية والتحليل،2011، ص261-262 .
[2] دونالد واتسون وماري أ. هولمان"نظرية السعر واستخداماتها"، ترجمة ضياء مجيد، مؤسسة شباب الجامعة، 40شارع الدكتور مصطفى مشرقة، الإسكندرية، 2000، ط 1، ص ص 261-262.

K = عنصر رأس المال؛

α = مرومة العمل؛

β = مرونة رأس المال؛[1]

1-4- خصائص دالة الإنتاج Cobb-douglas:

تتمثل خصائصها فيما يلي :

أ/غلة الحجم:

تبين غلة الحجم نسبة الزيادة في حجم الإنتاج الكلي الناتجة عن زيادة عوامل الإنتاج المستخدمة بنسبة معينة $\boldsymbol{\lambda}$.[2]

$$Q=A\,L^{\alpha}\,K^{\beta}$$

$$Q_{(\lambda L.\,\lambda K)} = A(\boldsymbol{\lambda}\,L)^{\alpha}\,(\boldsymbol{\lambda}K)^{\beta}$$

$$Q_{(\lambda L.\,\lambda K)} = A\ \boldsymbol{\lambda}^{\alpha}\,L^{\alpha}\,\boldsymbol{\lambda}^{\beta}K^{\beta}$$

$$Q_{(\lambda L.\,\lambda K)} = A\ \ \boldsymbol{\lambda}^{\alpha+\beta}\,L^{\alpha}\,K^{\beta}$$

$$Q_{(\lambda L.\,\lambda K)} = \boldsymbol{\lambda}^{\alpha+\beta}(A\,L^{\alpha}\,K^{\beta}) \;=\; \boldsymbol{\lambda}^{\alpha+\beta}Q$$

فهي متجانسة من الدرجة $(\alpha+\beta)$ وهو ما يعني انه إذا زاد حجم النشاط بنسبة $\boldsymbol{\lambda}$ فإن حجم الإنتاج الكلي سيرتفع بنسبة $\alpha+\beta$ ، والمعادلة السابقة يمكن أن تساعدنا في تقدير عائد الحجم وعلى ذلك فإن:

- ✓ $(\alpha+\beta)=1$ فإن هذا يعني ثبات عائد الحجم.
- ✓ $(\alpha+\beta)>1$ فإن هذا يعني تزايد عائد الحجم.
- ✓ $(\alpha+\beta)<1$ فإن هذا يعني تناقص عائد الحجم.

و بما ان دالة كوب دوغلاس ذات غلة حجم ثابتة فهي متجانسة من الدرجة الاولى بالتالي فان: $\alpha+\beta=1$

و منه فان $\beta = 1-\alpha$ و تصبح دالة الانتاج كما يلي: $Q=A\,L^{\alpha}\,K^{1-\alpha}$

ب/مرونة عوامل الإنتاج:

تمثل مدى تأثر الإنتاج و الناتج عن التغير عامل من عوامل الانتاج:[3]

مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل: $E_{Q_L} = \dfrac{\frac{\partial Q}{Q}}{\frac{\partial L}{L}} = \dfrac{\partial Q}{\partial L} * \dfrac{L}{Q} = \alpha$

---

[1] Tchibozo Guy, microéconomie approfonfie, Paris, Armond colin, 1997, p19

[2]- عماري عمار، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار النشر جيلطي، برج بوعريريج، الجزائر، 2011،ص133.

[3]- محمد فرحي، التحليل الاقتصادي الجزئي، الطبعة الأولى، دار الأصالة للنشر والتوزيع، الجزائر،2012، ص ص 246-247.

مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال: $E_{QK} = \frac{\frac{\partial Q}{Q}}{\frac{\partial K}{K}} = \frac{\partial Q}{\partial K} * \frac{K}{Q} = \beta$

ج/ الانتاجية الحدية لعوامل الانتاج:

- **الانتاجية الحدية للعمل**

$$\grave{Q}_L = = \frac{\partial Q}{\partial L} = \alpha A K^{\beta} L^{\alpha-1} = \frac{\alpha Q}{L}$$

- **الانتاجية الحدية ل راس المال**

$$\grave{Q}_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \beta A L^{\alpha} K^{\beta-1} = \frac{\beta Q}{K}$$

د/المعدل الحدي للإحلال التقني TMST:TMST Taux marginal de substitution Technique

يمثل عدد الوحدات اللازمة من أحد عوامل الإنتاج لإحلال محل وحدة واحدة من عنصر إنتاجي أخر بشرط ثبات مستوى الإنتاج.[1]

✓ المعدل الحدي للإحلال التقني لعنصر العمل مقابل رأس المال هو

$$TMST_{k/L} = \frac{\partial Q/\partial L}{\partial Q/\partial k} = \frac{\alpha K}{\beta L}$$

ه/مرونة الإحلال: élasticité de sustitution

تعرف مرونة الإنتاج على انها درجة استجابة معامل الكثافة للتغير في السعر النسبي لعنصري الإنتاج مع ثبات حجم الإنتاج [2]. و هي تحدد كيفية الاحلال بين راس المال و العمل.

مرونة الاحلال= التغير النسبي ل K/L ÷ التغير النسبي TMST

$$\theta = \frac{\partial(\frac{k}{L}) / (\frac{k}{L})}{\frac{\partial TMST}{TMST}} = \frac{d(\frac{K}{L})}{d(TMST)} \quad \frac{TMST}{K/L}$$

و يمكن كتابة هذه المعادلة كما يلي:

$$\frac{1}{\theta} = \frac{d(TMST)}{d(\frac{K}{L})} \quad \frac{K/L}{TMST}$$

و نعلم انه في حالة دالة كوب دوجلاس فان $TMST_{k/L} = \frac{\alpha K}{\beta L}$

[1] محمد فرحيي، المرجع السابق، ص247.

[2] محمد البنا، التنمية والتخطيط الاقتصادي بين النضرية والتطبيق، مكتبة زهرة الشرق، 1997، ص 204.

$$\frac{1}{\theta} = -\frac{\alpha}{\beta}\ \frac{K/L}{TMST} = -\frac{\alpha}{\beta}\ \frac{K/L}{-\frac{\alpha K}{\beta L}} = 1$$

مما يعني ان دالة كوب دوغلاس لها مرونة احلال ثابتة

و/كثافة العملية الإنتاجية: يمكن التمييز بين ثلاث حالات لكثافة العملية الإنتاجية:[1]

- ✓ إذا كان α/β >1 فإن المقدار المستخدم من العمل أكبر من المستخدم من رأس المال أي العملية الإنتاجية مكثفة لعنصر العمل.
- ✓ إذا كان α/β <1 فإن المقدار المستخدم من رأس المال أكبر من المستخدم من العمل أي العملية الإنتاجية مكثفة لعنصر رأس المال.
- ✓ إذا كان α/β = 1 فإن العملية الإنتاجية متعادلة من حيث عناصر الإنتاج.

4-2- عيوب دالة الإنتاج Cobb-douglas

رغم سهولة استخدام الدالة و بساطتها و مساعدتها في التحليل الا ان لذلك عيوب تتمثل فيما يلي:

أن معدل الأجر W يتساوى مع الإنتاجية الحدية للعمل أي أن: $w = \frac{\partial Q}{\partial L}$.

هو أمر غير ممكن إذا واجه عنصر العمل ظروف تشغيل احتكار القلة في سوق العمل إذ تدفع المنشآت للعمل أجرا أقل من إنتاجيته الحدية.

كما ان الدالة لا تفترض فقط ثبات المرونة الإنتاجية ومرونة الإحلال للموارد و لكن مرونة الاحلال يجب ان تكون مساوية للواحد، إذ أن كفاءة المورد قد تتناقص باستمرار بإضافة وحدات متتالية منه ومن ثم انخفاض إنتاجيته الحدية.

الدالة غير قادرة على التعبير عن مراحل الإنتاج الثلاث معا في أن واحد أي أنها غير قادرة على إظهار الأحوال التي تعكس العائد الحدي المتزايد والمتناقص بالإضافة إلى العائد الحدي السالب معا.

كما تشترط دالة Cobb-douglas ضرورة وجود كل عناصر الإنتاج حتى تتم العملية الإنتاجية إذ أن غياب أحدهما يؤدي إلى تلاشي الدالة الكلية.

5- دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة Constant Elasticity of Substitution (CES)

تعرف دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة la function de production a élasticité de substitution constante، بأنها دالة متجانسة غير خطية تم استنتاج هذه الدالة من خلال الأبحاث والدراسات التي قام بها الباحثين

[1] شهرزاد زغيب وأخرون، الاقتصاد الجزئي (أسلوب رياضي)، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010، ص90.

انطلاقا من الدالة كوب دوجلاس (CD) إذ أشار كل من أراو Arrow، تشنري Chenery ، و سولو Solow عام 1961 إلا أن معدل الإحلال الثابت بين عناصر العمل ورأس المال والمساوي للوحدة في دالة كوب-دوجلاس هو أخطر عيوبها وعليه لتلافي هذا العيب تم ابتكار دالة (CES) التي تفترض ثبات مرونة الإحلال بين عوامل الانتاج ولكن عدم مساواة تلك المرونة للوحدة، وتأخذ هذه الدالة الشكل الرياضي التالي[1]:

$$Q = A[\alpha l^{p} + \beta k^{p}]^{1/p}$$

و بما ان $\alpha+\beta=1$ فان $\alpha=1-\beta$

يمكن كتابة دالة مرونة الاحلال الثابتة كما يلي:

$$Q = A[\alpha l^{-p} + (1-\alpha)k^{-p}]^{-1/p}$$

$$A > 0 \,.\quad 0 < \alpha < 1 \,.\quad p > -1$$

اذ يمكن كتابة دالة الانتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة بعدة اشكال.

و يمثل كل من :

Q: الإنتاج ؛

A: معلمة الكفاءة؛

α ،β: معلمات التوزيع النسبي لكل من رأس المال والعمل؛

P: معلمة مرونة الإحلال؛

$-1/p$: معلمة عائد الحجم؛

ومن أجل تقدير معالم الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة يتم تحويلها إلى الصيغة الخطية بادخال اللوغاريتم عليها.

1-5- خصائص دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة:

أ- مرونة الإنتاج:

مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل:

[1] خالد علي جليل، "تقييم إنتاج المؤسسة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 بإستخدام نموذج دالة الإنتاج، مجلة دبالي للعلوم الصرفة، بغداد،جانفي 2011،ص 141 .

$$e_L = \frac{\partial Q}{\partial L}\ \frac{L}{Q} = \alpha A\left[\alpha + \beta\left(\frac{K}{L}\right)^p\right]^{\frac{1-p}{p}}\ \frac{L}{A[\ \alpha l^p\ \ + \beta k^p\ ]^{1/p}}.$$

$$e_L = \alpha[\ \alpha l^p\ \ + \beta k^p\ ]^{-1} L^{\frac{1}{p}}$$

ومرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال:

$$e_k = \frac{\partial Q}{\partial K}\ \frac{K}{Q} = \beta A\left[\alpha\left(\frac{L}{K}\right)^p + \beta\right]^{\frac{1-p}{p}}\ \frac{K}{A[\ \alpha l^p\ \ + \beta k^p\ ]^{1/p}}$$

$$e_k = \beta[\ \alpha l^p\ \ + \beta k^p\ ]^{-1} K^{\frac{1}{p}}$$

ب- الإنتاجية الحدية:

تتمثل الإنتاجية الحدية بالنسبة لعنصر العمل في الصيغة التالية:

$$PM_L = \frac{\partial Q}{\partial L}\ = A\frac{1}{p}[\alpha L^p\ \ + \beta k^p]^{\frac{1}{p}-1}(\alpha p L^{p-1})$$

$$PM_L = \alpha A[\alpha L^p\ \ + \beta k^p]^{\frac{1-p}{p}}(L^{p-1})$$

$$PM_L = \alpha A\left[\alpha L^p \frac{1}{L^p}\ \ + \beta k^p \frac{1}{L^p}\right]^{\frac{1-p}{p}} = \alpha A\left[\alpha + \beta\left(\frac{K}{L}\right)^p\right]^{\frac{1-p}{p}}$$

حيث ان:

$$L^{p-1} = L^{-(1-p)} == [\frac{1}{L}]^{1-p} = [\frac{1}{L^p}]^{\frac{1-p}{p}}$$

اذا كان P=1 فان $PM_L=\alpha A$

والإنتاجية الحدية لرأس المال فهي كما يلي:

$$PM_k = \frac{\partial Q}{\partial K}\ = A\frac{1}{p}[\alpha L^p\ \ + \beta k^p]^{\frac{1}{p}-1}(\beta p K^{p-1})$$

$$PM_K = \beta A[\alpha L^p\ \ + \beta k^p]^{\frac{1-p}{p}}(K^{p-1})$$

$$PM_K = \beta A\left[\alpha L^p \frac{1}{K^p}\ \ + \beta k^p \frac{1}{K^p}\right]^{\frac{1-p}{p}} = \alpha A\left[\alpha\left(\frac{L}{K}\right)^p + \beta\right]^{\frac{1-p}{p}}$$

اذا كان P=1 فان $PM_K=\beta A$

ج- المعدل الحدي للإحلال التقني TMST:

يتمثل المعدل الحدي للإحلال التقني في النسبة بين الانتاجيات الحدية للعمل و راس المال و يكتب كما يلي:

$$TMST = \frac{\frac{\partial Q}{\partial L}}{\frac{\partial Q}{\partial K}} = \frac{\alpha A[\alpha L^{p} + \beta k^{p}]^{\frac{1-p}{p}}(L^{p-1})}{\beta A[\alpha L^{p} + \beta k^{p}]^{\frac{1-p}{p}}(K^{p-1})} = \frac{\alpha L^{p-1}}{\beta K^{p-1}} = \frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{L}{K}\right)^{p-1}$$

اذا كان P>1 في هذه الحالة فان TMST يكون متناقصا مما يعني انه على طول منحنى السواء اي كلما عوضنا العمل محل راس المال كلما انخفض المعدل الحدي للاحلال التقني و بالتالي لا يتحقق تحدب منحنى الناتج المتساوي La convexité des Isoquants

اذا كان P=1 في هذه الحالة فان $TMST = \frac{\alpha}{\beta}$ أي المعدل الحدي للحلال التقني ثابت و التالي فان ميل منحنى الناتج المساوي يكون ثابت و المنحنى عبارة عن خط مستقيم.

اذا كان P=0 في هذه الحالة فان $TMST = \frac{\alpha K}{\beta L}$ و بالتالي فان المعدل الحدي للاحلال لدالة الانتاج CES يكون مطابقا لمعدل الحدي للاحلال التقني لدالة كوب دوجلاس.

د- مرونة الاحلال Lélasticité de substitution

$$\theta = \frac{d\ln(K/L)}{d\ln TMST} = \frac{\frac{\partial K/L}{K/L}}{\frac{\partial TMST}{TMST}}$$

و بالتالي:

$$\frac{1}{\partial} = \frac{\partial TMST}{\partial(K/L)}\frac{K/L}{TMST}$$

من دالة الانتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة فاننا نحصل على ما يلي:

$$TMST = \frac{\frac{\partial Q}{\partial L}}{\frac{\partial Q}{\partial K}} = \frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{L}{K}\right)^{p-1}$$

نحصل على مرونة الاحلال بطريقتين:

الطريقة الاولى:

و تسمى الطريقة اللوغاريتمية و تحسب كما يلي:

$$\ln TMST = \ln\left(\frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{L}{K}\right)^{p-1}\right) = \ln\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) + \ln\left(\frac{L}{K}\right)^{p-1}$$

$$\ln TMST = \ln\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) + \ln\left(\frac{K}{L}\right)^{1-p}$$

بالاشتقاق نحصل على ما يلي:

$$d(\ln TMST) = (1-p)d\ln\left(\frac{K}{L}\right)$$

و بالتالي:

$$\theta = \frac{d\ln(K/L)}{d\ln TMST} = \frac{1}{(1-p)}$$

الطريقة المباشرة:

$$\frac{1}{\theta} = \frac{\alpha}{\beta}(1-p)\left(\frac{K}{L}\right)^{-p}\frac{K/L}{\alpha/\beta(K/L)^{1-p}} = 1 - P$$

$$\theta = \frac{1}{(1-p)}$$

و بالتالي نلاحظ ان معامل المرونة للاحلال ثابت

و في حالة P=1 يصبح TMS ثابت و بالتالي فان منحنى الناتج المتساوي يكون عبارة عن خط مستقيمو تكون مرونة الاحلال غير معرفة indifinie

6- دالة الإنتاج المتسامية

الدالة المتسامية أو الدالة اللاجبرية بالإنجليزية Transcendental function: هي دالة غير جبرية. سميت بالمتسامية لإنها "تتسامى" على الجبر فلا يمكن تمثيلها بعدد محدود من كثيرات الحدود .ومن أمثلة الدوال المتسامية الدوال الزائدية والمثلثية والأسية وكذلك اللوغايتم ومعكوساتهم[1] وكل دالة ليست متسامية فهي جبرية.

قبل منتصف 1950 كان كل الاقتصاديين مدركين بأن دالة كوب- دوغلاس محدودة بالرغم من أن معلماتها سهلة التقدير، لأن المشكل المطروح حينها هو ثبات مرونة الناتج، وتمثل مرحلة واحدة من الناتج عكس الطرح الكلاسيكي الجديد[2].

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/

[2] David L.debrtin, op-cit , p, 189-190.

وتوصل كل من هالتر و كارتر و هوكينغ إلى إجراء تعديلات على دالة كوب- دوغلاس حتى تتماشى والمراحل الثلاث للناتج، وتصبح مرونات الناتج غير ثابتة.

استخدم هالتر وآخرون سنة 1957 دالة إنتاج مشتقة من دالة كوب- دوغلاس بعد تعديل طفيف لصيغتها، حيث توصلوا إلى الصيغة التالية[1]:

$$Y=Ax_1^{\alpha 1}\,X_2^{\alpha 2}\;\varepsilon^{b1x1+b2x2}$$

الإنتاجية الحدية ل X_1 هي:

$$Pm_{x1}=\frac{\partial y}{\partial x1}=(\frac{\alpha 1}{x1}+b_1)y$$

والإنتاجية الحدية ل X_2 هي:

$$Pm_{x2}=\frac{\partial y}{\partial x2}=(\frac{\alpha 2}{x2}+b_2)y$$

المعدل الحدي للإحلال التقني:

$$TMST_{x1x2}=-\frac{dx2}{dx1}=\left[\left(\frac{\alpha}{1x1}+b1\right)y\right]/\left[\left(\frac{\alpha}{2x2}+b2\right)y\right]$$

$$TMST_{x1x2}=-\frac{dx2}{dx1}=[(x2(\alpha_1+b_1x_1)]/[(x1(\alpha_2+b_2x_2)]$$

[1] David L.debrtin, op-cit , p, 190-192.

الفصل الخامس : نظرية المنافسة

محتويات الفصل

تقديم
1- المنافسة الاحتكارية
2- إحتكار القلة oligopole
3- نموذج كورنو le model de Cournot
4- نموذج ستاكل برغ le modele de Stackelberg
5- حالة الإتفاق بين مؤسستين
6-نموذج الطلب المنكسر لسيويزي
7- كارتل تقاسم السوق

❶ تقديم

سنتطرق في هذا الفصل الى مختلف اشكال الاسواق فبعد ان تطرقنا في السنة الاولى الى نوعين فقط و هما سوق المنافسة التامة و سوق الاحتكار التام سنتطرق هنا الى انواع اخرى من الاسواق و ندرس كيف يتشكل سعر التوازن و كمية التوازن.

1- المنافسة الاحتكارية

1-1- خواص المنافسة الاحتكارية :

تعريف : إن المنافسة الاحتكارية تعتبر سوقا تتميز بوجود عدد كبير من المنتجين كل واحد ينتج جزءا من مجموع الإنتاج في السوق و السلع المنتجة هي سلع متشابهة و غير متجانسة و هي تمثل بدائل غير تامة لبعضها البعض و بالتالي :

- كل مؤسسة لها نوع من التحكم في سعر سلعتها و ضبطها غير مرن نسبيا لأنها في حالة زيادة السعر تفقد جزء من زبائنها، و في حالة تخفيضه تجلب بعض من زبائن منافسيها؛

- المؤسسات لها تكاليف إنتاج مماثله في المدى القصير و بالتالي فهي تتنافس بواسطة الأسعار و الدعاية و الإعلان؛

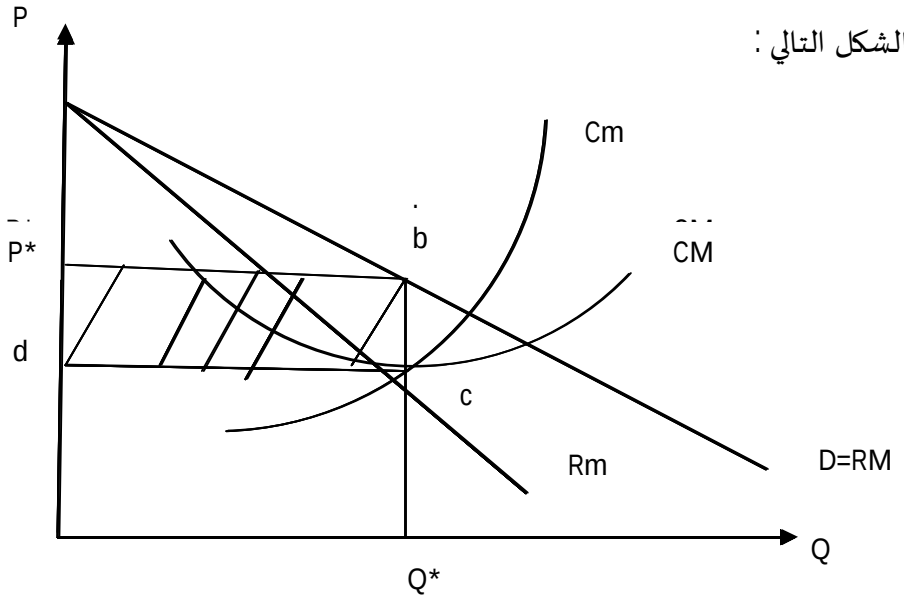
- استحالة جمع مخرجات كل المؤسسات للحصول على العرض الكلي للمؤسسة لكون المنتجات غير متجانسة؛
- بما أن السلع هي عبارة عن بدائل غير تامة فإن مرونة التقاطع السعرية مابين السلع تكون موجبة و مرتفعة جدا؛
- بما أن هناك حرية الدخول للسوق فهذا يؤدي إلى انعدام الربح في المدى الطويل.

2-1- توازن المنتج في الفترة القصيرة

يكون المنتج في حالة توازن (تحقيق أقصى ربح ممكن) عندما تتساوى التكلفة الحدية مع الإيراد الجدي اي ان:

$$\pi=RT+CT \rightarrow d\pi=0 \rightarrow Rm=Cm$$

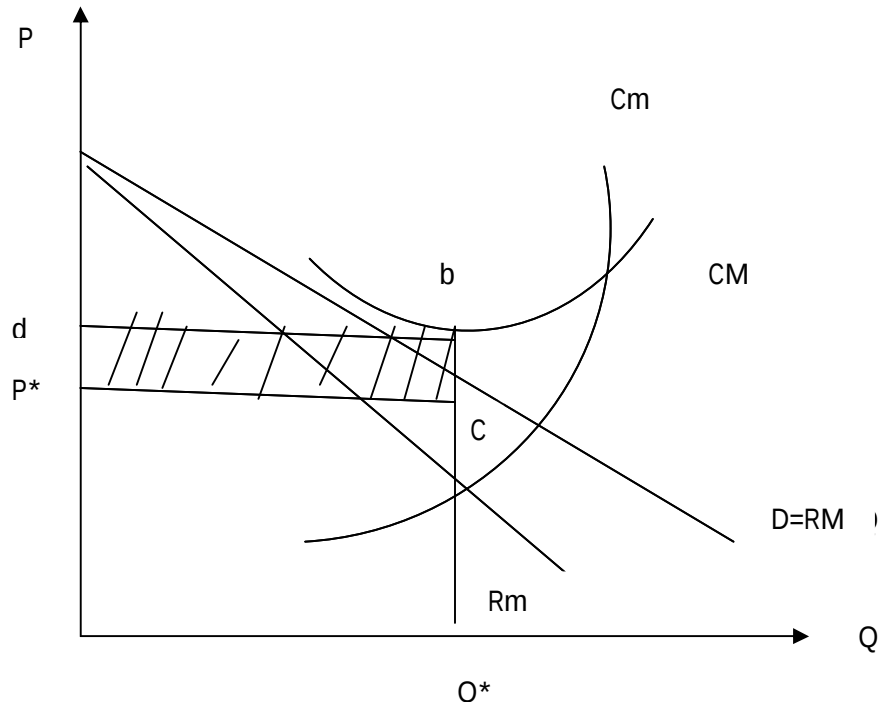
كما هو موضح في الشكل التالي :



منحنى الطلب على السلعة D هو في نفس الوقت منحنى الإيراد المتوسط RM أما المنحنى Rm فهو يمثل الإيراد الحدي يقع تحت منحى الطلب مشيرا إلى أن الإيراد الحدي أقل من السعر عند كل مستويات الإنتاج .

و يتحدد توازن المنتج بإنتاج الكمية Q* و فرض السعر P* حيث يتقاطع منحى الإيراد الحدي Rm مع منحى التكلفة الحدية Cm و يحقق المنتج أرباحا وسطية (إقتصادية) مقدارها المستطيل pbcd .

أما إذا كان منحنى التكلفة المتوسطة CM فوق منحنى الطلب (D) فمن مصلحة هذا المنتج تخفيض التكاليف بشتى الطرق و إلا فإنه سوف يخرج من السوق في المدى الطويل، لأنه يتحمل خسارة مقدارها المستطيل pbcd و لأن السعر المفروض أقل من متوسط التكلفة .



3-1- حالات خاصة للإحتكار:

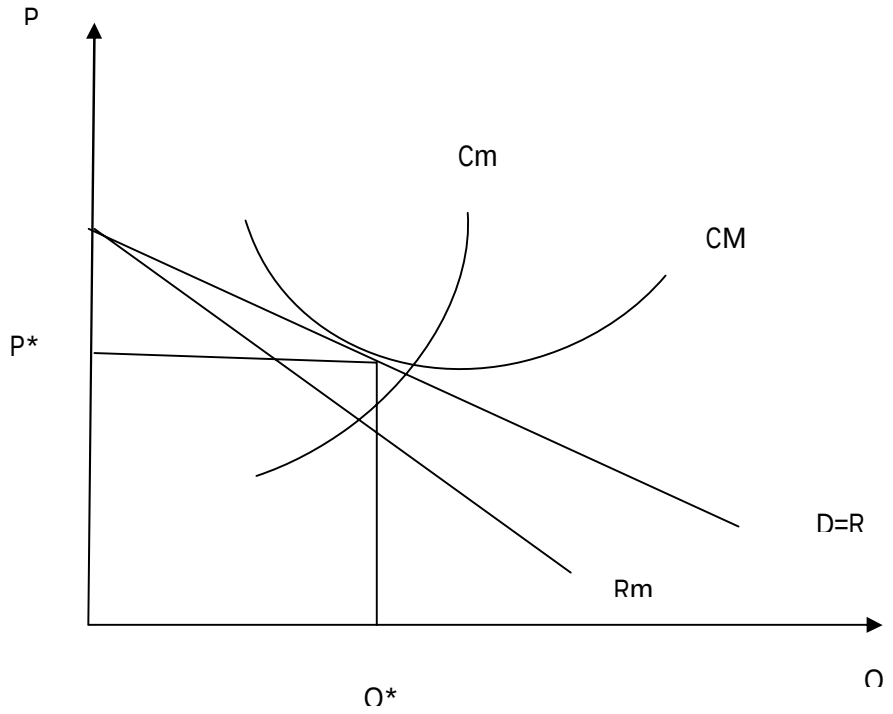
أ- إحتكار الشراء le monopsone : تتميز هذه السوق بوجود عدد من البائعين و مشتري واحد للسلعة (عكس ما يحدث في الإحتكار) أي أن المؤسسة تعتبر محتكرة monopsoniste (مثلا مؤسسة واحدة تطلب اليد العاملة في سوق العمل أين يوجد عدد من البطالين ....) في هذه الحالة لا يعتبر السعر كمعطاة في السوق بل تحدده كمية الطلب وفق منحنى العرض الكلي، فإن كان العرض له ميل موجب فإن السعر يكون عبارة عن دالة متصاعدة للكمية المشتراة من السلعة.

ب- الإحتكار المتبادل le monopole bilatéral: يقصد بالإحتكار الثنائي اي المتبادل السوق التي يكون فيها بائع واحد un monopoleur ومشتري واحد un monopsonite(طرفان فقط في السوق)، فالأول نظرا لكونه المشتري الوحيد فإنه يقترح سعر P_1 أقل من سعر المنافسة التامة أما المحتكر باعتباره البائع الوحيد لهذه السلعة فهو يقترح السعر P_2 و هو سعر أكبر من سعر المنافسة التامة، و المفاوضات التي تجري بين البائع و المشتري تقوم بتقريب و جهات النظر بين الطرفين و بالتالي تحديد سعر وسط يكون بين السعرين P_1 و P_2 ، حيث يتوقف ذلك على قوة البائع و قوة المشتري .

ج- الإحتكار المضاعف le monopole double : في هذا النوع من الإحتكار يكون المنتج محتكرا في آن واحد لمنتجاته و محتكر لمشترياته، حيث يوجد العديد من العارضين في سوق المدخلات و العديد من الطالبين في سوق المخرجات، فالمحتكر يفرض السعر في السوقين.

2-1- توازن المنتج في الفترة الطويلة :

إن وجود أرباح وسطية (غير طبيعية) في المدى القصير يؤدي في المدى الطويل إلى دخول منتجين جدد إلى السوق، و كلما زاد عدد المنتجين كلما زاد العرض و بالتالي انخفض السعر و قل الربح حتى ينعدم، عندها يصبح منحنى الطلب (D) مماسا لمنحنى متوسط التكلفة CM ويكون عندها حجم الإنتاج الذي يحقق أقصى ربح ممكن أي عند تقاطع منحنى التكلفة الحدية Cm مع الإيراد الحدي Rm، وعند هذا الحجم فإن تماس منحنى التكلفة المتوسطة CM مع منحنى الطلب يعني تساوي السعر مع التكلفة المتوسطة CM و بالتالي اختفاء الأرباح الوسطية، أي أن المنتج في حالة المنافسة الإحتكارية في المدى الطويل لا يحقق ربحا و سطيا أو لا خسارة و إنما ربحا طبيعيا فقط.



2-إحتكار القلة oligopole

2-1-تعريف : في حالة إحتكار القلة يكون عدد المنتجين قليلا أعوان اي ان السوق يسيطر عليه عدد قليل من المنتجين يستطيع كل منهم التأثير على السوق، فإذا كانا إثنين نكون بصدد إحتكار ثنائي duopole ، و إذا كان المنتوج متجانس نكون في حالة إحتكار قلة محضة un oligopole pure (مثل الحديد و الإسمنت) أما إذا كان المنتوج غير متجانس نكون في حالة إحتكار قلة متمايز (مثل السيارات ، الصابون ، العطور .....).

في حالة احتكار القلة يقدم كل منتوج من قبل عدد قليل من المؤسسات إلى تؤثر قراراتها بشكل كبير على سعر المنتج و حجم العرض. كما أن كل منتج يأخذ في الحسبان منحنى الطلب على منتجاته و تكاليف إنتاجه و كذلك ردود أفعال منافسيه، و التنافس يتم بواسطة الإشهار و الدعاية.

