اقتصاديات المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المتنافسة في ظل تغيرات الأسعار

د. محمد العظمة*

مقدمة

تؤثر تغيرات مستويات الأسعار على العديد من القرارات التي تتخذها الوحدة الاقتصادية وهي بصدد محاولة التوصل الى الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحه لها. وهناك بعض الدراسات النظرية والتطبيقية التي تناولت تحليلا للأثر المحتمل لتغيرات مستويات الأسعار عند اتخاذ القرارات الاستثمارية والتمويلية المتعلقة بوضع الموازنات الرأسمالية (١) Capital Budgeting Decisions

وقد أظهرت تلك الدراسات أن الارتفاع الملحوظ لمستويات الأسعار في السنوات الاخيرة قد استلزم تطوير النماذج الاقتصادية التقليدية لتقييم المشروعات الاستثمارية، ضمانا لكفاءة استخدام رأس المال على مستوى الوحدة الاقتصادية وكذلك على المستوى القومي. ومن العوامل التى حظيت بالاهتمام من جانب تلك الدراسات، تحليل أثر التضخم وتأثيره على احتساب صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري، وخصوصا فى ظل الضرائب وتفاوت معدلات تغير مستويات الأسعار في أسواق عوامل الانتاج والمنتجات (٢) (تغيرات الأسعار النسبية Relative Price Level Changes). وقد أوضحت تلك الدراسات أيضا ما للتضخم من آثار على الحجم الأمثل للميزانية الرأسمالية للوحدات الاقتصادية (٣)، وما يترتب على ذلك من آثار على المتغيرات التى تحكم سياسات الاقتصاد الكلى (٤).

الا أن من الملاحظ ان تلك الدراسات قد اقتصرت في غالبيتها عند تناول أثر التضخم ـ على نوع واحد فقط من القرارات الاستثمارية، ألا وهو تلك المتعلقة بتقييم فرصة استثمارية مستقلة (٥) (قائمة بذاتها Independent Investment Project). و يطلق على هذا النوع من القرارات قرار قبول أو رفض الفرصة الاستثمارية Accept or Reject Decision. و بذلك فقد جاءت تلك الدراسات

* مدرس المحاسبة في جامعة الكويت .

قاصرة عن تناول نوع آخر من القرارات المتعلقة بتقييم عدة فرص استثمار ية متاحة في آن واحد. اذ قد يواجه متخذ القرار الاستثماري بضرورة اختيار واحدة أو عدد محدود من بين تلك الفرص دون التمكن من قبولها جميعا، على الرغم من أن بعض تلك الفرص التى لن تتضمنها الميزانية الرأسمالية المثلى قد تكون مقبولة اقتصاديا اذا تم تقييمها مستقلة عن غيرها (اذا كانت ذات صافي قيمة حالية موجبة حسب معدل العائد المرغوب للمستثمر). و يمكن تسمية الفرص الاستثمار ية في هذه الحاله بالفرص الاستثمار ية المتنافسة، Mutually - Exclusive Investment Opportunities و يطلق على القرار المتعلق بتقييم تلك الفرص قرار ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة (٦) Ranking Mutually - Exclusive Investment Opportunities .وتظهر أهمية قرارات الترتيب دون قرارات القبول أو الرفض للفرص الاستثمار ية اذا ما أخذنا في الحسبان أن المستثمر غالبا مايواجه في العديد من المواقف بتوافر عدة بدائل استثمار ية، كل منها قد يصلح لتحقيق الهدف من الاستثمار، و يتعين الأمر اختيار احدى هذه البدائل فقط دون غيرها (مثال ذلك قرار شراء آلة واحدة من بين مايعرضه السوق من الآت متفاوتة في أسعارها وخصائصها الفنية). وتظهر أهمية قرارات الترتيب أيضا في ظل ظروف مايسمى بالندرة النسبية للأموال المتاحة للاستثمار (٧) (Capital Rationing)، أى في الحالة التى تتعرض فيها الوحدة الاقتصادية لقيود (Constraints) على مايمكن توفيره من أموال للاستثمار، و بشكل لا تكفى معه لقبول جميع الفرص الاستثمار ية المتاحة، والتى كان في الامكان قبولها جميعا في غياب تلك القيود. ولذا يتعين في هذه الحالة ترتيب الاستثمارات المتاحه تنازليا حسب كفاءتها الحدية Marginal Efficieney بشكل يضمن تعظيم العائد على الاستثمار في ظل منحنى عرض رأس المال الذى تواجهه المنشأة. ولا يخفى أيضا أهمية دراسة الجوانب الحديثة في مجال نظر ية محفظة الاستثمارات Portfolio theory ونظر يات تسعير الأصول الرأسمالية في ظل التوازن في أسواق رأس المال (٨) Capital Asset Pricing Models . اذ توضح تلك الدراسات ضرورة اتخاذ القرار الاستثمارى على مستوى محفظة الاستثمار الخاصة بالوحدة الاقتصادية أو المكونة لسوق رأس المال Market Portfolio وليس على مستوى الفرصة الاستثمار ية القائمة بذاتها. ومن هذه الزاو ية، يمكننا اعتبار دراسة قرارات ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة هي

خطوة أولى نحو تفسير السلوك الاستثماري فى محاولة التوصل الى المزيج الأمثل لعدة استثمارات بحيث يمكن معه تعظيم العائد وتقليل درجة المخاطرة الى حدها الأدنى (٩).

و يهدف البحث الحالى الى أن يمتد بالتحليل لكي يتناول أثر التضخم على القرارات المتعلقة بترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة. وذلك سوف يسمح بتناول بعض الجوانب التى لم تتعرض لها الدراسات التى اختصت بدراسة أثر التضخم عند تقييم الفرص الاستثمار ية المستقلة (قرارات القبول أو الرفض). وعلى وجه الخصوص فسوف يتناول البحث بالدراسة التساؤلات التالية التى تثار عند ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة فى ظل تغيرات مستو يات الأسعار:ـ

١ ـ هل تؤثر السياسة المحاسبية للاستهلاك على تغيير تفضيلات المستثمر للمشروعات المتنافسة اذا ما تفاوتت مستو يات الأسعار؟

٢ ـ ما هو أثر التضخم على سلوك المستثمر فيما يتعلق بالمفاضلة بين مشروعات استثمار ية متنافسة ذات أعمار انتاجية متفاوته؟ وهل تختلف تلك التفضيلات فيما اذا لم يكن هناك تغيرات فى مستو يات الأسعار؟

٣ ـ ماهي حساسية مكونات التدفقات النقدية المترتبة على الاستثمار للتغيرات فى أسعار عوامل الانتاج والمنتجات على تفضيل فرصة استثمار ية على غيرها؟ وهل يتفاوت هذا الترتيب عند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار؟

٤ ـ اذا تفاوتت هياكل التكلفة التى تنطوى عليها الفرص الاستثمار ية المتنافسة (أحجام التكاليف الثابتة بالقياس الى التكاليف المتغيرة) فهل يؤدى وجود عنصر التضخم الى أن تنتهج المنشأة سياسة استثمار ية من شأنها ان تغير من مكونات دالة الانتاج Production Function وتغير من الطرائق التكنولوجية للانتاج (تفضيل الآلية على اليدو ية مثلا)؟

٥ ـ اذا ارتبطت كل فرصة استثمار ية بمصدر معين من مصادر التمو يل فهل يؤدى وجود التضخم الى ان تفضل المنشأة هيكلا تمو يليا Capital Structure من خلال المفاضلة بين المشروعات المتنافسه، و يختلف عن ذلك الهيكل الذى تفضله فى حالة ثبات مستو يات الأسعار؟

٦ ـ فى ظل ظروف عدم مثالية سوق رأس المال Capital Market Imperfection هل يؤدي تقييم البدائل الاستثمار ية المتنافسة في ظل التضخم الى اختلاف ترتيب الفرص الاستثمار ية اذا ما اخذنا في الحسبان أثر كل فرصة استثمار ية على النمط المرغوب بتوز يع الدخل بين الفترات المختلفة Consumption Pattern over time .

وفيما يلى نعرض أولا للنموذج العام لقرار ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة فى ظل تغيرات مستو يات الاسعار، وفى ظل بعض الافتراضات، ثم نتناول بالتحليل كل تساؤل من التساؤلات المشار اليها وتأثيره على هذا النموذج.

