

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

د. مختاري بولنوار

جامعة خميس مليانة

ملخص

تبحث هذه الدراسة في العلاقة بين الأجيال في نقل الأصول بينها واختيار سعر الخصم الاجتماعي المناسب للاستخدام في تحليل التكاليف والمنافع في نموذج لكل الأجيال في ظل اقتصاد تنافسي مقيد بالموارد القابلة للنضوب ومدى إمكانية تحقيق ذلك اجتماعيا. شريطة ألا تكون هناك تأثيرات سلبية في أسواق رأس المال، وتحمل جميع الشركاء الاجتماعيين مسؤوليتهم في هذا الأمر، وتوظيف جميع التكاليف والمنافع التكنولوجية للوصول إلى كفاءات عالية في عملية تخصيص الموارد، وكل هذا باستخدام معدل الخصم الاجتماعي المناسب الذي سيساوي سعر فائدة السوق. الغرض من مسار سعر الفائدة يتوقف على مستوى التحويلات بين الأجيال، والتخلص من تكاليف التقنيات التكنولوجيات غير المرغوب فيها اجتماعيا لضمان توزيع الرعاية بين الأجيال.

Abstract

This paper investigates the relationship between intergenerational asset transfers and the choice of the discount rate for use in cost-benefit analysis in a model of a competitive overlapping generations economy constrained by a socially managed exhaustible resource. Provided that there are no distortions in capital markets and that all agents hold perfect foresight, cost-benefit techniques will result in a Pareto efficient resource allocation if the discount rate is set equal to the market rate of interest. But since the path of the interest rate depends on the level of intergenerational transfers, cost-benefit techniques do not ensure a socially desirable distribution of welfare between generations; a social optimum will result only if intergenerational transfers are properly chosen and enforced.

مقدمة

يقوم مبدأ تحليل وتقييم الاستثمارات على مبدأ وزن المزايا والمساوي أي نسبة التكاليف إلى المنافع لأي مشروع استثماري، ويعبر عن ذلك نقدا ويعبر عن تلك التكاليف بإجمالي كل التكاليف وكذلك الأمر مع المنافع، وكل بند منفرد للتكلفة أو المنفعة ستكون له كمية q_i^b, q_i^c ، وسعر (يفضل في الغالب أن يكون سعر الظل) وعليه ففي سنة ما ستكون التكاليف كالتالي:

$$C = \sum q_{i,t}^c \cdot p_{i,t}^c \quad (1.1)$$

والمنافع هي :

$$C = \sum q_{i,t}^b \cdot p_{i,t}^b \quad (2.1)$$

حيث أن t يعبر عن الفترة الزمنية (سنة) محل الدراسة .

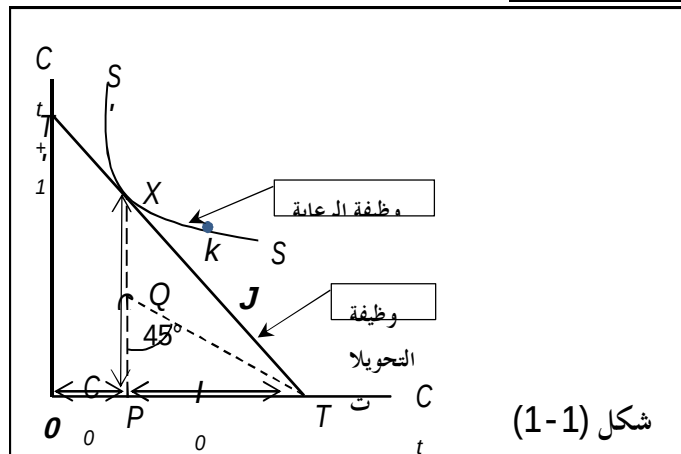
وعلى التعاقب ستوزع تلك التكاليف و المنافع على عبر الزمن، ويمكننا ببساطة إضافة التكاليف والمنافع إلى فترة زمنية معينة، T ، نفترض أنها لا تحدث بعدها، وإما أنه في الامكان تجاهلها لسبب أو لآخر. ويصطلح على الفترة بالأفق الزمني (Time horizon) وفي الغالب هي تحدد بالعمر الاقتصادي للاستثمار محل الدراسة. وقد يختلف العمر الاقتصادي عن العمر المادي - أي، الفترة التي يهتك فيها الاستثمار - لأن العوامل الأخرى، مثل التغير التقني قد تجعل الاستثمار يتقدم فنيا. وعليه فسيكون العمر الاقتصادي، أقصر من العمر المادي. ومع ذلك، وكما سنرى فإن t قد تتحدد أيضا بعوامل أخرى ذات طبيعة عملية بحتة.

وإذا أردنا الحصول على صافي المنافع (الأرباح) باستخدام كل من التكاليف والمنافع فستكون وفق الصيغة التالية:

$$N(B) = \sum_{t=0}^{t=T} (B_t - C_t) \dots \dots (3.1)$$

أما الحديث عن سعر الخصم الاجتماعي، فيقودنا للحديث عن نظريات أخرى، حيث قبل ذلك كان من الشائع أن سعر الخصم الاجتماعي لا يعد أن يكون سوى متوسطا ما لأسعار خصم الأفراد متجاهلة هذه النظرة التباين الحاصل بين الاشخاص واتجاهاتهم الاستهلاكية، ومتجاهلة أيضا تحديد نوعية الاشخاص وحتى طريقة الحصول على المتوسط، وهذا لا يعني انكار وجود اتجاه بين الباحثين على ان سعر الخصم الاجتماعي لن يخرج على استخدام اسعار الخصم بطريقة نمطية مجردة تماما عن ما يعرف بـ (تدخل الدولة) في استخدامها لسعر خصم خاص بها، وهذا الاتجاه يتبناه رواد المدرسة الرأسمالية بشكل أكثر أما فكرة تدخل الدولة فهو ما يتبناه باحثون اخرون مدافعون عن مؤشرات الاقتصاديات الكلية مستدلين بأن السعر الخاص للدولة تستمده من تفضيلاتها الزمنية المبنية على المؤشرات العامة التي تسهم في الحفاظ على الأمن بكل صوره (المالي، الغذائي، الاقتصادي .. الخ) وهو ما يوفر أمن واستقرار شاملين، حتى للأفراد* .