فإذا كانت المنتجات متجانسة فانه بمجرد قيام أحد المنتجين بتخفيض سعره يتحول المستهلكون من الطلب على سلع منافسيه إلى الطلب على سلعته و هم كذلك، فإن ظاهرة محتكري القلة هذه تسمى بالتبعية المتبادلة، و هذا يعني أن المنتج في إحتكار القلة عليه أن يقوم بدراسة و تحليل آثار و ردود فعل المنتجين الآخرين. و يختلف إحتكار القلة عن المنافسة التامة و المنافسة الإحتكارية في وجود موانع كثيرة (موانع مالية و تقنية .... إلخ) تجعل من الصعب الدخول إلى السوق على المنتجين الجدد.

إذا يتميز إحتكار القلة بالتبعية المتبادلة ما بين المنتجين أي محاولة معرفة ردود فعل المنتجين الآخرين فيما يتعلق بإنتاجهم و أسعارهم و ذلك فيما إذا غير هو إنتاجه أو سعره لذلك عند دراستنا لإحتكار القلة سندرس عدة نماذج.

3-نموذج كورنو le model de Cournot

يعرف بنموذج التبعية المتبادلة le double satelletisme يعالج هذا النموذج وضع إحتكار ثنائي و يرتكز على الإفتراضات التالية :

- وجود مؤسستين تبيعان سلعة متماثلة و كل منهما يعرف تماما مقدار الطلب الكلي في السوق و عليه فإن الإنتاج الموجه للسوق $Q=Q_1+Q_2$ ، كما يسود السوق سعر واحد مما يجعل أي تعديل يقوم به أي منهما يتم على مستوى الإنتاج و ليس على مستوى السعر.[1]
- عدم وجود اتفاقات سرية من شأنها أن تؤدي إلى إقتسام السوق و التحكم فيه لتحقيق أقصى ربح .
- تسعى كل مؤسسة إلى تعظيم أرباحها الكلية و هي في ذلك تفترض أن المؤسسة الأخرى تحافظ على إنتاجها السابق أي أنها لا تتأثر بما تتخذه من إجراءات، وعلى ذلك يكون رد فعل المؤسستين في إتجاهين متضادين ، و في كل الأحوال فإن مستوى المبيعات الذي يعظم ربح كل منها يقع في منتصف خط الطلب أي عندنا $E=1$ كما هو موضح في الشكل الموالي. فإذا كان Q_1 يمثل إنتاج المؤسسة الأولى و Q_1 إنتاج المؤسسة الثانية فإن الطلب على السوق $Q=Q_1+Q_2$

أما سعر السوق فتحدده دالة الطلب دالة الطلب $P=f(Q)=f(Q_1+Q_2)$

أي ان السعر يعتمد على ما يعرضه المنتجان .

إن الإيراد الكلي RT لأي منتج لا يعتمد فقط على حجم إنتاجه و إنما أيضا على حجم إنتاج منافسه لأن :

- الإيراد الكلي للمنتج الاول $RT_1=PQ_1=f(Q_1+Q_2)Q_1$
- الإيراد الكلي للمنتج الثاني $RT_2=PQ_2=f(Q_1+Q_2)Q_2$

ودالتي الربح : Π_1 ، Π_2 لهذين المنتجين تعتمدان على بعضهما البعض :

$$\Pi_1 =RT_1-CT_1=f(Q_1+Q_2)Q_1-CT_1(Q_1)$$

[1] زغيب شهرزاد وأخرون، الاقتصاد الجزئي (أسلوب رياضي)، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010، ص 199

$$\Pi_2 = RT_2 - CT_2 = f(Q_1+Q_2)Q_2 - CT_2(Q_2)$$

حيث تمثل CT_1 و CT_2 التكلفة الكلية التي يتحملها المنتج الأول و الثاني و لتعظيم الربح لابد من جعل الإيراد الحدي Rm مساوي للتكلفة الجدية Cm

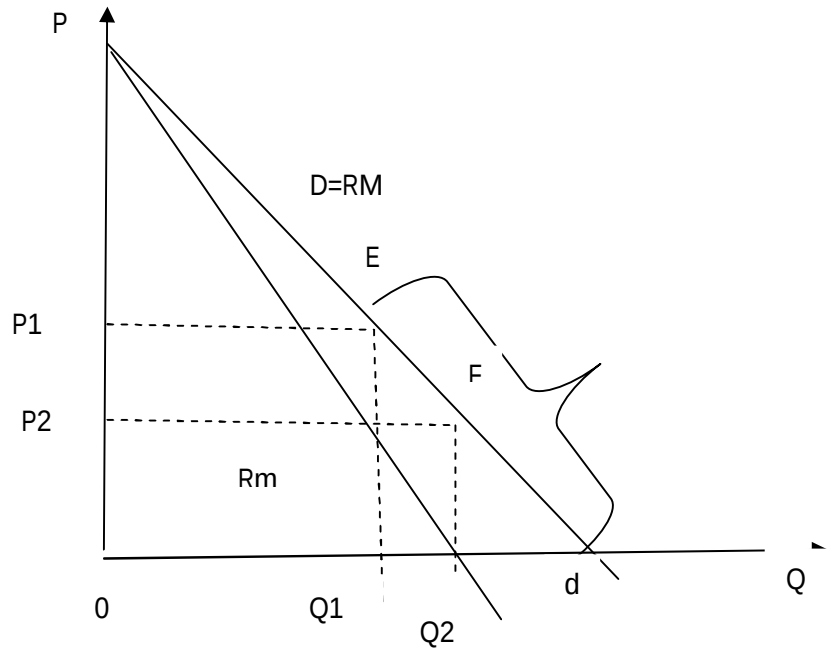
و دالة رد الفعل للمنتج الاول $Rm_1 (Q_1+Q_2) - Cm_1(Q_1) = 0$

و دالة رد الفعل للمنتج الثاني $Rm_2 (Q_1+Q_2) - Cm_2(Q_2) = 0$

نلاحظ أن معادلة تعظيم الربح بالنسبة لكل منتج تعتمد على حجم إنتاج كل منها، و تسمى المعادلتين السابقين بدالتي رد الفعل و يمكن حلها بتحديد كل من Q_1 و Q_2

مثال نموذج كورنو le model de Cournot

لتفادي الأخذ بعين الإعتبار تكاليف الإنتاج إختيار كورنو كمثال : ينبوعين من الماء المعدني متماثلين ملك للمؤسسة A وB ، وإن التكاليف المتوسطة و الحدية معدومة، إذا افترضنا أن المنتج A سبق له و إن كان المنتج الوحيد و بناء على طلب السوق فإن الربح الذي يحققه A يكون أعظم في حالة عرضه للكمية Q_1 بحيث يكون الإيراد الحدي Rm يساوي التكلفة الجدية المعدومة Cm=0 و السعر يكون عند هذا المستوى هو P_1 كما هو موضح في الشكل :



عندما يدخل المنتج B إلى السوق فإنه سيفترض أن المنتج A سيواصل بيع الكمية Q_1 فهو لا يأخذ بعين الإعتبار سوى الجزء Ed من الطلب المتبقي في السوق و بالتالي يتكيف المنتج B مع هذه الوضعية، و من أجل تعظيم ربحه يقوم بعرض الكمية (Q_1 Q_2) حيث Q_1 تقع في منتصف od و Q_2 تقع في ¼ من od أي Q_2 تقع في ½ من Q_1d أو ربع

السوق، و بذلك فإن السعر يستقر في السوق عند P_2 ثم يقوم البائع A بالتكيف مع الوضعية الجديدة، بحيث يفترض البائع B يستمر في بيع ¼ من المنتوج الكلي و من أجل تعظيم ربحه فهو ينتج أولا (للمنتج A) :

أولا :

$$od \text{ من } \frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$$

ثانيا :

$$\frac{1}{8}\left(1-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{8}-\frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{32}\left(1-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{32}-\frac{1}{128}$$

إن التطورات الحاصلة في السوق للتكيف بين A و B تستمر إلى غاية أن يقوم A بإنتاج:

$$\frac{1}{2}-\frac{1}{8}-\frac{1}{32}-\frac{1}{128}=\frac{1}{3}$$

في كل مرة يفقد المنتج الاول نصف ربع من السوق أي : $\frac{1}{8}$ من الوضعية الجديدة من od

و يقوم المنتج B بإنتاج :

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{16}+\frac{1}{64}+\frac{1}{256}+\cdots=\frac{1}{3} \text{ من}$$

في كل مرة يكسب ربع من السوق من الوضعية الجديدة.

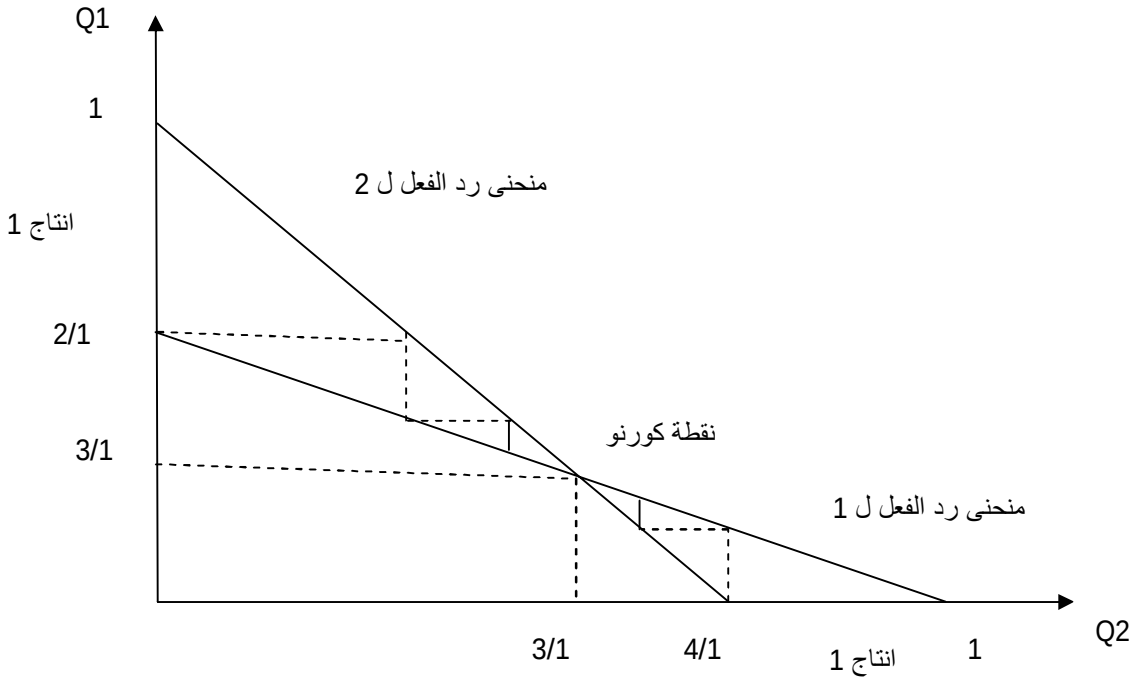
وبشكل عام فإن وضعية التوازن تتحقق عندما يكون كل من A وB يغرضون من od $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

أما إذا كان هناك ثلاث منتجين فإنهم يعرضون $\frac{3}{4}$ من od

أما في حالة وجود N منتج فإن عرضهم في السوق يكون $\frac{N}{N+1}$ من od

وكلما كبر عدد المنتجين كلما اقتربت السوق من وضعية المنافسة التامة و يمكن تمثيل تطور وضعيات التكيف بما يطلق عليها بمستقيمات ردود الأفعال les droites de réactions

إن نقطة تقاطع مستقيمات رد الفعل تسمى نقطة كورنو Point de Cournot و هذه النقطة تدل على وضعية التوازن (التوازن المستقر)



ملاحظة : السعر في نموذج كورنو يساوي$(\frac{2}{3})$ من سعر المحتكر و بالتالي الربح يساوي

$(\frac{2}{3})$ من الربح الكلي للمحتكر.

مثال :

نفترض أن الإيراد الحدي للمنتج الأول $Rm_1= 100 – Q_1 – 0.5\ Q_2$

نفرض أن الإيراد الجدي للمنتج الثاني $Rm_2= 100 – Q_2 – 0.5\ Q_1$

و أن التكلفة الجدية للمنتج الأول $Cm_1=5$

التكلفة الجدية للمنتج الثاني $Cm_2=Q_2$

و أن دالة الطلب هي : $P= 100 – 0.5\ (Q_1+Q_2)$

حدد حجم الإنتاج الإنتاج الأمثل لكل منتج في المرحلة الحالية

الحل :

دالتي رد الفعل بالنسبة لكل منتج تكون : $Rm_1 - Cm_1= 0$

دالة رد الفعل للمنتج الأول : $100-Q_1-0.5Q_2-5=0 \Rightarrow 95-Q_1-0.5\ Q_2 = 0$

دالة رد الفعل للمنتج الثاني: $100-Q_2-0.5Q_1-5-Q_2=0 \Rightarrow 100-0.5Q_1-2Q_2=0$ بحل هاتين المعادلتين عن طريق ضرب المعادلة الاولى في 2 و الثانية في (-1) نجد :

$$200-Q_1-4Q_2=0$$

$$-95+Q_1+0.5Q_2=0$$

و بالتالي: $105=3.5Q_2 \Rightarrow Q_1=30 \quad Q_2=80$

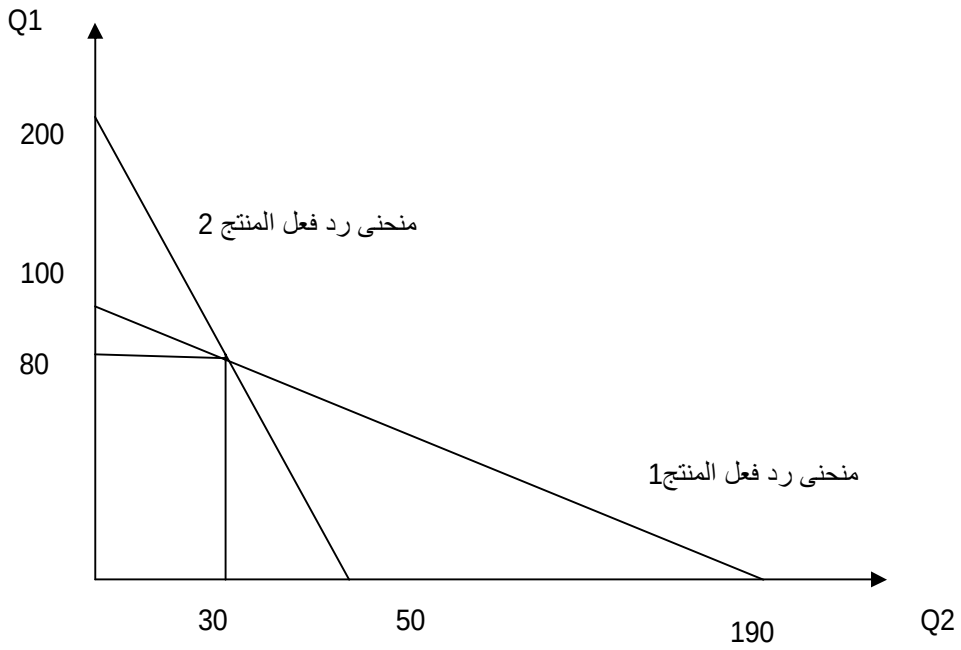
و يمكن إيجاد ذلك هندسيا :

دالة رد الفعل 1 : $Q_1=0 \Rightarrow Q_2=190$

$Q_2=0 \Rightarrow Q_1=95$

دالة رد الفعل 2 : $Q_1=0 \Rightarrow Q_2=50$

$Q_2=0 \Rightarrow Q_1=200$



4-نموذج ستاكل برغ le modele de Stackelberg

يتميز نموذج ستاكل بارغ بين المنتج القائد le maitre (leader) و هو ذلك المنتج الذي يتحكم في السعر نظرا لسيطرته الشبه تامة على السوق و المنتج التابع(المقود) Follower و هو ذلك المنتج الذي يتصرف بناءا على سلوك المنتج القائد.[1]

إن المنتج القائد يفترض أن منافسه سيتصرف كمنتج تابع و يمكن له تعظيم الربح بناءا على دالة رد فعل منافسه لنفرض نفس المثال السابق :

المنتج الأول : $Rm_1=100-Q1-0.5Q_2$

المنتج الثاني : $Rm_2=100-Q_2-0.5Q_1$

التكلفة الحدية للمنتج الأول : $Cm_1=5$

التكلفة الجدية للمنتج الثاني : $Cm_2=Q_2$

و بفرض أن المنتج 1 هو المنتج القائد و المنتج 2 هو المنتج التابع بالتالي فإن دالة رد فعل المنتج 2 هي:

$$100-Q_2-0.5Q_1-Q_2=0$$

$$100-0.5Q_1-2Q_2=0$$

$$Q_2=50-0.25Q_1$$

لتعظيم الربح يقوم المنتج 1 بتعويض Q_2 في دالة ربحه و ذلك بفرض أن دالة الطلب للسوق هي :

$$P=100-0.5(Q_1+Q_2)$$

حيث يمثل P سعر السوق إذن :

ربح المنتج القائد 1 : $\pi_1=PQ_1-C(Q_1)$

$$\pi_1 = [100-0.5(Q_1+Q_2)]\ Q_1-5Q_1$$

$$=100Q_1-0.5Q_1^2-25Q_1+ 0.125Q_1^2 -5Q_1$$

$$= 70\ Q_1-0.375\ Q_1^2$$

بالإشتقاق ثم إعدام المشتق نجد:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_1} = \mathbf{Rm_1 - Cm_1 = 70 - 0.75Q_1 = 0}$$

[1] زغيب شهرزاد وأخرون، الاقتصاد الجزئي (أسلوب رياضي)، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010، ص 204

كمية إنتاج المنتج 1 $Q_1=93.33$ وحدة

كمية إنتاج المنتج 2 $Q_2=50-0.25\ Q_1 \Rightarrow Q_2=26.66$ وحدة

أما سعر السوق : $P=100-0.5\ (Q_1+Q_2)$

$=100-0.5(93.33+26.66)$

$$P \approx 40$$

نلاحظ أن التصرفات القيادية أدت إلى إنتاج أكبر و فرض سعر أقل مما هو عليه الحال في نموذج كورنو لكون المنتج القائد له تكلفة أقل.

5-حالة الإتفاق بين مؤسستين Le cas d'entente entre les deux entreprises

في حالة التحكم المزدوج أو فرضية سلوك باولى le comportement de bowley كل مؤسسة تدخل ضمن حساباتها دالة رد الفعل للمؤسسة الأخرى لتعظيم ربحها و هذا يؤدي إلى نقطة توازن مستقرة le point d'équilibré stable ولهذا على المؤسستين الإتفاق لتعظيم الربح الإجمالي و هو ما نسميه بـ **كارتل** تقاسم السوق cartel .[1]

تعريف : الكارتل هو عبارة عن تنظيم يظم مؤسسات في صناعة أو إنتاج معين بغرض زيادة الأرباح الكلية للقطاع و هو إتفاق غير رسمي على تقاسم السوق و من مميزاته :

- تحديد السعر و حصة كل منتج عضو و عمل الفرع يكون كأنه عمل محتكر.

لا يمكن تحديد الكميات المباعة و التي يتحكم فيها الطلب (مثل الإحتكار) و يمكن أن يأخذ الكارتل شكل نموذج القيادة السعرية و نقصد به خضوع المؤسسات داخل القطاع لقيادة مؤسسة واحدة تسمى المؤسسة الرائدة تكون مسيطرة مسيطرة على الأقل بنسبة 40 % من العرض الكلي للسوق و تقوم بتحديد السعر مثل المؤسسة المحتكرة، ثم تشرك بعد ذلك المؤسسات الأخرى تبيع ما تبقى من حجم الطلب الكلي ضمن إطار السعر المحدد .

ودالة الربح العام تكتب كما يلي :

$$\pi_G=\pi_1+\pi_2=PQ_1-Q_1+PQ_2-CT_2$$

وعن الأمثلة :

$$\begin{cases} \pi'_{GQ1}=0 \\ \pi'_{GQ2}=0 \end{cases}$$

و الشرط الكافي :

[1] عماري عمار، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار النشر جيلطي، برج بوعريريج، الجزائر، 2011، ص 288

$$\begin{vmatrix} \pi''_{GQ1\,Q2} & \pi''_{GQ1\,Q1} \\ \pi''_{GQ2\,Q2} & \pi''_{GQ2\,Q1} \end{vmatrix} > 0 \quad \text{و} \quad \pi''_{GQ1\,Q1} < 0$$

ويتم فيها رفع السعر على حساب المستهلك ، حيث تنخفض الكمية المباعة و يرتفع الربح أكثر من نموذج كورنو و كذلك ستاكلبرغ و هذه الوضعية تساعد المؤسسة القائدة أكثر.

في حالة تقاسم السوق مناصفة :

هنا تكون الكمية المباعة $Q_1+Q_2=Q$ حيث $Q_1=Q_2$

و بالتالي : $Q=\frac{1}{2}Q+\frac{1}{2}Q$ حيث $Q1=\frac{Q}{2}$ ، $Q2=\frac{Q}{2}$

وتكون دالة الربح : $\pi_G=P\frac{Q}{2}-C_{t1}(\frac{Q}{2})+P\frac{Q}{2}-C_{t2}(\frac{Q}{2})$

عن الأمثلية : $\pi'_{GQ}=0$

$$\pi''_{GQQ}<0$$

يتم تقاسم السوق و لكن لا يوجد منتج قائد لهذا يتم تقاسمه مناصفة .

مثال :بالاعتماد على معطيلت المثال السابق و في حالة الإتفاق

$$\pi_G = \pi_1 + \pi_2$$

$$= (100 - 0.5(Q_1 + Q_2))Q_1 - 5Q_1 + (100 - 0.5(Q_1 + Q_2))Q_2 - Q_2^2$$

$$= (100Q_1 - 0.5Q_1^2 - 0.5Q_1Q_2 - 5Q_1) + (100Q_1 - 0.5Q_1Q_2 - 0.5Q_2^2 - 0.5Q_1^2)$$

لتعظيم الربح لكل منتج نقوم بما يلي:

$$\begin{cases} \pi'_{GQ1} = 100 - Q_1 - 0.5Q_2 - 0.5Q_2 - 5 = 0 \\ \pi'_{GQ1} = 100 - Q_2 - 0.5Q_1 - 0.5Q_2 - 2Q_2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 95 - Q_1 - Q_2 = 0 \\ 100 - Q_2 - 3Q_2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q_1 = 92.5 \\ Q_2 = 2.5 \end{cases}$$

$$\pi''_{GQ1Q2} = -1 < 0$$

$$\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} = 3 - 1 = 2 > 0$$

$Q=Q_1+Q_2=95$ => $P=100-1/2(95)=52.5$

. $\pi_1=52.5(92.5)-5(92.5)=4393.75$

. $\pi_2=52.5(2.5)-5(2.5)=125$

و قد راينا سابقا انه في حالة نموذج كورنو فان

P=45

Q1=80

Q2=30

$Q=Q_1+Q_2=110$

اما في حالة نموذج كورنو

P=40

Q1=93.53

Q2=26.66

$Q=Q_1+Q_2=119.99$

في حالة تقاسم السوق مناصفة :

$$Q1=Q2=Q/2$$

. $\pi_G= P_1(Q/2)-5(Q/2)+P_2(Q/2)-(Q/2)^2$

$= (100-0.5Q)Q/2- 5Q/2+(100-0.5Q)Q/2-(Q/2)^2$

$= 50Q - 1/4Q^2-5/2Q+50Q-1/4Q2- 1/4Q^2$

$=97.5Q-3/4Q^2$

$\pi'_{GQ}=0$

Q=65

P=67.5

. $\pi_1=67.5(65/2)-5(65/2)=2031.25$

. $\pi_2=67.5(65/2)-5(65/2)^2=1137.5$

التوازن غير التوافقي مع إختلاف السلع : L équilibre non coopératif avec différenciation des produits

إذا كان لدينا مؤسستين في حالة إحتكار ثنائي اي مؤسسة 1 و2 تحدد كل مؤسسة أسعارها بناءا على أسعار المؤسسة الأخرى ، فنجد أن دوال رد الفعل لكل مؤسسة بناءا على قرار المؤسسة الأخرى، و يكون لدينا حالتين: إما تبعية متبادلة أو أن إحدى المؤسسات تكون قائد ة و الأخرى تابعة.

مثال : ليكن لدينا مؤسستين في إحتكار ثنائي تكلفة كل واحدة:

$$CT_1=2Q$$

$$CT_2=4Q_2$$

و المنتجات غير متجانسة و دوال الطلب عليها كما يلي : $Q_1=50-2P1+3P2$

$$Q_2=60+P_1-4P_2$$

حيث يمثل P_1 و P_2 أسعار المنتجات 1 و2 لكل مؤسسة .

المطلوب :

1- حدد دوال رد فعل الأسعار لكل مؤسسة .
2- حدد التوازن في حالة التبعية المتبادلة .(نموذج Launhadt-Hotelling)
3- ماذا يحدث إذا كانت المؤسسة الأولى في القائدة حيث تحدد هي السعر .

الحل :

دوال رد الفعل تبين كيف تتخذ قرار تحديد السعر بناءا على أسعار المؤسسة المنافسة و لهذا لابد من تعظيم الربح لكل مؤسسة .

. $\pi_1= P_1Q_1-CT_1= P_1Q_1-2Q_1=P_1(50-2P_1+3P_2)-2(50-2P_1+3P_2)$

. $\pi_1= -2P_1^2+54P_1+3\ P_1P_2-6P_2-100$

$$\pi'_1=0 \Rightarrow -4P_1+54+3P_2=0$$

$$P_1 = \frac{3P_2+54}{4}$$

$$\pi''_{P1P1}<0$$

دالة رد فعل السعر للمؤسسة 1

$$\pi_2= P_2Q_2-CT_2= P_2Q_2-4Q_2=P_2(60+P_1+4P_2)-4(60+P_1+4P_2)$$

$$\pi_2= -4P_2^2+76P_2+P_1P_2-6P_2-4P_1-240$$

$$\pi'_1=0 \Rightarrow -8P_2+76+P_1=0$$

$$P_2 = \frac{P_1 + 76}{8}$$

$$\pi''_{P1P1}<0$$

دالة رد فعل السعر للمؤسسة 2

ثانيا تحديد كمية التوازن: .(نموذج Launhadt-Hotelling)

$$\begin{cases} P_1 = \frac{3P_2+54}{4} \\ P_2 = \frac{P_1+76}{8} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4P_1 - 3P_2 = 54 \\ -P_2 + 8P_1 = 76 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 22.752 \\ P_2 = 12.344 \end{cases}$$

$$Q_1^* = 41.516 \quad et \quad Q_2^* = 33.382$$

$$\pi_1^* = 861.79 \quad et \quad \pi_2^* = 278.54$$

ثالثا اذا قامت المؤسسة 1 بفرض سعرها على المؤسسة 2

$$\pi_1= P_1Q_1-CT_1= P_1Q_1-2Q_1=P_1(50-2P_1+3P_2)-2(50-2P_1+3P_2)$$

و نعلم ان

$$P_2 = \frac{P_1 + 76}{8}$$

بالتالي:

$$\pi_1=P_1(50-2P_1+3/8(P_1+76))-2(50-2P_1+3/8(P_1+76))$$

$$= P_1(78.5-13/8P_1)-2(78.5-13/8P_1)$$

$$=13/8P_1^2+81.75P_1-157$$

عند الامثلية

$$\pi'_{1P1}=0 \Rightarrow -13/4P1+81.75=0 \Rightarrow P^*1=25.154 \quad \Rightarrow P^*2=12.644$$

$$Q^*1=37.624 \qquad Q^*2=34.578$$

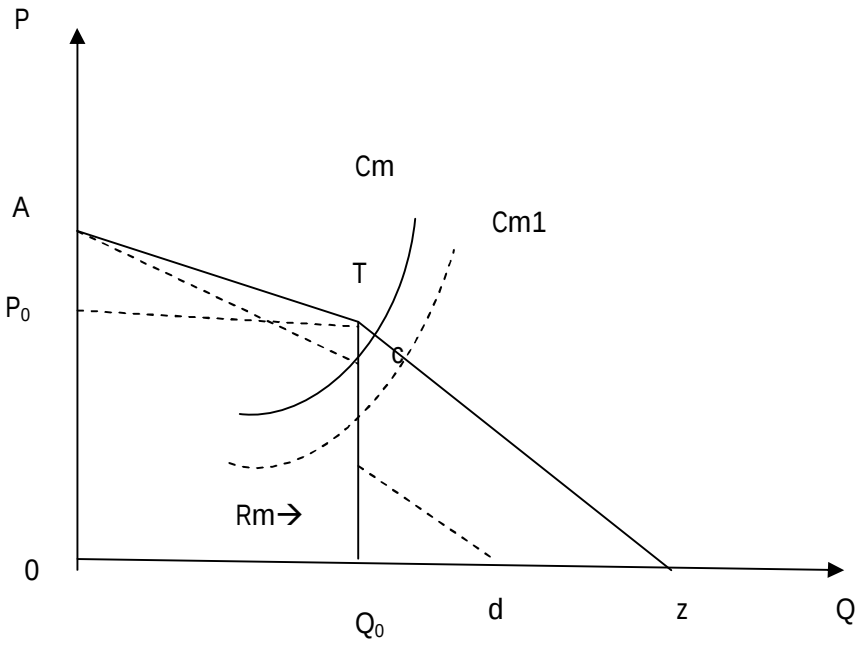
$$\pi_1^* = 871.146 \quad et \quad \pi_2^* = 298.892$$

$$\pi''_{P1P1}<0$$

نلاحظ ان هناك ارتفاع في الربح الاجمالي لكلا المؤسستين

6-نموذج الطلب المنكسر لسيويزي:

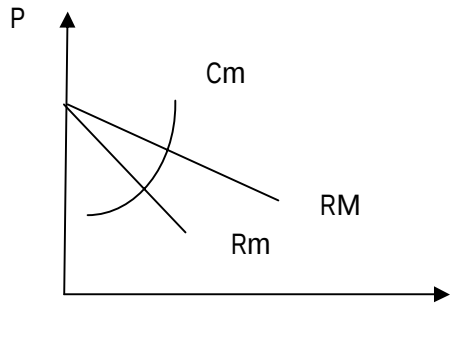
لقد أدخل مفهوم الطلب المنكسر من طرف بول سيوزي Paul sweezy في عام 1939 بهدف معرفة سبب جمود أسعار البيع في ظل إحتكار القلة ، فعندما تتحد الأسعار في ظل هذا النوع من الأسواق تبقى في الغالب ثابتة لعدة أشهر و حتى لعدة سنوات أحيانا مهما تغير الطلب أو التكلفة في حالة عدم وجود إتفاق بين المنتجين، فإذا قامت المؤسسة النموذجية برفع السعر فإن المؤسسات المنافسة لن تقوم برفع سعرها و بالتالي تبقى المؤسسة على الجزء AT من الطلب كما هو في الشكل .



أما إذا قامت المؤسسة بتخفيض السعر فإن المؤسسات المنافسة تقوم برد الفعل عن طريق تخفيض أسعاره و بالتالي تبقى المؤسسة على المنحنى TZ من منحى الطلب. و طالما أن منحنى التكاليف الجدية (طلب منكسر) الجديدة مازال يقطع الإيراد الحدي عند الجزء العمودي منه فإن السعر يبقى ثابتا عند مستوى الإنكسار P_0 و الكمية المنتجة تبقى عند مستوى Q_0 المنكسر.

و نلاحظ أن منحنى الطلب بين A و T أكثر مرونة من القطع T Z

و في الحالة العادية يكون كما يلي:



وينتج عن هذا الإنكسار فجوة في منحنى الإيراد الحدي Rm عند الكمية Qo بين النقطتين B و c و نلاحظ من الشكل أن التغير في منحنى التكلفة الجدية Cm لا يؤثر على الإنتاج أو السعر بل يبقى حجم الإنتاج Qo و السعر Po يحققان أقصى ربح ممكن .