النموذج العام لقرار ترتيب فرص استثمار ية متنافسة فى ظل الأسعار:

لنفترض أن مشروعاً استثمار ياً (أ) يحتاج الى استثمار نقدى الآن قدره (ث أ)، و يعود بتدفقات نقدية مستقبلة تقدر بالقيمة (ك أ،د) فى كل فترة من الفترات حتى نهاية العمر الانتاجى (بينما د = ١، ٢، ....، ن). ولذا فان صافى القيمة الحالية لهذا المشروع الاستثمارى (ص ق ح أ) سوف تساوى:

$$\text{ص ق ح}_{\text{أ}} = -\text{ث}_{\text{أ}} + \sum_{\text{د}=1}^{\text{ن}} \text{ك}_{\text{أ ، د}} \left(1 + \text{ع}\right)^{-\text{د}} \quad \ldots (1)$$

بينما (ع) تمثل معدل الخصم الواجب تطبيقه بالنسبة للتدفقات النقدية فى كل فترة من الفترات (ولنفترض تساوى هذا المعدل من فترة لأخرى للتبسيط)، والذى يعكس معدل التفضيل الزمنى للمستثمر Marginal rate of time preference ودرجة المخاطرة المحيطةبتحقيق التدفقات النقدية المترتبة على الاستثمار.

لنفترض أن متخذ القرار الاستثمارى يواجه بضرورة المفاضلة بين مشروعين استثمار يين مستقلين Independent ومتنافسين Mutually - exclusive **هما** المشروع أ = ١ المشروع أ = ٢. ففي هذه الحالة فسوف يفضل المستثمر المشروع (١) على المشروع (٢) اذا تحققت العلاقة الآتية (و باستخدام نفس الرموز السابقة):

$$-\text{ث}_{1} + \sum_{\text{د}=1}^{\text{ن}} \text{ك}_{1,\text{د}} \left(1 + \text{ع}\right)^{-\text{د}} > -\text{ث}_{2} + \sum_{\text{د}=1}^{\text{ن}} \text{ك}_{2,\text{د}} \left(1 + \text{ع}\right)^{-\text{د}} \quad \ldots (2)$$

و ينطوى استخدام العلاقة (٢) لترتيب الفرصتين الاستثمار يتين على الفروض الأساسية التالية:

١ ــ عدم وجود تغيرات فى مستو يات الأسعار بين الفترات من ١ الى ن.
٢ ــ تساوى العمر الانتاجي لكلا المشروعين (و يساوى ن من الفترات).

٣ ــ تعادل درجة المخاطرة التى تتعرض لها التدفقات النقدية المتوقعة من كلا المشروعين و بالتالي تساوى معدل الخصم (ع).

٤ ــ أن طريقة صافى القيمة الحالية Net present Value Method هى المعيار السليم لترتيب الاستثمارات المتاحة، وأن تطبيقها يتسق مع هدف المستثمر وهو تعظيم القيمة الحالية).

٥ ــ توافر سوق رأس مال مثالية Perfect Capital Market تضمن الاقراض أو الاقتراض بمعدلات موحدة و بدون تكاليف لانجاز الصفقات المالية أو للحصول على معلومات، وذلك اذا رغب المستثمر فى تعديل نمط توزيع التدفقات النقدية المترتبة على الاستثمار بين الفترات المختلفة الى ذلك النمط الذى يعتبره مثاليا Optimal Consumption Pattern

الآن نعيد صياغة العلاقة (٢) أعلاه لكى تأخذ فى الحسبان التغير فى مستويات الأسعار. فى هذه الحالة فمن الضرورى الأخذ فى الحسبان الأثر على التدفقات النقدية وعلى معدل الخصم عند احتساب صافى القيمة الحالية. واذا فرض أن معدل التغير فى مستويات الأسعار بين كل فترة والفترة التى تليها مساويا لمعدل قدره (س)، وأن هذا المعدل موحدا بين الفترات ولكافة مكونات التدفقات النقدية، وكذلك بالنسبة لمعدل الخصم، فان العلاقة (٢) يمكن اعادة صياغتها لتصبح:

$$\text{ـ ث}_{\text{صفر}} + \sum_{\text{د}=1}^{\text{ن}} \frac{\text{ك}_{\text{ا،د}}\ (1+\text{س})^{\text{د}}}{(1+\text{ح})^{\text{د}}} < \text{ـ ث}_{\text{صفر}} + \sum_{\text{د}=1}^{\text{ن}} \text{ك}_{\text{ا،د}}\ (1+\text{س})^{\text{د}}\ (1+\text{ح})^{\text{ـد}} \quad \ldots\ldots (٢)$$

بينما (ح) تمثل معدل الخصم النقدى والذى يحقق المعادلة (١٠):

$$\text{ح} = (1+\text{ع}).(1+\text{س}) - 1 \quad \ldots\ldots (٤)$$

والتساؤل الرئيسي هنا هو: هل يختلف ترتيب المشروعين الاستثمارين طبقا للعلاقة (٢) وفى ظل الظروف المفترضه أعلاه عن ذلك الترتيب الذى تنطوى عليه العلاقة (٣)؟. أى بعبارة اخرى، هل تؤدى تغيرات مستويات الأسعار ــ مع ثبات جميع العوامل الاخرى ــ الى تغيير ترتيب الفرصتين الاستثمار يتين فى ظل تلك الافتراضات؟.

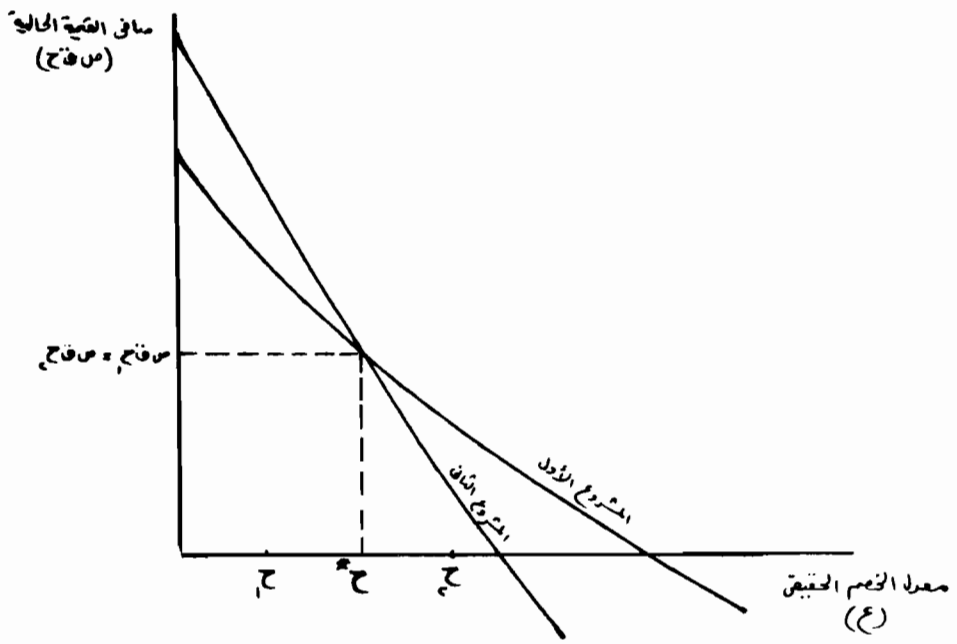
و يجيب Bailey and Jensen (1977) على هذا التساؤل باستخدام مايعرف باسم «تقاطع فيشر» Fisher's Intersection الذى قد ينتج عن المقارنة بين صافي القيمة الحالية للمشروعات المتنافسة فى ظل معدلات

مختلفة لخصم التدفقات النقدية المترتبة على كل منها (١١). فاذا احتسبنا صافى القيمة الحالية لمشروعين استثمار بين عند معدلات خصم مختلفة، فقد يتفاوت ترتيب المشروعين بتفاوت معدل الخصم المستخدم. وقد يكون هناك معدل للخصم يعرف باسم Fisher's Rate of Return Over Cost بحيث تتساوى عنده صافى القيمة الحالية للمشروعين بفرض تساوى المبلغ المطلوب للاستثمار فى كلاهما. و بالتالى فان ترتيب المشروعين باستخدام معدل خصم يقل عن المعدل عند نقطة التقاطع Fisher's R o R over Cost قد يختلف عن ذلك الترتيب اذا مااستخدم معدل خصم يز يد على المعدل عند التقاطع. و يستخدم Bailey and Jensen هذا المفهوم لكي يحدد الأثر المحتمل لتغيرات مستو يات الأسعار (العامة) على ترتيب فرصتين متنافستين، وذلك أن تغيرات الاسعار (س صفرا فى المعادلة (٤) أعلاه) سوف يترتب عليها تغييرا فى معدل الخصم النقدى (ح) ولذا فقد يتفاوت ترتيب المشروعين عند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار (مع افتراض ثبات معدل الخصم الحقيقي). و يمكن شرح النتيجة التى توصل اليها Bailey and Jensen باستخدام الشكل رقم (١)، والذى يبين منحنى صافي القيمة الحالية لكل من المشروع الأول والمشروع الثانى طبقا للعلاقة (٣) وعند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار. واذا وجدت نقطة تقاطع لمنحنيات صافى القيمة الحالية للمشروعات الاستثمار ية، فطبقا لتحليل Bailey and Jensen يمكن استنتاج الأثر على ترتيب المشروعات فى ظل تغيرات الاسعار بالتعميم الآتى:

فى ظل التضخم (س > صفر): اذا كان معدل العائد الحقيقى (ع) أكبر من معدل نقطة التقاطع (ح *) فان ارتفاع مستو يات الأسعار لن يغير من ترتيب الفرصتين، لأن صافى القيمة الحالية لكليهما سوف تبتعد عن نقطة التقاطع بارتفاع مستو يات الأسعار (مثال ذلك النقطة ح, فى الشكل رقم ١). اما اذا كان معدل العائد الحقيقي (ع) أقل من (ح *) فان ارتفاع الأسعار قد يؤدى الى تغيير ترتيب الفرصتين عندما يتخطى المعدل ح معدل نقطة التقاطع ح* (النقطة ح , فى الشكل المذكور).