اولا : نموذج بسيط لأسعار الخصم في فترتين:



والشرط الاول هو وجود دالة تظهر لنا مقدار الاستهلاك الذي يمكن ان يحصل في كل فترة ، فاذا ما استهلكنا كل شيء في الفترة t فلا يتبقى شيء للفترة $t+1$ ، وتحدد النقطة t هذه الحالة. وبالمثل فان النقط T تحدد الوضع اذا ما استهلك كل شيء في الفترة $t+1$ ، ولا شيء في الفترة t ، ويكون المنحنى TT' بالتالي حد الانتاج (الببوزمني) (intertemporal) أو دالة التحويل، ويحتمل جدا ان يكون خطأً مستقيماً حيث OT' يساوي OT . وسيحدد ببساطة حالة تكون فيها التضحية

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

بوحدة الاستهلاك الحاضر، تمكنا دائما من استهلاك نفس الوحدة في الفترة القادمة ومع ذلك فلاحتمال الاكبر ان التضحية الحاضرة بوحدة واحدة من الاستهلاك ستحدد تلك الوحدة الاستعمال في استثمار راس المال مما سيولد بدوره تلك الوحدة بذاتها في الفترة $t+1$ ، وزيادة ، وليس هذا بأكثر من فكرة انتاجية راس المال وعليه فنحن نرسم OT' على انه اكبر من OT ، والطبيعة الخطية لحد الانتاج موجودة فقط للملاءمة، ولا يتغير هذا التحليل في وجود منحنى محدب، كما هو متوقع عادة. اذا ما استجاب حد الانتاج للافتراضات المألوفة لتناقص الانتاجية الحدية لرأس المال وبملاحظة الدالة TT' وحدها الان فان النقطة ستوضح الحالة التي تستهلك فيها الكمية C_1 في الفترة الاولى والكمية C_0 في الفترة الثانية، وما لا يستهلك في الفترة الاولى ($OT-OT=PT$) يجب ان يستثمر، وانه لذلك الاستثمار الذي يمثل الاستهلاك المضحي به ويقاس بالقدر $PT=PQ$ ، مضاف إليه الناتج الصافي لاستثمار راس المال والذي يظهر بالقدر QX ، وعندها سيتوفر لدينا نموذج لقياس انتاجية راس المال، وهو:

$$\frac{PX}{PT} = \frac{PO + QX}{PT} = \frac{PQ}{PT} + \frac{PX}{PT}$$

وبما ان $PQ=PT$ ، حسب التعريف السابق، فان :

$$\frac{PX}{PT} = 1 + \frac{QX}{PT} \dots (1-1)$$

بالإضافة الى ذلك فانه لدينا PX/PT يمثل ميل المنحنى TT' ، حيث ان:

$$\frac{PX}{PT} = \text{ميل} | TT' - 1 \dots \dots (2-1)$$

ان الناتج الصافي لكمية الاستثمار I_0 في الواقع يمثل هنا QX/PT ، وإذا كنا نعالج وحدات اصغر واصغر من الاستثمار، فستظل المعادلة (2-1) صحيحة، وبعبارة اخرى تكون QT/PT هي الناتج الحدي الصافي لراس المال، او بعبارة اخرى هي معدل العائد الداخلي، او الكفاية الحدية لراس المال ويمكننا ان نمثله بـ: r بحيث يكون:

$$r = \text{الميل} | TT' - 1 \dots \dots (3-1)$$

نحتفظ بهذه المعادلة (3-1)، ونعود الى ما سيكون عليه الاستهلاك المناسب في الفترتين ولتحديده فإننا علينا الاستعانة بفكرة دالة الرفاهية البيوزمنية، وهي ما تظهر في شكل منحنى الاهتمام الاجتماعي، وفي الشكل (1-1) الذي يظهر خاصية التحدب المعتاد، مع انه يجب التنبيه انه منحنى اجتماعي للتفضيل وبالتالي فانه يخضع لكل الانتقادات الخاصة بمثل هذه الدوال.

ومهما كان فان دالة الرفاهية المبينة، تقوم بوظيفة توضيحية هامة، وسيظهر انها ممثلة لفكرة التفضيل الزمني الذي تناولناه. ويظهر ميل المنحنى SS' المعدل الذي يرغب فيه المجتمع في احلال الاستهلاك المستقبلي محل الحاضر. وبالتعريف يفترض ان المجتمع يتساوى لديه نقطة مثل K وأخرى مثل X طالما ان كليهما تقعان على المنحنى SS' . افترض أننا نتناول الحركة التصورية من K الى X . عندئذ نحن نتخلى عن القدر من C_t ، و لكن ΔC_t ، مقابل القدر من C_{t+1} ، و لكن ΔC_{t+1} . ددع المنفعة (الحدية) المتعلقة بالكميتين C_t, C_{t+1} ، تكون dU_t, dU_{t+1} ، على الترتيب. عندئذ وحيث ان مستوى المنفعة عند K و X يجب أن يكونا متساويين، فإن :

$$\Delta C_t \cdot \left(\frac{dU_t}{dC_t} \right) = \Delta C_{t+1} \cdot \left(\frac{dU_{t+1}}{dC_{t+1}} \right) \quad \text{أو} \quad \left(\frac{dU_t/dC_t}{dU_{t+1}/dC_{t+1}} \right) = \frac{\Delta C_{t+1}}{\Delta C_t} \dots (4-1)$$

و الآن ، فيكون C_{t+1}/C_t هو ميل المنحنى SS' ، بحيث يمكننا أن نكتب :

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

$$SS' = \left(\frac{dU_t/dC_t}{dU_{t+1}/dC_{t+1}} \right) \dots (5 - 1)$$

و لكن المنحنى SS' يرسم بحيث أنه كلما قل الاستهلاك الحاضر C_t أكثر و أكثر فإن الكمية المطلوبة من C_t تكون أكبر و أكبر و قد نبرر ذلك بالقول بان قانون المنفعة الحدية المتناقضة للإستهلاك ينطبق .يعني أن :

$$\frac{d(dU_t/dC_t)}{dC_t} < 0$$

و يجعل S تمثل الزيادة عن الوحدة فيمكن كتابة التعبير السابق كالآتي :

$$\frac{dU_t/dC_t}{dU_{t+1}/dC_{t+1}} = 1 + S \dots (6 - 1)$$

أو : $(7-1) \dots SS'$ ميل $s =$

و بوضع المعادلتين $(3-1)$ ، $(7-1)$ معا يكون لدينا : $1 - TT'$ ميل $r =$ و SS' ميل $s =$

و تظهر ملاحظة الشكل $(1-1)$ أن r ، المعدل الداخلي للعائد ، لا تساوي على العموم قيمة s ، سعر التفضيل الزمني .و في الواقع أهمها لا يمكن أن يتساويا ما لم يتساوى ميل الدالتين TT' ، SS' و هو ما يتحقق عند نقطة واحدة فقط، حيث يتوزع مستوى الاستهلاك بكفاءة بين الفترتين ، أو بعبارة أخرى ، عندما يكون مستوى الاستثمار كفؤا وهذه هي النقطة X في شكل $(1-1)$ ، و من السهل أن نرى تساوي r, s ، عندها .

وتكمن أهمية تلك النتيجة أنها تقيس r أساسا تكلفة الفرصة البديلة لأي استثمار عام - إنها تقيس معدل العائد الذي يمكن التوصل إليه بتضحية وحدة من الاستهلاك الحاضر . فإذا كانت تلك التضحية بغرض الاستثمار الاجتماعي فيمكن عندئذ أن نرى أن r ، معدل العائد المضحي به، تقيس تكلفة الفرصة البديلة للإستثمار .و معدل العائد قد تتم التضحية به في القطاع الخاص ، أو في مكان آخر في القطاع العام ،وهي مسألة نناقشها بعد قليل.افترض مؤقتا، أن الاستثمار المضحي به يتم تقويمه من وجهة نظر اجتماعية - أي باعتبار كل الآثار الخارجية - فتكون r هي مقياس تكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية لرأس المال (SOC) .