عموما فكرة ثبات الأسعار ترتكز على كون الإنتاجية الجدية للمؤسسة تمر بالفجوة الحاصلة في الإيراد الحدي مما يجعل المنتج لا يرغب في تغيير سعره و يجدر التذكير أن هذا النموذج لا يغير كيف تم الوصول إلى الأسعار التوازن و لا كيف يتم تحديدها بل فقط فسرت كيف أن السلوك الحريص للمؤسسة يبقى الأسعار ثابتة (جامدة).

مثال :

مؤسسة تنتج و تبيع أنسجة صناعية في سوق تتقاسمه مع مؤسسة أخرى و قد توصلت مصالحها التجارية إلى أن دالة الطلب على منتجاتها تكون كما يلي : $P \geq 14$ من أجل $Q = -2P + 40$

$$Q = -\frac{3}{2}P + 33 \quad \text{من أجل} \quad P \leq 14$$

المطلوب :

1- استنتج دوال الإيراد الكلي و الإيراد الجدي لهذه المؤسسة عند مستوى سعري أكبر و أصغر من 14.

2- مثلا بيانيا دالتي الطلب على إنتاج المؤسسة و كذلك إيراداتها الحدية، في نفس المعلم

3- بفرض أن دالة التكلفة الحدية معطاة كالتالي : $Cm = \frac{1}{2}Q + 1.5$

مثلها على نفس المعلم السابق و حدد نقطة توازن هذا المنتج .

4- إذا انخفضت التكلفة الحدية و أصبحت ممثلة بالدالة $Cm' = \frac{1}{2}Q + \frac{1}{2}$

فهل تغير نقطة توازن المنتج و هل يتغير ربحه .

5- أحسب المرونة السعرية للطلب قبل و بعد إنكساره .

الحل :

1- استنتاج : Rt و Rm عندما P≥14

$Q=-2P+40 \Rightarrow P = -\frac{1}{2}Q + 20$

$RT = PQ = -\frac{1}{2}Q^2 + 20Q$ $RM= -\frac{1}{2}Q + 20$

$Rm= -Q+20$

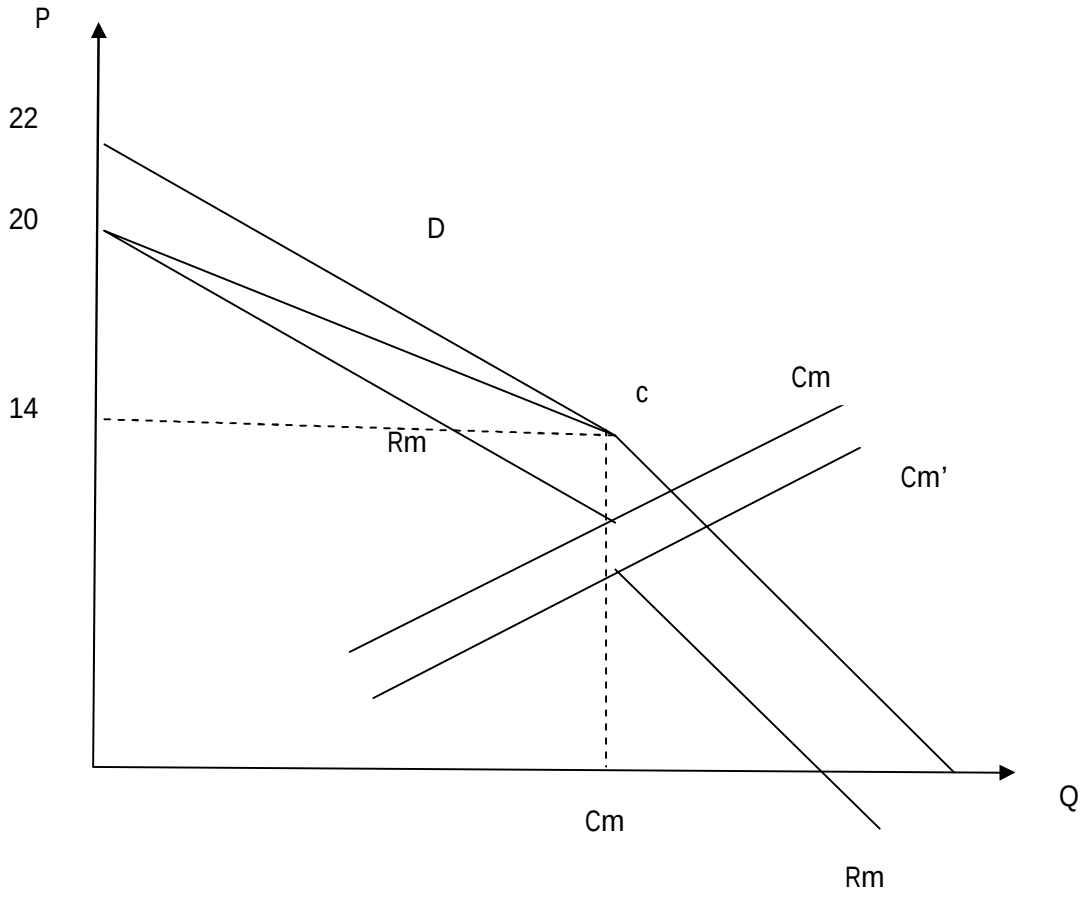
$Q = -\frac{2}{3}P + 33 \Rightarrow P = -\frac{2}{3}Q + 22$

$RT = PQ = -\frac{2}{3}Q^2 + 22Q$

$Rm = -\frac{4}{3}Q + 20$

2- التمثيل البياني :لدالة الطلب و الإيراد الجدي عندما يكون السعر أكبر و أصغر من 14 دج

Q=16.5 <= RM=0 أي أن المنتج لن يختار إنتاج كمية أكبر لأن إيراده الحدي يصبح سالبا .



نقطة إنكسار دالة الطلب عند النقطة C حيث Q=12 $RM_1=RM_2$ => Q=12

$RM_1=0$ => Q=20 ، Q=0 => $RM_2=22$

Q=12 => D1=RM1=14

Q=12 => D2=RM2=14

$Cm_1=1/2Q+3/2$ => $Cm_1=0$ => Q= -3 ، Q=0 => Cm=3/2

$Cm_2=1/2Q+1/2$ => $Cm_2=0$ => Q= -1 ، Q=0 => Cm=1/2

إن النقطة C يقابلها عدم استمرار دالة الإيراد الحدي حيث نجد قيمتين فإذا كان الهدف زيادة السعر و تخفيض الكمية فإن Rm=8 أما إذا كان الهدف تقليص السعر و زيادة الكمية المباعة فإن Rm =6 .

بما أن الربح الأعظم يتحقق عند توازن المنتج و ذلك عندما Rm=Cm فإننا نلاحظ أنه عند إنخفاض Cm إلى Cm' لا يؤدي إلى تغير فقط التوازن لوجود إنقطاع في الإيراد الحدي .

وإذا كان انخفاض Cm يعني انخفاض RM مما يؤدي إلى زيادة ربح الوحدة الواحدة. و من ثم زيادة RT و على ذلك فليس من مصلحة المنتج زيادة إنتاجه أو تخفيضه، إلا إذا أصبح منحى التكلفة الحدي يقطع منحى Rm في أحد جزئيه المستمرين.

3- حساب المرونة السعرية عند C

عند ارتفاع السعر:

$$e = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P}{Q} = -2\ \frac{14}{12} = -\frac{7}{3}$$

عند انخفاض السعر:

$$e = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P}{Q} = -\frac{3}{2}\ \frac{14}{12} = -\frac{7}{4}$$

وهذا يعني أن ارتفاع السعر يؤدي إلى انخفاض الكمية المباعة بـ 2.33 % و إنخفاض السعر يؤدي إلى زيادة الكمية المباعة ب 1.75 % . أي أنه عند رفع المنتج من السعر لن يسايره في ذلك باقي المنتجين مما يفقده جزءا من الزبائن.

أما إذا قامت المؤسسة الأخرى بخفض سعرها فعليه أن يقوم بالمثل لمنعها من الاستحواذ على زبائنه .

7- كارتل تقاسم السوق le Cartel de contingentement

تعرف الكارتل بأنه عبارة عن تنظيم يظم مؤسسات في صناعة معينة بغرض زيادة الأرباح الكلية للبضاعة ، و في هذا التنظيم تتفق المؤسسات بصفة غير رسمية على تقاسم السوق و من أجل زيادة الربح الإجمالي كما كان عليه من قبل

- فهي تقوم بتحديد السعر و حصة كل منتج عضو و عمل الفرع الإنتاجي ينحو منحى عمل المحتكر.
- و قد يقنع بتنسيق شروط البيع و تحديد الأسعار و لكن دون تحديد الكميات .

و من الناحية النظرية فإن أفضل إنتاج للكارتل هو ذلك الذي يجعل التكلفة الجدية لكل مؤسسة مساوية للإيراد الجدي للمجموعة . و يمكن أن يأخذ الكارتل شكل نموذج القيادة السعرية و يقصد به خضوع المؤسسات داخل الصناعة لقيادة مؤسسة واحدة تسمى المؤسسة الرائدة و تكون مسيطرة على الأقل 40 % من العرض الكلي للسوق و تقوم بتحديد السعر مثل المؤسسة المحتكرة ، ثم تترك بعد ذلك المؤسسات الأخرى تبيع ما تستطيع بيعه ضمن إطار السعر المحدد .

الفصل السادس: تحليل نقائص السوق

محتويات الفصل

تقديم
1 –اقتصاديات المعلومات
2- السلع العمومية
3- الاثار الخارجية

تقديم

سنحاول في هذا الفصل دراسة عدم تناظر المعلومات، السلع العمومية و الاثار الخارجية، إن هدف السوق هو التبادل وهدف التبادل هو إشباع الحاجات بالنسبة للمستهلكين وتعظيم الأرباح بالنسبة للمنتجين، ومن ثم فإن عمليات المبادلة لها منفعة وربح للطرفين، لكن في بعض الحالات الاستثنائية، لا يؤدي السوق إلى إشباع أمثلي لحاجات الأفراد أو تعظيم ربح المنتجين أو كلاهما معا. هذه الحالات تسمى حالات فشل السوق.

إن من فرضيات المنافسة التامة وحتى تقوم اليد الخفية بعملها على أكمل وجه لا بد أن يكون المستهلكون على علم كامل بأحوال السوق من الكمية المطلوبة والأسعار السائدة وخصائص السلعة ونفس الشيء للمؤسسات. لكن الواقع يؤكد عدم توفر المعلومات كاملة، فمثلا نفقد بعض الرفاهية إذا دخلت مطعما وطلبت طبق ما لكن مذاقه لم يكن كما تريده، وتعتبر هذه الحالة من اقل الخسائر التي يتلقاها الأعوان الاقتصاديين لهذا تتدخل الدولة لتحديد مجالات النقص في المعلومات ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة.

كما ان الأثر الخارجي السلبي يخفض من رفاهية المجتمع ككل، و السلع العمومية فيفشل السوق في تعظيم ربح المنتج وبالتالي توفير هذه السلع بالنسبة للمستهلك. كل هذه الحالات قد تتدخل الدولة لإيجاد حلول لها أو أنها فقط تقوم بتدعيم ميكانيزمات السوق ومن ثم تفادي هذه المشاكل. وهو ما سوف نراه بأكثر تفصيل في هذا الفصل.

1- اقتصاديات المعلومات

1-1-تعريف المعلومة وخصائصها:

المعلومة هي عبارة عن معطاة أو مجموعة من المعطيات مصنفة يمكن للمستهلك أن يستعملها لتعظيم منفعته فمعرفة المؤسسة التي تبيع سلعة ما بأدنى سعر أو السلعة التي تحتوي على أكبر عدد من الخصائص تؤدي بالمستهلك إلى توجيه سلوكه بطريقة تعظم منفعته، وإذا ما استعملت المعلومات لخلق قيمة مضافة في هذه الحالة تصبح معرفة، مثلا معرفة سعر سيارة ما هي معلومة أما إنجاز مبني من طرف مهندس معماري فناتج عن معرفة، والمعلومة تلعب دور أساسي للوصول إلى التوازن الأمثل. إذا يجب توفرها لدى المتعاملين لمعرفة الكميات المعروضة والمطلوبة والأسعار، وكذلك معلومات عن خصائص السلع وكيفية استعمالها فعدم معرفة استعمال جهاز الكمبيوتر يجعل منفعته مساوية للصفر.

والمعلومة لا تعتبر كسلعة إذا أمكن لأي فر الحصول عليها في الوقت وبالكمية التي يرغب فيها ودون مقابل، أما إذا كانت المعلومة نادرة ندرة نسبية والحصول عليها يكون بمقابل في هذه الحالة تعتبر المعلومة كسلعة[1]، لكنها ليست سلعة عادية يمكن مبادلتها في السوق وإخضاعها للمنافسة، وهذا راجع لكون أن المعلومة تتصف بطابع العمومية وهي تنتج مرة واحدة لكي تستعمل عدة مرات، مثل بعض مواقع الانترنت التي تتطلب دفع اشتراك، وإذا كان سعر المعلومة أكبر من الاستعداد الحدي للسداد يؤدي إلى إقصاء الفرد وقد تتكفل الدولة بضمان توفير بعض المعلومات مثل الأحوال الجوية، وقد أخذت المعلومات حيزا هاما من اهتمام الباحثين الاقتصاديين وخاصة إذا كان هناك عدم تناظر للمعلومة أي أن هناك شخص يملك كم معين من المعلومات لا يملكها أشخاص آخرين. و اذا ما تعلقت المعلومة بشخص ما نقول انها معلومة خاصة حيث ان ذلك يعطي بعض اللبس كون للمعومة طابع العمومية، وكما ذكرنا سابقا فإن استهلاكها من طرف أحد الأفراد لا يمنع استهلاكها من طرف الباقين.

1-2- عدم تناظر المعلومات:

نعني بعدم تناظر المعلومات امتلاكها من طرف أحد الأطراف والأعوان دون الآخرين واستعمالها في عملية التفاوض حول تبادل سلعة معينة، خاصة إذا كانت تلعب دور استراتيجي في تحديد شروط المبادلة. ومن الأمثلة الأكثر واقعية حول هذا الموضوع نجدها في مجال الخدمات خاصة في المهن الحرة مثل الطبيب والمحامي وميكانيكي السيارات...الخ، و تخضع الخدمة المقدمة إلى ثلاث متغيرات وهي:

- الوقت والجهد المبذول من طرف مقدم الخدمة؛
- مؤهلات مقدم الخدمة؛
- الظروف المحيطة بالخدمة والتي لا يملك لطالب الخدمة أو عارضها أن يؤثر عليها.

[1] Philips. L, The economics of imperfect information, Cambridge University Press, USA, 1988. P07

والتحليل الاقتصادي لظاهرة عدم تناظر المعلومات وبافتراض أن محرك الأفراد هو المصلحة والبحث عن تعظيم الربح. نميز ظاهرتين تحكمان سلوك الأفراد وهما الصدفة الأخلاقية Le hasard moral و الانتقاء المضاد La sélection inverse.

1-3- الصدفة الأخلاقية:

وتعني أن طالب الخدمة لا يملك القدر الكافي من المعلومات ليقيم الجهد المبذول ونوعية الخدمة المقدمة من طرف البائع، مما يؤدي بهذا الأخير إلى تقديم خدمة ذات جودة أقل لأن الزبون لا يستطيع التأكد من نوعيتها، فالبائع من مصلحته بذل جهد أقل، ومثال ذلك الميكانيكي الذي يقوم بإصلاح السيارة فمن مصلحته تقديم خدمة أقل مقابل أجر أعلى لأن الزبون لا يملك المعطيات الكافية وإذا ما تعطلت السيارة مرة أخرى فتجد عنده عدة تبريرات منها قدم محرك السيارة وإذا ما وجدت ميكانيكي نزيه فتلك تعتبر صدفة، إذا أنه لا يمكن الحكم على الخدمة ما لم تكن مختصا. وإذا ما كان المشترى على علم بخصائص الخدمة المقدمة فإنه يقبل بدفع مبلغ إضافي للحصول على منتوج ذو جودة عالية.

1-4- الانتقاء المضاد:

ففي حالة عدم إمكانية معرفة قدرات ومهارات مقدم الخدمة أو الظروف المحتملة التي تؤثر على طبيعة الخدمات المقدمة فستلجأ إلى من يقدم اقل سعر، و نأخذ مثال عن مهنة الطبيب، فعند ذهابك عنده تعتبر أنت المشتري وهو البائع والسلعة هي عبارة عن الخدمة المقدمة، وبما أنك لست مختصا فلا يمكن تحديد مدى جودة الخدمة المقدمة لك ومن ثم مقدرتك على تحديد السعر المناسب، وبالإضافة إلى ذلك فلا يمكن تحديد كفاءة أي من الأطباء وبافتراض انه بإمكان أي شخص أن يفتح عيادة طبية حتى لو لم يكن معه المؤهل اللازم ويعرض خدمات بسعر اقل، وبما أنك لا تستطيع تمييز الطبيب الحقيقي عن المشعوذ فنجد أن السوق يسيطر عليه المشعوذون الذين يجيدون فن الدعاية الواسعة ويطرد من السوق الأطباء الأكفاء لأنهم لا يستطيعون أن يقنعوا المرضى بجدوى دفع سعر مرتفع مكافئ للخدمة المقدمة وهذا الوضع يشبه السوق النقدي حيث العملة الرديئة تطرد العملة الجيدة طبقا لقانون غيرشام Gresham[1].

إذا يكفي بعض الدعاية لمشعوذ ما حتى نجد طوابير المرضى أمامه و مشعوذ بلدية بوخضرة بتبسة نهاية القرن الماضي خير دليل على ذلك لهذا تتدخل الدولة بتنظيم ممارسة مهنة الطبيب.

وهناك مثال آخر حول التأمين على الأمراض وحوادث العمل فإذا كانت السوق حرة فإن من يتقدم أكثر للتأمين هم الأشخاص الأكثر عرضة للأمراض وحوادث العمل مما يؤدي بالشركة أو صندوق التأمين إلى رفع علاوات التأمين المدفوعة، ويؤدي ذلك إلى إبعاد باقي الأفراد وهي ظاهرة انتقاء عكسي لأن هذه العملية تجذب الزبائن السيئين أكثر[2].

وبالتالي يعتبر عدم تناظر المعلومة سبب رئيسي لعدم التأكد ومن ذلك تمثل أحد أسباب فشل السوق.

---

[1] Wolfelsperger. A, économie Publique. Op. Cit. P182-186
[2] Martina. D, La pensée économique. Op. Cit. P185

1-5- نقص المعلومات وحماية المستهلك:

يعتمد التحليل الحديث لسلوك المستهلك على إدخال عنصر الزمن كعامل مستقل يدخل ضمن متغيرات دالة المنفعة. فالشخص أثناء اتخاذه لقرار الشراء فهو يستغرق وقتا للتفكير والتنفيذ يمكن أن يستغله المستهلك للراحة او العمل عملا بمبدأ الفرصة البديلة، وكذلك النفقات المخصصة للشراء والتي تدخل ضمن حسابات المستهلك لاتخاذ قرار الشراء، ومن بينها نفقات الحصول على المعلومات بخصوص السلع و الأسعار (جرائد + انترنت + مكالمات هاتفية...الخ) فنحن نعيش في زمن لا يمكن للمستهلك أن يكون على دراية تامة بحالة السوق خاصة بتعدد السلع والماركات والأسعار... الخ. فالفرد يعرف حاجاته ورغباته ولكن لا يعرف السلع والخدمات والمفاضلة تتعلق بالخصائص والأوصاف وليس بعدد السلع والخدمات وكميات كل منها فقط، هو ما يجعل المعرفة الكاملة صعبة التحقق كما أن الإعلان لا يعطي معلومات كاملة عن السلعة لأنه يركز فقط على العناصر الإيجابية فيها فالذي يقوم به هو المنتج، وهذا الأخير يراعي في ذلك مصالحه الشخصية ومن ثم فإن تكلفة المعلومات التي هي الإعلان بالنسبة للمنتج وتكلفة البحث عن المعلومات بالنسبة للمستهلك سيتحملها في الأخير المستهلك لأن المنتج يضمن نفقة الإعلان في السعر. وبالتالي فإن الفرضيات التالية تعتبر غير واقعية وهي:

- أن يعرف الفرد مسبقا ما يفضله؛
- محدودية السلع والخدمات موضوع الاختيار ومن حيث العدد والكمية؛
- السلع والخدمات لها خصائص يمكن تحديدها أو قياسها.

ولقد أصبح اختلال السوق هو الظاهرة السائدة وأن توازنه يعتبر حالة خاصة فقط، وقد انعكس ذلك على قرارات المستهلكين ونمط استهلاكهم نتيجة لتأثر وظائف السوق.

فمن حيث المنافسة نعلم أن السوق يعتبر المنافسة أحد أم وظائفه وتعني المنافسة تعدد المنتجين وبالتالي المنتجات هو ما يسمح بطرح بدائل السلعة يؤثر مباشرة على مرونة الطلب فكلما كانت هناك بدائل للسلعة كان الطلب عليها مرنا، مما يترك المجال واسعا للمفاضلة أمام المستهلك ومن ثم يكون سلوكه رشيدا، لكن الواقع هو تميز هذه المنتجات والسلع مما يجعلها أقرب الى حالة المنافسة الاحتكارية لتعدد المنتجات وتعدد الأثمان وهو ما يؤدي إلى صعوبة الاختيار وبالتالي عدم الوصول إلى الرشادة فالمستهلكون ينقسمون تبعا لتفضيلاتهم فيصعب عليهم المقارنة ومن ثم يصبح اختيارهم غير رشيد Non rationnel. ويتميز السوق بنقص للمعلومات فالمستهلك لا يتوفر على معلومات كاملة عن حجم الطلب والعرض وخصائص السلع المعروضة ...الخ، مما يجعل أن بعض المنتجين يلجأون ومن أجل تعظيم أرباحهم إلى التقليل من الجودة وهو ما يؤثر على سلامة المستهلك والبيئة...الخ، ومثال ذلك لحم البقر المجنون.

كما أن تكلفة الحصول على معلومات تجعل المستهلك يقيم قراره على مستويات أقل من متطلباته الحقيقية حيث أضحت مصدر للمعلومات تعتمد وبدرجة كبيرة على المنتج عن طريق الإعلان الموجه عادة، وبالتالي فالمستهلك يضحى

بمستوى منفعة أعلى من أجل تخفيض من تكلفة اقتناء السلع عن طريق تكلفة الحصول على المعلومات والاعتماد على المعلومات التي يقدمها المنتج[1].

و في تقديري و نظرا لكون الاستهلاك ظاهرة جماعية و ليست فردية، فقرار الشراء فردي لكن الاستهلاك هو عبارة عن قرار لمجموعة من الأفراد كما ان الإعلان موجه للأفراد فيجب ان تتدخل الدولة لحماية أفراد المجتمع و من ثم حماية المستهلك.

1-6- دور الدولة في حالة نقص المعلومات وعد تناظرها:

في حالة ما إذا كانت المعلومة غير كاملة فإن ذلك يستدعي تدخل الدولة، فمثلا تمنع الدولة الإشهارات الكاذبة وتمنع بيع المنتجات الصيدلانية التي تملك شهادة تثبت سلامة مستعمليها كما تضمن نوعية وكمية المعلومات المتداولة في النظام المالي، فكل شركة تبيع أسهم أو سندات يتوجب عليها نشر تقارير عن وضعيتها المالية والتنبؤات المستقبلية كما تخضع لتنظيمات محاسبية صارمة وهذا لحماية المستثمرين، وفي بعض الأحيان تكون أماكن العمل خطرة فتتدخل الدولة بمجموعة من التشريعات لضمان أخذ الاحتياطات اللازمة ولضمان سلامة العمال[2]. أما في حالة الانتقاء المعاكس وخاصة في حالة التأمين على المرض فتقوم الدولة بفرض إجبارية التأمين مما يؤدي إلى مضاعفة عدد المشتركين ومن ثم تخفيض علاوة التأمين بحيث تصبح مساوية للاستعداد الحدي للسداد للأفراد الأقل عرضة للأمراض. فتدخل الدولة يعتبر حل لعدم تناظر المعلومات فهي تخفض من المشاكل المطروحة لكن لا تقضي عليها، لذلك في بعض الأحيان يحاول الأعوان إدخال تقنيات أو تنظيم أنفسهم للقضاء على مشكلتي الصدفة الأخلاقية أو الانتقاء العكسي ودون الحاجة إلى تدخل الدولة فمثلا قد ينظم الأطباء أنفسهم في مجلس ومن ثم يمنعون الأشخاص من ممارسة مهنة الطبيب دون الحصول على تصريح من مجلس الأطباء ولا يكون ذلك إلا بعد التأكد من كفاءة هذا الشخص (حصوله على الشهادات اللازمة) أو أن تقوم شركات التأمين يجعل الأفراد يساهمون في الخسائر بنسبة معينة مما يجعل المؤمنين أكثر حذرا. و أن تقوم هذه الشركات بتصنيف المؤمنين حسب معايير معينة أو إخضاعهم لسلم تنقيط معين وهذا لتمييز الأفراد الذين يمثلون أقل خطرا وبالتالي يتفادون ظاهرة الانتقاء العكسي[3].

يمكن تطبيق أساليب الاقتصاد الجزئي على أي مشكلة معينة للحياة الاقتصادية. يتم تخصيص العديد من الدراسات لأسواق أو سلع محددة ، ولكن في الدورة العامة من المستحيل التعامل مع جميع هذه النماذج.

في الآونة الأخيرة ، كان هناك الكثير من العمل حول موضوع مهم بشكل عام بما فيه الكفاية

ليتم تضمينها في مجموعة الاقتصاد الجزئي. هذه هي نماذج على المعلومات من العوامل الاقتصادية. يمثل البحث ونقل المعلومات اليوم نشاطًا اقتصاديًا مهمًا يحتاج إلى تفسير.

يدرس اقتصاد المعلومات ، على وجه الخصوص ، الحالات التي يكون فيها الوكلاء غير مدركين:

---

[1] زينب حسين عوض الله، مبادئ علم الاقتصاد. مرجع سابق. ص 524
[2] Samuelson. A, Economie, Op. Cit P305
[3] Whynes. D, et Roger Bowles, La théorie économique de l'Etat. Op. Cit. P107

(1) جودة السلع أو الخدمات المتبادلة ،

(2) ما يفعله الآخرون ،

(3) ما هي المعلومات من وكلاء آخرين ،

(4) ما هي أفضل الاحتمالات الموجودة.

يتم استبدال فرضية المعلومات المثالية بفكرة المعلومات الناقصة ، والتي يكون اكتسابها مكلفًا.

سنبحث أولاً حالة عدم التماثل في المعلومات وعواقبها على التوازن.

مثال:

في بعض الحالات ، تتم الصفقات بين الوكلاء الذين لا يملكون نفس المعلومات عن السلعة أو الخدمة التي يتم تداولها. غالباً ما يستخدم نموذج(Akerlof 1970) لسوق السيارات المستعملة لتوضيح عواقب المعلومات غير المتماثلة.

في نموذج Akerlof هناك أربعة أنواع من السيارات: سيارات جديدة ذات نوعية جيدة ، سيارات جديدة منخفضة الجودة ، سيارات مستعملة جيدة النوعية وسيارات مستعملة. نوعية رديئة.

افترض أن 20 ٪ من السيارات المصنعة ذات نوعية رديئة. احتمال شراء سيارة جديدة منخفضة الجودة هو 20٪. بعد قيادة السيارة لفترة ، يمكنك تحديد جودتها. ونتيجة لذلك ، فإن بائع سيارة مستعملة لديه معلومات أكثر بكثير عن جودة السيارة مقارنة بالمشتري. هذا عدم التماثل في المعلومات له تأثير مهم جدا على سوق السيارات المستعملة.

لنفترض أن قيمة سيارة مستعملة جيدة هي 20000 و ن في حين أن سيارة ذات نوعية رديئة هي 10000 ون . إذا كان في سوق السيارات المستعملة يكون الاحتمال لإيجاد سيارة ذات نوعية رديئة هو نفس شراء سيارة جديدة ذات نوعية رديئة ، ينظر المشتري إلى القيمة المتوقعة (على افتراض أنه محايد في خطر) وانه سيكون على استعداد لدفع 18000 ون لسيارة مستعملة. ومع ذلك ، فإن هذا السعر مرضي فقط للبائعين السيارات ذات نوعية رديئة. نتيجة لذلك ، في سوق السيارات المستعملة ، تم العثور على سيارات ذات نوعية رديئة فقط. ويقال أنه حالة من الاختيار السلبي أو antiselection. السيارات السيئة طردت سيارات ذات نوعية جيدة كما هو الحال في قانون جريشام حيث يدفع المال السيئ الجيد. هناك حالات من الاختيار السلبي في التأمين. إذا وضعت شركة التأمين أقساط التأمين على الحياة من خلال أخذ طاولات الموت لجميع السكان ، فإنها ستجني خسائر لأن الأشخاص الأصحاء ليس لديهم مصلحة في التأمين على الحياة. المؤكد.

من الممكن تقليل عدم التماثل في المعلومات عن طريق إدخال المبيعات بضمانات الجودة أو عن طريق طلب المراقبة الطبية قبل قبول طلب التأمين.

2- السلع العمومية Les Biens Publics

للأفراد حاجات كبيرة متنوعة ومتعددة، البعض منها يوفره السوق، وهناك حاجات لها بعض الخصائص تجعل من الصعب على السوق توفيرها فقد تستهلك هذه السلعة او الخدمة من طرف جميع الأفراد دفعة واحدة، وقد تكون طلبات الأفراد متساوية وكل وحدة منها مساوية لحجم السلعة المنتجة مثل الدفاع الوطني وهو ما يطرح مشكل تحديد الطلب في الإنتاج والتوازن وكذلك تحديد السعر، وسنحاول في هذا المبحث تسليط الضوء أكثر على هذا الموضوع.