أما فى ظل الانكماش (س < صفر): فمن المتوقع عكس نتائج حالة التضخم، اذ لن يتغير ترتيب المشروعين اذا كانت ع < ح* نظرا لأن انخفاض مستو يات الأسعار سوف يترتب عليه انخفاض معدل الخصم النقدى و بالتالى الابتعاد عن نقطة التقاطع.

والآن نتناول بالانتقاد مدى صحه ذلك التعميم الذى توصل اليه Bailey and Jensen فى هذه الحالة:



شكل رقم (١)
المفاضلة بين فرصتين متنافستين ذات نقطة تقاطع واحدة

من تحليل تلك النتيجة يتضح لنا انها ليست بالعمومية التى أرادها لها Bailey and Jensen وذلك اذا ما اخذنا فى الاعتبار صراحة نوع المشروع الاستثماري ونمط توز يع التدفقات النقدية المترتبة على قبوله بين الفترات المختلفة Cash flow pattern فالتعميم الذى أورده هذان الكاتبين يقوم على افتراض أساسي ـ لم يورده الكاتبان صراحة ـ وهو وجود نقطة تقاطع وحيدة A unique intersection بين منحنى صافى القيمة الحالية للمشروعين المتنافسين. أما اذا تعددت نقاط التقاطع عند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار فان ذلك يعنى أن التضخم (الانكماش) قد يؤدي الى تغيير (عدم تغيير) ترتيب المشروعين اذا ما كان معدل الخصم الحقيقي يز يد على (يقل عن) المعدل عند احدى نقاط التقاطع، وذلك عكس النتيجة العامة التى أوردها Bailey and Jensen . وللتدليل على ذلك فانه يتضح لنا من تناول الشروط التى تلزم لتوافر نقطة تقاطع بين منحنيات صافي القيمة الحالية و بالتالي اختلاف تقييم المشروعات الاستثمار ية تبعا لمعدل الخصم المستخدم، هو أن تتحقق المعادلة الآتية التى تصف تعر يف نقطة التقاطع للمشروعين الاستثمار يين (١)، (٢) (١٢):

$$\sum_{د=١}^{ن} \left\{ \left[ك_{١،د} (١+س)^{د} - ك_{٢،د} (١+س)^{د} \right] \Big/ (١+ح^{*})^{د} \right\} = \text{صفر} \quad \ldots (٥)$$

بينما ح* هو معدل الخصم عند نقطة التقاطع، و باقى الرموز بنفس التعر يفات المذكورة سابقا. و يلاحظ أن المعادلة (٥) لن تتحقق و بالتالي لن يكون هناك نقطة تقاطع فى التى تكون فيها:

$$ك_{١،د} (١+س)^{د} < ك_{٢،د} (١+س)^{د} \text{ ، بينما د} = ١، ٢، \ldots ن \quad \ldots (٦)$$

أي في الحالة التى تكون فيها التدفقات النقدية لأحد المشروعين في كل فترة من الفترات أكبر من (أقل من) تلك المناظرة لها للمشروع الآخر المنافس. و بالتالي فان أحد المشروعين سوف يكون مفضلا على الآخر عند جميع معدلات الخصم. ولذا فانه يلزم لتوافر نقطة تقاطع أن تكون التدفقات النقدية التفاضلية بين المشروعين $[ك_{١،د} (١+س)^{د} - ك_{٢،د} (١+س)^{د}]$ غير موحدة الاشارة فى جميع الفترات، والا لن يتحقق مساواة الطرف الأ يمن من المعادلة (٥) بالصفر .

وانتقادنا هنا هو أنه على الرغم من ضرورة توافر ذلك الشرط لوجود نقطة

تقاطع، الا أنه ليس شرطا كافيا لتحقق نقطة تقاطع A unique Fisher's intersection وهو شرط أساسي لصحة التعميم الذى أورده الكاتبان السابق الاشارة اليهما. و يمكننا أن نستنتج من الدراسات السابقة بخصوص المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية عند معدلات خصم مختلفة Mao (1969), Teichroew et al (1965) ، أنه يلزم توافر الشروط الثلاثة الآتية مجتمعة للقول بأن هناك نقطة تقاطع **وحيدة** لدوال صافى القيمة الحالية لمشروعين استثمار بين باستخدام معدلات خصم مختلفة:

الأول: عندما تكون صافي القيمة الحاليةللمشروع الأول أكبر من الثاني عند معدل خصم يساوى صفرا. **الثانى:** اذا كان معدل العائد الداخلي Internal rate of return للمشروع الأول أقل من ذلك للمشروع الثاني. **والثالث:** اذا كان انخفاض القيمة الحالية للمشروع الأول نتيجة ز يادة معدل الخصم تز يد على مقدار الانخفاض المناظر في صافي القيمة الحالية للمشروع الثاني (أي بعبارة اخرى أن تقل المشتقة الأولى لدالة صافي القيمة الحالية للمشروع الأول عن تلك المناظرة للمشروع الثانى) (١٣).

ولذا فان التعميم الذى توصل اليه Bailey and Jensen بخصوص عدم امكانية تغير ترتيب الفرص الاستثمار ية اذا ما كان معدل الخصم الحقيقي يز يد على معدل نقطة التقاطع فى أحوال التضخم (والعكس فى لحوال الانكماش) يتوقف أساسا على توافر الشروط الثلاثة المذكورة أعلاه لكى يتحقق تقاطع منحنيات صافي القيمة الحالية عند نقطة واحدة فقط. والواقع ان توافر تلك الشروط انما يتوقف على نمط توز يع التدفقات النقدية المترتبة على الفرص الاستثمار ية المتنافسة. فهناك مايسمى بالمشروعات الاستثمار ية المختلطة Mixed investment projects وهي تلك المشروعات التى قد يكون رصيدها Project balance في نهاية فترة معينة (أى القيمة المستقبلة للتدفقات النقدية للمشروع فى نهاية الفترة) فى بعض الفترات موجبا والبعض الآخر سالبا، وذلك على عكس مايسمى بالمشروعات غير المختلطة Pure investments والتى يكون رصيدها في جميع الفترات اما سالباً أو صفراً (١٤). فبالنسبة للمشروعات المختلطة فان تحقق الشروط الثلاثة الواردة أعلاه لوجود نقطة تقاطع لمشروعين متنافسين سوف تكون أقل احتمالا، و بالتالى فان التعميم بناء على ذلك لا يمكن تبر يره (١٥):

"With mixed investments the NPV functions are neither monotonic nor concave upward, and consequently generalizations about Fisher's intersection are even more difficult to make".
(Mao (1969), pp. 239 - 240)

وتزداد احتمالات عدم تحقق النتيجة التى توصل اليها Bailey and Jensen. اذا ما تخلصنا من فرض عدم وجود تغيرات نسبية فى الأسعار، اذ أنه قد يترتب على تغير التدفقات النقدية بمعدلات مختلفة عن المعدل العام للتغير فى الأسعار أن يزيد من احتمالات عدم تحقق الشروط الواجبة لوجود نقطة تقاطع واحدة بين منحنيات صافي القيمة الحالية.