وتقيس s المعدل الذي يتبادل فيه الأفراد جميعا الاستهلاك الحاضر بالمستقبل . إنها معدل التفضيل الزمني الاجتماعي (STPR).

و المشكلة هي أن لدينا الآن سعرين للخصم الاجتماعي ، لكل منهما مصداقيته .فليس ثمة معنى ، قبل كل شيء في الاستثمار في مشروع يقل سعر الخصم فيه عن r حيث نستطيع دائما ان نضمن سعر r بالمائة في مكان آخر في الاقتصاد حيث السعر r بالمائة هو معدل العائد على المشروع الحدي، في مكان معين و بالمثل ، فإذا أردنا التمسك بالحكم الباريتي القيمي بوجوب سيادة حاجات المستهلكين ، فإن تلك الحاجات تنعكس في المعدل s .و بطبيعة الحال، نحن نتوقع أيضا أنها ستنعكس في r حيث معدل العائد على المشروع الحدي يجب هو نفسه أن يعكس تفضيلات المستهلكين. و فقط إذا افترضنا كفاءة الاستثمار ، يمكن تساوي سعري الخصم r, s ، و "دجهما" في سعر واحد .و هذا ما يتجه إلى أن الاقتصاديات لا تعمل عند مستوى الاستثمار الكفاء ، والمدرستين أساسيتين في الفكر نجد أن إحداها تحبذ استعمال r ، و الأخرى تحبذ استعمال s . و كما سنرى أن هذه إحدى المشاكل المألوفة في الأفضلية من الدرجة الثانية - يعني أي سعر نستعمل على فرض عدم استعمال سعر الدرجة الأولى (حيث r تساوي s) - فلقد تركز الإنتباه إلى ابتكار قواعد لمكاملة

s, r

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

ما هي الأسباب ، إذن لافتراض أن الاقتصاد لا يعمل عند نقطة مثل x في شكل (1-1)، وإنما بالأحرى عند نقطة مثل J ، حيث تكون r في الواقع أكبر من s ، و حيث مستوى الاستثمار دون المستوى الكفء؟
ثانيا: الاختلاف بين معدل التفضيل الزمني الاجتماعي STPR ، وبين مبدأ تكلفة الفرصة البديلة SCO.

قدم بومول (Baumal, 1968) ، احد التفسيرات المباشرة جدا لأسباب اختلاف s, r في التطبيق .افترض أن الحكومة (المسئولة عن الاستثمار الاجتماعي) يمكنها أن تقتصر بالسعر s ، و افترض أيضا أن سعر اقتراض الحكومة هذا يساوي المعدل STPR. افترض وجود ضريبة شركات تساوي t ، تفرض على أرباح الصناعة الخاصة . و من وجهة نظر الشركة الخاصة، سيتوقع حاملو الأسهم عائدا بسعر s بالمائة على الأقل ، و إلا فإنهم سيحصلون على عوائد افضل بإقراض الحكومة . و لكن لكي تقدم لهم الشركات معدل s بالمائة او اكثر فإن عليها أن تبيع سعرا إجماليا (r) مقداره $s/(1-t) -$ حيث تحتفي t بالمائة كضريبة شركات . وبديها ، فإن :

$$r = \frac{s}{1-t} > s$$

حيث سعر الضريبة t أقل من الوحدة . فمجرد وجود ضريبة الشركات يخلق موقفا تفوق r فيه $s -$ أي موقفا عند نقطة مثل J في الشكل (1-1).

و تتأكد هذه المتبانية إذا ما نظر المستثمرون إلى المخاطرة على نحو يختلف وفق ما إذا كان الاستثمار خاصا أو عاما. و هكذا ، فإن ما نظروا- عموما - إلى الاستثمار الحكومي على انه منعدم المخاطر، فإن المعدل s سيمثل سعرا للخصم بدون مخاطرة و إذا ما أضافوا على الاستثمارات الخاصة مخاطر عالية فعندئذ يمكن التفكير في استهداف الصناعة الخاصة لمعدل العائد r يكون أعلى حتى من المعدل $r/(1-t)$ "بعلاوة المخاطر" معينة. و تتسع الفجوة اكثر ما بين السعرين s, r .
ثانيا - اعتبر حقيقة أننا وصفنا تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال بأنها اجتماعية . و مع ذلك فحتى يمكن استعمال r فيجب التأكد بأنها معدل العائد الداخلي ، على المشروع المضحي به بافتراض تقويم كل التكاليف فليس مسلما ان ذلك يكون الحال . و إذا كانت موازنة تلك الآثار الخارجية سالبة عندئذ ستكون r مسرفة في تقدير قيمة SOC الحقيقية ، و العكس عندما تكون الموازنة موجبة . و هكذا فإذا كان السعر s مقداره 5% ، و السعر r مقداره 10% ، و لنقل أنها 8% فقط على سبيل المثال .

و أخيرا لاحظ انه لا يوجد بالضرورة معدل واحد للعائد على رأس المال. و على سبيل المثال فعند مقارنة الاستثمار العام والخاص ، تعتقد أسعار العائد المقارنة على سياسة التسعير المستعملة ، في ناحيتين مهمتين : فعندما يكون القطاع الخاص احتكاريًا في هيكله، بينما يقوم القطاع العام بالتسعير على أساس التكلفة الحدية مثلا، عندئذ ستكون الأرباح على الوحدة النقدية المستثمرة في القطاع الخاص أعلى منها في القطاع العام. ومن ناحية أخرى . فعندما يستعمل تحليل الجدوى في القطاع العام فإنه يميل لإعطاء معدل عائد أعلى مما يعطيه التقويم المالي الصرف .

و لقد قيل ما فيه الكفاية ليقترح أننا ، في عالم الواقع . قد نواجه حالة أفضلية من الدرجة الثانية يختلف فيها السعران s, r ، ربما بدرجة معتبرة و سنرى فيما بعد ما إذا كان ذلك حقيقة، في التطبيق .

ثالثا: مبدأ الفرصة البديلة الاجتماعية

إن مدرسة الفرصة البديلة الاجتماعية SOC مغرية بجلاء . فلا يجوز القيام بمشروع ، ما لم يكن العائد المتحصل منه مساويا على الأقل، لما كان سيتحقق إذا ذهب الإنفاق المضحي به إلى مكان آخر . ومع ذلك ، فإن لهذه الطريقة مشاكل متعددة .

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

إلى أي معدل عائد يجب ان يتوجه النظر للعثور الفرصة الاجتماعية البديلة؟ في الحالات المثلى نبحث عن العائد الذي سترغب الشركات في تحقيقه على الاستثمارات الحدية ذات المخاطرة المنخفضة. و يجب أن تكون المشروعات عند الحد: حيث يمكن القول بإزاحة مشروعات الاستثمار العامة لتلك المشروعات وحدها و أن تكون أيضا منخفضة المخاطرة حيث القول بأن الاستثمارات الحكومية ذات مخاطرة منخفضة، بسبب انتشار المخاطر بين العديد من المشروعات و الأفراد. و في الواقع تكون بعض المشروعات الحكومية ذات مخاطر عالية عاكسة لقرارات غير مألوفة، في مجالات تتضاءل فيها سابقة الخبرة أو تنعدم، أو قرارات كانت مخطئة و في المملكة المتحدة كان يعتقد أن ذلك لسعر بالتقويم الحقيقي مقداره 8 % سنة 1967، 5% سنة 19781 .