2-1-تعريف السلع العمومية وخصائصها:

2-1-1-تعريف السلع العمومية:

إن مفهوم السلع العمومية أتى به الفلاسفة في القرن 19 حيث قام هيوم David Hume ببحث حول المصاعب المتلقاة لإنتاج السلع العمومية في كتابه traité de la nature humaine سنة 1739 ودرسها بعده آدم سميث في كتابه بحث في ثروة الأمم ثم تلتها كتابات كثيرة بعد ذلك، ويمكن تعريف السلع العمومية على أنها السلع التي لا يوجد تنافس على استهلاكها ولا يمكن إقصاء أي فرد من ذلك وهي عكس السلع الخاصة التي يتنافس الأفراد لاستهلاكها و يمكن إقصاء اي فرد من ذلك، ويعتبر السعر هو الأداة. اما السلع العمومية و عند استهلاكها من أحد الأفراد فإن ذلك لا يحرم الآخرين من الانتفاع بها فلا يمكن إقصاء أي فرد من استهلاكها، ومثال ذلك الإنارة العمومية فإن الانتفاع بها من طرف أحد الأفراد لا يخفض من رفاهية الباقين، فالأفراد لا يتنافسون على استهلاك هذه الخدمة وإذا ما أردنا إقصاء أحد الأفراد أو مجموعة منهم فإن ذلك يتطلب تكاليف مرتفعة بالإضافة إلى الموانع السياسية والاجتماعية[1]

ويميز G. Myles السلع العمومية عن السلع الخاصة في أنها يمكن أن تلبي حاجات عدد من الأفراد في نفس الوقت لكن السلعة الخاصة لا تلبي إلا حاجة مستعمل واحد فقط، وإذا كانت السلعة العمومية يمكن استهلاكها من طرف أي عدد من الأفراد نقول عنها سلعة عمومية[2] بينما Wolfelsperger. A فيعرفها بالتركيز على خصائصها إذ تعتبر سلعة عامة تلك التي يمكن استهلاكها من أحد الأفراد دون ان يحرم الباقين من ذلك مثل الأمن العمومي وأشعة الشمس أو حديقة عمومية[3]. و نلاحظ أن مختلف التعاريف ركزت على مبدأ التزامن في الاستهلاك مع ثبات الكمية المستهلكة وعدم إمكانية الإقصاء وهو نفس ما ذهب إليه Whynes. D في تعريفه للسلع العمومية المحضة على أنها السلعة التي عندما يستهلكها أحد الأفراد لا يؤثر على الكمية المتاحة من هذه السلعة بالنسبة لباقي الأفراد عكس السلع الخاصة التي يؤدي استهلاكها من أحد الأفراد إلى حرمان الباقين منها، ومثال ذلك الخبز يعتبر سلعة خاصة فأكله من طرف أحد الأفراد يحرم الباقين من ذلك، أما السلع العامة مثل الدفاع الوطني فإن استهلاكه من أحد الأفراد لا يحرم الباقين من ذلك،

---

[1] Kaul. I et autres, Les biens publics mondiaux, la coopération internationale au XXI siècle, édit. Economica. Paris,1999. P29
[2] Myles. G, Publics economics, cambridge University press 1997, P264
[3] Wolfelsperger. A, Economie Publique. PUF, 1995. P37

كما لا يمكن إقصاء أي فرد من الانتفاع بهذه السلعة[1] وتعجز الأسواق عن توفير هذه السلع بكمية وبسعر أمثلين ونفس التعريف يتبناه A. Schotter معتمدا على خصائص عدم إمكانية الإقصاء والديمومة والاستهلاك المتزامن[2].

ويرى Buchanan أن السلع العمومية تتميز بآثار خارجية عند الاستهلاك فنشاط أي فرد لإنتاج سلعة أو خدمة لاستهلاكه الخاص تولد اثر خارجي يتمثل في منفعة يستفيد منها أفراد آخرين.

ويضرب مثلا بصيادي السمك الذين يعيشون في جزيرة معزولة ولهم قوارب صيد تواجه خطر الاصطدام بالصخور، ومن ثم فإن الحاجة إلى منارة تصبح ملحة ومن مصلحة كل صياد سمك، لكن اقتصاد السوق بشكله البسيط لا يسمح ببناء هذه المنارة، فيمكن أن تجتمع مجموعة من الصيادين ويتفقوا على بناء المنارة مقتسمين التكلفة فيما بينهم لكنهم لا يستطيعون منع باقي الصيادين من الانتفاع بها، و لا يستطيعون اقتسام المنافع فيما بينهم فقط، وبذلك تعتبر المنارة كمثال للسلع العمومية فلا يمكن منع الآخرين من الانتفاع بها، لأنه لا يمكن تجزئة الخدمة المقدمة للأفراد. فعند طرح المشروع كفكرة، وإذا ما رفض أحد الصيادين المشاركة في التكاليف مادام بإمكانه الاستفادة من المنارة بعد بنائها لأنه لا يمكن إقصاؤه منها، ويتبع بذلك سلوك الفارس المستقل « Free rider » أي الاستفادة من السلعة العمومية دون تحمل التكاليف وبما أن كل فرد عقلاني يتبع مصلحته الخاصة فهو بفضل إتباع سلوك الفارس المستقل، ومن ثم فإن المنارة لا يتم بنائها ولا يقبل أي فرد بالمشاركة في التكاليف الا إذا ضمن أن كل الصيادين يتحملون جزء من التكلفة، ولا يكون ذلك إلا إذا وجدت قوة تجبرهم على ذلك[3].

من التعاريف والأمثلة السابقة نلاحظ أنها ركزت على خصائص السلع العمومية ومقارنتها مع السلع الخاصة، كما أنها لم تشر إلى خاصية هامة وهي عدم قابليتها للتملك والتداول، فمثلا فيلم سينمائي ينتفع به أكثر من فرد وفي وقت واحد ولكن يتميز بخاصية الإقصاء إذ يمكن إقصاء أي فرد لا يدفع ثمن مقابل المنفعة التي يتلقاها. كما أن هذه السلعة تعتبر ملكية خاصة ويمكن تداولها في السوق وبذلك فهي تعتبر سلعة خاصة عكس الإنارة العمومية أو الدفاع الوطني.

2-1-2-خصائص السلعة العامة:

يمكن أن نميز السلع العامة بمجموعة من الخصائص وهي:

- عدم الإقصاء: فعكس السلع الخاصة التي يؤدي استهلاكها من أحد الأفراد إلى إقصاء الباقين وحرمناهم منها، فإن السلع العامة يمكن استهلاكها من طرف مجموعة من الأفراد وفي نفس الوقت أحيانا وبصفة متكررة. فلا يمكن أن يتوفر عامل الإقصاء وهذا راجع لعدم توفر الملكية الخاصة أو الحق في الملكية على السلع العمومية فيصبح لكل فرد الحق في الانتفاع وينفي حق التملك والتصرف، ومثال ذلك الأمن الخارجي حيث يمكن لكل فرد الانتفاع بها ولا يمكن إقصاء احد منها[4]. ويرى Myles أن محاولة إقصاء أي من الأفراد يتطلب تكلفة مراقبة الاستهلاك بطريقة

[1] Whynes. D, La théorie économique de l'Etat,op. cit. P 96
[2] Schotter A. Microéconomie, édit. Economica. Paris, 1994. P 89
[3] Buchanan. J, The Public finanaces, édit. Revised ,USA, 1965. PP17-18
[4] Whynes. D, La théorie économique de l'état, Op. Cit P97

جيدة خاصة بواسطة جهاز الأسعار مما يعني أنه تركنا حرية الإنتاج والاستهلاك لهذه السلعة في السوق فإننا لا نصل إلى المستوى الأمثل[1].

- عدم المنافسة في اقتنائها: وهذا يعني أن دخول مستهلك إضافي ليس له أي تأثير على تكلفة إنتاج هذه السلعة فمثلا زيادة عدد أفراد المجتمع ليس له تأثير مباشر على تكلفة الأمن الخارجي.
- استعمال السلعة من طرف عدد من الأفراد في نفس الوقت: وهذه الصفة تختلف عن ميزة الديمومة بالنسبة للسلع المعمرة والتي يمكن استهلاكها من طرف عدة أشخاص ولكن ليس في نفس الوقت مثل كراء الشقق أو التكلم في الهاتف[2]. ثم أن السلع العمومية لا يعني بالضرورة استهلاكها من طرف جميع الأفراد مثل الحديقة أو المتحف إذ يكفي أن ينتفع بها مجموعة منهم فقط، لكن هذا لا يمنع إمكانية استهلاك باقي الأفراد منها.
- عدم إمكانية التملك والتصرف: إن من أهم مميزات السلع العامة هو عدم إمكانية تحديد الحقوق، وبالتالي لا يمكن أن تمتلك. هذا ما يجعل السوق غير قادر على توفيرها نظرا لغياب أهم خاصية في السلع المتداولة وهي الملكية.

إن خصائص السلع العمومية تجعل من الأفضل تقديمها من طرف الدولة فالأفراد الذين يتأثرون بالكميات المعروضة من هذه السلع يكون من مصلحتهم أن يساهموا في تكاليفها، فإذا كان أحد الأفراد يهتم بأمنه الخارجي مثلا فهو يحاول أن يساهم بقدر معين في التكلفة، وقد يقنع باقي الأفراد بذلك. لكن إذا ما تمت الأمور بصورة فردية فإنه يمكن أن نجد من الأفراد من لا يريد المساهمة في هذه الخدمة لأن مساهمته لها اثر ضعيف جدا ويمكن إهماله بالنسبة للتكلفة العامة للخدمة كما أنه لا ينتفع كثير بهذه العملية، وإذا كان مستوى العرض للخدمة مستقل عن مدى مساهمات الأفراد، وبما أن الفرد أناني بطبعه فيكون من مصلحته عدم الكشف عن حاجاته ورغباته، أي أن كل فرد يحاول أن ينتفع من الخدمات العامة على حساب باقي الأفراد وهو ما نسميه بالفارس المستقل ولهذا تحاول الدولة توزيع تكلفة الخدمة العامة على كل المواطنين عن طريق فرض الضرائب.

إذا يفشل السوق عن ضمان توفير هذه السلع العمومية رغم أنه في بعض الأحيان هناك محاولات لخوصصة بعض هذه السلع فمثلا الأمن الداخلي سلعة عامة لكن بعض الدول تسمح بتقديم هذه الخدمة من طرف شركات خاصة للحماية ورغم ذلك فإن هذه الخدمات الخاصة والتي ينظمها السوق لا تعتبر بديل للخدمة العامة التي تقدمها الدولة ولكن تعتبر مكملة لها، فبعض الأفراد محدودي الدخل لا يمكنهم اقتناء هذه السلع الخاصة مما يجعل السلع العمومية لازمة، فهي تمثل إحدى الوظائف السيادية.

2-1-3-مشاكل عرض السلع العمومية:

بما أن السلع العمومية فلا يوجد تنافس على استهلاكها ولا إمكانية لإقصاء أي فرد من ذلك فإن السوق يفشل في توفير هذه السلع حيث أن هناك مشكلين اساسيين يقفان أمام عرض السوق العمومية وهما:

---

[1] Myles. G, Public economics. Op. Cit, P264
[2] Wolfelsperger. A, Economie Publique. Op. Cit. P39

- الفارس المستقل أو الحر Free Rider: ويرجع الفضل في تسليط الضوء على هذه الظاهرة **لهيوم** حيث رأى أنه للحصول على تعاون مجموعة من الأفراد سواء كانت كبيرة أو صغيرة للقيام بعمل جماعي أو لتوفير سلعة عمومية فإن من مصلحة الفرد عدم المشاركة والتوفير من جهده و وقته وماله مادام العمل يقوم به باقي المجموعة ويستفيد هو منه[1].
- إذا فعدم إمكانية الإقصاء في حالة السلع العمومية تحث الأفراد على إتباع سلوك طفيلي، والذي يتمثل في الاستفادة من الاستهلاك الكامن والمتزامن وهذا دون المساهمة في التكاليف وتمويل الحصول على السلع العامة، ففي نظام معين أين يتم تحديد حقوق ملكية السلع لا يمكن استهلاك سلعة ما دون مقابل. لكن في حالة عدم إمكانية إقصاء أحد أو بعض المستهلكين لا يمكن إعطاء الحق على سلعة عامة وكلمة Free Rider تعني به المسافر الذي يستفيد من من وسيلة النقل الجماعية دون أن يدفع مقابل ذلك ويصطلح عليه باللغة العربية الفارس المستقل أو الحر ولا يعني بالضرورة ذلك الفرد السيئ أو الغشاش إذ أنه في بعض الأحيان يستهلك السلعة العمومية دون إرادته مثل الدفاع الوطني ونجدها في الفرنسية تحت مصطلح Le passager clandestin[2] وبالتالي فالفرد لا يملك محفزات لدفع حصته من التكلفة باعتبار أنه يمكنه تعظيم منفعته دون أن يدفع مقابل ذلك وبما أنه عقلاني فهو يسعى للاستفادة من السلعة العامة دون أن يساهم في تمويل تكاليفها، عكس السلع الخاصة.
- عدم الكشف عن تفضيلات الأفراد: إن مستهلك السلع العمومية من مصلحته عدم الكشف عن تفضيلاته وهو ما يؤدي إلى عدم توازن العرض والطلب، ودافع عدم الإعلان التفضيلات الحقيقية (اذ يمكن الإعلان عن بعض التفضيلات غير الحقيقية في حالة صبر الآراء) هو عدم وجود تناظر للمعلومات فمثلا عند شراء سيارة مستعملة فالبائع له سعر أدنى يقبل به بينما المشتري له سعر أعلى يقبل بدفعه، و لكن لا احد يعلم سعر الآخر فهناك عدم تناظر للمعلومات، و الأفراد العقلانيين وبإتباعهم لمصالحهم الشخصية يحاولون دائما إعطاء معلومات خاطئة مخالف لما ينوون القيام به من مشاريع. وإذا كان الفرد يريد اقتناء سلعة خاصة فهو يعلن عن تفضيلات بشرائه لكمية معينة عند سعر معين بحيث يؤدي هذا السلوك إلى تعظيم منفعته، لكن في حالة السلع العمومية المحضة والتي لا يمكن فيها إقصاء أحد او بعض المستهلكين فلا يشترط الإعلان عن التفضيلات حتى نتمكن من الاستهلاك وبالكمية المرغوبة. فمن تعريف السلع العامة ليس من الضروري القيام بعملية الشراء لاستهلاك السلعة، وحتى إذا أرادت الدولة تزويد المستهلكين بسلعة عمومية وقامت بإجراء تحقيق لمعرفة استعداد الأفراد لسداد التكاليف ففي هذه الحالة لا يقبل الأفراد بالإعلان عن تفضيلاتهم الصحيحة[3].

2-2-أنواع السلع العمومية:

إن السلع العمومية لا تمثل نوعا واحد فهي تختلف من حيث الخصائص التي تتميز بها بحيث نجد:

---

[1] Kaul. I et al, Les Biens Publics Mondiaux, la coopération internationale au XXI siècle. Op. Cit. P32
[2] Schotter. A. Microéconomie. Op. Cit, P489
[3] Wolfesls Perger. A, Economie Publique. Op. Cit. P58

- السلع العامة المحضة: Les biens collectifs purs و تتميز بعدم وجود تنافس عليها من طرف الأفراد وأن هناك إمكانية لكل واحد أن يستهلك الكمية التي يشاء من هذه السلعة قد تصل إلى حجم العرض الكلي، كما أن الفرد عند استهلاكه لكمية معينة فإن ذلك لا يخفض من تكلفة إنتاج السلعة[1] ونلاحظ أن السلع العامة لابد أن تتوفر على خاصيتين هما عدم التنافس وعدم الإقصاء.

ويرى Samuelson أن السلع العامة المحضة هي السلع التي لا يمكن تقسيمها وتنتج آثار خارجية، فهذه السلع تكون محل ملكية فردية ولا يمكن منع أحد الأفراد من استهلاكها بحكم عدم إمكانية تقسيمها مثل الدفاع الوطني والتمثيل الدبلوماسي و الإنارة العمومية، و لا يمكن إقصاء أي مستعمل بواسطة السعر كما أن السلع العمومية تنتج آثار خارجية Les effets externes، أي أن استهلاكها من طرف بعض الأفراد يعود بالفائدة على أفراد آخرين، فمثلا التعليم العالي يستفاد منه الإطارات الجامعية ويستفاد منه أصحاب رؤوس الأموال الذين يقومون بتوظيف إطارات كفأة[2].

كما أنه في معظم الأحيان فإن هذه السلع يتم فرض وجوب استعمالها منذ لحظة إنتاجها مثل الأمن الداخلي والخارجي وبما أنه لا يوجد طلب سوقي عليها ولا أسعار تحدد قيمتها فإن من مصلحة كل فرد أن يسلك سلوك الفارس الحر Free Rider باعتبار انه لا يمكن أن يكون محل إقصاء من الاستهلاك. لذلك فهو لا يساهم في التكاليف إراديا ويرغب أن يقوم الآخرون بذلك بدلا عنه، ومن ثم فالدولة هي الوحيدة القادرة على توفير هذه السلعة ومقابل ذلك تعرض على الأفراد دفع ضرائب والتي تعتبر الطريقة الوحيدة لجعل كل من يستفيد من هذه السلع يدفع إلا في حالة إعفائه. ويرى بعض الليبراليون أن بعض السلع العامة المحضة يمكن خوصصتها فمثلا البث التلفزيوني يمكن خوصصته وإجبار المستهلكين على دفع مقابل بعد القيام بتشفير القنوات، ونفس الشيء بالنسبة للطرق السريعة عن طريق إدخال نظام الدفع.

2-2-1-السلع العامة الغير محضة:

وتسمى كذلك السلع العامة القابلة للتقسيم وهي سلع يمكن استهلاكها جماعيا ولكن ليست إجبارية فيمكن لأي فرد أن يعزف عن استهلاكها، مثل دخول المتحف يمكن أن يقدم عليه الفرد أو لا، والسعر المفروض يمكن أن يغطي تكاليف الهيأة العمومية أو يرفض ذلك[3].

ونلاحظ أن هذا النوع ينقصه أحد الخصائص وهو عدم تنافس المستهلكين على السلعة أو عدم إمكانية الإقصاء، أو أن الخصائص أو كليهما تكون موجودة بصفة جزئية كما يوضحه الجدول التالي:

السلع العامة والسلع الخاصة

	سلع تنافسية	سلع غير تنافسية
إمكانية الإقصاء	سلع خاصة	شبكات وسلع النوادي

[1] Myles. G, Public economics, Op. Cit. P264
[2] Teulon. F, L'Etat et la politique économique,Op.cit. P10
[3] Martina. D, La pensée économique, édit. Armand colin, T2. P170

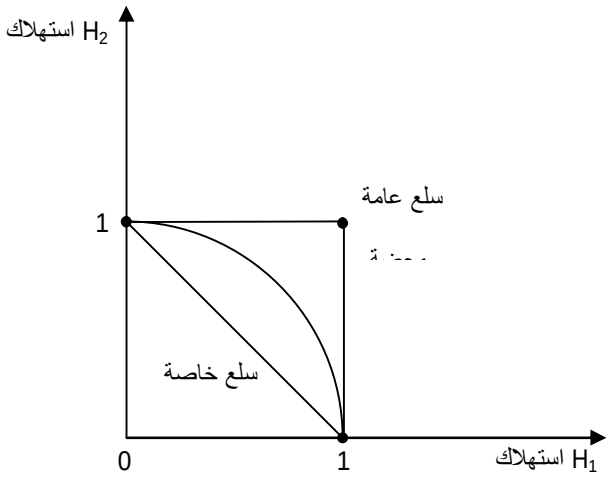
عد إمكانية الإقصاء	سلع يكون عليها تنافس ولكنها متاحة للجميع	سلع عامة محضة

المصدر: P31، les biens Publics Mondiaux. OP. Cit،Kaul. I et autre

نلاحظ من هذا الجدول أن المجموعة الأولى من السلع تتوفر فيها خاصيتي التنافس عليها من طرف المستهلكين والإقصاء وبالتالي تعتبر سلع خاصة أما المجموعتين الثانية والثالثة فتعتبران سلع عامة غير محضة أو غير كاملة.

فمثلا المجموعة الثانية والتي تعتبر سلع تنافسية ولكن لا يمكن إقصاء أي فرد منها مثل زيارة المتاحف والتي تتحمل عدد معين فقط من المستهلكين يوميا. أما المجموعة الثالثة والتي تعتبر سلع غير تنافسية ولكن هناك إمكانية للإقصاء فنجد سلع النوادي والشبكات المختلفة، فالنوادي مثلا لا نجد تنافس للانتماء إليها، ولكن يمكن إقصاء أي فرد من الانتماء إليها سواء بفرض رسوم اشتراك أو وضع شروط معينة. وهذا النوع من السلع يمكن تقسيمه وإقصاء جزء من المستهلكين المحتملين مثل الصحة والسكن وهي تمثل عادة نسبة هامة من نفقات الدولة، وقد تنتج هذه السلع بواسطة الدولة كليا أو جزئيا أو بواسطة القطاع الخاص وتوفرها الدولة لاعتبارات اجتماعية وسياسية[1].

إن المنفعة التي يجنيها المستهلك من استهلاكه للسلع العمومية غير المحضة ترتفع بارتفاع عرض السلعة العمومية وتنخفض بزيادة الاستعمال والشكل التالي يبين التقسيم المحتمل لاستهلاك وحدة واحدة من سلعة ما بين مستهلكين اثنين H_1 و H_2 وكذلك بالنسبة للسلع العمومية الغير محضة. و بالنسبة للسلع العمومية المحضة فإنه يمكن لكل فرد أن يستهلك الكمية القصوى والكلية أما السلعة الخاصة فتقسم بين الفردين لأن زيادة استهلاك الفرد الأول يؤدي إلى تخفيض استهلاك الفرد الثاني وهكذا كما يوضحه الشكل التالي:[2]



2-2-2-السلع العمومية الدولية:

[1] Teulon. F, l'Etat et la politique économique, Op. Cit. P11
[2] Myles. G Public economics. OP. Cit. P266

لقد كانت إلى وقت قريب السلع العمومية مقتصرة على المستوى المحلي سواء السلع العمومية المحضة أو غير المحضة لكن مع ظاهرة العولمة وتوسع التجارة الدولية وتطور التكنولوجيا وترابط الدول أدى إلى ظهور السلع العمومية الدولية، فمثلا تخفيض الديون على الدول الفقيرة واتفاقيات الحد من انتشار الأسلحة النووية وحتى برامج التغذية أو التعليم للأمم المتحدة...الخ. كلها تعتبر سلع عمومية دولية وكلها تعتبر سلع دولية محضة. أما عن السلع العمومية الدولية غير المحضة أو غير الكاملة فنجد الاتفاقيات الإقليمية للمبادلات والتعاون الاقتصادي والتحالفات من أجل الأمن[1]. وكلها تشبه سلع الانضمام للنوادي وأنها تتوفر على خاصية عدم المنافسة بين الأعضاء في الانتفاع بالسلعة ولكنها تتوفر على خاصية الإقصاء وتتميز السلع العمومية الدولية عن السلع العمومية المحلية بعدد الأفراد المستفيدين حيث يكون في العادة كبيرا جدا.

2-3-التحليل الاقتصادي للسلع العمومية:

2-3-1-تحديد حجم الطلب الأمثل:

في مثال اقترحه Buchanan سنة 1968 افترض أنه يوجد شخصين يعيشان في جزيرة معزولة منفصلين ولا يوجد اتصال بينهما، وأن كل فرد يعيش في طرف الجزيرة والتي هي غنية بثمرة جوز الهند و لكن يكثر فيها البعوض، لهذا فهما مهتمين فقط بسلعتين هما جوز الهند ومبيد الحشرات ضد البعوض والذي يستطيعان الحصول عليه من تاجر يمر عليهما خلال فترات محددة، ولهذا يمكن اعتبار مبيد الحشرات كسلعة عامة لأن قتل البعوض يعود بالمنفعة على الشخصين معا. وإذا كان الفردين A، B يستهلك كل واحد منهما الكمية x_i من جوز الهند و Z_A و Z_B هما كميات مبيد الحشرات المستعملة من كل فرد فإن دالة المنفعة لكل واحد منهما تكتب كما يلي:

$$U_i = f_i (Z_A + Z_B, x_i) \qquad /i = A.B$$

ولكل فرد دخل R مقدر بكمية من جوز الهند كمتغير خارجي يمكنه استهلاكها كلها او مبادلة جزء منها بمبيد الحشرات ومن ثم يكون قيد الميزانية كما يلي:

$$R_i = x_i + Z_i \qquad /i = A.,B$$

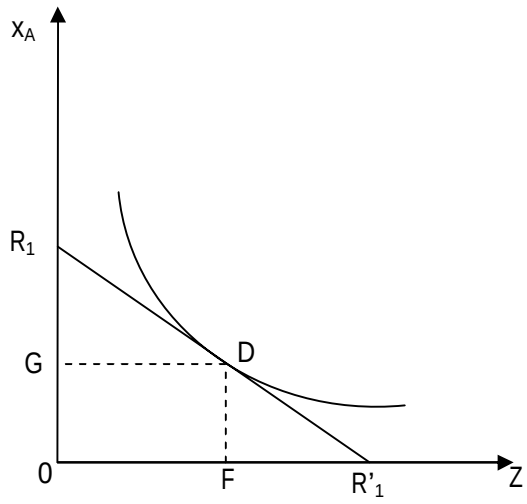
وكل فرد يبحث عن التركيبة المثلي من جوز الهند ومبيد الحشرات لتعظيم دالة منفعته آخذا بيعن الاعتبار الكمية التي يشتريها الفرد الآخر وهذا المثال يشبه نموذج الاحتكار الشامل Oligopole وإذا كانت التبعية المتبادلة أي لا يستطيع أحد الأفراد التحكم في سلوك الفرد الآخر نكون بصدد نموذج **كورنو** Le modèle Cournot، وفي هذه الشروط يتوازن الفرد لما تتساوى نسبة المنافع الحدية مع نسبة الأسعار، وإذا كان السعر مقيم بوحدة من جوز الهند نحصل على:

$$\frac{\partial U_i / \partial x_i}{\partial U_i / \partial z} = 1 \qquad / i = A.B \quad et \quad Z = Z_A + Z_B$$

فإذا افترضنا أن الفرد A قرر الشراء بينما الفرد B لم يقم بالشراء تكون وضعية كل فرد كما يلي:

[1] Kaul. I et al, les biens publics mondiaux. Op Cit. P39

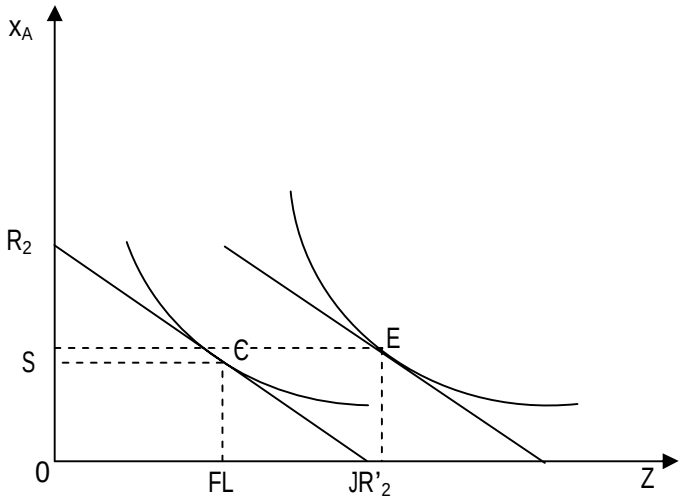
توازن الفرد A



نلاحظ من هذا الشكل أن محور السينات يمثل الكمية المستهلكة من السلعة العامة ومحور العينات الكمية المستهلكة من السلعة الخاصة X ومنحنى الميزانية ممثل بالمستقيم $R_1R'_1$ ونقطة التوازن D عند التقاء منحنى السواء مع خط الميزانية وإحداثيات هذه النقطة تعطينا الكميات المستهلكة من السلعة العامة 0F والكميات المستهلكة من السلعة الخاصة 0G.

أما التمثيل البياني لتوازن الفرد الثاني B فيمثله الشكل التالي:

توازن المستهلك B



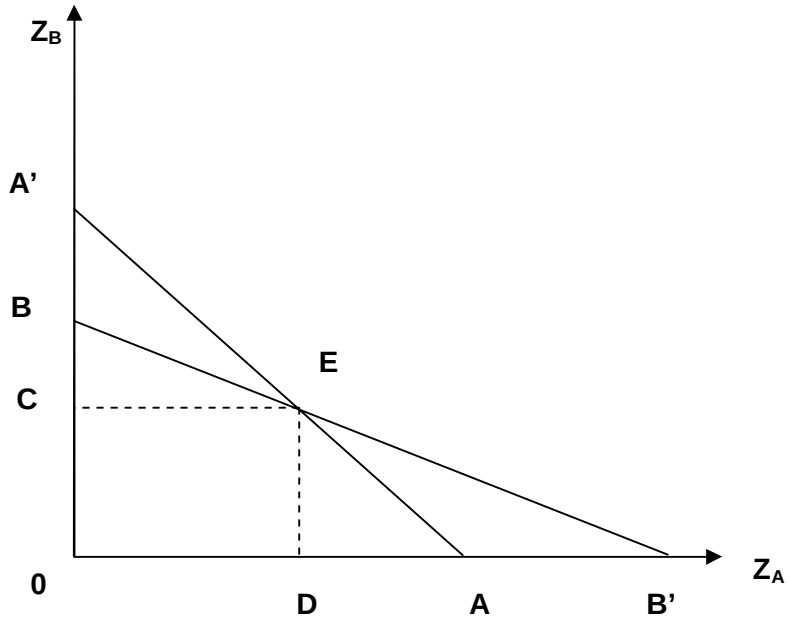
بما أن Z سلعة عامة فإن الكمية OF تعتبر متحصل عليها من الفرد A دون مقابل مما يؤدي إلى انتقال خط الميزانية $R_2R'_2$ إلى $R_3R'_3$ وعوض استهلاك OL من السلعة Z فهو يستهلك الكمية OJ وعوض أن يتوازن عند النقطة C فهو يتوازن عند النقطة E التي تحقق له منفعة أعظم لأنها تقع على منحنى سواء يقع إلى أعلى جهة اليمين.

ولا يتوقف التحليل عند هذا الحد فبعد أن يكتشف الفرد A أن B قد اشترى كمية OL من السلعة العامة فإن سلوكه يتغير وتتغير نقطة توازنه[1].

ونلاحظ من هذا المثال أن كل فرد يتأثر بسلوك الفرد الآخر، ومن ثم نستنتج أن الكمية المقتناة من كل فرد هي دالة بالنسبة للكمية المقتناة من الشخص الآخر للسلعة العمومية وبالتالي نحصل على دالة الطلب للسلعة العمومية للشخص الأول كما يلي:

$Z_A=f_1(Z_B)$ وبالنسبة للشخص الثاني $Z_B=f_2(Z_A)$ وتعتبر هذه الدوال دوال رد الفعل Les fonctions de réaction ويمكن تمثيلها في الشكل التالي:

توازن المستهلك A و B



إن كمية التوازن النهائية تكون عند النقطة E التي تمثل نقطة التوازن وإحداثياتها OD و OC تمثل الكميات المطلوبة من كل فرد وهذا التوازن هو توازن كرونو.

إن هذا النموذج يعتمد على الفرضيات التالية:

[1] Wolfelsperger. A, Economie Publique. Op. Cit. P45-47

- السلعة العمومية لا تخص إلا عدد قليل من الأشخاص؛
- لا توجد علاقة مباشرة بين الأفراد أي لا يوجد تفاوض؛
- السلعة العمومية تعتبر سلعة عمومية محضة؛
- يقدر كل فرد الكمية المشتراة من الفرد الآخر حسب عدد البعوض المتواجد.

نلاحظ أنه ليس من مصلحة أي فرد أن يغير من الكمية المشتراة، وإذا كانت هذه الكمية من كل فرد تمثل إستراتيجية بلغة نظرية الألعاب فليس من مصلحة أي فرد أن يغير إستراتيجيته، وبالتالي يعرف هذا التوازن بتوازن **ناش** Nash للعب غير التعاوني Non Coopérative ونخلص في الأخير إلى توازن Cournot-Nash ويخلص النموذج إلى إمكانية السوق توفير السلع العمومية.

ويعيب على هذا النموذج هو عدم استقلالية الفردين A و B إذ أنه يوجد شبه تفاوض بينهما عن طريق التاجر والكميات المتبقية من البعوض.

كما أن المشكل في السلع العمومية هو أنه لما يتبع الأفراد منفعتهم الخاصة يكون التوازن في السوق أقل إرضاء للطرفين، وفي حالة ما إذا كان عدد الأفراد كبير فقد يعجز السوق تماما عن توفير السلعة لعدم إعلان عن تفضيلاتهم عن طريق الشراء، نظرا لعلمهم أنه لا يمكنهم إقصائهم من الانتفاع بالسلعة العمومية المحضة.