ونخلص من هذا التحليل الى أن نوع المشروعات الاستثمارية mixed or pure ونمط توزيع التدفقات النقدية التفاضلية لمشروعين بين الفترات المختلفة يعتبر ـ مع ثبات العوامل الاخرى ـ عاملا حاسما فى ترتيب المشروعين اذا ماتغيرت مستويات الأسعار. وأنه يصعب التنبؤ بالأثر على ترتيب المشروعات المتنافسة عن طريق المقارنة فقط بين معدل الخصم الحقيقي ومعدل نقطة التقاطع Fisher's R o R over Cost نظرا لاعتماد الترتيب على عدد نقط التقاطع التى قد تنجم عن مقارنة منحنيات صافي القيمة الحالية، والتي تعتمد بدورها على شكل التدفقات النقدية المترتبة على كلا المشروعين فى ظل تغيرات الأسعار.

و يلاحظ أن هذه النتيجة تمثل أثر عامل واحد فقط وهو احتمال ان يترتب على تغيرات الأسعار أن يجعل معدل الخصم النقدي المستخدم فى حسبان صافي القيمة الحالية يتخطى احدى نقاط التقاطع بين منحنيات صافي القيمة الحالية للمشروعات المتنافسة وذلك فى ظل العديد من الافتراضات التى أوضحناها فى بداية التحليل. والآن نتناول أثر العوامل الأخرى التى يمكن أن تؤثر على قرارات الترتيب فى ظل تغيرات الأسعار، والتى تمثل كل منها تخلصا من واحد أو اكثر من تلك الافتراضات.

أثر طريقة ومعدل الاستهلاك المحاسبي فى ظل الضرائب على ترتيب الفرص المتنافسة

اذا اختلف نمط توزيع تكلفة الاستثمار الأصلية لمشروعين متنافسين بين الفترات المختلفة فان ذلك يؤثر على التدفقات النقدية المترتبة على كل فرصة استثمارية وذلك اذا كانت الأرباح المحاسبية المترتبة على الاستثمار خاضعة للضرائب. وقد تتأثر قرارات قبول أو رفض الفرصة الاستثمارية القائمة بذاتها بتفاوت معدل تغيرات الأسعار وذلك من خلال الأثر على حجم وتوقيت الوفورات الضريبية من الاستهلاك (١٦) Tax savings from depreciation . والآن نتناول أثر هذا العامل فى ظل قرارات ترتيب فرصتين متنافستين. والتساؤل هنا هو ما اذا

كان التضخم سوف يؤثر على مقدار القيمة الحالية للوفورات الضريبية من الاستهلاك بالنسبة لمشروعين يستخدم بصددهما نمطا مختلفا لتوزيع الاستثمار، وبحيث يترتب على ذلك اختلاف ترتيب الفرصتين عند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار.

ويتعرض Nelson (1964) لهذا التساؤل، وينتهى الى أن ترتيب المشروعات المتنافسة والتى يتبع بصددها أنماطاً مختلفة لاحتساب الاستهلاك لغرض الضرائب سوف يتأثر بمعدل التضخم السائد. وفي معرض اثباته لتلك النتيجة فان Nelson يسوق مثالا يستنتج منه أن المشروع الاستثماري الذي يحقق معظم وفوراته الضريبية من الاستهلاك فى السنوات الاخيرة من عمره الانتاجي (نتيجة لحسبان الاستهلاك المحاسبي بمعدل منخفض نسبيا) سوف تقل جاذبيته (يحتل ترتيبا أقل بالنسبة للمشروعات المتنافسة الاخرى) كلما ارتفع معدل التضخم نظرا لأن القيمة الحالية لتلك الوفورات الضريبية سوف تتآكل Eroded أكثر بارتفاع معدل التضخم · Nelson p. 928

وعلى الرغم من أننا سوف نتفق مع Nelson بخصوص تأثر ترتيب المشروعات المتنافسة اذا اتبعت طرقا مختلفة أو طبق بشأنها معدلات مختلفة للاستهلاك في ظل التضخم، الا أننا سوف نختلف معه في أن ارتفاع معدلات التضخم سوف يتسبب عنه **بالضرورة** ترتيبا أقل نسبيا للمشروع الاستثماري الذي تتوزع تكلفته الأصلية بطريقة اكثر بطئا نسبيا عن غيره من المشروعات. وسوف نثبت ان ارتفاع الأسعار **بعد حد معين** قد يتسبب في تناقص أهمية القيمة الحالية للوفورات الضريبية من الاستهلاك بالقياس الى المكونات الاخرى للتدفقات النقدية التى لا تتأثر بالتضخم، وليس بالوفورات الضريبية من الاستهلاك. ونستخدم فى اثبات هذه الحالة المثال التالى على غرار ذلك الذى يسوقه Nelson

لنفترض أن المطلوب هو ترتيب مشروعين استثمار يين متنافسين طبقاً لمعيار القيمة الحالية. المشروع الأول يتطلب استثمار مبلغ ث$_1$ = ١٠٠٠ وقيمة العائد السنوي ك$_1$ = ٣٠٠ في نهاية الفترة الاولى و يستمر لعدد من الفترات. والمشروع الثاني يتطلب استثمار مبلغ ث$_2$ = ١٠٠٠ وقيمة العائد السنوى ك$_2$ = ١٢٠٠ فى نهاية كل سنة و يستمر لنفس العدد من السنوات كما في المشروع الأول. لنفترض ان كلا المشروعين (على الرغم من اتفاقهما فى نمط التدفقات النقدية: تدفق نقدي خارج فى البداية يتتبعه تدفقات نقدية داخلة تستمر لنفس العدد من الفترات)

يختلفان فى نمط توزيع التكلفة الأصلية للاستثمار على سنوات العمر الانتاجي فى شكل أقساط استهلاك: فكلا المشروعين سوف يتبع بشأنهما طريقة القسط المتناقص لاحتساب الاستهلاك Declining balance method of depreciation الا أن معدل الاستهلاك للمشروع الاول: ت$_{1}$ = ١٠٪ سنويا، وللمشروع الثاني ت$_{2}$ = ٧٠٪ سنويا (١٧).

ولتحقيق الاتساق بين طريقة حسبان الاستهلاك المحاسبي وبين نمط التدفقات النقدية الداخله لكلا المشروعين، فسوف نفترض ان التدفقات النقدية السنوية لكليهما تتناقص بمعدل ثابت قدره (ر) سنويا، أي أن:

$$ك_{د} = ك_{د-1}(١ - ر) = ك(١ - ر)^{د} \quad \ldots (٧)$$

بينما ك تمثل التدفق النقدي الحقيقي (قبل الضريبة) فى الفترة الزمنية المنتهية فى اللحظة (د). لنفترض أيضا ان معدل تناقص التدفقات النقدية لكل مشروع مساويا لمعدل الاستهلاك(١٨) ــ أى أن:

$$ت_{1} = ر_{1} = ١٠٪ \quad ، \quad ت_{2} = ر_{2} = ٧٠٪$$

واذا رمزنا للاستهلاك المحاسبي عن الفترة د بالرمز هـ$_{د}$ ، فأن مقدار الاستهلاك طبقا لطريقة القسط المتناقص، وبمعلومية معدل الاستهلاك (ت) سوف يصبح:

$$هـ_{د} = ت \cdot ث(١ - ت)^{د-1} \quad \ldots (٨)$$

واذا كانت صافي القيمة الحالية لمشروع استثماري تخضع الأرباح الناتجة عنه (بعد خصم الاستهلاك المحاسبي) لمعدل ضريبة سنوى قدرة (ض) تمثلها المعادلة:

$$ص ق ح = -ث + \frac{ت}{ك_{د}} \frac{ك_{د}(١ + س) \cdot (١ - ض) + هـ_{د} ض}{(١ + ع)^{د} \cdot (١ + س)^{د}} \quad \ldots (٩)$$

وذلك بافتراض تأثر جميع مكونات التدفقات النقدية (ك$_{د}$)، ومعدل الخصم الحقيقي (ع) بنفس معدل التغير فى المستويات العامة للأسعار ويعادل (س) سنويا (وبفرض ثباته من فترة لاخرى للتبسيط).