و الدراسات التجريبية لتكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية عديدة ، غير أن من الصعب تقويمها . و لقد قدم فليمين مع آخرين (Flemmin et al 2006)، مثالا دقيقا للمملكة المتحدة . فلقد حسب المؤلفون سعر خصم المكاسب المستقلة في القطاع الخاص في سوق رأس المال . و يساوي هذا السعر نسبة الأرباح الحقيقية إلى تقويم مخزون رأس المال في الصناعة . و يشير الجدول (1-1) إلى القيم المتحصلة .

الجدول (1-1): التكلفة الحقيقية لرأس المال في المملكة المتحدة

السنة	تكلفة رأس المال قبل الضريبة %	تكلفة رأس المال بعد الضريبة %
1990	12.5	8.8
1995	9.5	5.4
2001	10.3	3.9
2003	10.2	5.0
2004	10.0	5.3
2005	6.4	5.9

المصدر: Plemming et al (2006)

لاحظ على الخصوص ان الجدول يعطي سعري التكلفة قبل الضريبة و بعدها . ووفقا للمؤلفين فإن أسعار ما بعد الضريبة أسهل في الحساب، بسبب سماح المملكة المتحدة بتأخير الالتزامات الضريبية . و مع ذلك فبالنسبة لأغراضنا، تكون تقديرات ما قبل الضريبة هي التقديرات المناسبة . و لكن يحذرنا فليمينج و الآخرون بأنه "ليس من الحكمة إعطاء وزن كبير لتلك الأرقام: فحيث يأخذ السوق، في الواقع الضريبة في اعتباره فإنه لا يمكن ملاحظة تكلفة رأس المال قبل الضريبة مباشرة (Flemming et al., op, cit.p205)

ولنا ملاحظتان فقط على الحسابات الواردة في الجدول (1-1).

أولاً: ما يسجل في الواقع هو مجموعة تكاليف متوسطة لرأس المال، وليس التكلفة الحدية التي تتطلبها، و سيتطابق الإثنان فقط في سوق تنافسي كامل لرأس المال .

ثانياً: تتغير الأسعار باعتبار من سنة إلى أخرى بعد 2003 فليس هناك استقرار ظاهر في السعر. و نأمل فقط من إثارة هاتين النقطةين ان تتضح حقيقة ان التقدير التجريبي لتكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية ليس في الحقيقة سهلاً بالمرة .

رابعاً: تكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية و تخصيص رأس المال :

ثبت أنه في وجود قيد رأس المال، لا يمكن ترتيب المشروعات وفقاً لقيمها الحاضرة . و الأخرى هو استعمال نسبة الجدوى . و يمكننا الآن أن ننظر إلى نفس مسألة قيد رأس المال هذا ، في سياق تكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية.

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

اعتبر المشروعات الافتراضية الموضحة في الجدول (9-2). و لكل منها تدفق ثابت من المنافع (لأغراض الملائمة الحسابية ببساطة) وتحسب القيم الحالية بسعر 10% 2. وتظهر نسب الجدوى التي تحبذ الترتيب الآتي :

B,C,D,A

فإذا كان لدينا قيد رأسمالي مقداره 1.6 مليون وحدة نقدية مثلاً، فعندئذ يجب إنفاق مليون وحدة نقدية على A (صافي القيمة الحالية ، $VAN = 0.36 = 0.6 \times 0.58 = 0.35$) ، لإعطاء إجمالي صافي قيمة الحالية ، مقدارها 0.71 مليون وحدة ، و هو أفضل ما يمكن تحقيقه 3 .

و إذا تحررنا قليلاً من قيد رأس المال فإن الجدول (9-2) يشير إلى أننا يجب أن نستثمر أكثر في المشروع D، متحصلين على 0.23 مليون وحدة نقدية إضافية على المليون وحدة نقدية من الإنفاق الإضافي . و باختصار ، تكون تكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية هي 1.23 مليون وحدة نقدية . و مع ذلك ، لاحظ أنه على عكس المناقشة في الأقسام السابقة في هذا البحث، فإنه لا يتم التعبير عن تكلفة الفرصة البديلة الاجتماعية كمعدل للعائد و بلا شك ليس كمعدل للعائد على المشروع المضحي به خارج القطاع الذي يشتمل على المشروعين D،A . و عليه يجدر ذكر نقطتين :

إن سعر الظل ، هو سعر المشروع الأخير الذي يسمح به قيد رأس المال ، و الذي يكون في القطاع العام .

جدول (3-1)

المشروع	التكلفة (وحدات نقدية)	المنافع (وحدات نقدية/سنة)	عمر المشروع (سنوات)	VAN 10%	B/C
A	1.0	0.16	20	0.36	0.36
B	1.5	0.12	40	0.17	0.11
C	0.5	0.08	15	0.11	0.22
D	2.0	0.42	10	0.46	0.23

و تظهر مسألة تسعير الظل مرة أخرى فيما بعد. و حتى نرى أنها تعطي النتيجة الصحيحة ، فيمكننا أن نقدم الجدول (1-1) في شكل مختلف هذه المرة بالتعبير عن تكلفة رأس المال مقومة بوحدات تكلفة الظل . و أساساً نضرب تكلفة رأس المال في جدول (1-2) في المقدار 1.23 ونعيد حساب صافي القيم الحالية . و تظهر هذه في الجدول (3-1).

الجدول (3-1)

المشروع	تكلفة ظل رأس المال (ملايين الوحدات النقدية)	VAN عند 10%
A	1.23	+0.13
B	0.85	-0.68
C	0.62	-0.01
D	2.46	0.00

لاحظ انه في هذا الشكل المعدل ، فإن المشروع الوحيد الذي يحقق قيمة حالية موجبة هو المشروع A الأول في الترتيب بطريقة نسبة الجدوى. و تظهر القيمة الحالية للمشروع D مساوية للصفر على نحو سليم ، حيث أن مقتضى ما سلف هو أنها تعين المشروع الحدي في وجود قيد رأس المال. و هكذا يصبح الترتيب ن على أساس صافي القيمة الحالية ، هو B,C,D,A ، و هو ما حصلنا عليه تماماً بطريقة نسبية الجدوى . فالطريقتان متناسقتان تماماً .