2-3-2- الإنتاج وشروط الأمثلية في حالة السلع العمومية:

إن شروط تحقيق أمثلية باريتو Pareto بالنسبة للسلع الخاصة يتمثل فيما يلي:

- $TMS1_{xy} = TMS2_{xy}$ أي أن المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين هو نفسه للمستهلك الأول والثاني
- $TMST1_{LK} = TMST2_{LK}$ أي أن المعدل الحدي للإحلال بين عوامل الإنتاج L و K هو نفسه بالنسبة لمؤسستين في اقتصاد ما.
- TMS = TMT أي أن المعدل الحدي للإحلال يساوي للمعدل الحدي للتحويل لأي سلعتين في الاقتصاد.

أما إذا كنا في حالة السلع العمومية فإن الشروط الأمثلية تتغير فالسلعة العامة تستهلك من طرف جميع الأفراد.

فمثلا اقتصاد فيه سلعتين الأولى خاصة X والثانية عامة Z وفيه مستهلكين الأول A دخله R_1 والثاني B دخله R_2 وأن السلعة الخاصة تنتج من طرف عدد كبير من الشركات بتكلفة حدية قدرها 25 دينار للوحدة أما السلعة العامة فتنتج بطلب من الحكومة بتكلفة حدية 65 دينار للوحدة ودالة المنفعة للفردين والتي تعتبر تابعة لقيمة السلعة الخاصة والسلعة العامة وتكتب كما يلي:

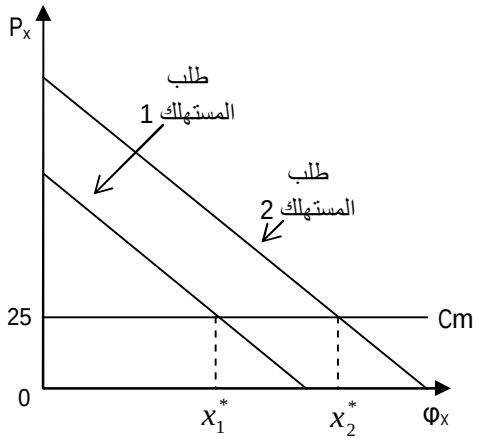
بالنسبة للمستهلك A

$f_1(x_1, Z)$:

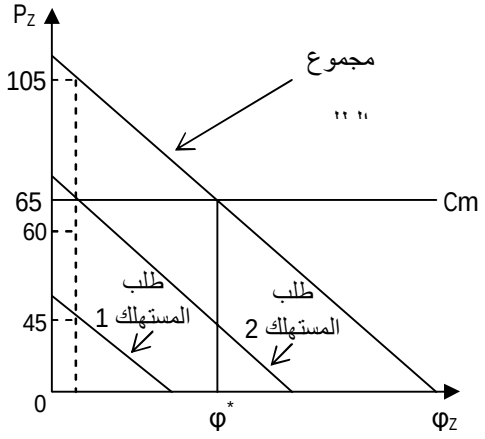
بالنسبة للمستهلك B

$$U_2 = f_2(x_1, Z)$$

وتختلف الكمية المستهلكة من السلعة X بينما الكمية المستهلكة من السلعة العامة Z ثابتة بالنسبة لكلى الفردين. وإذا قمنا باشتقاق منحنيات الطلب على السلعة الخاصة والعامة بواسطة طريقة تعظيم المنفعة نحصل على منحنيات الطلب التالية:



الطلب على السلعة الخاصة X



الطلب على السلعة العامة Z

بالنسبة للشكل (12) نلاحظ أن السعر يساوي إلى التكلفة الحدية لأن السوق تنافسي كما أن نقاط تقاطع منحنيات الطلب تمثل أقصى سعر يمكن أن يدفعه الفرد لقاء وحدة واحدة.

ونلاحظ أن الأفراد يطلبون السلعة الخاصة حتى تتساوى المنفعة المتحصل عليها مع التكلفة الحدية للسلعة فيستهلك الفرد الأول الكمية x_1^* والفرد الثاني x_2^*.

أما عند طلب السلعة العامة فان الإشكال المطروح أن كل وحدة منتجة يتم استهلاكها من طرف الفردين في نفس الوقت. نلاحظ في الشكل (13) أن المستهلك الأول مستعد لدفع 45 دينار بينما المستهلك الثاني فهو على استعداد لدفع 60 دينار وبالتالي يكون مجموع ما يدفعه المستهلكين هو 105 دينار وعند الكمية φ^* فإن المجتمع يقبل أن يدفع 65 دينار حيث تساوي المنفعة الحدية للمجتمع مع التكلفة الحدي لإنتاج تلك السلعة العامة[1].

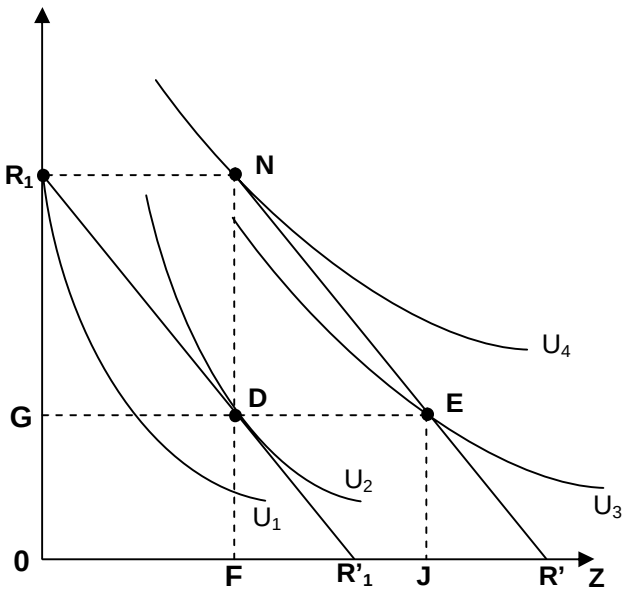
من هذا النموذج نلاحظ أن استهلاك السلعة العمومية تجميعي كما هو الحال بالنسبة للإنارة العمومية، حيث أن استهلاكها من طرف الأفراد يكون بحصص معينة قد تكون متساوية أولا وأن مجموع الإستهلاكات تغطي استهلاك المجتمع الكلي، لهذا يكون الأفراد على استعداد للدفع تلك التكلفة، ولكن ماذا لو كان الاستهلاك متساوي كما هو الحال

[1] Schotter. A, Microéconomie.Op.cit. P490

بالنسبة للدفاع الوطني وهل يمكن اعتبار أن استهلاك الفرد مساوي لاستهلاك المجتمع، وإن كان كذلك فهل ينطبق منحنى الطلب الفردي على منحنى الطلب الكلي وما طبيعة التحليل الاقتصادي المعمول به؟

2-3-3-التحليل الاقتصادي لإشكالية الفارس المستقل:

لفهم أكثر إشكالية الفارس المستقل نستعمل نظرية الألعاب باعتماد نموذج لشخصين لا يوجد تعاون بينهما و لا مفاوضة، وبالرجوع إلى المثال السابق أي الشخصين الذين يعيشان في الجزيرة المهجورة وكانت السلعة الخاصة X ممثلة على محور السينات والسلعة العامة Z ممثلة على محور العينات يكون لدينا الشكل التالي وهو صالح لكلا الشخصين A و B



توازن المستهلك في حالة وجود سلعة عامة

نلاحظ أنه إذا ما خصص كل فرد كل دخله R (كمية من جوز الهند) فإنه سيحصل على كمية OR_1 من السلعة الخاصة ويحصل على صفر من السلعة العامة ويكون على منحنى المنفعة U_1 أي مستوى منفعة U_1 أما إذا خصص أحد الأفراد وليكن A جزء من دخله وليكن R_1G ليحصل السلعة العامة (مبيد الحشرات) فإنه سيحصل على كمية OF (باعتبار أن $OF = R_1G$ لأن سعر كل وحدة 1 دينار) ويتوازن عند النقطة D ويحصل على مستوى منفعة U_2 بينما الشخص B امتنع من شراء هذه السلعة العامة مستفيدا من ما اشتراه A (سلعة عامة لا يمكن إقصاء B من استهلاكها) فإنه يخصص كل دخله لاستهلاك السلعة الخاصة ويتوازن عند النقطة N أي يحصل على مستوى منفعة U_4 لأنه استفاد أيضا من السلعة العامة التي اشتراها A بالإضافة إلى السلعة الخاصة كاملة بينما إذا ما تزود الشخصان بالسلعة العامة فإنهم سيحصلون على الكمية من السلعة العامة OJ (OJ تساوي الكمية OF التي اشتراها A بالإضافة إلى FJ التي اشتراها B) وسيحصل كل واحد على OG من السلعة الخاصة ويتوازن كل واحد عند النقطة E ويحقق مستوى منفعة U_3 ولكن ذلك لا يكون إلا إذا حصل تفاوض وتعاون بين الطرفين وهو مخالف لفرضيات

النموذج إذا لم يكن هناك تعاون فإن كل فرد سيسعى إلى الاستفادة من السلعة العامة دون أن يساهم فيها وهذا بإتباعه للمصلحة الخاصة، ومن ذلك فإن كل فرد سيحصل على مستوى منفعة U_1 وإذا ما أخذنا المثال السابق في شكل استراتيجيات يقوم الأفراد من خلالها بالاختيار يحصل كل فرد على رقم يمثل مستوى المنفعة، فيكون لدينا لعبة تمثل و ضعية تشبه مأزق المسجونين (نظرية الألعاب) وفق الجدول التالي :

نظرية الألعاب مأزق المسجونين

		الشخص A	
		التعاون	المخالفة
الشخص B	التعاون Coopération	6/6	2/8
	المخالفة Défection	8/2	2/2

نلاحظ عند التعاون فإن كل فرد سيحصل على 6 ولكن اللعبة غير تعاونية إذا فإن كل فرد يحاول الاستفادة من السلعة العامة دون أن يساهم في تكاليفها (فالإنسان أناني بطبعه وإذا كان عقلانيا فهو يتبع مصلحته أي انه يحاول الاستفادة من السلعة العامة دون المساهمة في تكاليفها) ففي المرحلة الأولى تكون في إحدى وضعيات المخالفة أي أن أحد الأفراد سيستفاد من 8 والثاني من 2 ولكن مرحلة ثانية فإن الفرد الذي استفاد من 8 يحاول المحافظة على وضعيته بالاستمرار في عدم المساهمة في التكاليف واقتناء السلعة العامة أما الفرد الذي منفعته 2 فإن فإنه يحاول تعظيم منفعته والوصول إلى مستوى المنفعة 8 لكن إذا لم يساهم أي من الفردين في السلعة العامة فستكون الكمية المقتناة منها صفر ومن ثم يحصل كل فرد على منفعة مقدارها 2، لان كل واحد يحاول أن يكون الفارس الحر[1].

إذا فالإشكال المطروح في السلع العامة هو غياب الحافز لدى الأشخاص للمساهمة في التكاليف وبالتالي فهم غير محفزين على إتباع الإستراتيجية الجيدة. وفي اقتصاد السوق وإذا ما ترك الفرد حرا فهو يتبع مصلحته الخاصة وإذا ما سلك كل الأفراد نفس السلوك فإن ذلك سيؤدي إلى التخفيض من الرفاهية الاجتماعية، وهذا راجع لنقص المعلومات لأنها لو توفرت لديهم لساهم كل فرد في تمويل الخدمة العامة لأن ذلك يعطيه منفعة أكبر ومن ثم يستطيع السوق حل

[1] Wolfesperger. A, Economie publique. Op. Cit. PP58-60

هذا الإشكال. ولكن في حالة ما إذا كان من غير الممكن إقصاء كل من لا يدفع في هذه الحالة يجب إما توعية كبيرة للمواطنين المعنيين، وإما تدخل قوة عمومية (دولة) لفرض على الأفراد المساهمة في تمويل الخدمة العامة.

2-4-تحديد الأسعار والتوازن في حالة السلع العمومية:

هناك مجموعة من النماذج حاولت تحديد سياسة التسعير للسلع العمومية سنحاول التركيز على بعضها حسب ما توفر لنا من مراجع ونظرا لكون جوهر البحث لا ينصب على طرق التسعير وتحقيق الأمثلية والعدالة. فحسب نموذج **ليندال** Lindahl والذي يرى أن السوق يفشل في تحقيق أمثلية **باريتو** بالنسبة للسلع العمومية عكس السلع الخاصة، فالمستهلكون يختلفون في تحديد منفعتهم من السلع العمومية، رغم أن عرضها ثابت لهذا فإن دفعهم نفس السعر لا يعتبر أمثلي، فلا بد على كل فرد أن يدفع سعر شخصي un prix personnalisé لهذه السلعة العمومية يوافق المنفعة المحصل عليها من السلعة وهذا يعتبر امتدادا لنظرية Arrow-Debreu والتي تسلم بأن لكل سلعة سعر واحد[1].

والتوازن بواسطة الأسعار الشخصية يسمى توازن **ليندال**، فإذا كان لدينا سلعة عمومية واحدة وكل مستهلك يركز استهلاكه على أساس حصة t^R من تكلفة السلعة العمومية، ونسلم أن طلب المستهلك R من السلعة العمومية يزداد باستمرار كلما اقتربت $t^h \rightarrow 0$ فيمكن أن يعرف التوازن على أنه مجموعة من حصص التكاليف $\{t^1,.....t^h\}$ ومجموعها يساوي لـ1 سعر السلعة العامة حسب الفرضيات مما يعني أن كل المستهلكين يطلبون نفس الكمية من السلعة العامة، وهذا المثال يحقق قانون ساموبلسون Samuelson rule وبالتالي أمثلية **باريتو** رغم وجود سلع عمومية وإذا كان هناك عدة سلع عمومية فإن حصة التكلفة يمكن أن تدرج لكل سلعة عامة، ونصل إلى حالة الأمثلية أيضا. فالفرق بين السلع الخاصة والسلع العامة يتمثل في أن السلعة الخاصة يواجه المستهلكون نفس السعر ويطلبون كميات مختلفة، أما في حالة السلع العامة فإن المستهلكين يواجهون أسعار مختلفة وعند التوازن يطلبون نفس الكمية[2].

وما يعاب على هذا النموذج أنه يفترض وجود N سوق صغير يقوم فيها مستهلك باقتناء السلعة العمومية بسعره الشخصي مما يجعل من الصعب قبول فرضية وجود منافسة، كما أن من مصلحة المستهلك أن يقلل من طلبه ويأمل في أن يقوم باقي الأفراد بإبداء طلباتهم الحقيقية حتى يصل حجم السلعة العامة المنتجة إلى الحجم المرغوب مما يعني اتباع سلوك الفارس الحر. كما حاول **هوتلينغ** H. Hotelling في كتابه 'The general Welfare in relation to problems of taxation and railway an utility rates' تحديد سياسة التسعير في المرافق العامة باعتماد مجموعة من الفرضيات وبعد التحليل يخلص **هوتلينغ** الى أن تحديد السعر على أساس التكلفة الحدية إذا اقترنت بالزيادة في الضرائب لتغطية التكاليف الثابتة لن تؤثر كثيرا على توزيع الدخل على نطاق واسع، وهذا جيد لضمان توزيع الفوائد

[1]Myles. G.D, Public economics. Op. Cit. PP 19-26
[2] Myles G.op.cit. PP271-275
[3]Bernard Salanie, Microéconomics of Market failures, the Mit press Massachusetes, Institut of Technology. USA 1998, PP 74-75

الناتجة عن الوصول إلى الأوضاع المثلى بحيث تتحسن أوضاع الأفراد. ويتفق مع **هيكس** في تجاهل مشاكل توزيع الدخل الذي ينطوي على أن الرابحين يعوضون الخاسرين عند تغيير توزيع الدخول ويجنوا فائض بعد دفع التعويض.

لكن كاوس Coase في كتابه The Marginal cost controversy يرفض إهمال كيفية توزيع الدخل ويعتبرها أحد المعايير التقييم سياسة تحديد السعر على أساس التكلفة الحدية بالإضافة إلى ذلك فهو يرى أن الضرائب العادية لا يمكنها إعادة توزيع الدخل من المستهلكين للسلع إلا أن يكون إنتاجها ذا تكلفة متوسطة متناقصة كما هو الحال في السلع العمومية إلى كافة مستهلكي السلع الأخرى لهذا فهو يرى أن أحسن حل هو تعدد تعريفات لمنتجات المرافق العامة. وهذا الحل لا يؤدي إلى توزيع الدخول إلا في أضيق الحدود أما التكاليف الثابتة للسلع العمومية فيمكن تغطيتها بفرض ضريبة على فوائض المستهلكين بدل من زيادة الضرائب العامة[1]. ولكن من الصعب تحديد فائض المستهلك في حالة السلع العامة نظرا لكون الأفراد يرفضون إبداء تفضيلاتهم الحقيقية كما أن التحليل يتوافق مع نموذج **ليندال** لاعتماده أسعار شخصية أي أسعار متعددة لكمية ثابتة من السلعة العامة.

2-5-فشل السوق وتدخل الدولة في حالة السلع العمومية:

تعتبر السلع العمومية إحدى مجالات التي يفشل السوق في توفيرها وإذا كنا قد اشرنا إلى ذلك سابقا عند تحليل الفارس الحر فإننا سنحاول حاليا تبيان عدم فعالية السوق وكذلك ضرورة تدخل الدولة لعلاج هذه النقائص.

2-5-1-عدم فعالية السوق في حالة السلع العمومية:

من فرضيات نموذج التوازن العام التنافسي أن لكل سلعة سوق منافسة ولا يوجد أي إشكال في حالة السلع الخاصة، أما السلع العامة فتواجه مشاكل من نوع خاص، فهناك خاص فهناك سلع محضة أي لا يمكن إقصاء أي فرد من استهلاكها وهناك سلع يمكن إقصاء بعض الأفراد من استهلاكها أي أن استهلاكها يكون بمقابل، ورأينا سابقا أنه في حالة السلع المحضة فإن التوازن في هذه السوق هو من نوع Cournot-Nash وهو ليس أمثلي بحيث يمكن تحسين وضعية الطرفين وسنحاول تبيان عدم فعالية هذا التوازن بطريقة رياضية:

إن توازن كرونو ناش يتميز ب $dx_B/dz = 1$ (2)، $dx_A/dz=1$ (1) حيث يمثل x_i / i= A B، الكمية المستهلكة من السلعة الخاصة و Z الكمية المستهلكة العامة وبما أن سعر كل وحدة هو 1 (الفرضيات) والمعدل الحدي للإحلال للفرد i يساوي إلى النسبة بين السعار 1 (الفرضيات).

وبما أن المؤسسة تريد تعظيم ربحها فإن النسبة بين الأسعار تساوي إلى النسبة بين الإنتاجية الحدية للسلعتين (العامة والخاصة) ورأينا سابقا أن هذه النسبة متساوية للمعدل الحدي للتحويل Transformation وإذا قمنا بجمع المعادلتين (1) و (2) نحصل على : $\frac{dx_A}{dz} + \frac{dx_B}{dz} = 2$ بينما شرط الأمثلية في حالة السلع العمومية هو أن مجموع المعدلات

[1] حسن عمر، الرفاهية الاقتصادية، دار الفكر العربي مصر 1999. ص ص 106-107

الحدية للإحلال يساوي المعدل الحدي للتحويل أي $\frac{dx_A}{dz} + \frac{dx_B}{dz} = 1$ لأن جميع الأفراد يطلبون نفس الكمية وكل فرد يطلب الكمية المنتجة كاملة ويتقاسمون تكلفتها.

أي أن التوازن ليس أمثلي بالتالي الكمية المنتجة تكون أقل من الكمية اللازمة لتحقيق الفعالية[1].

وفي حالة وضع نظام إقصاء Dispositif d'exclusion نأخذ نموذج demsetz (1970) والمبني على أساس ثلاث فرضيات:

- نظام إقصاء تكلفته مساوية للصفر؛
- هناك مجموعة كبيرة من المؤسسات والمستعدة لإنتاج السلع العمومية؛
- الكميات المطلوبة من الأفراد متساوية.

ففي هذه الحالة يدفع كل فرد سعر P_Z والذي يكون أكبر أو يساوي التكلفة الحدية للسلعة فإذا كانت C_Z التكلفة الكلية لإنتاج السلعة و N عدد الأفراد فإن التكلفة الحدية هي عبارة عن C_Z/N بالتالي فإن $P_Z \geq C_Z/N$ ومن جهة أخرى فإن سعر التوازن لابد أن يكون أقل أو يساوي القابلية او الاستعداد الحدي للدفع أو السداد D_Z لأي فرد لأن طلب الأفراد متساوي أي أن: $D_Z \geq P_Z \geq C_Z/N$

فإذا افترضنا أن مؤسسة ما تنتج كمية من السلعة العامة مكافئة لمجموع الاستعداد الحدي للسداد والمساوي لـ ND_Z وإذا كان هذا الأخير أكبر من السعر والتكلفة فإن ذلك سيشجع على دخول مؤسسات أخرى الى السوق لأن هناك ربح كامن Un Profit Potentiel وعندما يكون $ND_Z = C_Z$ فان الربح يكون معدوما ونكون في حالة توازن وأن السعر يكون مساويا للتكلفة الحدية $P_Z = C_Z/N$. لكن الشرط الأساسي للتوازن الأمثل في حالة السلع العمومية هو $ND_Z = C_Z$ إذا ففي حالة المنافسة بالنسبة للسلع العامة والتي يكون فيها نظام إقصاء يمكن الوصول إلى حالة توازن الأمثل[2].

ولكن إذا ما قمنا بمناقشة الفرضيات التي بني عليها النموذج تتبين محدوديته:

- ففرضية تساوي الكميات المطلوبة من الأفراد هي بهدف تبسيط الدراسة ولكن في حالة رفض الفرضية أي التسليم بأن الكميات المطلوبة من الأفراد مختلفة يكون التوازن غير أمثلي
- الفرضية الثانية والتي تنص على أن تكلفة نظام الإقصاء معدومة نلاحظ أنه من الصعب قبولها ليس فقط لتكلفة التجهيزات المقتناة بهدف منع الأشخاص الذين يرفضون دفع سعر مقابل استفادتهم من الخدمة العامة، بالإضافة إلى أنه في اقتصاد السوق هناك تكلفة مبادلة، مثلا متحف هناك أجرة العون بائع التذاكر، بحيث يجب إضافة التكلفة الحدية للإقصاء إلى التكلفة الحدية للسلعة العامة للحصول على التكلفة الفعلية وهي التي ان تأخذها المؤسسة بعين الاعتبار لاتخاذ قرارها بدخول السوق.

[1] Wolfelsperger. A, économie Publique. Op. Cit. P72
[2] Wolfelsperger. A, économie Publique. Op. Cit. P173

- الفرضية الثالثة والمتعلقة بإمكانية دخول مؤسسات جديدة إلى السوق (سوق منافسة) بما أن نظام الإقصاء ممكن فهذه الفرضية يمكن قبولها للوهلة الأولى، ولكن بالنسبة لبعض السلع العامة والتي تتميز بعد إمكانية التقييم مثل الحديقة العامة والطريق والجسر، بحيث يمكن تقديم الخدمة لعدد من المستهلكين في نفس الوقت بحيث تسمح فقط بتلبية طلبات عدد محدود من المستهلكين.

وإذا اعتبرنا أن عدد المستهلكين (المستعملين) خلال فترة معينة هو عبارة عن وحدة قياس للكمية المنتجة فإن إنتاج هذه السلع يتطلب تكلفة ثابتة مرتفعة مقابلة لحجم الأموال المستثمرة وتكلفة متغيرة (تكلفة التشغيل) منخفضة وفي بعض الأحيان معدومة (حالة الفرد الأخير) وهذه الوضعية مشابهة لحالة الاحتكار الطبيعي والتي يكون فيها السوق لمؤسسة واحدة فقط وينعدم التنافس المنصوص عليه في الفريضة الثالثة.

في حالة وجود مؤسسة واحدة فقط فإنه بإمكان المحتكر فرض أسعار متمايزة حسب استعداد كل فرد على السداد مما يؤدي به إلى إنتاج كمية مثلى وتحقيق ربح أعظم، فهو ينتج حتى يتساوي الاستعداد الحدي للسداد مع الصفر، ولكن ذلك يجعل المؤسسة تقف في وضعية مساومة Marchandage ثنائية مع كل مستهلك وبالتالي يطرح مشكل تكلفة مبادلة وكذلك مشكل عدم تناظر المعلومات باعتبار أن الأفراد يقومون بإخفاء تفضيلاتهم.

مما يعني أن السوق يفشل في تحقيق الوضع الأمثل ومن ثم تلبية حاجيات المستهلكين مما يضطر إلى تدخل الدولة.

2-5-2-تدخل الدولة في حالة السلع العمومية:

تعتبر اليد الخفية القوة الميتافيزقية التي تؤدي إلى حصول التوازن، وقد حاول الاقتصاديون تفعيل ميكانيزمات اليد الخفية بالنسبة للسلع العمومية لكن غياب دافع الربح للمنتجين وإمكانية إتباع سلوك الفارس الحر بالنسبة للمستهلكين أدى إلى فشل معظم المحاولات وكان لا بد من إيجاد هيئة تملك قوة إكراه لتعالج هذه النقائص[1].

في حالة السلع العمومية المحضة أين لا يوجد نظام إقصاء لا يمكن لمؤسسات الخاصة الحصول على مقابل (سعر) نظير سلع مقدمة للأفراد دون أن يعطوا موافقتهم العلنية، ودون التقدم بطلبات صريحة للمؤسسة. فهي لا تملك قوة قانونية لإجبار الأفراد على الدفع، وكما رأينا سابقا فإن ترك الأفراد على حريتهم يؤدي بهم إلى إتباع سلوك غير تعاوني أي صراع فيما بينهم لأنه من مصلحتهم ذلك حسب نظرية الألعاب.

وإذا أخذنا نفس المثال السابق والمتعلق بمأزق المسجونين وبافتراض عدم وجود مشكل معلومات فإن العائق أمام وصول إلى الأمثلية يتمثل في حرية الأفراد، فالأفراد على وعي بأنهم لو أرغموا على إتباع إستراتيجية تعاونية فإن أرباحهم سترتفع، ومن ثم نستنتج وجود طلب غير معلن من طرف الأفراد لإرغامهم على إتباع إستراتيجية تعاونية وهذا من طرف هيئة تملك سلطة الإكراه، وهو تبرير على اللجوء إلى الدولة باعتبارها محتكر استعمال الإكراه الشرعي. فالدولة تسعى إلى الوصول للفعالية.

[1] Quigly. J.M and E. Smolensky, Modern Public Finance, édit Havard University press, USA, 1994. P93

فإذا قامت بفرض غرامة على كل شخص يتبع إستراتيجية غير تعاونية فإن لعبة مأزق المسجونين تتحول إلى لعبة أخرى تكون فيها الإستراتيجية التعاونية هي المسيطرة. وإذا أخذنا نفس المثال السابق (مثال الفارس المحتل) وإذا قامت الدولة بفرض غرامة مقدارها 5 وحدة نقدية على كل فرد لا يريد دفع الثمن إلى المؤسسة الخاصة مقدمة السلعة العمومية تصبح مصفوفة الأرباح كما يلي:

		الشخص A	
		تعاون	غير تعاوني
الشخص B	تعاون	6/6	3/-2
	غير تعاوني	2-/3	-3/-3

نلاحظ أنه في هذه الحالة كل فرد له مصلحة على إتباع إستراتيجية تعاونية ومن ثم فإن مشكل السلع العامة قد حل بواسطة تدخل الدولة.

ولتمويل السلع العامة تقوم الدولة بجمع الاستعداد الحدي للسداد للفردين وتحدد حجم الإنتاج الموافق لتكلفة حدية مساوية لمجموع الاستعداد الحدي للسداد. بعدها يمكن للدولة فرض على كل فرد دفع مبلغ موافق لاستعداده الحدي للسداد. فالدولة إذا تفرض على كل فرد دفع مبلغ مختلف هذا المبلغ هو عبارة عن سعر أو اقتطاع (ضرائب) إجباري (وليس من الضروري وضع نظام إقصاء لأن هدف الدولة هو تحقيق الأمثلية وفي هذه الحالة يكون بواسطة نظام دفع لأسعار سوقية كلاسيكية).

إذا فلسفة الإكراه الشرعي التي تملكها الدولة تسمح بتمويل السلع العامة و الوصول للأمثلية مع افتراض إهمال تكلفة التدخل والتي تمثل نفقات التسيير لإدارة الضرائب[1]. وعادة ما يتم قياس الاستعداد الحدي للسداد عن طريق دخل الفرد.

رأينا كيف أن الدولة قامت بمعالجة نقائص السوق فيما يخص السلع العمومية لكنها لا تمثل المجال الوحيد الذي يفشل فيه السوق فمناك ميادين أخرى نعالجها في المباحث الموالية.

تمرين:

لدينا اقتصاد مكون من n عون كل فرد له استعداد لسداد مبلغ 2000 دج في كل مرة تستقبل الجامعة طالب اضافي حدد عدد الطلبة الامثل X اذا كانت تكلفة الجامعة تكتب كما يلي:

[1] Wolfelsperger. : OP. Cit. P178

$$Ct_X = aX^2 + bX + c$$

الحل:

عند الامثلية فان الاستعداد الحدي للسداد يساوي الى Cm

$$Cm = \frac{\partial Ct}{\partial X} = 2aX + b$$

$$2aX + b = 2000X \quad => \quad X = \frac{b}{2000-2a}$$

3. الآثار الخارجية Les externalités

تعتبر التبعية المتبادلة للأفراد في اقتصاد ما أحد أهم الأسباب فشل عمل السوق، ففي بعض الحالات يكون اختيار مستوى الاستهلاك أو الإنتاج السلعة ما من طرف عون معين يؤثر على رفاهية باقي الأعوان وإذا كانت السلعة نفسها ليست محل مبادلة هذه التبعية يطلق عليها اسم الأثر الخارجي.

3-1-تعريف وأنواع الأثر الخارجي:

3-1-1-تعريف الآثار الخارجية:

هناك مجموعة من التعاريف حاولت حصر مفهوم الآثار الخارجية قدمها مجموعة من الكتاب فيمكن تعريفها على أنها تمثل العلاقة بين الأعوان الاقتصاديين لا يحكمها جهاز الأسعار ولا يمكن الوصول إلى التوازن الأمثل للسوق ومن ثم فشل السوق يؤدي إلى زيادة تدخل الدولة.

وعموما يمكن القول أنه لا يوجد تفسير موحد للآثار الخارجية، وسنحاول تقسيم التعاريف إلى صنفين الصنف الأول وهو متعلق بآثارها حيث عرفها كل من:

Schotter. A على أنها تكلفة أو ربح ناتجة عن نشاط إنتاجي أو استهلاكي لعون اقتصادي ما والذي يؤثر على عون آخر[1].

ويعرفها Myles. G على أنها كلما كانت رفاهية عون اقتصادي تحتوي على مغيرات حقيقية قيمتها مختارة من طرف أعوان آخرين دون قصد التأثير على رفاهيتهم[2].

أما Samuelson و Nordhaus فيعرفان الآثار الخارجية على أنها تظهر لما تكون هناك آثار للاستهلاك أو الإنتاج لا تأخذ بعين الاعتبار ضمن جهاز الأسعار السوقي[1].

---

[1] Schotter. A. Microéconomie. Op. Cit. P467
[2] Myles. G, Public economics. Op. Cit, P313

ونفس التعريف تقريبا يتناوله Teulon. F حيث يقول: نكون بصدد التكلم عن الآثار الخارجية إذا وجدت تأثيرات بين عونين اقتصاديين لا يأخذها السوق بعين الاعتبار وكذلك جهاز الأسعار[2].