وباحلال قيمة ك$_{د}$، طبقا للمعادلتين (٧)، (٨) على التوالي فى المعادلة (٩) فأن صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثمارى تصبح:

$$\text{ص و ح} = -\text{ث} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{\text{ك} \cdot (1-\text{ر})^{د} (1+\text{س})^{د} (1-\text{ع}) + \text{ص} \cdot \text{ت} \cdot \text{ث} (1-\text{ت})^{د-1}}{(1+\text{ع})^{د} (1+\text{س})^{د}} \quad \cdots (10)$$

$$= -\text{ث} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{\text{ك} \cdot (1-\text{ر})^{د} (1-\text{ص})}{(1+\text{ع})^{د}} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{\text{ص} \cdot \text{ت} \cdot \text{ث} (1-\text{ت})^{د-1}}{(1+\text{ع})^{د} (1+\text{س})^{د}} \quad \cdots (11)$$

ولتبسيط استخدام المعادلة (١١)، يمكننا افتراض أن العمر الانتاجي للمشروع الاستثماري (و يساوي ن) سوف يستمر الى مالا نهاية. و باستخدام قانون مجموع المتوالية الهندسية اللانهائية فان المعادلة (١١) تصبح:

$$\text{ص و ح} = -\text{ث} + \frac{\text{ك} \cdot (1-\text{ر})(1-\text{ص})}{\text{ع} - \text{ر}} + \frac{\text{ص} \cdot \text{ت} \cdot \text{ث}}{(1+\text{ع})(1+\text{س}) - (1-\text{ت})} \quad \cdots (12)$$

و يعبر المقدار الثالث فى الطرف الأيسر من المعادلة (١٢) عن القيمة الحالية للوفورات الضريبية من الاستهلاك. و يلاحظ أنه يتوقف على معدل التضخم المتوقع (س)، بالاضافة الى معدل التناقص فى تكلفة الاستثمار (ت)، أي معدل الاستهلاك طبقا لطريقة القسط المتناقص.

و يبين جدول رقم (١) تطبيقا للمعادلة (١٢) لاحتساب صافي القيمة الحالية للمشروعين المتنافسين المفترضين فى هذا المثال عند معدلات مختلفة للتضخم (س)، و بافتراض أن معدل الخصم الحقيقي (ع) ع = ٥٪ سنو يا، ومعدل الضريبة على الأرباح المحاسبية ض = ٥٠٪. ومن مقارنة المشروع الأول بالمشروع الثاني يتضح أن الأول والذى يستهلك بمعدل ١٠٪ سنو يا يتفوق على الثاني الذى يستهلك بمعدل أسرع نسبيا (٧٠٪ سنو يا) وذلك عند معدلات تضخم منخفضة نسبيا (أقل من ٧٪ سنو يا) ولكن ترتيب المشروعين ينعكس بارتفاع معدلات التضخم (بين ٧٪، ٥٠٪ سنو يا)، اذ نجد أن صافى القيمة الحالية للمشروع الثانى تزيد على تلك الناتجة عن المشروع الأول. و يرجع ذلك الى أن الوفورات الضريبية من الاستهلاك سوف تتحقق بشكل أسرع فى المشروع الثاني و بالتالي فان قيمتها لن تتأثر بنفس الدرجة التى تتأثر بها تلك الناتجة عن المشروع الاول عند ارتفاع معدلات التضخم. و بالتالى فمن المنتظر أن تفضل المنشأة ــ مع ثبات العوامل الاخرى ــ تلك المشروعات الاستثمارية التى يمكن اخضاعها لمعدلات مرتفعة نسبيا للاستهلاك لغرض احتساب الضرائب، وذلك بالقياس الى المشروعات التى تتميز ببطء معدلات النفاذ والاستهلاك، فى الفترات التى ينتظر ان ترتفع فيها معدلات التضخم.

الا أنه من الملاحظ من مقارنة المشروعين فى هذا المثال أن ترتيبها ينعكس

جدول رقم (١)

صافي القيمة الحالية لمشروعين متنافسين فى ظل معدلات مختلفة للتضخم*

معدل التضخم السنوي (س)	المشروع الأول ت ١٠٪	المشروع الثاني ت ٧٠٪
صفر	٣٣٣	٢٦٧
٠١ر	٣١٢	٢٦٠
٠٢ر	٢٩٢	٢٥٤
٠٣ر	٢٧٥	٢٤٨
٠٤ر	٢٦٠	٢٤٢
٠٥ر	٢٤٧	٢٣٦
٠٦ر	٢٣٥	٢٣١
٠٧ر	٢٢٤	٢٢٥
٠٨ر	٢١٤	٢٢٠
٠٩ر	٢٠٤	٢١٤
١٠ر	١٩٦	٢٠٩
٢٠ر	١٣٩	١٦٥
٥٠ر	٧٤	٧٥
١٠٠ر١	٤٢	٦ـ

* من المعادلة (١٢) يمكن احتساب صافي القيمة الحالية كالاتي:

$$\text{ص ق ح للمشروع الاول} = -١٠٠٠ + \frac{(٣٠٠)\ (٥٠ر)}{(٠٥ر + ١٠ر)} + \frac{(٥٠ر)\ (١٠ر)\ (١٠٠٠)}{(٠٥ر١)\ (١ + س) - ٩٠ر}$$

$$\text{ص ق ح للمشروع الثاني} = -١٠٠٠ + \frac{(١٢٠٠)\ (٥٠ر)}{٠٥ر + ٧٠ر} + \frac{(٥٠ر)\ (٧٠ر)\ (١٠٠٠)}{(٠٥ر١)\ (١ + س) - ٣٠ر}$$

مرة ثانية عند معدلات تضخم سنوى تزيد على ٥٠٪. و يمكن تبرير هذا الوضع بالنظر الى مقدار القيمة الحالية للوفورات الضريبية من الاستهلاك لكلا المشروعين عند معدلات مختلفة للتضخم، وتمثلها المقدار الثالث فى المعادلة (١٢) وهو:

$$\text{ق ح للوفورات الضريبية من الاستهلاك} = \frac{\text{ع . ث . ت}}{(١ + \text{ع})\ (١ + \text{س}) - (١ - \text{ت})}$$

القيمة الحالية للوفورات الضريبية

	للمشروع الاول (معدل استهلاك ١٠٪)	للمشروع الثاني (معدل استهلاك ٧٠٪)
معدل تضخم صفر سنويا	٣٣٣	٤٦٧
معدل تضخم ٥٠٪ سنويا	٧٤	٢٧٥
معدل تضخم ١٠٠٪ سنويا	٤٢	١٩٤

فارتفاع معدل التضخم يتسبب فى تناقص القيمة الحالية للوفورات الضريبية لكلا المشروعين. و يلاحظ أيضا أن القيمة الحالية لتلك الوفورات للمشروع الثاني تزيد عنها بالنسبة للمشروع الأول عند جميع معدلات التضخم وذلك نظراً لأن المشروع الثاني يستهلك بمعدل أسرع من المشروع الأول. الا أن ارتفاع معدلات التضخم بدرجة كبيرة و بعد حد معين يتسبب فى تناقص مقدار القيمة الحالية لتلك الوفورات بالقياس الى المكونات الاخرى للتدفقات النقدية والتى لا تعتمد على معدل التضخم، ومقدارها ثابت عند جميع معدلات التضخم (فى ظل افتراض عدم وجود تغيرات نسبية فى الأسعار) (١٩). ولذا فان هناك معدلا للتضخم (فى هذا المثال حوالى ٥٠٪ سنويا) يتسبب فى أن تصبح القيمة الحالية للوفورات الضريبية من الاستهلاك غير ذات قيمة فى ترتيب الفرص الاستثمارية المتنافسة، وتصبح معه المكونات الاخرى لصافي القيمة الحالية (والتى لا تعتمد على معدل التضخم) هى العامل الأساسي الذي يحكم ترتيب تلك الفرص.

ونخلص من ذلك ان طريقة توزيع تكلفة الاستثمار بين الفترات قد تصبح عنصرا مؤثرا على ترتيب الفرص الاستثمارية، ومن المنتظر أيضا أن يتغير هذا الترتيب عند مستويات متفاوتة لارتفاع الاسعار. فمن المنتظر أن تكون الأفضلية

لتلك المشروعات التي تخضع لأقساط استهلاك بمعدلات أسرع نسبيا، وذلك في حالة ارتفاع الاسعار بقدر معين. ولكن ارتفاع مستو يات الأسعار بنسبة كبيرة و بعد حد معين، قد يعكس مرة ثانية ترتيب المشروعات نتيجة تلاشي أثر القيمة الحالية للوفورات الضر يبية، و بالتالي أثر حسبان الاستهلاك على صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري.

أثر اختلاف العمر الانتاجى للمشروعات المتنافسة:

من المتوقع أن يكون لاختلاف الأعمار الانتاجية للمشروعات الاستثمار ية المتنافسة تأثير على ترتيب تلك المشروعات يتفاوت بتفاوت معدل التضخم المتوقع. اذ قد يترتب على ارتفاع مستو يات الأسعار أن يجعل المشروعات الأقصر عمرا نسبيا أفضل من غيرها نتيجة لان الاستهلاك المحاسبي الذى يخصم لغرض الضرائب سوف يحتسب على التكلفة الاصلية الأقرب الى الأسعار الجار ية نسبيا، بالقياس الى التكلفة الأصلية لتلك المشروعات الأطول عمرا. وذلك سوف يترتب عليه وفورات اقتصادية أكبر أهمية نسبيا للمشروعات ذات العمر الانتاجي القصير، كلما ارتفعت معدلات التضخم (٢٠)،ولكن كما اتضح فى الحالة السابقة، فان أثر القيمة الحالية للوفورات الضر يبية من الاستهلاك على ترتيب المشروعات المتنافسة قد يتلاشى عند ارتفاع معدلات التضخم بدرجة كبيرة و بعد حد معين. وفي هذه الأحوال فان صافي القيمة الحالية للمشروعات المتنافسة قد لايتأثر باختلاف العمر الانتاجي نتيجة لانخفاض أثر القيمة الحالية للوفورات الضر يبية من الاستهلاك على صافي القيمة الحالية.