و أخيراً تجدر ملاحظة أن الترتيب باستعمال معدلات العائد الداخلي على المشروعات يعطي النتائج (التقريبية) الآتية :

$15\% = A$, $18\frac{1}{2}\% = D$, $13\% = C$, $7\frac{1}{2}\% = B$ ، و تختلف هذه الترتيبات عن تلك التي تعطيها نسب

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

الجدوى لأسباب تفرق بين النتائج التي تعطيها حسابات صافي القيمة الحالية، وحسابات المعدل الداخلي للعائد. وفي الحالة الحالية يكون المعدل الداخلي للعائد حساسا للعمر الاقتصادي للمشروعات. والآن يشير كثير من أدب تقويم المشروعات في سياق رأس المال، إلى أن سعر الخصم الملائم هو معدل العائد على المشروع الحدي. غير أنه من السهل تعيين المشروع الحدي فيما يتعلق بسعر للعائد. فإذا تم ترتيب المشروعات باستعمال العائد الداخلي الصافي، فإن D سيكون هو المشروع الوحيد الذي ينفذ. ولذلك أيضا سيكون المشروع الحدي. أما إذا رتبنا المشروعات وفقا لنسب الجدوى فسيظل D هو المشروع الحدي رغم أن A يجب أن ينفذ أولا. واتباع المنطق البسيط في تسمية هذا المشروع بالحدي سيعني أن سعر الخصم يجب أن يكون $18\frac{1}{2}\%$ وستكون القيمة الصافية في الحقيقة سالبة..

خامسا: معدل التفضيل الزمني الاجتماعي:

وجدنا في القسم (1-1) بأنه يجب اشتقاق معدل التفضيل الزمني الاجتماعي (STRP) من متوسط ما للأسعار الفردية للتفضيل الزمني، أي ما كان تعقيد ذلك الإجراء ويمكننا الآن أن نستقصي عما تكون عليه مصادر التفضيل الزمني. و أن نعددها على الوجه التالي:

1. مخاطر الوفيات:

كما لاحظنا سابقا فإن هذا الأساس المنطقي معقول تماما. ولقد حسب ايكشتين (Eckstein, 1991) هذه المعادلات للولايات المتحدة والهند، واستخلص القيم 2.15% ، 0.4% على الترتيب لمجموعات السن الأوسط (40-44) و تبدو الأسعار منخفضة للغاية، لا سيما وأنها لمجموعة السن (80-84) كانت في الولايات المتحدة 7.45 فقط. ومن ناحية أخرى، فإذا نظر إليها على أنها مكون من سعر خصم شامل، فإنها لن تكون مثيرة للاستغراب. وتثور فورا مشكلة أنه قد يعتقد بتعارض استخدامها مع فكرة معدل التفضيل.

2. نموذج المعدل الحدي الاجتماعي للتفضيل الزمني المؤسس على تناقص المنفعة الحدية للاستهلاك:

يوضح الشكل (1-2) تناقص المنفعة الحدية للاستهلاك، ويظهر المنحنيان الكلي والحدي كلاهما، حيث يبين المنحنى السفلي المنفعة الحدية المقابلة للتغيرات الحدية في الاستهلاك. والآن أظهر القسم (1-2) أنه يمكن كتابة المعادلة (1-6) كالآتي:

$$S = \frac{dU_t/dC_t}{dU_{t+1}/dC_{t+1}} - 1 \dots (8-1)$$

حيث s هي المعدل الاجتماعي الحدي للتفضيل الزمني STPR و U هي المنفعة.

و المنحنى في الجزء السفلي من الشكل (1-2) هو دالة المنفعة الحدية ذات المرونة الثابتة، بحيث أن:

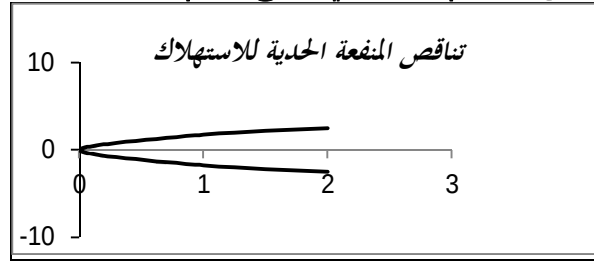
$$\frac{dU_t}{dC_t} = aC_t^b \dots (9-1)$$

حيث C هي الآن نصيب الفرد من الاستهلاك، a، و b ثابت و b سالبة و تمثل مرونة دالة المنفعة الحدية لاستهلاك الفرد

4. وبتعويض (9-1) في (8-1)، فإن:

$$1+s = aC_t^b / aC_{t+1}^b = (C_t/C_{t+1})^b = (C_{t+1}/C_t)^{-b} \dots (10-1)$$

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة



شكل (2-1)

و حيث تكون :

$$C_{t+1}/C_t \leq 1 \quad (11-1)$$

فإن : $C_{t+1}/C_t = 1+c$ حيث c هي المعدل السنوي النسبي للنمو في الاستهلاك الفردي بين t و $t+1$.و عليه يكون لدينا من المعادلتين (10-1) و (11-1) $1+s = (1+c)^{-b}$

$$s = (1+c)^{-b} - 1 \quad (12-1) \quad \text{أو :}$$

و يتحدد معدل التفضيل STPR في الواقع (أ) بمعدل نمو نصيب الفرد من الاستهلاك C ، (ب) بمرونة دالة المنفعة الحديةوعلى سبيل المثال إذا كانت المرونة $b = -1$ فيمكن كتابة المعادلة (12-1) كما يأتي :

$$S = (1+c)^{-(-1)} - 1 = (1+c)^1 - 1 = c.$$

وباختصار فإن معدل التفضيل STPR سيساوي معدل نمو الاستهلاك و هذه الحالة الخاصة عادة ما يشار إليها بحالة

بيرنولي Bernoulli. و نموذجيا فطالما يعتقد المرء بإمكانية ملاحظة قيمة b بالمرء ، فإنها تفترض أي قيمة واقعة ما بين (2-1، -1).

وهناك طرق متعددة لتجزئة تلك النتيجة حتى تظهر التأثيرات لكل من معدل نمو الاستهلاك الكلي ، و معدل نمو السكان ، و ليلاحظ أن :

$$C_t = K_t/P_t \quad (13-1)$$

حيث K هي الاستهلاك الكلي P هي عدد السكان .عندئذ تكون المعادلة (10-1) .

$$1 + S = \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-b} = \left(\frac{K_{t+1}/P_{t+1}}{K_t/P_t} \right)^{-b} = \left(\frac{K_{t+1} \cdot P_t}{K_t \cdot P_{t+1}} \right)^{-b} = \left(\frac{1+k}{1+p} \right)^{-b}$$

$$s = \left(\frac{1+k}{1+p} \right)^{-b} - 1$$

حيث P, K هما معدلا نمو الاستهلاك الكلي و السكان على الترتيب .

وقد يساعد مثال مختصر على توضيح النتائج المتحصلة من طريقة معدل التفضيل STPR فقد نما السكان في المملكة

المتحدة فيما بين 1957-1978 بمعدل $P=0.39$ سنويا في المتوسط ، و نما الاستهلاك الحقيقي بمعدل $K=2.35$ بالمائة سنويا .و بافتراض مرونة مقدارها:-2 ($b = -2$) فإننا نحصل من المعادلة (14-9) على :

$$S = (1.0235/1.0039)^2 - 1 = 1.038 - 1 = 0.038.$$

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

و هذا يعني أننا نحصل بتلك الطريقة على معدل تفضيل STPR مقداره 3.8 بالمائة . لاحظ أننا قد تجاهلنا على طول الخط ، التفضيل الزمني الصرف الناشئ عن عدم التبصر (myopic). والنماذج التي تتضمن الأخير يمكن العثور عليها في فيلدشتين (Feldstein, 1965).