وهذه التعاريف عامة لكن ميزتها أنه يمكن معرفة الأثر الخارجي بواسطة آثاره أما الصنف الثاني من التعاريف فتركز على أسباب وجود الآثار الخارجية فيعرفها Myles.G على أنها تمثل كل غياب لأسباب وجود أسواق محتملة[3] لسلع ما وهو ما يؤدي إلى عدم التوازن الأمثل **لباريتو** Pareto ويعرفها Delas. JP على أنها عبارة عن عدم تحديد واضح لحقوق الملكية السابقة لعمل السوق ولتحديد العلاقة بين العون المسبب للأثر والمحتمل لنتيجته أي تحديد حجم أقصى للأثر يمكن تقبله[4] ويعرفها Kaul et al على أن الآثار الخارجية تكون في حالة ما إذا كان فرد ما أو مؤسسة أثناء قيامه بنشاط ما لا يأخذ بالحسبان كل التكاليف أو الفوائد[5].

أما Whyne. D فيرى أن الآثار الخارجية تظهر في حالة ما إذا كان أثر الترابط خارج مجال نظام حقوق الملكية، ويمكن القول أن الآثار الخارجية تظهر في حالة ما إذا كان من الصعب جدا إيجاد نظام قانوني متكامل يسمح بحل كل النزاعات التي تظهر بين الأفراد[6]. نلاحظ أن تعاريف الصنف الثاني تركز على أسباب وجود الآثار الخارجية والتي تنصب أساسا على غياب تحديد واضح لحقوق الملكية، والآثار الخارجية متعددة لهذا يمكن تقسيمها إلى عدة أنواع.

3-1-2-أنواع الآثار الخارجية:

هناك أكثر من تقسيم للآثار الخارجية لكن معظمها يركز على مدى الربح أو الخسارة التي تسببها هذه الآثار على العون الاقتصادي المستقبل لها فالرابط بين النشاطات يمكن أن يكون إيجابي أو سلبي بالنسبة لأحد الأطراف، مما يعني أنه ينتج لدينا آثار خارجية إيجابية أو سلبية وأشهر مثال بالنسبة للاثار الخارجية الموجبة ما قدمه J.Mead بالنسبة لمربي النحل وصاحب حقل التفاح المتجاورين فمربي النحل يستفيد من أزهار الأشجار كغذاء النحل لزيادة إنتاج العسل وصاحب حقل التفاح يستفيد من النحل لنقل حبوب الطلع[7]، إذا فنلاحظ في هذا المثال أن التأثير الإيجابي متبادل لكن لا أحد من الطرفين يدخل في حساباته هذه الفوائد. وهناك أمثلة أخرى فمثلا تعليم النساء له آثار إيجابية على حياة الأطفال وتنظيم النسل أو اختراع آلة نسخ الوثائق Le photocopieur من طرف Chester Carlson وإن كان هو أصبح مليونيرا لكنه في الحقيقة لم يتلقى إلا جزءا قليلا من المنفعة التي يتلقاها الطلبة نتيجة نسخ المحاضرات، وكذلك تجنيب السكرتيرات ساعات العمل الطويلة في إعادة كتابة النسخ[8] وهناك أمثلة كثيرة مثل البرامج العمومية لحماية الصحة والتلقيح ضد الأوبئة فهي لا تفيد الفرد الملقح فقط لكن أيضا المحيط الذي يعيش فيه.

---

[1] Samuelson A et Nordhaus, Economie, Op. Cit. P274
[2] Teulon. F, l'état de la politique économique, Op. Cit, P14
[3] Myles. G, Public economics, Op. Cit P21
[4] Delas JP, économie contemporaine, Op.Cit. P31
[5] Kaul et al, les biens publics mondiaux, Op. Cit, P99
[6] Whynes. D, et Roger Bowles, La théorie économique de l'Etat. Op. Cit. P99
[7] Teulon. F, l'état de la politique économique, Op. Cit, P14
[8] Samuelson A et Nordhaus, Economie, Op. Cit. P274

وهناك آثار خارجية سلبية وأشهر مثال هو التلوث، فالمصنع الذي يفرز نفايات سواء غازية أو سائلة أو صلبة تؤدي إلى تلوث البيئة ولتبسيط المثال أكثر نفترض أن هناك مصنع للورق يرمي النفايات في النهر وهذا الأخير يؤثر على مصنع تحلية المياه فالنفايات تمثل تكلفة إضافية بالنسبة لهذا الأخير، و السوق هنا يعجز عن تحديد حجم الإنتاج الأمثل لمصنع الورق ومن ثم حجم النفايات الممكن للطبيعة ولمصنع تحلية المياه تحملها، ولتوضيح المثال أكثر نفترض أن مصنع الورق ينتج 1 طن من الورق وتكلفته الحدية 5دج لكلغ (أي تكلفة العمل ورأس المال المستخدم لإنتاج كيلوغرام في الشهر والتي يتحملها مصنع تحلية المياه، فإذا كنا في سوق منافسة حرة فإن سعر الورق يساوي تكلفته الحدية بمعنى أن سعر الكلغ من الورق يساوي 5 دج.

ونفترض أن تكلفة الماء هي 1 دج لكل 1000 لتر ، عندما يتوقف مصنع الورق عن رمي نفاياته في الشهر، وتضاف إليها تكلفة إضافية مقدارها 1،0 دج تكلفة تحلية المياه في حالة قيام مصنع الورق برمي نفاياته في النهر، وبالتالي هذه الحالة يتحمل مصنع تحلية المياه تكلفة إجمالية للوحدة مقدارها 1،1 دج لكل 1000 لتر وإذا كانت السوق حرة فإن سعر الماء يباع بـ 1،1 دج وإذا كان المجتمع يستهلك 1 مليون لتر فإنه يتحمل تكلفة مقدارها 1100 دج عوض 1000دج وبالتالي فالمجتمع يتحمل تكلفة إضافية مقدارها 100 دج ناتجة عن مصنع الورق ولكن هذا الأخير لا يأخذها بعين الاعتبار.

وهناك تقسيم آخر للآثار الخارجية لا يعتمد على طبيعتها (أي سلبي أو إيجابي) ولكن يركز على طبيعة النشاط الاقتصادي فنجد آثار خارجية على الإنتاج و آثار خارجية على الاستهلاك[1] ، فالآثار الخارجية على الإنتاج تؤثر في دالة الربح ونعلم جيدا أن دالة الربح تتكون من قسمين إيرادات ونفقات ويمكن أن نرمز لها كما يلي: $\pi=R_T-C_T$ حيث يمثل π الربح و R_T الإيرادات و C_T التكاليف فإذا كانت الآثار الخارجية تمثل فائدة فإنها تضاف للإيرادات ومن ثم ترفع في مقدار الربح أما إذا كانت هذه الآثار تمثل تكلفة إضافية فإنها تؤدي إلى التخفيض من الربح. وهذه الوضعية لا تعتبر أمثلية لأن الأفراد هم من يتحملون هذه التكاليف أما تأثيرها على الاستهلاك فيكون على مجموعة السلع المستهلكة وعلى دالة المنفعة للمستهلك والخدمات بالإضافة إلى حجم المنفعة التي تعطيه كل سلعة لهذا المستهلك، وإذا كانت المنفعة الحدية متناقصة فإن المنفعة الكلية متزايدة حتى نصل إلى حجم الإشباع الأقصى وهو المستوى الذي يؤدي فيه كل زيادة في الاستهلاك إلى انخفاض في المنفعة الكلية، وبما أن كل تغير في المنفعة الكلية هو عبارة عن المنفعة الحدية فإن هذه الأخيرة تصبح سالبة وتؤثر على الآثار الخارجية على منافع الأفراد بأن تقوم بزيادتها أو تخفيضها ونأخذ مثال بسيط عن ذلك فإذا كنت تقطن عمارة سكانها غير متحضرين يكثر فيها الأوساخ والضجيج فإن ذلك يولد آثار خارجية تؤثر على دالة منفعتك الفردية بالسلب، والعكس إذا كان سكان العمارة متحضرين لا يوجد ضجيج ولا أوساخ فإن دالة منفعتك سترتفع حتما.

3-2-التحليل الاقتصادي للآثار الخارجية وفشل السوق:

[1] Myles. G, Public economics, Op. Cit P313

لقد حاول عدة اقتصاديين تقديم تحاليل تبين فشل السوق في الوصول إلى الأمثلية في حالة وجود الآثار الخارجية، البعض منها تمت صياغتها في شكل نماذج رياضية سنحاول أخذ نظرة عليها.

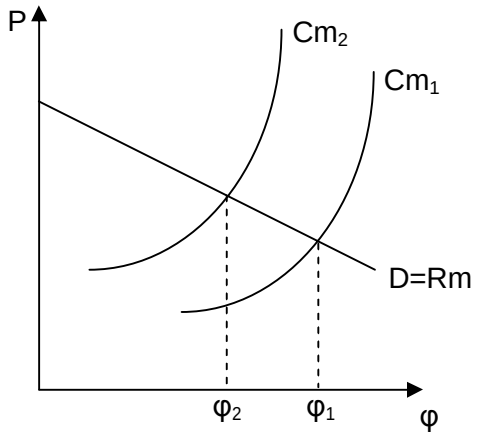
بالاعتماد على المثال السابق وبافتراض أن المجتمع ينتج سلعتين فقط هما الماء والورق وحتى يكون الإنتاج يحقق أمثلية **باريتو** أي عدم إمكانية زيادة منفعة أي فرد دون ما تخفيض من منفعة فرد آخر في المجتمع، ويمكن استنتاج ذلك من أول وهلة إن أمثلية **باريتو** غير محققة، فالزيادة في إنتاج الورق يؤدي بالمجتمع إلى تحمل تكاليف إضافية ناتجة عن النفايات التي ترمى في النهر والتي لا يأخذها السوق بعين الاعتبار ولتحقيق أمثلية **باريتو** لا بد من توفر ثلاث شروط أساسية وهي:

- الشرط الأول وهو أن يكون المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين هو نفسه بالنسبة لأي فرد في الاقتصاد، فإذا رمزنا إلى الماء بـ E والورق بـP وإذا كان عدد الأفراد i فإن $TMS^{1}_{P/E} = TMS^{2}_{P/E} = ...TMS^{i}_{P/E}$ و بما أن المعدل الحدي للإحلال يساوي إلى النسبة بين المنافع الحدية ويساوي إلى النسبة بين الأسعار فنجد : $TMS_{P/E} = \frac{UmP}{UmE} = \frac{P_P}{P_E}$ حيث UmP و UmE المنافع الحدية للورق والماء على التوالي و P_P و P_E أسعار السلعتين على التوالي أيضا. وفي مثالنا السابق فإن سعر الوحدة من الورق 5 دج وسعر الوحدة من الماء هو 1 دج، مما يعني أن $\frac{P_P}{P_E} = \frac{5}{1} = 5$ ، وبافتراض أن كل عون يريد تعظيم منفعته وأن كل فرد يسعى لتعديل معدله الحدي للإحلال بطريقة تتساوى فيها النسبة بين المنافع الحدية مع النسبة بين الأسعار، وبالتالي فهذا الشرط محقق في مثالنا هذا.
- الشرط الثاني ويتعلق الأمر بعوامل الإنتاج فيجب أن يتساوى المعدل الحدي للإحلال التقني بالنسبة لمصنع الورق مع المعدل الحدي للإحلال التقني لمصنع تحلية الماء أي: $TMST^{1}_{P/E} = TMST^{2}_{P/E}$
- الشرط الثالث وهو أن يتساوى المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين (الماء والورق) مع المعدل الحدي للإحلال التقني بين نفس السلعتين أو $TMST_{P/E} = TMST_{P/E}$ ونعلم أن المعدل الحدي للإحلال التقني بين الماء والورق يساوي إلى النتيجة بين هذين العاملين أي $TMST_{P/E} = \frac{PmP}{PmE}$ وبما أنه في سوق المنافسة التامة فإن الأسعار تساوي إلى التكلفة الحدية وبما أن المعدل الحدي للإحلال التقني مساوي للمعدل الحدي للإحلال بين السلعتين فإن المعدل الحدي للإحلال التقني يساوي إلى النسبة بين الأسعار $TMST_{P/E} \frac{P_P}{P_E} = \frac{5}{1} = 5$ ومن هذا يعني أنه للحصول على 1 كلغ من الورق يجب التضحية بـ 5000 لتر من الماء لكن في الواقع فإن إنتاج 1 طن من الورق يتطلب تكلفة لتحلية الماء مقداره 1،1 دج لكل 1000 لتر وليس 1 دج فقط، مما يعني أن إنتاج 1طن من الورق فإن المجتمع يضحي بـ 100000 لتر من الماء المحلى، نلاحظ أن المجتمع يخسر 10 % من كمية المياه المحلاة ، و هو ما يعني أن المعدل الحدي للإحلال التقني الاجتماعي لا بد أن يأخذ بعين الاعتبار ارتفاع تكلفة تحلية المياه والتي تصبح كما يلي: $\frac{5}{1,1} \approx 4,5$ وللوصول إلى المعدل الحدي للإحلال التقني الذي يحقق أمثلية **باريتو** أي $(\frac{5}{1})$ لا بد من

الرفع من سعر الورق بـ 10 % ، و نلاحظ أن الشرط الثالث **لباريتو** غير محقق لأن المعدل الحدي للإحلال التقني غير متساوي في الحالتين فتكلفة الورق بالنسبة للمنتج لا تعكس التكلفة الحقيقية التي يتحملها المجتمع[1].

- و يمكن تشكيل التمثيل البياني للمثال السابق كما يلي:

الكمية المثلى لإنتاج الورق



إن صاحب مصنع الورق إذا ما أراد زيادة إنتاجه فيقوم بزيادة عوامل الإنتاج، ومن ثم يقارن تكاليفه مع إيراداته ليتخذ القرار المناسب لكنه لا يأخذ بعين الاعتبار التلوث الإضافي الذي سيطرحه في الطبيعة لأن ذلك مجاني، وكذلك حجم الضرر الذي يلحق بالآخرين ومن هنا تختلف التكلفة التي يتحملها المصنع عن التكلفة التي يتحملها المجتمع مما يعني عدم إمكانية تحقيق أمثلية **باريتو** ويمثل Cm_1 التكلفة الحدية التي يتحملها المصنع دون الأخذ بعين الاعتبار تكلفة التلوث بينما Cm_2 فهي التكلفة الحدية التي يتحملها المجتمع أي انها تحتوي على تكلفة التلوث ونلاحظ أن حجم الإنتاج $\varphi_2 < \varphi_1$ مما يعني أن من مصلحة المجتمع أن يخفض مصنع الورق من إنتاجه إلى مستوى معين[2]. وبالرجوع إلى مثالنا السابق وفي حالة عدم إمكانية زيادة سعر الورق فما هو حجم الإنتاج الأمثل للورق حتى يحافظ المجتمع على إنتاج 1 مليون لتر يوميا؟

رأينا سابقا أن المجتمع يخسر 10 % من إنتاج الماء المحلي أي (100000 لتر) إذا حافظ على نفس إنتاج الورق، و كل 1000 لتر بسعر 1دج مما يعني أن التكلفة المحتملة هي 100 دج هذه التكلفة يقابلها إنتاج 20 كلغ ورق، ويمكن إيجاد نفس النتيجة بطريقة أخرى، نعلم أن المجتمع ليحافظ على الأمثلية لا بد أن يضحي 1 كلغ ورق للحصول على 5000 لتر ماء مما يعني أنه للحصول على 100000 لتر ماء لا بد من التضحية ب 20 كلغ ورق وبالتالي رأينا كيف أن السوق

[1] Schotter. A, Microéconomie. OP. Cit. P468
[2] Whynes. D, et Roger Bowles, La théorie économique de l'Etat. Op. Cit. P100

يفشل في الوصول إلى أمثلية **باريتو** لتحديد الحجم الأمثل من الإنتاج، وهناك نماذج رياضية أكثر تعقيدا لا يتسع المجال لتناولها.[1]

3-3-الحلول المعتمدة لإشكالية الآثار الخارجية:

لقد حاولت البحوث الاقتصادية تقديم حلول لفشل السوق في مجال الآثار الخارجية، لكن هذه الحلول انقسمت إلى قسمين حسب التوجهات الاقتصادية فمنهم من دافع على الحلول التدخلية أي وجوب تدخل مباشر للدولة لحل فشل السوق، أو إمكانية إدخال بعض التغييرات على عمل السوق للوصول إلى التوازن الأمثل وأن يعتبر هذا النوع من الحلول ليبرالية إلا أن هناك تدخل ولو غير مباشر للدولة.

وهناك حلول ليبرالية لا تتدخل الدولة فيها لكنها تبقي نظرية بعيدة عن الواقع رغم أنه نظريا يمكن الوصول إلى التوازن الأمثل.

3-3-1-الحلول التدخلية:

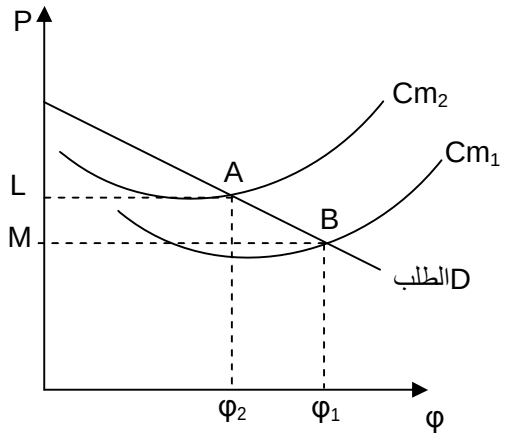
ركز هذا النوع من الحلول على عنصرين أما السعر أو الكمية حيث نجد عدة أطروحات:

- **ضريبة بيغو** PIGOU:

رأينا سابقا أنه في حالة وجود آثار خارجية فإن التكلفة التي يتحملها المجتمع أكبر من التكلفة التي يتحملها الفرد مما يعني أن هذا العون الاقتصادي يسبب أضرار للمجتمع، هذه الأضرار بعد تقسيمها لا بد أن يدفع هذا العون قيمتها في شكل ضريبة تسمى ضريبة PIGOU نسبة إلى الاقتصادي PIGOU .A. (1928)[2]

ويمكن توضيح ذلك بالشكل التالي:

نموذج ضريبة بيغو



[1] للاطلاع أكثر على النماذج الرياضية انظر : Salanie. B, Micoeconomics of Market failures Op. Cit. PP89-102

[2] Salanie. B, Micoeconomics of Market failures Op. Cit. P97

إذا اعتمدنا على المثال السابق وهو إنتاج الورق نجد الإنتاج الأمثل للعون هو φ_1 بينما بالنسبة للمجتمع فهو φ_2 حيث يمثل D منحنى الطلب و Cm_1 منحنى التكلفة للعون الاقتصادي Cm_2 منحنى التكلفة للمجتمع ويمثل (LM) الأثر الخارجي الحدي l'externalité marginale ، والتكلفة الحدية للمجتمع هي عبارة عن التكلفة الحدية التي يتحملها مصنع الورق مضافا إليها تكلفة الضرر الذي أحدثته النفايات التي يرميها في النهر، ويرى بيغو ضرورة فرض ضريبة مساوية للأثر الخارجي أي الفرق بين التكلفة التي يتحملها المصنع والتكلفة التي يتحملها المجتمع مما يؤدي إلى ارتفاع سعر الورق وينخفض الطلب ويصبح الإنتاج أمثلي حسب **باريتو** عند الكمية φ_2 أي أن هذه الطريقة تحقق أمثلية **باريتو** ونقوم بإدخال الآثار الخارجية كمتغيرات داخلية Internaliser les externalités.

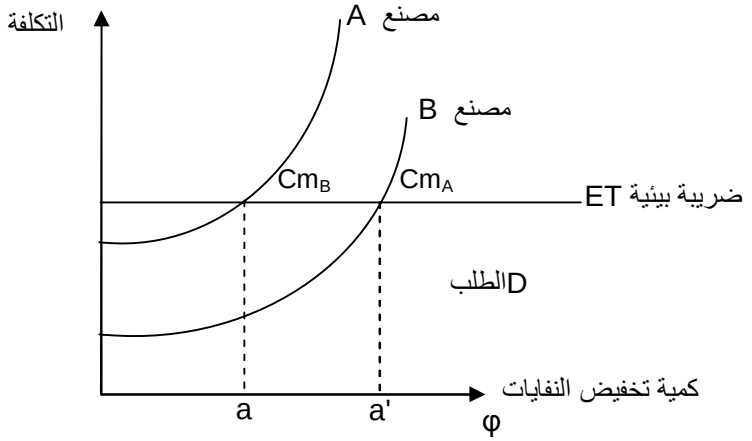
ويعاب على هذه الطريقة كون من الصعب تحديد حجم الضرر الذي يتحمله المجتمع بالتالي التكلفة الاجتماعية وهذا لنقص المعلومات كما أنها تتطلب تكاليف باهظة لهذا تحاول الدولة عادة رفع من قيمة الضريبة لتعويض الأضرار المحتملة مما يعني أنه في حالة غياب معلومات دقيقة عن الاثر الخارجي تكون ضريبة بيغو غير فعالة.

- **ضريبة عتبة التلوث:**

وتعتبر طريقة بديلة لضريبة **بيغو**، حيث انه إذا لم تتوفر معلومات دقيقة عن قيمة الأضرار التي يحدثها العون الاقتصادي المتسبب في الثر الخارجي تقوم الدولة بتحديد حجم معين من الإضرار التي يستطيع المجتمع والطبيعة تحمله وكل زيادة يحدثها العون الاقتصادي تفرض عليها ضريبة.

ونأخذ نفس المثال السابق ولكن نفترض أنه لدينا مصنعين لإنتاج الورق المصنع A والمصنع B وإذا كان المصنع A يرمي نفايات بمقدار 500 لتر بينما المصنع B فيرمي نفايات بمقدار 200 لتر وأن المصنع A يملك تقنيات متطورة مما يجعل تكلفة التخفيض أقل كما يوضحه الشكل التالي:

نموذج ضريبة عتبة التلوث



نلاحظ أن المنحنيين Cm_A و Cm_B يمثلان التكلفة الحدية للتخفيض من التلوث للمصنعين A و B حيث أن التكلفة الحدية للتخفيض من التلوث للمصنع A أقل منها بالنسبة للمصنع B، ويمثل المستقيم ET الضريبة البيئية المفروضة

وهي ممثلة بمستقيم أفقي اي انها مستقلة عن مستوى تخفيض التلوث وأن المؤسستين تحاولان التخفيض من رمي الفضلات حتى تتساوى تكلفتها الحدية للتخفيض مع الضريبة البيئية. وهو ما يعني أن للمؤسسة A قدرة أكبر على التخفيض من التلوث أكبر من المؤسسة B، وإذا ما كانت الضريبة اقل من تكلفة التخفيض من التلوث فإن من مصلحة المؤسسة عدم تخفيض التلوث ودفع مقدار الضريبة[1].

لهذا نلاحظ أن هذه الطريقة تحث المؤسسات على استعمال تقنيات متطورة وغير مكلفة للتخفيض من التلوث كما أنها تعطي حرية أكبر لمبادرة المؤسسات وللحسابات الاقتصادية.

لكنها تعتبر أصعب من الطريقة الأولى أي ضريبة **بيغو** وأكثر تكلفة بالإضافة إلى أنه لا بد من تحديد الحجم الأمثل للأضرار ونظرا لنقص المعلومات فإن هناك صعوبة في ذلك بالإضافة إلى تكلفة مراقبة المؤسسات وتحديد حجم التلوث المسموح به، وكذلك قدرات المؤسسات على التخفيض والتكاليف المستعملة ومن ثم تحديد الحجم الأمثل للضريبة، فإذا ما كان حجم الضريبة قليلا فإن المؤسسات تفضل الاستمرار في التلويث بنفس الحجم ودفع الضريبة نظرا لكون التكلفة المحتملة للتخفيض أكبر من الضريبة المدفوعة وبالتالي فشل هذه السياسة في تحقيق أهدافها وإذا ما قامت الدولة بتغيير قيمة الضريبة في كل مرة للوصول إلى القيمة المثلى التي تحقق التخفيض الأمثل للنفايات فإن الضريبة هنا تفقد مبادئها من عدالة ويقين و ملاءمة في الدفع واقتصاد في النفقات. وهناك انتقادات أخرى لهذه الطريقة تتمثل في تحول العبارة: "أنا ألوث إذا أدفع مقابل ذلك" وهي مرادفة لمحاولة التخفيض من التلوث إلى عبارة: "أنا ادفع إذا ألوث" وهي مرادفة لحق تلويث البيئة أكثر[2].

- **حقوق التلويث القابلة للتبادل** Droits de Pollution négociables:

هذه الطريقة تحاول تفعيل ميكانيزمات السوق، حيث تقوم الدولة بتحديد حجم معين من التلوث تستطيع الطبيعة تحمله ونقوم بتقسيمه إلى إجراء تبيعها في المزاد العلني كحقوق تلويث ولا تستطيع أي مؤسسة ممارسة نشاط ملوث إلا إذا اشترت هذه الحقوق. ونأخذ مثال يبسط هذه العملية و نفترض انه لدينا مؤسستين A و B فإذا ما قررت الحكومة تحديد سقف التلوث بوحدتين فقط وكانت تكلفة التخفيض بالنسبة للمؤسسة A هي 10 دينار بينما بلغت 14 دينار للمؤسسة B وإذا قامت الحكومة ببيع حقوق التلوث في المزاد العلني فالمؤسسة التي تدفع أكثر هي من تشتري، و نرى أن المؤسسة A تستطيع الوصول إلى 10 دينار لشراء هذه الحقوق أكبر من هذه القيمة تقوم المؤسسة بتخفيض التلوث أحسن باعتباره يمثل أقل تكلفة بينما المؤسسة B تستطيع الوصول حتى 14 دينار وبالتالي تنجح هذه الطريقة في تخفيض التلوث بوحدتين وتبقى فقط المؤسسة B.

ونلاحظ في هذه الطريقة أن هناك ازدواج عمل الحكومة والسوق معا وأنها تعطي حرية مبادرة أكبر بالإضافة إلى عمل آليات السوق من عرض وطلب، لكن يعاب عليها أنها تتطلب تكلفة أكبر لمراقبة المؤسسات الملوثة.

---

[1] Schotter. A, Microéconomie. Op. Cit. P476
[2] Teulon. F, l'Etat de la politique économique, Op. Cit, P14

إن الطرق الثلاثة تمثل حلول تدخلية للدولة رغم اختلاف درجة التدخل فالطريقة الثانية والثالثة هناك حرية مبادرة أكبر وحث الأعوان على التخفيض من التلوث وقد قام Charles Plott بإجراء تجارب بسلع وهمية في سوق حرة تحتوي على آثار خارجية سلبية وتؤدي إلى زيادة التكاليف و استنتج ان ضريبة **بيغو** تؤدي الى تحقيق أمثلية **باريتو** والوصول إلى نقطة التوازن الاجتماعي.

أما الطريقة الثانية والتي تعني تحديد حجم أمثل للتلوث فقد تم تحديد حجم إنتاج معين، وهذه الطريقة أدت إلى أسعار بعيدة عن سعر التوازن.

أما الطريقة حقوق التلوث فقد كانت نتيجة الوصول إلى حجم التوازن نفسه لكن السعر ارتفع بمقدار حق الدخول للسوق عن سعر التوازن الاجتماعي[1].

3-3-2-الحلول الغير تدخلية:

تتركز الحلول غير التدخلية في نظرية **كاوز** Coase (1960) وإن لم يقدم نموذج فقد أعطى أمثلة حول سوق تحتوي على اثار خارجية، ولكن إذا ما توفرت حقوق الملكية وإذا استطاع الأفراد التفاوض دون تكاليف نستطيع تحقيق أمثلية **باريتو** فإذا ما تم تحديد حق الملكية سيكون هناك تفاوض بين العون المتسبب في الأثر الخارجي والعون المتأثر لتحديد حجم الخسارة ومن ثم مقدار التعويض[2] وبالرجوع إلى مثالنا السابق نفترض أولا أن حق ملكية النهر لمصنع تحلية المياه ، هنا وحتى يستطيع مصنع الورق أن يرمي النفايات في النهر فلا بد أن يعوض مصنع تحلية المياه في التكلفة الإضافية التي تلحق به أما إن كان النهر ملك لمصنع الورق فلا بد للمتضرر أن يعطي مصنع الورق مقابل تخليه عن رمي النفايات أي تعويض مقدار الربح الذي يتنازل عليه لتخفيضه من إنتاجه أو تكاليف إدخال تقنيات جديدة أقل تلويثا للبيئة و بالتالي فإن تحديد حقوق الملكية تؤدي إلى الوصول على الحل الأمثل دون الحاجة إلى تدخل الدولة.

وقد دعم هذه النظرية كل من Hoffman و Spitzer عن طريق التجربة، حيث بينت التجربة أنه من بين 24 زوج من المختبرين زوج واحد فقط لم يقبل بالحل الذي يمثل أمثلية **باريتو** و تتمثل التجربة في أن المتسبب في الضرر يعوض المتضرر والتي تمثل أفضل وضع للمجتمع[3] ، لكن إذا ما سلمنا أن الفرد يتصرف بعقلانية فانه حتما سوف يرفض هذا الحل ويفضل الوضعية غير المثلى لأنها تقدم له ربح أعلى كما أن للمفاوضات تكلفة وهو ما لا يأخذه النموذج بعين الاعتبار.

ما يمكن استنتاجه هو أن الآثار الخارجية ناتجة عن غياب تحديد واضح لحقوق الملكية مما يعني فشل السوق في تحقيق الوضع الأمثل، وهو ما يستدعي تدخل الدولة ولكن بتفعيل ميكانيزمات السوق وليس للحلول محله، كما أن هناك مجالات أخرى يفشل فيها السوق ومنها السلوك غير التنافسي أو الاحتكارات.

---

[1] Schotter. A, Microéconomie. Op. Cit. P481-482
[2] Myles. G, Public economics, Op. Cit P319
[3] Schotter. A, Microéconomie. Op. Cit. P482

تمرين

لدينا اقتصاد منافسة تامة يتم فيه بيع المنتج Q بسعر P و ينتج و يعرض في هذه السوق موسستان A و B و دالة تكاليفها الكلية كما يلي:

دالة التكلفة للمؤسسة A

$$Ct_A = 2Q_A^2 + 5Q_A + Q_B$$

دالة التكلفة للمؤسسة B

$$Ct_B = 3Q_B^2 + 3Q_B + 4Q_A$$

حيث :

$$Q = Q_A + Q_B$$

و دالة الطلب الكلي للسوق كما يلي:

$$Q_d = -P + 34$$

المطلوب :

1- ماذا تلاحظ على المؤسستين A و B
2- حدد العرض الكلي للسوق
3- تحديد توازن السوق
4- احسب فائض المنتج

الحل

1-نلاحظ ان: $\frac{\partial Ct_A}{Q_B} = 1 > 0 \quad et \quad \frac{\partial Ct_B}{Q_A} = -4 < 0$

بالتالي نستنتج ان المؤسسة Aتعاني من اثار خارجية سلبية من المؤسسة B ادت الى ارتفاع اكلفتها بينما المؤسسة B استفادت من اثار خارجية ايجابية ادت الى انخفاض تكلفتها.