و يمكن البرهنة على ذلك بمثال رقمي لحالة مشروع استثماري يفترض أنه يخضع لسياسة الاحلال المستمر عاما بعد عام (العمر الانتاجي يساوي عاما واحدا). وفي هذه الحالة يفترض أن تقوم المنشأة باستثمار جديد فى نهاية العام عن طر يق شراء وحدة من الأصل مشابهة للوحدة الاصلية ولكن تكلفة شرائها سوف تخضع لز يادة الأسعار. لنفترض أيضا أن التدفق النقدي الذى تدره كل وحدة من وحدات الاستثمار يتزايد بنفس معدل ارتفاع الأسعار و يساوي (س) سنو يا (أي أن القيمة الحالية للعائد ثابتة من عام لأخر). ولذا فان القيمة الحالية للاستثمار فى وحدة واحدة من هذا المشروع الاستثمارى للعام المنتهي فى اللحظة الزمنية د سوف تساوى:

$$\text{ص ق ح} = -\text{ث} + \frac{\text{ك}(1+\text{س})^{\text{د}} - \text{ض}[\text{ك}(1+\text{س})^{\text{د}} - \text{ث}(1+\text{س})^{\text{د}-1}]}{(1+\text{ع})(1+\text{س})^{\text{د}}}$$

لوحدة واحدة

$$= -\text{ث} + \frac{\text{ك}(1-\text{ض})}{(1+\text{ع})} + \frac{\text{ض}\cdot\text{ث}(1+\text{س})^{\text{د}-1}}{(1+\text{ع})(1+\text{س})^{\text{د}}}$$

$$= -\text{ث} + \frac{\text{ك}(1-\text{ض})}{(1+\text{ع})} + \frac{\text{ض}\cdot\text{ث}}{(1+\text{ع})(1+\text{س})} \quad \ldots (13)$$

واذا فرضنا أن المنشأة سوف تستمر فى احلال هذا الاصل سنو يا الى مالا نهاية بشراء وحدة جديدة فى أول كل عام، فان صافي القيمة الحالية لمثل هذا المشروع المستمر الى مالا نهاية سوف تصبح:

$$\text{ص ق ح} = -\sum_{\text{د}=1}^{\infty}\frac{\text{ث}(1+\text{س})^{\text{د}}}{(1+\text{ع})^{\text{د}}(1+\text{س})^{\text{د}}} + \sum_{\text{د}=1}^{\infty}\frac{\text{ك}(1-\text{ض})}{(1+\text{ع})^{\text{د}}} + \sum_{\text{د}=1}^{\infty}\frac{\text{ض}\cdot\text{ث}(1+\text{س})^{\text{د}-1}}{(1+\text{ع})^{\text{د}}(1+\text{س})^{\text{د}}}$$

$$\ldots (14)$$

و باستخدام قانون مجموع المتوالية الهندسية الى مالا نهاية فان (١٤) تصبح:

$$\text{ص ق ح} = -\frac{\text{ث}}{\text{ع}} + \frac{\text{ك}(1-\text{ض})}{\text{ع}} + \frac{\text{ض}\cdot\text{ث}}{\text{ع}(1+\text{س})} \quad \ldots (15)$$

$$\text{وتساوى ايضا} = \frac{\text{ك}(1-\text{ض})-\text{ث}}{\text{ع}} + \frac{\text{ض}\cdot\text{ث}}{\text{ع}(1+\text{س})} \quad \ldots (16)$$

و يلاحظ من المعادلة (١٦) أن صافي القيمة الحالية لهذا المشروع يتكون من مقدار لا يعتمد على معدل التغير فى مستو يات الاسعار (المقدار الاول)، ومقدار آخر يتمثل فى القيمة الحالية للوفورات الضر يبية من الاستهلاك والذي يعتمد على التغير فى الاسعار (المقدار الثانى من المعادلة (١٦)).

و يعطى الجدول رقم (٢) صافى القيمة الحالية لمثل هذا المشروع بفرض أن قيمة الاستثمار فى المرة الواحده ث = ١٠٠ والعائد السنوى من كل وحدة من وحدات الاستثمار ك = ١٣٠.

واذا قارنا هذا المشروع الذي تعمر اصوله لمدة عام واحد فقط مع المشروعين المذكور ين سابقا (جدول رقم ١) والذين يمتد عمر كلا منهما الى مالا نهاية فيمكننا ان نستنتج أن ترتيب المشروعات المتنافسة ذات الاعمار الانتاجية المتفاوتة انما يتوقف على معدل التغير فى مستو يات الأسعار. ومن الشكل رقم (٢) يتضح لنا أن

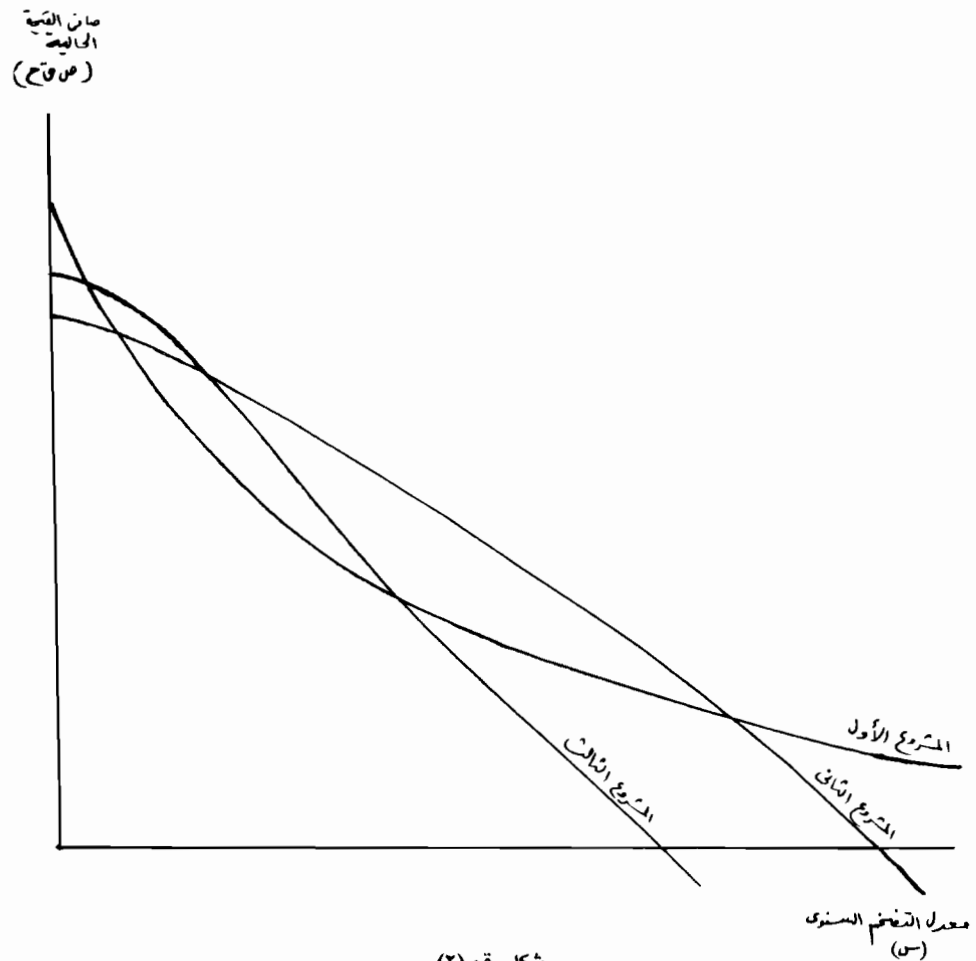
جدول رقم (٢)

صافي القيمة الحالية للاستثمار في أصل عمره عام واحد و يتكرر الى مالا نهاية *

معدل التضخم السنوي (س)	صافي القيمة الحالية للمشروع
صفر	٣٠٠
٠١ر	٢٩٠
٠٢ر	٢٨٠
٠٣ر	٢٧١
٠٤ر	٢٦٢
٠٥ر	٢٥٢
٠٦ر	٢٤٣
٠٧ر	٢٣٥
٠٨ر	٢٢٥
٠٩ر	٢١٧
١٠ر	٢٠٩
٢٠ر	١٣٣
٥٠ر	ـ٣٣
١٠٠ر	ـ٢٠٠