3. طريقة بديلة -سكوت (Scott):

اقترح سكوت (Scott, 1977) أسلوبا جادل بأنه يتفادى كل المشاكل التي يثيرها عدم تساوي معدل التفضيل STPR و تكلفة الاختيار SOC. و لقد توصل إلى ذلك بالتركيز على الاستثمار في القطاع العام فقط، و على الموازنة بين الاستهلاك و الاستثمار في ذلك القطاع . وجوهريا إذن هو يتجنب أية مناقشة لتكلفة الفرصة البديلة للاستثمار منظورا إليها من وجهة الإنتشار في القطاع الخاص . "فوحدة الحساب " عند سكوت هي ببساطة النقود المتحققة للحكومة المركزية و ليست تلك بوحدة حساب تحمل كثيرا من الشبه بتلك المستعملة في تكلفة الاختيار SOC، و معدل التفضيل STPR حيث كما رأينا تتغير تلك الأخيرات عبر الأفراد و عبر المنشآت . و عوضا عن ذلك تتفحص كيف تنظر الحكومة إلى "القيمة الاجتماعية" لوحدة الحساب .

و في المستهل نحن نتطلب فكرة "دخل مستوى الأساس نحن نتطلب فكرة "دخل مستوى الأساس base-level income و يعرف بأنه دخل الفرد الذي يستوي عنده لدى الحكومة أن تضاف وحدة نقدية إضافية إليه أو إليها . "القيمة الاجتماعية " للوحدة النقدية الإضافية واحدة ، سواء تلقاه الفرد أم تلقتها الحكومة . وعندما يرتفع دخل مستوى الأساس b ، عبر الزمن فإن قيمة الوحدة النقدية الإضافية ، من جهة نظر الحكومة ستتناقص . و يكون المعدل الذي يتناقص به تقدير الحكومة لتلك الوحدة الإضافية هو ذاته سعر الخصم الاجتماعي حيث أنه أيضا المعدل الذي تتناقص به القيمة الحدية الاجتماعية لكل إيراد الحكومة و إنفاقها " (Scott, 1977, p.223). ويفترض ذلك هيكلا كفؤا للإنفاق الحكومي . و الآن كلما تسارع ارتفاع مستوى دخل الأساس ، b تسارع انخفاض معدل تقدير الحكومة لمنفعة الوحدات النقدية الإضافية بسبب انخفاض المنفعة الحدية للإستهلاك . و هكذا، فإذا كان مستوى دخل الأساس هو b، فإن معدل تطوره يكون:

$$\frac{\dot{b}}{b} = \frac{db}{dt} / b \dots (15 - 1)$$

و لربط هذا بمعدل تناقص تقدير الوحدات النقدية الإضافية فوق قيمة دخل الأساس يضرب سكوت ببساطة المعدل b/b بعامل n، هو مرونة المنفعة الحدية للدخل ، و بالإضافة إلى ذلك فإنه يضيف تفضيلا زمنيا صرفا إلى هذا التعبير يعطي مجموع هذه الدالة المتناقصة المرجحة ، و معدل التفضيل الزمني الصرف ، سعر الاجتماعي - أي :

$$w = n \cdot \frac{\dot{b}}{b} + d \dots (16 - 1)$$

حيث تكون w هي سعر الخصم الاجتماعي ، d في صياغة سعر الخصم الاجتماعي . و لتقدير $\frac{\dot{b}}{b}$ فقد لاحظ سكوت أعلى معدل دخل كانت الحكومات السابقة مستعدة لإعاناته من خلال نظام الفوائد التكميلية (إعانات الأفراد المؤسسة على دخولهم، و على عدد المعالين في الأسرة ، إلى آخر). و لقد تطور هذا بمعدل 2% سنويا حتى سنة 1939 و بمعدل 3% سنويا في فترة ما بعد الحرب. أما قيمة n فهي مسألة قد تمت مناقشتها في مثالنا السابق حيث استعملنا مرونة مقدارها 2- . و لقد اختار سكوت القدر 1.5- ، على أساس ملاحظته للكتابات المتعلقة بالمسألة ، و على تحليل الغلات

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

الصافية من الضريبة على سندات دين الحكومة الإنجليزية consals عبر فترة طويلة . و عمليا اعتبر أن معدل التفضيل الزمني الخالص يساوي العائد الصافي على سندات الدين مقسوما على معدل تطور نصيب الفرد في الاستهلاك . ومع ذلك فإن قيمتي n, b مرتبطتان فيما بينهما و تعتمد قيمة أحدهما على الأخرى .

و مع ذلك يفترض سكوت القيم التالية كأفضل "تخمين" أخيرا $n=1.5$ (مرونة المنفعة الحدية للاستهلاك) ، $\frac{b}{P} = 1.5$ ، و تعطي هذه القيم مدى لسعر الخصم الاجتماعي من 4.5 إلى 6.0 بالمائة.

و للغرابية فرغم اختلاف هذه الطرق الثلاث - طريقة تكلفة الاختيار SOC و طريقة التفضيل الزمني STPR و طريقة سكوت - فإن قيم سعر الخصم الاجتماعي المتحصلة منها تعطي تقديرات مقارنة و كلها تعطي تقديرات ما بين 4، 6 بالمائة في الوقت الذي تمت فيه هذه التقديرات المختلفة .

سادسا: أسعار الخصم التركيبية :

اعتبرنا حتى الآن طرقا مؤسسة فقط ، أما على تكلفة الاختيار SOC أو على معدل التفضيل الزمني STPR. ومع ذلك فقد أعطى اهتمام معتبر لابتداع أسعار خصم من الدرجة الثانية في الأفضلية لأن الاحتمال الأكبر هو أن يختلف سعر تكلفة الاختيار SOC عن سعر التفضيل الزمني STPR للأسباب السالفة الذكر و طرائق الدرجة الثانية يمكن وصفها بأنها أسعار خصم تركيبية . و الواقع أنها تصف قواعد جديدة لتقويم المشروعات ، لا يمكن الحصول بواسطتها على تعبيرات حقيقية عن سعر الخصم الاجتماعي . و مع ذلك فالحقيقة أن الطرائق التركيبية تعمل بمتوسط معين لأسعار تكلفة الاختيار SOC و أسعار التفضيل الزمني STPR، غير أنه ليس من الممكن كما سنرى التعبير عن السعر بطريقة مباشرة . و سنناقش طريقتين رئيسيتين طريقة مارجلين (Myrglin, 1967) ، و طريقة فلدهستين (Feldestein, 1972).