2-تحديد العرض الكلي:

بالنسبة للمؤسسة A $\pi_A = PQ_A - 2Q_A^2 - 5Q_A - Q_B$

عند الامثلية فان: $\pi'_{A_{Q_A}} = 0 \Rightarrow P - 4Q_A - 5 = 0$

دالة عرض المؤسسة A $Q_A^S = \frac{P-5}{4}$

$$\pi''_{A\,Q_AQ_A} = -4 < 0$$

بالنسبة للمؤسسة B

$$\pi_B = PQ_B - Q_B^2 - 3Q_B + 4Q_A$$

عند الامثلية فان:

$$\pi'_{B\,Q_B} = 0 \Rightarrow P - +2Q_B - 3 = 0$$

دالة عرض المؤسسة B

$$Q_B^S = \frac{P-3}{2}$$

$$\pi''_{B\,Q_BQ_B} = -2 < 0$$

دالة العرض الكلي للسوق:

$$Q^S = Q_A^S + Q_B^S = \frac{3P-11}{4}$$

3-تحديد توازن السوق

$$Q^d = Q^s \Rightarrow P^* = 21 \quad , \quad Q^* = 13$$

$$Q_A^* = 4 \ , \ Q_B^* = 9 \ , \ \pi_A^* = 23 \ , \ \pi_B^* = 97$$

4-تحديد فائض الانتاج

يتمثل فائض الانتاج في مجموع ربح المؤسستين و بالتالي يساوي: 120

Le surplus des entreprise (SE) => SE=23+97=120

الفصل السابع: التوازن العام و اقتصاد الرفاه

محتويات الفصل

تقديم
1- الأسس النظرية
2- نموذج والراس للتوازن العام
3- أمثلية باريتو للإنتاج و الإستهلاك
4- التوزيع الأمثل لعوامل الإنتاج
5- إقتصاديات الرفاه

تقديم

سنحاول في هذا الفصل دراسة التوازن العام و التوزيع الامثل لعولمل الانتاج و كيفية الوصول الى امثلية باريتو.

1- الأسس النظرية :

إذا افترضنا أن هناك n سلعة في سوق ما فإن الطلب الكلي لـ i سلعة يكتب حيث يمثل:

اسعار n سلعة $P_1,P_2,P_3,.....Pi,Pn$

دالة الطلب الكلي:

$$Di=f(P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)$$

دالة العرض الكلي:

$$Oi=f(P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)$$

في حالة التوازن فان الطلب الكلي يساوي العرض الكلي:

$$Di\ (P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)= Oi\ (P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)$$

و اذا كان Ei يرمز الى فائض الطلب الكلي فان:

$$Ei= Di (P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)- Oi (P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn) =0$$

اي ان الفائض الكلي يكون معدوما في كل الاسواق:

$$Ei (P_1,P_2,P_3,.....,Pi.....Pn)=0$$

2- نموذج والواس walsas للتوازن العام(1834 -1910) :

صمم والراس نموذج بسيط في ظل المنافسة التامة يتضمن الإفتراضات التالية :

- السوق تسوده منافسة تامة .
- ثبات دوال المنفعة للمستهلكين بالتالي ثبات أذواقهم .
- ثبات دوال الإنتاج للمؤسسات بالتالي ثبات معدلات الإنتاج .
- الإقتصاد غير نقدي بالتالي عمليات التبادل تتم بإسم المقايضة .
- التوازن العام يتحدد من خلال العرض يساوي الطلب .

فاذا افترضنا ان هناك توازن في n-1 سوق اي:

$$\sum_{i=p}^{n-1} P_i D_i = \sum_{i=p}^{n-1} P_i O_i$$

$$\sum_{i=p}^{n} P_i D_i - \sum_{i=p}^{n-1} P_i D_i = \sum_{i=p}^{n} P_i O_i - \sum_{i=p}^{n-1} P_i O_i$$

$$\Rightarrow P_n D_n = P_n O_n$$

و اذا كنا في اقتصاد غير نقدي فان : $D_n = O_n$

3- <u>أمثلية باريتو للإنتاج و الإستهلاك :</u>

يتحقق التوازن في الإنتاج و الإستهلاك عندما يتساوى المعدل الحدي للتحويل مع TMT_{AB} لكل منتج مع المعدل الجدي للإحلال بين السلعتين TMS_{AB} .

معدل التحويل بين السلع A و B يقوم بحساب الوحدات من المنتوج TMT_{AB} و التي يمكن الإستغناء عنها حتى يمكن الحصول على وحدة إضافية من المنتوج A

$$TMT_{AB} = \frac{Cm_A}{Cm_B}$$

مثال : ليكن لدينا إقتصاد تتم فيه مبادلة سلعتين بين مستهلكين

المستهلك الأول دالته للمنفعة $U_1 = X_{1A}.X_{1B}$

المستهلك الثاني دالته للمنفعة $U_2=2X_{2A}.X_{2B}$

في هذا الإقتصاد هناك 10 وحدات من A و10 وحدات من B

توزيع السلع على المستهلك الأول كمايلي : $X_{1A}=4.\ X_{1B}=6$

توزيع السلع على المستهلك الثاني كما يلي: $X_{2A}=6 \quad X_{2B}=4$

هل أمثلية باريتو محققة :

نعلم ان : $$TMS_{\mathrm{i}} = \frac{\mathrm{Umi_{XA}}}{\mathrm{Umi_{XB}}}$$

للمستهلك الأول : $$TMS_1 = \frac{\mathrm{X_{1B}}}{\mathrm{X_{1A}}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

المستهلك الثاني : $$TMS_2 = \frac{\mathrm{X_{2B}}}{\mathrm{X_{2A}}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

و بما أن $TMS_1 \# TMS_2$ و بالتالي فأمثلية باريتو ليست محققة .

4- -التوزيع الأمثل لعوامل الإنتاج :

4-1- تعريف التخصيص الأمثلي للموارد:

إن سلوك الأفراد من منتجين ومستهلكين في سوق تسودها المنافسة التامة تؤدي إلى التوازن بين العرض والطلب، وتقوم اليد الخفية بالتخصيص الأمثلي للموارد (والتي نعني بها كل عامل إنتاج ضروري لإنتاج سلعة أو خدمة من عمل أو رأس مال... الخ). فسلوك المستهلكين يحكمه دافع إشباع الحاجات ومن ثم تعظيم المنفعة من استهلاكهم للسلع والخدمات كما يعتبرون مصدر عوامل الإنتاج مقابل دخل متاح يوزعونه على هذه السلع والخدمات بطريقة عقلانية بهدف تعظيم المنفعة. والسعر الذي يدفعه الفرد يعبر عن مقدار التضحية من السلع والخدمات الأخرى والتي كان بإمكانه استهلاكها لو خصص ذلك الجزء من الدخل لشرائها، ولتعظيم منفعته لا بد من تتساوى المنفعة الحدية من استهلاكه لهذه السلعة مع سعرها باعتبار أن السعر يقاس بوحدات من المنفعة (أي أن هناك منفعة للنقود). أما بالنسبة للمنتجين فإنهم يسعون لتعظيم أرباحهم فيقومون بإنتاج السلع والخدمات بأقل تكلفة وبالكمية والنوعية التي يرغب فيها المستهلكون فمن مبادئ اقتصاد السوق أن المستهلك **ملك** أي هو من يحدد كمية ونوع وطبيعة السلعة المنتجة لأن هدف الإنتاج هو الاستهلاك. كما أن المنافسة التامة في السوق تؤدي بالمنتجين إلى بيع آخر وحدة من

الإنتاج بتكلفتها الحدية أي أن P=Rm = Cm أي عند التوازن يتساوى السعر P مع الإيراد الحدي Rm ومع التكلفة الحدية ومع التكلفة الحدية Cm ويؤدي ذلك إلى التخصيص الأمثل للموارد[1]

وشروط التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية أن يكون ما ينتج من كل سلعة عند المستوى الذي لا يمكن عنده تحويل وحدة من وحدات الموارد من فرع إنتاج إلى آخر دون أن يترتب عن ذلك نقصا في الإشباع الكلي للمستهلكين أي عندما توزع وحدات الموارد بين فروع الإنتاج على نحو يعطي مستوى من الناتج الكلي الذي يحقق أقصى إشباع للمستهلك ولا يكون ذلك إلا عندما:

- يكون المعدل الحدي للإحلال TMS بين سلعتين نفسه بالنسبة لجميع الأفراد وإلا أمكن زيادة رفاهية أي الأفراد دون التخفيض من رفاهية الباقين؛
- تركيبة عناصر الإنتاج تسمح بتحقيق أقل تكلفة أي أن المعدل الحدي للإحلال التقني TMST بين زوجين من المدخلات هو نفسه في إنتاج كل السلع التي تستخدم هذا المدخلين.[2]

وتتدخل الدولة لتخصيص الموارد في حالة:

- وجود مردودية متزايدة لبعض الشركات أي أن التكاليف المتوسطة تكون متناقصة؛
- وجود سلع عمومية ؛
- وجود آثار خارجية[3].

إذا فالدولة المنتجة للخدمات العامة والمراقبة للمؤسسات العمومية في السوق تتدخل وتؤثر من أجل الوصول إلى التخصيص الأمثل لعوامل الإنتاج من رأس مال وعمل بين مختلف القطاعات الإنتاجية كما تقوم الدولة بتحديد أسعار السلع العامة من أجل تنظيم استعمالها.

4-2- التحليل الاقتصادي للتخصيص الأمثل للموارد:

يعتمد التحليل الاقتصادي للتخصيص الأمثل للموارد على أمثلية **باريتو** واختبار التعويض **لهيكس** و **كالدور** Hicks et kaldor وهو ما نتناوله في هذه النقطة.

4-2-1-أمثلية باريتو للتخصيص الأمثل للموارد:

إن تحديد معيار التخصيص الأمثل للموارد لا بد من وضع مجموعة من الفرضيات تتمثل في:

- منفعة كل مستهلك لا بد أن تكون أعظمية إذا ما قورنت بمنفعة شخص آخر، أي أن كل شخص عن الأمثلية يصل على تعظيم منفعته؛
- لا بد أن يكون الاستهلاك الكلي في حدود إمكانيات الإنتاج فعوامل الإنتاج نادرة ندرة نسبية وهناك طاقة إنتاجية قصوى لا يمكن أن يتجاوز استهلاك المجتمع هذه الحدود؛

---

[1] Weber. L, l'Etat acteur économique. Op. Cit. P26

[2] محمد دويدار وآخرون، الاقتصاد السياسي. مرجع سابق. ص 217

[3] Teulon. F, L'Etat et la politique économique. Op. Cit. P17

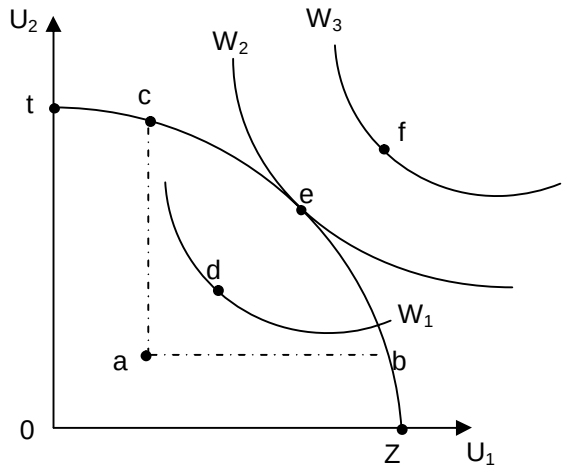
- بما أن كل مستهلك عقلاني يسعى الى تعظيم منفعته ويكون ذلك عن طريق زيادة إشباعه من السلع والخدمات المستهلكة، لهذا فلا بد من استهلاك كل الكميات المتاحة.

إن المنافع الشخصية تمثل في مجموعها الرفاهية الجماعية لكن من الصعب قياس المنفعة بوحدات نظرا لكون المنفعة مفهوم شخصي، لهذا فإننا نحصل على التخصيص الأمثل للموارد بالطريقة الترتيبية اي ترتيب التفضيلات بطريقة تنازلية ومن ثم يمكن معرفة الربح والخسارة في المنفعة كلما غيرنا في طريقة تخصيص الموارد للوصول إلى الوضع الأمثل.

ويعتمد معيار Pareto على إمكانية الفرد ترتيب مختلف الوضعيات الاقتصادية والوصول إلى الوضع الأمثل في الحالة التالية:

- إذا كان تحسين وضعية أحد الأفراد وزيادة رفاهيته يؤدي بالضرورة إلى تخفيض رفاهية أحد أو باقي الأفراد الآخرين، ومن ثم تكون الرفاهية الجماعية في وضع أعظمي ويمكن توضيح ذلك بالشكل التالي:

الشكل رقم 20 : تحديد رفاهية المجتمع



إذا اعتمدنا على مجتمع مكون من فردين لتسهيل الدراسة، و دالة منفعة كل واحد كما يلي: U_1 و U_2 للفرد الأول والثاني على التوالي، ويمثل محور السينات دالة منفعة الفرد الأول U_1 أما محور العينات فيمثل دالة منفعة الفرد الثاني ويمثل المنحنى tZ حدود إمكانيات المجتمع أو المنفعة القصوى التي يحصل عليها الفردين معا والحيز المحصور بين نقطة الأصل (0) ومنحنى إمكانيات المجتمع هي المنفعة التي يمكن للمجتمع تحقيقها والتي تطلق عليها فضاء المنفعة المتاحة.

وإذا انطلقنا من النقطة A والتي لا تمثل تخصيص امثل للموارد باعتبارها لا تقع على منحنى tZ وعند وصولنا إلى النقطة d على منحنى السواء W_1 والذي يمثل مستوى أعلى من المنفعة للفردين لكن لا يمثل وضع أمثلي باعتبار أنه يمكن زيادة منفعة الطرفين معا فننتقل إلى النقطة e تقع على منحنى tz فهو يمثل أقصى إشباع للطرفين في حدود إمكانيات المجتمع، ويرتفع مستوى المنفعة إلى المنحنى W_2 أما النقطة F فتمثل إشباع أكبر أي منفعة أكبر لكن خارج

حدود إمكانيات المجتمع وعند الانتقال من النقطة e إلى النقطة b أو c فإن المجتمع يحافظ على نفس المستوى من المنفعة لكن يرفع من رفاهية احد الافراد و يخفض من رفاهية الآخر، وهو ما يطرح مشكل عدالة وليس مشكل تعظيم المنفعة للمجتمع. وبالتالي نلاحظ أن معيار Pareto لا يأخذ بعين الاعتبار العدالة في التوزيع بين الأفراد وقد وضع نموذج للتوازن الأمثل معتمد على اقتصاد يحتوي على مستهلكين 1 و 2 وسلعتين A و B فدالة المنفعة تكون كما يلي $U_i(C_i^A, C_i^B) \quad / i = 1,2$ وتكون إشكالية المستهلك الأول كما يلي: للمستهلك الأول

$$\begin{cases} MaxU_1(C_1^A, C_1^B) \\ S/C \quad U_2(C_2^A, C_2^B) = \overline{U}_2 \\ C_1^A + C_2^B = q^A \\ C_1^B + C_2^B = q^B \end{cases}$$

حيث يمثل C_1^A استهلاك الفرد 1 من السلعة A

$\overline{U}_2$ مستوى المنفعة للمستهلك 2

q^A الكمية المتاحة من السلعة A

نقوم بتشكيل لاغرانج كما يلي:

$$L_{(C_1^A, C_1^B, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)} = U_1(C_1^A, C_1^B) - \lambda_1[U_2(C_2^A, C_2^B) - \overline{U}_2] - \lambda_2[C_1^A + C_2^A - q^A] - \lambda_3[C_1^B + C_2^B - q^B]$$

نلاحظ أن تشكيل لاغرانج كان من الشكل :

$$L_{(x)} = f_{(x)} - \sum_{i=1}^{N} \lambda_i g_i(x)$$

دالة الهدف f(x)

الشروط من الدرجة الأولى $g_i(x)$

(1) $$L'_{C_1^A} = \frac{\partial U_1}{\partial C_1^A} - \lambda_2 = 0 \Rightarrow \frac{\partial U_1}{\partial C_1^A} = \lambda_2$$

(2) $$L'_{C_1^B} = \frac{\partial U_1}{\partial C_1^B} - \lambda_3 = 0 \Rightarrow \frac{\partial U_1}{\partial C_1^B} = \lambda_3$$

(3) $$L'_{\lambda_1} = \overline{U}_2 - U_2(C_2^A, C_2^B) = 0$$

(4) $$L'_{\lambda_2} = q^A - C_1^A, C_2^A = 0$$

$$L'_{\lambda_3} = q^B - C_1^B - C_2^B = 0$$

بقسمة المعادلتين (1) على (2) نحصل على $\frac{\partial U_1}{\partial C_1^A} / \frac{\partial U_1}{\partial C_1^B} = \lambda_2 / \lambda_3$

إشكالية المستهلك الثاني:

$$\begin{cases} MaxU_2(C_2^A, C_2^B) \\ S/C \quad U_1(C_1^A, C_1^B) = \overline{U}_1 \\ C_1^A + C_2^A = q^A \\ C_1^B + C_2^B = q^B \end{cases}$$

$$L_{(C^A, C_2^B, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)} = U_2(C_2^A, C_2^B) - \lambda_1[U_1(U_1(C_1^A, C_1^B) - \overline{U}_1] - \lambda_2[C_1^A + C_2^A - q^A] - \lambda_3[C_1^B + C_2^B - q^B]$$

(1) $L'_{C_2^A} = \frac{\partial U_2}{\partial C_2^A} - \lambda_2 = 0 \Rightarrow \frac{\partial U_2}{\partial C_2^A} = \lambda_2$

(2) $L'_{C_2^B} = \frac{\partial U_2}{\partial C_2^B} - \lambda_3 = 0 \Rightarrow \frac{\partial U_2}{\partial C_2^B} = \lambda_3$

(3) $L'_{\lambda_1} = \overline{U}_1 - U_1(C_1^A, C_1^B) = 0$

(4) $L'_{\lambda_2} = q^A - C_1^A - C_2^A = 0$

(5) $L'_{\lambda_3} = q^B - C_1^B - C_2^B = 0$

بقسمة المعادلة (1) مع المعادلة (2) نحصل على:

$$\frac{\partial / U_2 / \partial C_2^A}{\partial U_2 / \partial C_2^B} = \frac{\lambda_2}{\lambda_3}$$

وبالتالي فإذا كانت منفعة كل شخص قصوى فإن المعادلات الحدية للإحلال للسلع A، B تكون متساوية أي أن:

$$\frac{\partial U_1 / \partial C_1^A}{\partial U_1 / \partial C_1^B} = \frac{\partial U_2 / \partial C_2^A}{\partial U_2 / \partial C_2^B} = \frac{\lambda_2}{\lambda_3}$$

وبالتالي فإن شرط تحقق أمثلية Pareto في الاستهلاك يجب أن تحقق الشروط التالية فيجب أن يتساوى المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين A و B عند كل المستهلكين ونلاحظ أن شروط الأمثلية تتم بعيدا عن الأسعار. أي أن النقود تعتبر وسيط للتبادل فقط.

بالنسبة لقطاع الإنتاج فإن إشكالية كل منتج كما يلي:

$$\begin{cases} MAX\ \varphi_1(x_1^A, x_1^B) \\ S/C\ \varphi_2(x_2^A, x_2^B) = \overline{\varphi}_2 \\ x_1^A + x_2^B = q^A \\ x_1^B + x_2^B = q^B \end{cases}$$

مع العلم أن x_1^A هو الكمية المستعملة من المدخل A في المنتج 1

$\overline{\varphi}_1$ الكمية المنتجة من المنتج الأول

q^B الكمية المتاحة من المدخل B وهكذا نقوم بتشكيل لاغرانج

$$L_{(x_1^A, x_1^B, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)} = \varphi_1(x_1^A, x_1^B) + \lambda_1[\overline{\varphi}_2 - \varphi_2(x_2^A, x_2^B)] + \lambda_2[q^A - x_1^A - x_2^A] + \lambda_3[q^B - x_1^B - x_2^B]$$

باستخراج المنتجات من الدرجة الأولى وبقسمة المعادلتين (1) و (2) نحصل على:

$$\frac{\partial\varphi_2 / \partial x_1^A}{\partial\varphi_1 / \partial x_1^B} = \frac{\lambda_2}{\lambda_3}$$

بالنسبة للمنتج الثاني فإن إشكاليته

$$\begin{cases} MAX & \varphi_2(x_2^A, x_2^B) \\ S/C & \varphi_1(x_2^A, x_2^B) = \overline{\varphi}_1 \\ & x_1^A + x_2^A = q^A \\ & x_2^B + x_2^B = q^B \end{cases}$$

نقوم بتشكيل لاغرانج

$$L_{(x_2^A, x_2^B, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)} = \varphi_2(x_2^A, x_2^B) + \lambda_1[\overline{\varphi}_1 - \varphi_1(x_1^A, x_1^B)] + \lambda_2[q^A - x_1^A - x_2^A] + \lambda_3[q^B - x_1^B - x_2^B]$$

بعد استخراج المشتقات من الدرجة الثانية وبقسمة المعادلتين (1) على (2) نحصل على:

$$\frac{\partial\varphi_2 / \partial x_2^A}{\partial\varphi_2 / \partial x_2^B} = \frac{\lambda_2}{\lambda_3}$$

وبالتالي إذا كان الإنتاج أعظمي فإن المعدلات الحدية للإحلال التقني تكون متساوية TMST أي أن:

$$\frac{\partial\varphi_1 / \partial x_1^A}{\partial\varphi_1 / \partial x_1^B} = \frac{\partial\varphi_2 / \partial x_2^A}{\partial\varphi_2 / \partial x_2^B} = \frac{\lambda_2}{\lambda_3}$$

ومن ثم فإن شرط الأمثلية Pareto في الإنتاج يجب أن يحقق الشروط التالية:

يجب أن يتساوى المعدل الحدي للإحلال التقني بين المدخلات A و B للمنتجين 1 و 2 مع افتراض أنه لدينا منتجين فقط 1 و 2 وكل منتج يستعمل مدخلين فقط A و B وأن هذين المدخلين نادرين ندرة نسبية[1].

4-2-2- اختبار التعويض لـ هيكس وكالدور Hicks et kaldor:

يرى هيكس وكالدور أن تغير تخصيص الموارد يؤدي في معظم الحالات إلى الإضرار بأحد أو مجموعة من الأفراد وخاصة إذا ما تعلق الأمر بالسياسات العمومية لهذا لا بد من إيجاد سياسة تعويض. ويمثل اختبار **هيكس و كالدور** في أنه في حالة ما إذا تغيرت وضعية تخصيص الموارد وأدى ذلك إلى أرباح للفرد A وخسارة في رفاهية الفرد B فإن A مجبر على دفع تعويض لـ B مقابل الخسارة التي لحقت به، و ثم فإن ذلك يحقق شروط أمثلية **باريتو** وأنه لا أحد يخسر من هذا التخصيص ومن جهة أخرى فإن هناك من تحسنت رفاهيتة ومن ثم تحسين الرفاهية الاجتماعية، وهي بذلك تشبه المشروع الذي يحقق إيرادات ويتحمل تكاليف، فإذا تم تسديد التكاليف بهذه الإيرادات فإن الفائض يعتبر كربح، مثلا إنجاز خط للسكة الحديدية فيتطلب ذلك عوامل إنتاج مثل رأس المال والعمل والأرض وكلها تكاليف يتم تعويضها ويحقق المشروع ربح يمثل تحسين في رفاهية المجتمع لكن هذا المشروع لا يأخذ بعين الاعتبار الضجيج الذي يثيره القطار بالنسبة للسكان المجاورين للسكة الحديدية فلا يتم تعويضهم وبالتالي فإعادة توزيع للرفاهية بطريقة يتقبلها المجتمع رغم أنها لا تأخذ بعين الاعتبار انخفاض في رفاهية السكان المجاورين للسكة الحديدية[2].

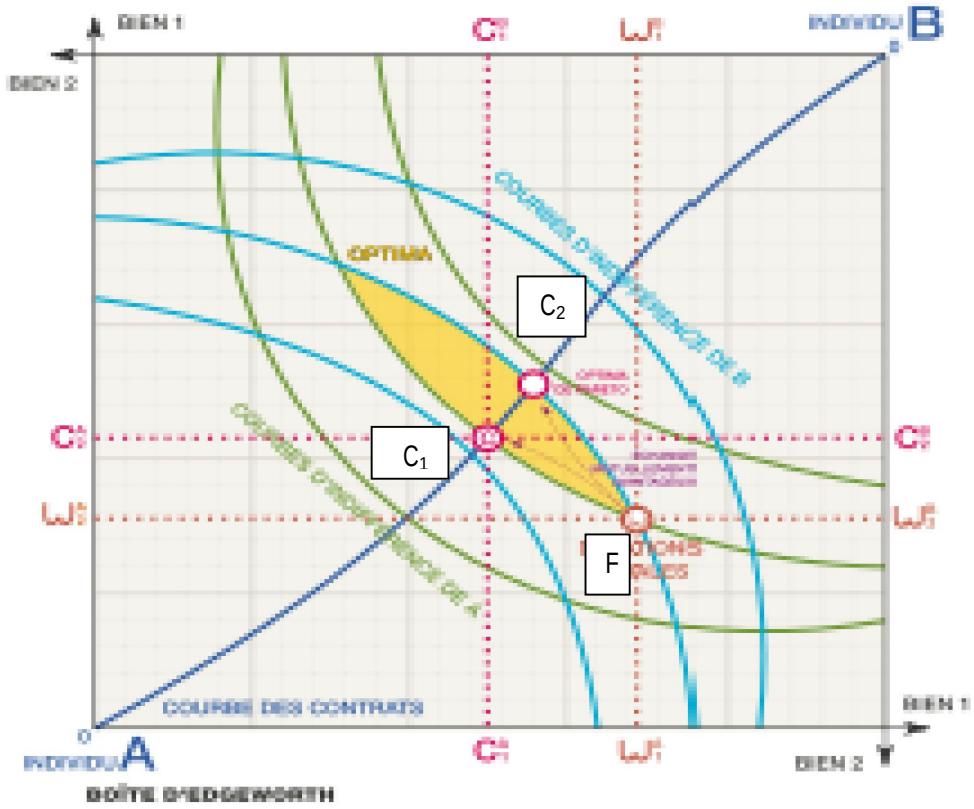
والحقيقة أن إعادة التوزيع الناتجة عن التعويض تخضع لمبدأ القوة فإذا كان المتضررون لا يمثلون قوة فيتم إهمالهم، أما إذا كانوا يشكلون قوة ضغط فيجب على أي سياسة عمومية أن تأخذ تعويضهم بعين الاعتبار ومن ثم تقرر هل تقيم المشروع أم لا، وبالتالي فمسالة إعادة توزيع التعويضات تحكمها حسابات سياسية.

5- إقتصاديات الرفاه :

إن إقتصاديات الرفاه تبحث في شروط و كيفية تخصيص موارد الإنتاج للإستخدامات المختلفة و كيفية توزيع السلع بين طالبيها (مستعمليها) . وترتكز نظرية الرفاه الإجتماعي على أمثلية باريتو l'optimum de Parto حيث أن أي تغيير لا يضر بأحد و يحسن وضعية أفراد آخرين هو تحسينا للوضع ككل. و تتحقق امثلية باريتو عندما يكون المعدل الحدي للإحلال لسلعتين x وy هو نفسه لشخصين A و B اي ان $TMS_A=TMS_B$

و كل من الشخصين له مجموعة من منحنيات السواء ويمنكن إثباتن ذلك بإستعمال علبة ايدج ورث la boite d'Edgeworth

[1] Tchibozo. Guy, Microéconomie approfondie. Edit. Armand colin. Paris 1997 P48
[2] Weber. L, l'Etat acteur économique. Op. Cit. P25



بافتراض أن الشخص A يملك الكميات X_A و Y_A من السلعتين و المستهلك B يملك الكميات X_B و Y_B

و بالتالي : $X=X_A+X_B$ $\quad$ $Y=Y_A+Y_B$

عند النقطة F المعدل المدى للإحلال بين X وY ليس نفسه بالنسبة للشخص A و B إذن ليست وضعية مثلى و التبادل بينهما يجعل كل شخص في وضعية أفضل .

و كحد أقصى يمكنها الإنتقال إلى النقطة C_1 حيث A لا يوجد في وضعية سيئة و لا جيدة بينما B فإنه في وضعية جيدة لأنه انتقل إلى منحى سواء اعلى و كذلك بالنسبة للنقطة C2، حيث أن الشخص A يصبح في وضع جيد بينما B فيحافظ على وضعه و كل نقاط التماس بين منحنيات السواء لها نفس معدل الإحلال و يسمى المنحنى بمنحى التعاقد la courbe de contrats و الخط الرابط بين النقطتين C1 و C2 يسمى امثلية باريتو

يمكن إيجاد ذلك رياضيا :

دالة المنفعة للمستهلك A

$$U_A=f(X_A,X_A)$$

دالة المنفعة للمستهلك B

$$U_B=f(X_B,X_B)$$

و تعظيم منفعة A تحت قيد عدم الحاق الضرر بالشخص B فتبقى $U°_B$ ثابتة و نكتب:

$$L=f_A(X_A,Y_A)+\lambda\,(f_B(X-X_B,Y-Y_B)-U°_B)$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_A}=\frac{\partial f_A}{\partial X_A}-\lambda\frac{\partial f_B}{\partial X_B}=0 \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial Y_A}=\frac{\partial f_A}{\partial Y_A}-\lambda\frac{\partial f_B}{\partial Y_B}=0 \dots\dots\dots (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda}=f_B(X-X_B,Y-Y_B)-U°_B=0 \dots\dots\dots (3)$$

بقسمة المعادلة (1) على المعادلة (2) نجد:

$$\frac{\frac{\partial f_A}{\partial X_A}}{\frac{\partial f_A}{\partial Y_A}}=\frac{\frac{\partial f_B}{\partial X_B}}{\frac{\partial f_B}{\partial Y_B}}$$

بالتالي:

$$\frac{\text{المنفعةالحدية للسلعة } X \text{ بالنسبة للشخص } A}{\text{المنفعةالحديةللسلعة } Y \text{ بالنسبة للشخص } A}=\frac{\text{المنفعةالحدية للسلعة } X \text{ بالنسبة للشخص } B}{\text{المنفعةالحديةللسلعة } Y \text{ بالنسبة للشخص } B}$$

اي يجب ان يتساوى المعدلات الحدية بين السلعتين X و Y بالنسبة للشخصين A و B

$$TMS_{XY(A)}=TMS_{XY(B)}$$

تمرين :

لدينا اقتصاد مبادلة مكون من مستهلكين 1 و 2 و سلعتين X و Y و دالة منفعة كل مستهلك كما يلي :

$U_1=3X_1^{1/2}Y_1^{1/2}$ للمستهلك الأول $U_2=4X_2Y_2^{1/4}$ للمستهلك الثاني

و يتوفر الاقتصاد على 12 وحدة من X و 9 وحدات من Y و التخصيص الاولي لكل مستهلك كما يلي:

$X_1=3$ و $Y_1=6$ و $X_2=9$ و $Y_2=3$

و يمثل R_i دخل المستهلك i و Px سعر X و Py سعر Y

المطلوب :

1- هل التخصيص الأولي يمثل أمثلية باريتو

2- حدد التوازن العام بافتراض ان Py=1

الحل:

1- $TMS_1 = TMS_2$ $TMS_2=4/3$ $TMS_1=2$

2- **ا- تحديد دوال الطلب : 2 نقاط**

$$x_1 = \frac{R1}{2Px} \qquad Y_1 = \frac{R1}{2Py} \qquad x_2 = \frac{4R2}{5Px} \qquad Y_2 = \frac{R2}{5Py}$$

ب- تحديد الطلب الصافي

$$Dnx_1 = \frac{-3Px+6Py}{2Px} \qquad Dny_1 = \frac{3Px-6Py}{2Py}$$

$$Dnx_2 = \frac{-9Px+12Py}{5Px} \qquad DnY_2 = \frac{9Px-12Py}{5Py}$$

2-1- دالة الرفاهية الاجتماعية وتدخل الدولة:

تتدخل الدولة بهدف تحقيق شروط الأمثلية بالإضافة إلى المفاضلة بين الأمثليات وهذا لتكوين دالة الرفاهية الاجتماعية، لكن الإشكال المطروح أن دالة الرفاهية الاجتماعية لا تشتق مباشرة من تفضيلات المستهلكين والذين يمثلون المجتمع فبعض تفضيلات الأفراد تكون متناقضة. فإذا كان ترتيب المجتمع للتفضيلات يتأثر إيجابيا بكل تغيير في تفضيلات الأفراد وأن هناك استقلالية بين الاختيارات المتتابعة، أي أن الأفراد أحرار في الاختيار وأن دالة الرفاهية الاجتماعية تكون حسب إنجازات الأغلبية هنا يرى K.J Arrow في كتابة Choix social et valeurs individuelles سنة 1951 عدم ترك حرية الاختيار للأفراد عن طريق الانتخابات لاختيار دالة الرفاهية الاجتماعية، وذلك لأن اختيارتهم غير منطقية معتمدا على تعميم متناقضة كوندرسي Le paradoxe de Condorcet (نسبة إلى François (1794-1743) Caritat Marquis de Condorcet والذي رأى أن الاختيارات الفردية المتناسقة تؤدي على اختيار جماعي غير متناسق)[1] فإذا كان لدينا مجتمع مكون من ثلاث أفراد A، B و C ولدينا ثلاث مشروعات x، y وz فيقوم المنتخبون بترتيب المشروعات كما يلي:

[1] Guerrien. B, Dictionnaire d'analyse économique. édit. La découverte. Paris 1996, P89

ترتيب المشروعات	الأفراد		
	A	B	C
1	x	z	y
2	y	x	z
3	z	y	x

فإذا قارننا المشروعين x و y سيقوم الناخبون باختيار المشروع x بصوتين لواحد و ذلك لان الناخب A يختار المشروع X لأنه يمثل تفضيله الأول والناخب B يختار المشروع A لأنه يمثل تفضيله الثاني مقابل y الذي يأتي في الصف الثالث بينما الناخب c فيختار المشروع y لأنه يمثل تفضيله الأول. وإذا ما قارنا بين المشروعين y و z فإن الناخبون يختارون المشروع y بصوتين لواحد وبنفس الطريقة. فمن المنتظر إذا أن الناخبون يفضلون x على y و y على z و x على z بالتعدي. لكن في مثالنا هذا فإنهم يفضلون z على x بصوتين لواحد وهذا يعتبر تناقض وبالتالي فإن التفضيلات الفردية المنطقية تؤدي إلى ترتيب جماعي غير منطقي ومن هنا يرى Arrow أن لا بد من تدخل الدولة بفرضها لدالة الرفاهية الاجتماعية وهو ما يذهب إليه كذلك P. A Samuelson[1]

وبالتالي نستنتج مما سبق أن المشاريع الفردية من إنتاج واستهلاك تسمح حرية السوق من خلالها بتحقيق تخصيص أمثل للموارد، لكن بالنسبة المشاريع الجماعية فإن تفضيلات الأفراد متناقضة، ومن ثم يفشل السوق في التخصيص الأمثل، وهو ما يتطلب تدخل الدولة.