* تحتسب صافي القيمة الحالية للمشروع طبقا للمعادلة (١٦) كالاتي:

$$\text{ص ق ح} = \frac{(١٣٠)(٠٥٠ر) - ١٠٠}{٠٥ر} + \frac{(٠٥٠ر)(١٠٠)}{(٠٥ر)(١+س)}$$



شكل رقم (٢)

صافى القيمة الحالية لمشروعات متفاوتة فى نمط الاستهلاك والعمر الانتاجى عند معدلات مختلفة للتضخم

المشروع الأخير الأقصر عمرا يفضل على الآخر بن عند ارتفاع الاسعار بمعدل يز يد على ٣٪ سنو يا. أما ارتفاع الاسعار بمعدل أكبر نسبيا (فى هذا المثال أكبر من ١٠٪ سنو يا) فقد يترتب عليها انعكاس ترتيب المشروعات لصالح المشروع الأول أو الثانى ذات العمر الأطول نسبيا، وذلك نتيجة لتلاشى تأثير الوفورات الضر يبية من الاستهلاك على صافي القيمة الحالية. ولذا فان من المتوقع أن تفضل المنشأة تلك المشروعات الاستثمار ية ذات العمر الانتاجي الأقصر نسبيا، عندما ترتفع مستو يات الاسعار فى حدود معقولة نسبيا، ولكن هناك حدودا لتفضيل تلك المشروعات ذات العمر الانتاجي القصير، اذ أن ارتفاع مستو يات الاسعار بعد تلك الحدود قد يتسبب فى تلاشى المميزات المترتبة على قصر العمر الانتاجى للمشروع الاستثمارى.

أثر التغيرات النسبية فى مستو يات الأسعار على قرار الترتيب

تناول التحليل حتى الآن أثر تغيرات الاسعار على تقو يم المشروعات الاستثمار ية المتنافسة بفرض تأثر مكونات التدفقات النقدية المترتبة على الاستثمار بتغيرات الأسعار بطر يقة موحدة فى كل فترة من الفترات، و بمعدل مساوى لمعدل التغير فى المستوى العام للأسعار. الا أن من الملاحظ أن هذا الغرض قلما يتحقق عملا خصوصا اذا أخذنا فى الاعتبار أن أسعار المنتجات مثلا (وهى تمثل التدفقات النقدية الداخلة المترتبة على الاستثمار) قد تتعرض لمعدلات تضخم مخالفة لتلك التي تتعرض لها أسعار عوامل الانتاج (وتمثل التدفقات النقدية الخارجة). وفي نفس الوقت قد تختلف كلا من معدلات التغير فى أسعار المنتجات وأسعار عوامل الانتاج عن معدل التغير فى القوة الشرائية العامة لوحدة النقد، وهو مايعرف بوجود تغيرات نسبية فى مستو يات الأسعار. Relative price - level changes .
ونتناول فى هذا الجزء من البحث أثر تلك التغيرات النسبية فى الأسعار على ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة، ومدى حساسية هذا الترتيب لتفاوت معدلات التغير فى الأسعار.

اذا فرضنا أن ك أ، د تمثل التدفق النقدى المترتب على المشروع الاستثمارى أ فى اللحظة الزمنية د، وأن ك أ، د تتكون من تدفقات نقدية داخلة ولنسميها (ل أ،د)، وتدفقات نقدية خارجة ولنسميها (م أ، د). لنفترض أن المعدل العام للتغير فى الأسعار فى كل فترة هو (س ع) وأن أسعار المنتجات (ل أ، د) تتعرض لمعدل تغير فى الأسعار قدره (س ل) وأن اسعار عوامل الانتاج (ل أ، د) تتعرض لمعدل تغير فى الاسعار قدره (س م).

لنفترض أيضا أن حساسية التغيرات فى المستويات الخاصة للأسعار (س ل ، س م) فى ارتباطها بالتغير فى المستوى العام للاسعار (س ع) يمكن التعبير عنها كالآتى:

$$\frac{(1 + س_{ل})}{(1 + س_{ع})} = و_{ل} \quad ، \text{ومنها } (1 + س_{ل}) = (1 + س_{ع}) . و_{ل}$$

وكذلك $\frac{(1 + س_{م})}{(1 + س_{ع})} = و_{م}$ ، ومنها $(1 + س_{م}) = (1 + س_{ع}) . و_{م}$

ولذا فان صافى القيمة الحالية للمشروع الاستثمارى أسوف تصبح:

$$ص ق ح_{أ} = -ث_{أ} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-ض)[ل_{أ،د} . (1+س_{ع})^{د} . و_{ل} - م_{أ،د} . (1+س_{ع})^{د} . و_{م}] + هـ . ض}{(1+ع)^{د} (1+س_{ع})^{د}} \quad \ldots (17)$$

وذلك بافتراض اتباع طريقة القسط الثابت لحسبان الاستهلاك المحاسبي (هـ). ومنها تساوي أيضا:

$$ص ق ح_{أ} = -ث_{أ} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-ض)[ل_{أ،د} . و_{ل} - م_{أ،د} . و_{م}]}{(1+ع)^{د}} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{هـ . ض}{(1+ع)^{د} (1+س_{ع})^{د}} \quad \ldots (18)$$

وتبين المعادلة (١٨) أن المقدار الثاني لمكونات صافي القيمة الحالية يعتمد على استجابة كل من التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للتغير فى المستويات العامة للاسعار، معبرا عنها بالمعاملات و ل ، و م . و بالتالي ينتظر أن يتوقف ترتيب الفرصة الاستثمارية بالنسبة لغيرها من الفرص المنافسة (مع ثبات العوامل الاخرى) على العلاقة بين و ل ، و م.

فالفرق بين صافي القيمة الحالية للفرصة أ = ١ والفرصة أ = ٢ مثلا، وعلى فرض ثبات قيم المتغيرات الاخرى (ث، هـ، ع، س، ض) باستخدام المعادلة (١٨) سوف يساوى:

$$\Delta ص ق ح_{١-٢} = \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-ض)[ل_{١،د} . و_{ل} - م_{١،د} . و_{م}]}{(1+ع)^{د}} - \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-ض)[ل_{٢،د} . و_{ل} - م_{٢،د} . و_{م}]}{(1+ع)^{د}} \quad \ldots (19)$$

وعلى فرض أن $ل_{أ،د} > م_{أ،د}$ وأن قيمة $ل_{١،د} = ل_{٢،د}$ وكذلك

$م_{١،د} = م_{٢،د}$ (بينما د = ١، ٢، ٣ ..... ن) فان المعادلة (١٩) تصبح :

$$\Delta \text{ص ق ح} = (١ - ض)^{ن-١} \sum_{د=١}^{ن} \frac{ل_{١،د}(و - و_{١،ل}) - م_{١،د}(و - و_{٢،م})}{(١ + ع)^{د}} \quad \cdots (٢٠)$$

وكما هو واضح من المعادلة (٢٠) فانه يشترط لكى تكون ص ق ح صفر، أى بعبارة أخرى تفضيل المشروع (١) على المشروع (٢) أن تكون:

$$ل_{١،د}(و - و_{١،ل}) > م_{١،د}(و - و_{٢،م}) \quad \cdots (٢١)$$

وحيث أن ل ١،د م ١،د (وهو شرط للحصول على صافي تدفقات نقدية تزيد على الصفر فى كل فترة)، لذا فان العلاقة (٢١) لن تتحقق و بالتالى فان المشروع (٢) سوف يفضل على المشروع (١) فقط فى الحالة التى تكون فيها:

$$(و - و_{٢،م}) > (و - و_{١،ل})$$

ومن هذا نتبين أن تفضيل مشروع استثمارى معين على مشروع آخر مطابق له فى قيم كافة المتغيرات ماعدا حساسية مكونات التدفقات النقدية للتغيرات فى المستويات العامة للأسعار، انما يتوقف على العلاقة التفاضلية بين حساسية التغيرات في مستويات أسعار عوامل الانتاج الى تلك المتعلقة بأسعار المنتجات. وعموما يمكننا القول أن التفضيل سوف يكون لتلك المشروعات التى تتحقق لها العلاقة و $أ،ل >$ و $أ،م$ بالقياس لغيرها من المشروعات المنافسة.