1. طريقة مارجلين (Margin Approach) :

إن جوهر كل الطرائق التركيبية هو أنها تفرق بين مصادر تمويل المشروع و يمكنها أيضا أن تفرق بين أنواع المنفعة . و المصادر قد توزع على نطاق واسع بين الضرائب و الافتراض ، بينما يمكن أن تميز المنافع حسبما إذا كانت تولد تيارات نقدية يمكن أن يعاد استثمارها أو تدفقات منافع لا تقبل ذلك . و تعمل هذه الطرق بسعر خصم أساس s ، هو معدل التفضيل الزمني STPR (أيما ما كانت طريقة تحديده).

و الآن يمكن تتبع طريقة مارجلين (Marglin , 1967) في الاشتقاق . لاحظ أننا نستعمل في العمل سندات مؤبدة perpetuities مما يجعل الحساب سهلاً . وهكذا فإن مجموع تدفق المنافع $B_1, B_2, \dots$ إلى الأبد ، معلومة بسعر s هو B/s . عندئذ فإن القاعدة الأساسية للقبول الاحتمالي للمشروع ، هي ، كما نعرف :

$$PV(\text{Benefites}) = B/s \quad (17-1)$$

و مع ذلك فنحن نحتاج عند النظر إلى التكاليف أن نعتبر نسبة التمويل التي تأتي من الضرائب تكون على حساب الاستهلاك المضحي به بينما تقاس التكاليف بوحدات الاستهلاك ، أما الافتراض فيؤخذ باعتباره على حساب الاستثمار الخاص . و في الحقيقة ليس هناك مبرر لتلك التفرقة بين مصادر التمويل - فدخل الضريبة يمكن أن يستثمر . دع التكلفة الكلية لرأس المال تكون K ، ودعها تتحقق كلها في الفترة الأولى ، بحيث :

$$K = I + C \quad (18-1)$$

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

حيث I هي الاستثمار الخاص المضحى به، C هي الاستهلاك. إذن يمكن التفكير في I كما لو كانت تريح $SOCr$ ، رغم أننا رأينا صعوبات اعتبار SOC كمعدل للعائد. أما C فيمكن اعتبار أنها تريح $STPRs$. و بالنسبة لسند أبدي مخصص بالسعر $STPR$ يكون لدينا

$$K = (I \cdot r / s) + (C \cdot s / s) = (I \cdot r / s) + C \quad (19-1)$$

و تكون المتباينة المطلوبة للقبول الاحتمالي للمشروع هي الآن :

$$B / s > (I \cdot r / s) + C \quad (20-1)$$

لاحظ انه إذا كانت $C=0$ فإن :

$$B / s > I \cdot r / s$$

$$B / r > I \quad (21-1) \quad \text{أو :}$$

و هو ما يكون في الحالة البسيطة محل النظر مجرد إعادة صياغة لمعادلة نفقة الاختيار SOC .

و الآن يمكن اعتبار ما يحدث على جانب المنفعة. فمقابل كل تدفق مقداره وحدة نقدية من المنفعة، افترض أن جزءا منه مقداره b ، يتحقق كتدفق نقدي يعاد استثماره، و المتبقي $(1-b)$ كمنفعة استهلاكية لا يعاد استثمارها. عندئذ يكون :

$$b \cdot r + (1+b) \dots (22-1) = (\text{وحدة نقدية})$$

حيث يمكن أن نرى أن الجزء الذي يعاد استثماره يربح معدل عائد مقداره r عندما يعاد استثماره. لاحظ مرة أخرى أنه إذا كانت كل المنافع المتحققة هي منافع استهلاكية لا يعاد استثماره، فإن b تساوي صفرا، و الوحدة النقدية من المنفعة تكون ببساطة وحدة نقدية من المنفعة. و بالسماح بإعادة الاستثمار فلقد ألحقنا ضمينا سعر ظل بالوحدة النقدية من المنافع (النقدية). و يقرأ جانب المنفعة من المعادلة الآن كالآتي :

$$\frac{B}{s} [b \cdot r + (1 - b)] \dots (23 - 1)$$

و بإحلال المعادلة (23-1) في المعادلة (20-1) فإن ذلك يجمع سويا مسألتي مصدر التمويل ونوع المنفعة. ونحصل على :

$$\frac{B}{s} [b \cdot r + (1 - b)] > \left[\frac{I \cdot r}{s} + C \right] \dots (24 - 1)$$

أو :

$$\frac{B}{s} > \frac{I \cdot r + C \cdot s}{s[b \cdot r + (1 - b)]}$$

$$s > \frac{I \cdot r + C \cdot s}{b \cdot r + (1 - b)} \dots (25 - 1)$$

و نصف المعادلة (25-1) جوهر الطريقة التركيبية⁵. ولاختيار صحتها افترض أن إمكانيات إعادة الاستثمار لا توجد

.. و في هذه الحالة فإن $b=0$ و تختزل معادلة (25-1) إلى :

$$B > I \cdot r + C \cdot s \quad \text{أو :} \quad \frac{B}{s} > \frac{I \cdot r}{s} + C \dots (26-1)$$

و هي نفس المعادلة (20-1).

و يجب ملاحظة انه حتى في هذه الطريقة يفترض أن منافع الاستثمار الخاص المضحى به كانت تستهلك. و بالمثل يعاد استثمار منافع مشروع القطاع العام مرة واحدة فقط. و مع ذلك فإن افتراضات بديلة يمكن ان تستعمل. وعند حد أقصى، يمكن افتراض أن كل المنافع يعاد استثمارها باستمرار. و هنا، نجابه مشكلة مع ذلك. فطالما ان المنافع يعاد استثمارها فإنها ستتطور بالمعدل $(1+r/s)$. و على سبيل المثال بعد n من السنوات فإن القيمة الحالية للمنفعة السنوية B حيث تستثمر كل المنافع ستكون :

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B(1+r)^n}{(1+s)^t}$$

و طالما أن إعادة الاستثمار تستمر ، فإن هذا المقدار - و من ثم القيمة الحالية للمشروع - يتطور بطريقة مستمرة عند اتساع الأفق الزمني n. و تكون القيمة الحاضرة للمشروع غير نهائية . و يمكن أن يحدث نفس الشيء على جانب الحالية، إذا كانت المنافع المضحية بها للاستثمار الخاص يعاد استثمارها باستمرار .

و عمليا قد تكون هذه المشكلة أقل حدة مما يبدو لأول وهلة . فلا استثمار لمدة مؤبدة لا يكون له معنى من وجهة نظر الهدف الأخير للإقتصاد، و الذي هو الإستهلاك - فالتأيد يعني أن الإستهلاك لن يستمتع به أبدا . و مع ذلك ، فإن ما تعنيه هو أنه قد يكون على المرء أن ينظر إلى ما بعد حياة المشروع نفسه كي يأخذ كل احتمالات إعادة الاستثمار في الاعتبار . فعلى المرء ان ينظر ، عند اختيار المشروع ، بعيدا إلى درجة كافية ، تضمن على الأقل ، تجاوز مشروع مرفوض لمشروع مقبول ، بسبب عدم تقويم إمكانيات إعادة الاستثمار .