[1] Martina. D, la pensée économique. T2. Op. Cit. PP173-174

خـاتـمـــة

قدّمنا في هذه المطبوعة مجموعة من المواضيع المكونة لمادة الاقتصاد الجزئي المعمق، حيث حاولنا الإحاطة بها من الناحية النظرية وكذا من الناحية التطبيقية من خلال سلاسل من التمارين، و اعتمدنـا عدة محاور تخص مسائل متعلقة بالمستهلك و المنتج و السوق، و هذا بعد ان قدمنا تذكير طفيف يخص الاقتصاد الجزئي المدرس في السنة الاولى ليسانس.

نأمل أن تساهم هذه المطبوعة في تمكين الطلبة الأعزاء في ميدان العلوم الاقتصادية في مرحلة الماستر من فهم المقياس والتحكم فيه حيث يعتبر مدخل للبحث العلمي المعمق.

تمـــــارين

تمرين رقم 1

لديك دالة المنفعة كما يلي : $U = 3X\,Y^2$

حيث يمثل Px , Py اسعار السلع X , Y و R دخل المستهلك .

1- حدد معادلة خط الميزانية ثم قم بتمثيله بيانيا

2- حدد دوال المنفعة الحدية و المعدل الحدي للاحلال بين السلعتين X و Y (TMSxy)

3- حدد دوال الطلب على السلع X و Y و التي تعظم منفعة المستهلك.

4- اذا كان دج Px=10 و دج Py=5 و دج R=600 حدد الكميات المطلوبة.

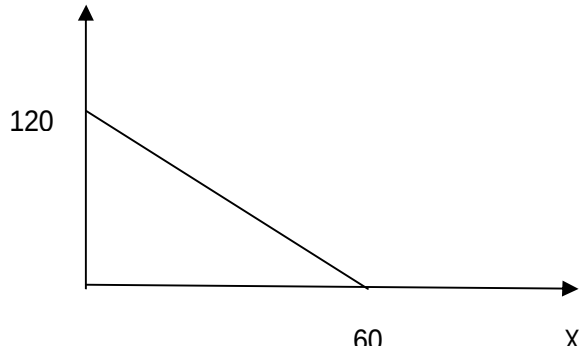
5- اذا ارتفع سعر السلعة X الى 20 دج احسب نسبة الخسارة من المنفعة.

6- مثل بيانيا منحنيات السواء و وضع التوازن في كلتا الحالتين السابقتين لسعر السلعة X ، ثم اربط بين نقاط التوازن ماذا يسمي المنحنى الذي تحصل عليه.

7- احسب مرونة الطلب السعرية للسلعة X اذا كان Px=10 .

الحل:

1- معادلة قيد الميزانية: $Y=120+2X$



2- $UMx=3Y^2$ $UMy=6XY$

$TMSxy=UMx/UMy=Y/2X$

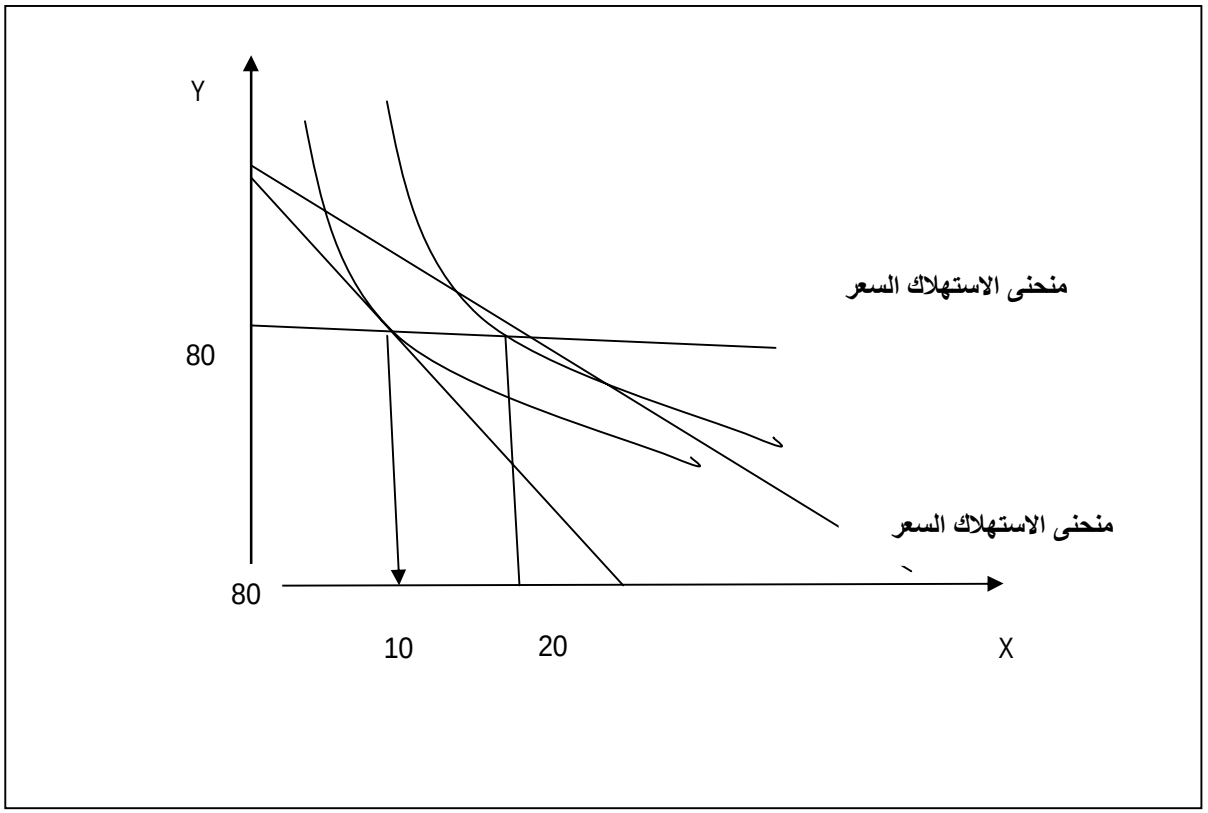
3- $X^*=R/3Px$ $Y^*=2R/3Py$

4- $X^*=20$ $Y^*=80$

5- اذا ارتفع سعر السلعة X فان: $Y^*=80$ $X^*=10$ و من ثم فان: UT1=384000 و UT2=192000

نسبة الخسارة في المنفعة تساوي 50%

-6



$$E = \frac{\frac{\delta X}{X}}{\frac{\delta P_X}{P_X}} = \frac{\delta X}{\delta P_X}\frac{P_X}{X} = -1$$ -7

تمرين رقم2

لدينا مستهلك ما يمتلك وقت كلي متاح قدره H يخصصه سواء للعمل بمقدار T أو للراحة بمقدار L و له دخل ثابت Y (إيجار) و يستهلك سلعة X بسعر Px

ودالة منفعته كما يلي: $U=2X^2L^2$

المطلوب : 1- كتابة قيد الميزانية

2- ايجاد دوال الطلب على الراحة و السلعة X و العمل

3-هل المستهلك عقلاني أم يعاني من الوهم النقدي

الحل :

قيد الميزانية

$WT+Y=XP_X \Longrightarrow W(H-L)+Y=XP_X$

$WH-WL+Y=XP_X$

$WH+Y=XP_X+WL$

ايجاد دوال الطلب

$L=2X^2 L^2+\lambda(WH-WL+Y-XPX)$

$L_L=4X^2L-YW=0$ 1

$L_X=4XL^2-YP_X=0$ 2

$L_\lambda=WH-WL+Y-XP_X=0$ 3

بقسمة المعادلة 1 على 2 نجد:

$$\frac{(1)}{(2)} => \frac{X}{L}=\frac{W}{Px} \dots\dots X=\frac{W}{Px}L \dots\dots\dots\dots (4)$$

نعوض المعادلة (4) في (3) نجد:

$$L^*=\frac{WH+Y}{2W} \dots\dots\dots\dots\dots\dots(5)$$

دالة الطلب على الراحة

$$\longrightarrow \qquad X=\frac{W}{Px}\frac{WH+Y}{2W}=\frac{WH+Y}{2PX}$$

$X^*=\frac{WH+Y}{2W}$ دالة الطلب على السلعة X

ايجاد دالة الطلب على العمل

$$T^*=H-L^*=H-\frac{WH+Y}{2W}$$

دالة الطلب على العمل

التأكد من عقلانية المستهلك

$$X^*_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p_x)} = \frac{(\lambda W)H+(\lambda Y)}{2(\lambda W)} = \lambda^0 X^*$$

$$L^*_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p_x)} = \frac{(\lambda W)H+(\lambda Y)}{2(\lambda p_x)} = \lambda^0 L^*$$

$$T^*_{(\lambda w.\lambda y.\lambda p_x)} = \frac{(\lambda W)H-(\lambda Y)}{2(\lambda W)} = \lambda^0 T^*$$

و بالتالي نستنتج ان الفرد لا يعاني من الوهم النقدي Absence d'illusion monétaire

تمرين رقم 3

لدينا مستهلك دالة منفعته عبر الزمن كما يلي : $U=C_1^{1/2}C_2+4$ حيث يمثل

C_1 الإتفاق في الفترة الأولى و C_2 الإنفاق في الفترة الثانية

و يمكنه أن يدخر جزء من دخله في الفترة الأولى لينفقه في الفترة الثانية، حيث يوظفه بمعدل فائدة $i = 8\%$

المطلوب :

1- إيجاد قيد الميزانية للمستهلك.
2- إيجاد دوال الطلب على الإنفاق في الفترة الأولى و الثانية .
3- إذا كان $R_1= 7000$ و $R_2=6000$ احسب الإنفاق في الفترة الأولى و الثانية و إدخار المستهلك و الفائدة المتحصل عليها.

الحل :

لدينا $R_1=7000$ $R_2=6000$ $i=8\%$

باستخدام معادلة لاغرانج نجد:

$$L = C_1^{\frac{1}{2}}C_2 + 4 + \lambda[R_1(1+i) + R_2 - C_1(1+i) - C_2]$$

$$\frac{\delta L}{\delta C_1} = \frac{1}{2}C_1^{-\frac{1}{2}}C_2 - \lambda(1+i) = 0 \dots\dots(1)$$

$$\frac{\delta L}{\delta C_2} = C_1^{\frac{1}{2}} - \lambda = 0 \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots (2)$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = R_1(1 + i) + R_2 - C_1(1 + i) - C_2 = 0 \dots (3)$$

بقسمة المعادلة (1) على (2) نجد:

$$\frac{C_2}{2C_1} = (1 + i) \quad \rightarrow C_2 = 2C_1(1 + i) \quad \dots . \dots (4)$$

نعوض المعادلة (4) في (3) نجد دالة الانفاق في الفترة الاولى:

$$C_1 = \frac{R_1(1+i)+R_2}{3(1+i)} \quad \dots (5)$$

نعوض المعادلة (5) في (4) نجد دالة الانفاق في الفترة الثانية:

$$C_2 = \frac{2(R_1(1+i)+R_2)}{3} \quad \dots (5)$$

C1= 4185،185

C2=9040

للتأكد:

815،185=2814،E=7000-4185

185،I*E=225

185=9040،815+225،C2=6000+2815

<u>تمرين رقم 4</u>

لديك سوق مالي مكون من عونين 1 و 2 و لكل عون مجموعة من الاسهم X و مجموعة من السنداتY و دالة منفعة كل مستهلك كما يلي : $U_1 = X_1Y_1$ للمستهلك الأول $U_2 = 3X_2Y_2$ للمستهلك الثاني

و يتوفر السوق على 15 وحدة من X و 15 وحدات من Y و التخصيص الاولي لكل مستهلك كما يلي: $X_1=3$ و $Y_1=10$ و $X_2=12$ و $Y_2=5$

المطلوب :

3- هل التخصيص الأولي يحقق أمثلية باريتو

4- حدد معادلة منحنى التعاقد

5- اذا كانت اسعار الاسهم هي Px و السندات Py و دخل كل عون اقتصادي هو R_1 للفرد الاول و R_2 للفرد الثاني حدد دوال الطلب الخام

6- حدد دوال الطلب الصافي

7- حدد نقطة التوازن

الحل:

1- $TMS_1 \neq TMS_2$ $TMS_2=5/12$ $TMS_1=10/3$

2- تحديد معادلة منحنى التعاقد $Y_2=X_2$ او $Y_1=X_1$

3- ا- تحديد دوال الطلب :

$$x1 = \frac{R1}{2Px} \qquad Y1 = \frac{R1}{2Py} \qquad x2 = \frac{4R2}{5Px} \qquad Y2 = \frac{R2}{5Py}$$

4- تحديد الطلب الصافي

$$Dnx1 = \frac{-3Px+10Py}{2Px} \qquad Dny1 = \frac{3Px-10Py}{2Py}$$

$$Dnx2 = \frac{-12Px+5Py}{2Px} \qquad DnY2 = \frac{12Px-5Py}{2Py}$$

5- تحديد الكميات

$Y2 = 8.5$ $X2= 8.5$ $Y1 = 6.5$ $X1=6.5$

<u>تمرين رقم 5</u>

ليكن لديك دالة المنفعة كما يلي $U=2X^{1/2}Y^{1/2}$

و دخله $R=100$ و سعر X هو $Px=5$ و سعر Y هو $Py=10$

المطلوب:

1- حدد الكميات التي تحقق التوازن للمستهلك (تعظم المنفعة)

2- حدد اثر السعر والاحلال و الدخل

3- حدد العلاقة بين السلعتين

تمرين رقم 6

يملك مستهلك H ساعة يخصصها للعمل T او الراحة L واجرة ساعة العمل W ويتقاضى دخل اضافي ثابت قدره Y و دالة المنفعة لهذا المستهلك كما يلي : $U=2X^2L^2$

المطلوب 1- احسب TMS_{LX} بين L و X

2- حدد قيد الميزانية

3- حدد دالة الطلب على السلعة X و الراحة L و دالة عرض العمل T

4- حدد درجة تجانس هذه الدوال ثم فسر ذلك اقتصاديا

تمرين رقم 7

ليكن لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل التالي : $U=C_1^{1/2}C_2+4$

فاذا كان $R_1=7000$ و $R_2=6000$ و معدل الفائدة $i=8\%$

المطلوب : 1-حدد معادلة الميزانية عبر الزمن

2- اوجد دوال الطلب لكل مستهلك 3- ماهي خصائص هذه الدوال و ماذا تستنتج

4- احسب قيمة الانفاق C_1 و C_2 التي تحقق اقصى اشباع للمستهلك 5- مثل ذلك بيانيا

تمرين رقم 8

ليكن لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل التالي : $U=C_1C_2^{3/5}$

فاذا كان $R_1=1000$ و و $R_2=648$ معدل الفائدة $i=20\%$

المطلوب : 1-حدد معادلة الميزانية عبر الزمن

2- احسب قيمة الانفاق C_1 و C_2 و التي تحقق اقصى اشباع للمستهلك

تمرين رقم 9

لدينا دالة المنفعة عبر الزمن التالية $U=\frac{1}{2}\ LOG\ C_1+\frac{1}{2}LOG\ C2$

حيث يمثل C_1 الانفاق في الفترة الاولى و C2 الانفاق في الفترة الثانية على التوالي و i معدل الفائدة

المطلوب :

1- حدد قيد الميزانية

2- حدد دوال الانفاق في الفترة الاولى و الثانية و التي تعظم منفعة المستهلك

3- اذا كان $C_1=P_1X_1$ و $C_2=P_2X_2$ حدد دوال الطلب في الفترة الاولى و الثانية أي X_1^*،X_2^*

4- اذا كان $R_1=1000$ و $R_2=600$ و $i=20\%$ و $P_1=5$ و $P_2=10$ حدد كل من X_1^* ، C_2^* ، C_1^* ، X_2^*،

5- اذا كان $R_1=B$ و $R_2=0$ حدد دالة المنفعة U_1^* في الحالة الاولى

6- اذا كان $R_1=0$ و $R_2=B+1$ حدد دالة المنفعة U_2^* في الحالة الثانية

7- حدد معدل الفائدة i و الذي يكون للمستهلك نفس مستوى الاشباع في الحالتين

تمرين رقم10

بعد تخرجك تم تعيينك مديرا(ة) لمؤسسة **صاكوم** و التي دالة انتاجها كما يلي: $\boldsymbol{X = \frac{1}{3} L^{1/3} K^{2/3}}$

إذا علمت أن: سعر الفائدة على رأس المال r=8 , الأجر w=4

1- حدد اكبر كمية يمكن انتاجها اذا كانت ميزانية المؤسسة(التكلفة الكلية) تساوي C=1500

2-بعد تصريف كامل الانتاج تحصلت المؤسسة على طلبية تقدر ب 60 وحدة مما يضطرك الى طلب قرض من البنك بالاضافة الى ميزانية المؤسسة لانتاجها – حدد قيمة القرض مع العلم ان ميزانية المؤسسة و اسعار عوامل الانتاج بقيت ثابتة.

الحل:

1- اشكالية تعظيم الانتاج

Q=41.66 K=2C/3r=125 L=C/3w=125

2- اشكالية تدنية التكلفة

$L = 3Q(r/2w)^{2/3} = 180$

$K = 6Q(w/4r)^{1/3} = 180$

Ct=wL+rK=2160

قيمة القرض= 660=1500-2160

تمرين رقم 11

لديك دالة الانتاج كوب دوغلاس كما يلي : $Q=AL^aK^b$

ما هي الشروط الواجب فرضها حتى تكون الدالة محدبة تماما

تمرين رقم 12

اذا كانت لديك دالة الانتاج CES التالية: $Q=A(aL^{-p}+(1-a)K^{-p})^{-1/p}$

$a>0$ $1>a>0$ $P>1$

المطلوب :1- حدد درجة تجانس الدالة

2-حدد الانتاجية الحدية للعمل و راس المال

3-حدد المعدل الحدي للاحلال التقني

4-حدد مرونة الاحلال

تمرين رقم 13

لدينا دالة الطلب على سلعة محتكر $Q=-2P+10$ و دالة تكلفته الكلية $Ct=Q^2+3Q$

المطلوب: 1- حدد سعر و كمية التوازن للمحتكر 2- حدد قيمة الربح الكلي للمحتكر

تمرين رقم 14

اذا كانت لدينا مؤسستين في حالة احتكار ثنائي و دالة التكلفة الكلية للمؤسسة الاولى كما يلي: $Ct_1= Q_1^2$

و المؤسسة الثانية :$Ct_2=1/2Q_2^2$

حيث تمثلQ_1 وQ_2 كميات متجانسة من سلعة متجة من المؤسستين، و الكمية المنتجة الكلية هي:$Q=Q_1+Q_2$

و دالة الطلب العكسية للسوق تكتب كما يلي: $P=-Q+100$ حيث يمثل P سعر المنتج.

المطلوب:1-احسب سعر و كمية و ربح التوازني اذا اتبعت المؤسستان نموذج كورنو Cournot

2- احسب سعر و كمية و ربح التوازني اذا اتبعت المؤسستان نموذج ستاكلبرغ Stackelberg

تمرين رقم 15

اذا كان لدينا مؤسستين 1و 2 في حالة احتكار ثنائي و لديهما دوال تكلفة كلية كما يلي:$Ct_1=5Q_1$

$Ct_2=4Q_2$ و دوال الطلب كما يلي:$Q_1=88-4P_1+2P_2$

$Q_2=54+2P_1-4P_2$

المطلوب:1- حدد دوال الطلب العكسية بالنسبة للمؤسستين

2- اذا كان $P_1=P_2=10$ و يكون سلوك المؤسستين حسب نموذج سويزي هل التوازن الاصلي توازن سويزي

3- مالذي يجب على المؤسستين القيام به حتى يكون التوازن حسب سويزي

تمرين رقم16

ليكن لدينا احتكار ثنائي و دالة الطلب كما يلي : $Q=60-P$

حيث يمثل Q الكمية المباعة و P السعر ، و بافتراض السلعة متجانسة تنتجها مؤسستين 1 و 2 لكل مؤسسة دالة تكلفة كما يلي : $Ct_1=¼\,Q_1^2$ بالنسبة للمؤسسة الاولى

$Ct_2=Q_2^2$ بالنسبة للمؤسسة الثانية

حيث يمثل Q_1 و Q_2 الكمية المباعة لكل مؤسسة و $Q=Q_1+Q_2$

المطلوب:

1— اذا كانت المؤسستان في تبعية متبادلة (نموذج كورنو Cournot)

- حدد دوال رد الفعل ثم مثلها بيانيا

- حدد سعر و كميات التوازن و ربح كل مؤسسة

2-- اذا كانت المؤسسة الثانية هي القائدة و المؤسسة الاولى تابعة (نموذج ستاكلبرغ Stackelberg)

- حدد سعر و كميات التوازن و ربح كل مؤسسة

3. اذا شكلت المؤسستان كارتل (أي وجود اتفاق سري على اقتسام السوق)

- حدد سعر و كميات التوازن و ربح كل مؤسسة.

4- اذا قررت المؤسستان تقاسم السوق مناصفة حدد سعر و كمية التوازن و ربح كل مؤسسة

تمرين رقم 17

لدينا اقتصاد مبادلة مكون من سلعتين A وB و مستهلكين 1 و 2 و دالة المنفعة لكل مستهلك كما يلي : $U_2=2X_{2A}X_{2B}$

$U1=X_{1A}X_{1B}$ حيث يمثل X_{ij} الكمية المستهلكة من السلعة من طرف المستهلك i حيث 2،i=1 و يتوفر الاقتصاد على 10 وحدات من السلعة A و 10 وحدات من السلعة B و التخصيص الاولي لكل مستهلك كما يلي :$X_{1A}=4$ ، $X_{1B}=6$ ، $X_{2A}=6$،$X_{2B}=4$

المطلوب : 1- هل امثلية باريتو محققة 2- اذا كان $P_A=1$ و $P_B=2$ هل شرط التوازن محقق

3-حدد التوازن العام بافتراض ان $P_A=P_B=1$ و $R=10$

تمرين رقم 18

لدينا اقتصاد مبادلة فيه منتجين اثنين فقط 1 و 2 وعاملي انتاج العمل L و راس المال K و دالة الانتاج لكل منتج كما يلي: $Q_1=K_1^{1/2}L_1$ $Q_2=2K_2^{1/3}L_2^{1/3}$

و الكمية المتاحة من عوامل الانتاج كما يلي: L=100،K=100 و التخصيصات الاولية للمنتج الاول $L^0_1=30$، $K^0_1=$ 60 و للمنتج الثاني $L^0_2=40،70$ $K^0_2=$

المطلوب:1- حدد معادلة منحنى عقود الانتاج 2- هل تعتبر التخصيصات الاولية امثلية 3-حدد التوازن العام

تمرين رقم 19

لدينا اقتصاد مبادلة مكون من منتج و مستهلك دالة المنفعة للمستهلك $U=Q(10-L)$ ، $0<L<10$

و دالة الانتاج $Q=L^{1/2}$ و هي دالة انتاج في المدى القصير، حيث W الاجر و P السعر

المطلوب : 1- حدد معدل الاجر الحقيقي و الذي يحقق التوازن العام

2- اذا كان ربح المنتج سيوزع على المستهلك احسب معدل الاجر الحقيقي الجديد و الذي يحقق التوازن العام

تمرين رقم 20

لدينا اقتصاد منافسة تامة يتم فيه بيع المنتج Q بسعر P و ينتج و يعرض في هذه السوق موسستان A و B و دالة تكاليفها الكلية كما يلي:

دالة التكلفة للمؤسسة A $Ct_A = \frac{1}{2}Q_A^2 + 4Q_A - Q_AQ_B$

دالة التكلفة للمؤسسة B $Ct_B = 3Q_B^2 + 4Q_A$

حيث : $Q = Q_A + Q_B$

و دالة الطلب الكلي للسوق كما يلي: $Q_d = -4P + 104$

المطلوب :

1- تاكد من وجود اثار خارجية على المؤسستين A و B
2- حدد العرض الكلي للسوق
3- تحديد توازن السوق
4- حدد خصائص التوازن الامثل حسب باريتو

المراجــع:

1. المراجع باللغة العربية

1. حسام علي داود، مصطفى سلمان،"مبادئ الإقتصاد الجزئي"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان،الطبعةالأولى،2013.
2. حسن عمر، الرفاهية الاقتصادية، دار الفكر العربي مصر 1999
3. خيضر كاظم محمود، هايل يعقوب فاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات،طبعة 1، دار الصفاء للنشر، عمان، 2010.
4. دونالد واتسون وماري أ. هولمان"نظرية السعر واستخداماتها"، ترجمة ضياء مجيد، مؤسسة شباب الجامعة، 40 شارع الدكتور مصطفى مشرقة، الإسكندرية،2000.
5. شهرزاد زغيب وأخرون، الاقتصاد الجزئي (أسلوب رياضي)، ديوان المطبوعات الجامعية، ، الجزائر، 2010.
6. عامر علي سعيد، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار البداية ناشرون موزعون، عمان 2010.
7. عبد المطلب عبد الحميد، النظرية الإقتصادية(تحليل جزئي وكلي للمبادئ)، الدار الجامعية، الإسكندرية،ط1، 2015
8. عبد الحليم كراجة وأخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الثانية، دار الصفاء للنشر، عمان، 2001.
9. علي عبد الوهاب نجا، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2015.
10. علي السلمي، الإدارة الإنتاجية، القاهرة، مكتبة ال إدارة الجديدة، 1994
11. عماري عمار، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار النشر جيلطي، برج بوعريريج، الجزائر، 2011.
12. علي كساب، النظرية الاقتصادية : التحليل الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر، ط3 ،2004.
13. كامل علاوي كاظم الفتلاوي وحسين لطيف الزبيدي، القياس الاقتصادي: النظرية والتحليل،2011.
14. محمد البنا، التنمية والتخطيط الاقتصادي بين النضرية والتطبيق، مكتبة زهرة الشرق، 1997،
15. محمد فرحي، التحليل الاقتصادي الجزئي، الطبعة الأولى، دار الأصالة للنشر والتوزيع، الجزائر،2012.
16. محمد علي الليثي و محمد فوزي أبو السعود."مقدمة في الإقتصاد الجزئي"، دار الجامعية للطبع والمشر والتوزيع ، الطبعة الأولى، الإسكندرية، 2000.

17. محمد حسين صوان،"أساسيات الإقتصاد الجزئي"، دار المسيرة المنهج والتوزيع ، عمان، الاردن،ط1، 1999.

18. محمود حسين الوادي وآخرون، الاقتصاد الجزئي تحليل نظري وتطبيقي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن، 2007.

19. منعم زمرية، مدخل حديث في إدارة الإنتاج والعمليات، زهران للنشر والتوزيع عمان، 1993.

20. يعقوب سليمان وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار المسيرو للنشر عمان- الأردن، 1999.

2. المراجع باللغة الفرنسية

1- Alexi Jacquemin، Henry Tulkens، Paul Mercier، **Fondement de l'Economie**، Tome1، Edition Pages Bleaus، Algerie،2006.
2- [3]Bernard Salanie, Microéconomics of Market failures, the Mit press Massachusetes, Institut of Technology. USA 1998,
3- Bruno J. et Picard P. **Eléments de Microeconomie**، **Exercices et Corrigés**، Tome 1، Edition Montchretien ،2002.
4- Buchanan. J, The Public finanaces, édit. Revised ,USA, 1965
5- Ekeland Ivar .**Element d'Economie Mathematique**، Edition Hermann Paris،1979.
6- Guerrien. B, Dictionnaire d'analyse économique. édit. La découverte. Paris 1996
7- Hal R.Varian، **Introduction à la microéconomie**، 7 édition، De Boeck، 2011.
8- Kaul. I et autres, Les biens publics mondiaux, la coopération internationale au XXI siècle, édit. Economica. Paris,1999
9- Kurt Jechlitschka et al،**Microeconomics using Excel**،Routledge،2007.
10- Mattei. A. **Microéconomie expérimentale** ،édition Librairie Droz. SA. Genève ،2002.
11- Martina. D, La pensée économique, édit. Armand colin, T2.
12- Myles. G, Publics economics, cambridge University press 1997
13- Rachide Bendibe، **Mathemetique pour économistes**، OPU،2003.
14- Percheron S. **Exercices de Microecnomie**، Edition Masson، 1982.
15- Philips. L, The economics of imperfect information, Cambridge University Press, USA, 1988
16- Pierre Medan، **Microeconomie**، Edition Dunod،Paris، 1999.
17- Quigly. J.M and E. Smolensky, Modern Public Finance, édit Havard University press, USA, 1994.
18- Salanie Bernard ، **Microéconomics of Market failures** ،the Mit press Massachusetes ،Institut of Technology. USA 1998.
19- Samuelson P.A ،W. Nordhaus ،**Economie** ،6 Edition ،Economica ،Paris ،1996.
20- Schotter A. **Microéconomie** ،Edition Economica. Paris ،1994.
21- Tchibozo. Guy ،**Microéconomie approfondie**. édition Armand colin. Paris 1997.
22- Wolfelsperger. A, Economie Publique. PUF, 1995