و أخيرا اعتبر ما سيحدث إذا خضعت كل التكاليف و المنافع لإعادة الاستثمار لمدة مؤبدة . فسيصبح معيارنا عندئذ ن هو :

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B(1+r)^n}{(1+s)^t} > \frac{K(1+r)^n}{(1+s)^t}$$

أو بضرب الطرفين في $(1+r)^t / (1+s)^t$ فيكون لدينا :

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B}{(1+s)^{n-t}} > K$$

وبعبارة أخرى ، تكون لدينا حالة أخرى حيث سيكون الخصم بالسعر r ملائما و ليس هذا بالمستغرب حيث في تلك الظروف تأخذ كل التكاليف و المنافع حتى السنة n شكل الاستثمار بدلا من الإستهلاك .

2. طريقة فيلدشتين (Feldstein's Approach) :

اقترح فيلدشتين (Feldstein , 1972)، طريقة يعتبر فيها صراحة سعر ظل مصدر التمويل . و بنفس طريقة مارجلين تماما، يقسم فيلدشتين مصادر التمويل إلى جزء الاستثمار المضحية به (b) و جزء الإستهلاك المضحية به (1-b) و للاستثمار المضحية به سعر ظل s يحوله إلى " المكافئ النقدي للإستهلاك " . و بالنظر إلى الحالة التي لا تحدث فيها إعادة استثمار للفوائض و لكن هناك مصادر تمويلية مختلفة، فتكون قاعدة فيلدشتين عندئذ كالآتي :

$$\sum_t \frac{Bt}{(1+s)^t} > \sum_t \frac{K_t(b \cdot S + (1-b))}{(1+s)^t} \dots (27-1)$$

حيث K_t هي التكلفة في الفترة t. و يقدم فيلدشتين قليلا من التوجيه فيما يتعلق بتحديد s. و مع ذلك ، فيمكن القاء بعض الضوء على تلك الصياغة بتحويل المعادلة (27-1) إلى أدبية و تعديل حدودها و جعل $S = r/s$ ، حيث ان هذا هو تكلفة الفرصة البديلة لوحدة نقدية من الاستثمار المضحية به، كما رأينا في الجزء (9-7-1) . عندئذ فحيث :

$$\sum_t K_t / (1+s)^t = K$$

يمكن أن نكتب :

$$\frac{B}{s} > K[b \cdot s + (1-b)]$$

أو :

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

$$\frac{B}{s} > K \left[\frac{b \cdot r}{s} + (1 - b) \right] \dots (28 - 1)$$

و الآن ن حيث $1+C=K$ ، و حيث: $1=bk$ ، فتكون: $C=(1-b)K$

و باستعمال المعادلات الخاصة بـ C, I فإن:

$$\frac{B}{s} > \frac{b \cdot K \cdot r}{s} + K(1 - b) \dots (29 - 1)$$

أو:

$$\frac{B}{s} > \frac{l \cdot r}{s} + C \dots (30 - 1)$$

و لكن المعادلة (30-1) هي نفسها المعادلة (26-1) و عليه فإن مارجلين و فلدشتين يتوصلان أساسا إلى نفس النتيجة من طريقين يظهران مختلفين لأول وهلة.

الخاتمة:

يبدو القول معقولا بأنه لا توجد مدرسة واحدة في الفكر الاقتصادي بشأن أسعار الخصم، تحظى بين الاقتصاديين بالاجماع. فما يزال البعض يعتقد في المنطق الجوهرى لطريقة تكلفة الاختيار SOC و إلا فلن يكون تخصيص الموارد كفؤا في داخل القطاع العام و فيما بين القطاعين العام والخاص. و يسعى البعض الآخر، أولا إلى احترام المسلمة الأساسية "لسيادة المستهلك" و تبني طريقة التفضيل الزمني STPR و هناك آخرون ينشدون تعديل معيار الجدوى، ليسمح بأسعار الظل للاستثمار المضحي به و بالمدى الذي تتحقق به المنافع في شكل يعاد فيه استثماره. أما عن الرأي الذي يُعتمد، فإنه يبدو متوقفا إلى حد كبير على قوة إقناع الآراء المذكورة. و مع ذلك فإن أمرا معينا يبدو جليا: فالمسألة هي اختيار سعر خصم من الدرجة الثانية من الأفضلية بحيث يكون التصرف كما لو أن شروط أفضلية الدرجة الأولى تسود (حيث تتساوى s, r) غير مناسب. و هكذا تصبح المسألة في المقام الأول هي تحديد البدائل المضحي بها، و إمكانيات إعادة الاستثمار المتوفرة. و في هذه الحدود تكون الطريقة التركيبية هي الأفضل.

المراجع:

* اصحاب هذا الاتجاه يستدلون على هذا الخيار بما خلفته استخدامات سعر خصم الافراد بعيدا عن الدولة من ازمات في البنوك من مديونيات كلفت الدول اغبيارات في اسعار عملة اليورو مثلا لم تكفي الاف ملايين اليورو لاجلها.

1 - U.K. Treasury (2008), The Nationalized Industry, Cmnd 7131 (London. HMSO)

2 - يمكن أن يساعد أحد الأمثلة على ذلك. لدينا تدفقا لمنافع المشروع A على النحو التالي:

$$-1.0 + 0.16 + 0.16 + \dots + 0.16$$

حتى السنة 20 و بالخصم بمعدل 10% يصبح هذا التدفق كما يلي:

$$0.16 + 1.0 - \sum_{t=1}^{t=20} \frac{1}{t(0.1+1)}$$

لإيجاد فيه آخر تعبير (انتشار هندسي) يمكننا أن نحسبه مباشرة او نشير إلى جداول الخصومات و التي تقدم معظمها قيما لمجموع معاملات factors

الخصومات حيث يكون المجموع في أي سنة n معطى بواسطة:

$$s = \frac{1 - (r + 1)^{-n}}{r}$$

لهذا يقل التدفق النقدي السابق إلى: $0.36 = -1 + 1.36 = -1.0 + 0.16 (8.51)$ و هي صافي القيمة الحالية المبينة في الجدول (9-2).

(3) لاحظ أننا افترضنا أن D قابلة للإنتقسام، و أن العوائد بالإضافة إلى ذلك، على وحدة الإنفاق على D لا تتغير بتغير حجم ذلك الإنفاق. وعمليا ليس من المحتمل أن يتحقق كلا الافتراضين.

أثر معامل الخصم الاجتماعي على تقييم الاستثمارات العامة

3 - لاحظ أننا افترضنا أن D قابلة للانقسام ، و أن العوائد بالإضافة إلى ذلك ، على وحدة الإنفاق . و عمليا ليس من المحتمل أن يتحقق كلا الافتراضين .

4 - للمزيد من التفاصيل و النقد أنظر (Edwards and Pearce 1979)

5 في بعض مؤلفات بيرس (Pearcem 1971)، و بيرى و داسجيتا ، (Dasgupta and Pearce 1972) ظهرت بعض الأخطاء المطبعية في بعض المعادلات المتعلقة بهذا الاشتقاق بحيث يتضمن الجانب الأيسر منها سعر الخصم مرتين ، و هذا غير صحيح و قد أعطيت الصياغة الصحيحة هنا .