واذا تساءلنا عن مدى تأثر هذا الترتيب عند مستويات متباينة للتغيرات فى مستويات الأسعار العامة، فبالنظر الى العلاقة (٢١) يتضح لنا أن ارتفاع مستويات الأسعار العامة سوف يكون من شأنه تأكيد أفضلية أحد المشروعين على الآخر (مع ثبات العوامل الاخرى). ولذا فمن المنتظر على وجه العموم عدم تغير ترتيب المشروعات الاستثمارية عند معدلات مختلفة لتغيرات الأسعار، وان كان ترتيب تلك المشروعات يتوقف أساسا على العلاقة النسبية بين تغيرات أسعار عوامل الانتاج وأسعار المنتجات كما سبق القول. و يمكننا أن نسوق المثال الرقمي التالي توضيحا لهذه الحالة.

لنفترض حالة ثلاثة مشروعات استثمارية متنافسة أ، ب، ج، متشابهة فى قيم جميع المتغيرات ماعدا حساسية مكونات تدفقاتها النقدية للتغير فى المستوى العام للأسعار. لنفترض أن:

ل =١٦٠٠٠، م = ٦٠٠٠، ث = ٢١٠٠٠، هـ =٥٠ر٠، ع = ٠٥ر٠، ض = ث/ن

بينما ن ٣ سنوات، وذلك لكل من المشروعات الثلاثة.
أما حساسية كل مشروع للتغيرات فى مستويات الأسعار فهى كالآتى:
المشروع الاول أ : $و_{أ،م} = و_{أ،ل}$ = ١

المشروع الثانى ب: $و_{ب،ل}$ = ٨٠ر٠ ، $و_{ب،م}$ = ٩٥ر٠

المشروع الثالث ج: $و_{جـ،ل}$ = ٩٥ر٠ ، $و_{جـ،م}$ = ٨٠ر٠

و يلاحظ أن المشروع الأول لايتعرض لتغيرات نسبية فى مستويات الاسعار على الاطلاق (س ع = س أ،ل = س أ،م)، والمشروع الثانى ينطبق عليه العلامة و ل < و م أما المشروع الثالث فينطبق عليه و ل > و م

و يبين الجدول رقم (٣) صافي القيمة الحالية لكل من المشروعات الثلاثة طبقا لمعدلات متفاوتة لتغيرات الأسعار (حالتي التضخم والانكماش). و يلاحظ من مقارنة صافي القيمة الحالية للمشروعات الثلاثة، أن ترتيبها يتوقف أساسا على العلاقة بين و ل ،و م. فكلما ارتفعت قيمة معامل حساسية أسعار المنتجات بالقياس الى معامل حساسية اسعار عوامل الانتاج كلما احتل المشروع ترتيبا أفضل من غيره. و بالتالي فان ترتيب المشروعات الثلاثة هي ج ثم أ ثم ب. و يلاحظ أيضا أن هذا الترتيب لم يتغير عند جميع معدلات التضخم أو الانكماش. فمن شأن زيادة او انخفاض معدل التغير فى الاسعار أن يدعم أفضلية أحد المشروعات بالقياس الى المشروعات الاخرى المنافسة.

ولذا يمكننا القول أن ترتيب المشروعات المتنافسة يتوقف على القيم النسبية لمعاملات حساسية الأسعار الخاصة الى الأسعار العامة (مع ثبات جميع العوامل

جدول رقم (٣)

صافي القيمة الحالية لعدة مشروعات استثمار ية تتفاوت فى معاملات حساسية الأسعار الخاصة الى التغير فى المستوى العام للأسعار*

معدلات التغير فى المستوى العام للاسعار ($س_ع$)	المشروع (أ) ($و_ل = و_م = ١$)	المشروع (ب) ($و_ل < و_م$)	المشروع (ج) ($و_ل > و_م$)
ـ ١٠ر	٤٨٧٨	ـ ١٩٩٩	٥٦٣٤
ـ ٠٥ر	٣٥٣٦	ـ ٣٢٤٤	٤٣٩٠
صفر	٢٥٨٨	ـ ٤٢٨٩	٣٣٤٥
٠٥ر	١٧٠٤	ـ ٥١٧٢	٢٤٦٠
١٠ر	٩٤٧	ـ ٥٩٣٠	١٧٠٣
٢٠ر	ـ ٢٧٢	ـ ٧١٤٩	٤٨٤

* صافي القيمة الحالية لكل مشروع تحتسب طبقا للمعادلة (١٨) وتساوي :

$$\text{ص ق ح} = -٢١٠٠٠ + \sum_{ن=١}^{٣} \frac{٥٠ر\ ١٦٠٠\ (ق_ل) - ٦٠٠\ (ق_م)}{(١ + ٠٥ر٦)^{ن}} + \sum_{ن=١}^{٣} \frac{٥٠ر\ (٧٠٠٠)}{(١ + س_ع)^{ن}\ (١٠٥ر٦)}$$

الأخرى)، وان هذا الترتيب ـ بصفة عامة ـ يبدو مستقلا عن حجم التغير فى المستوى العام للأسعار. (٢١)

المفاضلة بين مشروعات متفاوتة فى هيكل التكلفة وأثرها على اختيار الوسائل التكنولوجية للانتاج فى ظل التضخم:

يمكننا التوسع فى التحليل المذكور أعلاه (المعادلة ١٨) لكى تأخذ فى الحسبان صراحة الأثر على مكونات التدفقات النقدية الخارجة (التكاليف النقدية لعوامل الانتاج) نتيجة لتفاوت معدلات التغير في مستو يات الأسعار العامة والخاصة. وقد تناول بعض الكتاب الأثر على صافي القيمة الحالية للفرصة الاستثمار ية المستقلة نتيجة للتفرقة بين نوعين من التكاليف المترتبة على الفرصة الاستثمار ية حسب تأثرها بتغيرات الأسعار: التكاليف التى تستجيب للتغير فى مستو يات الأسعار Respond to price-level changes والتكاليف التى لا تستجيب للتغير فى مستو يات الاسعار. (٢٢) والنوع الأول من التكاليف يتمثل عادة فى تلك البنود من التكلفة التى تتغير في الأجل القصير (مثل تكاليف العمالة والمواد الخام). والتى يمكن أن نطلق عليها بصفة عامة هنا لفظ التكاليف المتغيرة Variable Costs والنوع الثانى من التكاليف و يشتمل على تلك البنود التى لا تتأثر بتغيرات مستو يات الأسعار خلال العمر الانتاجي للمشروع الاستثماري مثل البنود النقدية التى تترتب على ارتباطات تعاقدية على الأساس التار يخي وما يترتب عليها من وفورات ضر يبية تؤثر على مكونات التدفقات النقدية. يمكن أن تطلق على تلك البنود عموما اصطلاح التكاليف الثابتة Fixed costs (٢٣)

ولقد أوضح بعض الكتاب (1970) Foster أن ترتيب المشروعات المتنافسة فى ظل تغيرات الأسعار سوف يتفاوت حسب مكونات التكاليف التى تنطوى عليها (تكاليف متغيرة وتكاليف ثابتة). وفى ظل التضخم فمن المنتظر ان تعطي المنشأة أفضلية لتلك المشروعات التى تنطوى على استخدام قدر أكبر نسبيا من التكاليف النقدية الثابتة. وطبقا للتحليل الذى قدمه Foster, pp. 23-4 فأن ارتفاع معدل التضخم قد يغير من ترتيب المشروعات الاستثمار ية لصالح المشروعات التى ترتفع فيها نسبة التكاليف الثابتة (بخلاف الاستهلاك) على التكاليف المتغيرة. ومن ناحية اخرى فقد بين Nelson (1976a), pp. 925 - 6. أن اختلاف تأثر تكاليف عناصر الانتاج بالتضخم سوف يجعل المنشأة تتجه الى نسبة أقل من التركيز الآلي بالقياس الى العمالة Less physical Capital intensive.

وسوف نثبت بالتحليل التالي أنه ليس هناك بالضرورة تعارضا بين تلك النتيجتين، وذلك عن طريق التوسع فى التحليل الذي قدمه كلا من Nelson، Foster وسوف يتضح لنا أن أثر اختلاف نسبة التكاليف المتغيرة الى الثابتة للمشروعات المتنافسة فى ظل التضخم انما يتوقف أساسا على العلاقة بين الوفورات الضريبية من الاستهلاك، و بين حجم التكاليف النقدية للانتاج. و بالتالى فان تفضيل المشروعات الأقل تركيزا آليا والأكثر تركيزا يدويا Labour intensive انما يعتمد بصفة اساسية على تلك العلاقة. كذلك سوف يتضح أن المفاضلة بين المشروعات المتفاوتة فى نسب التكاليف المتغيرة الى التكاليف الثابتة يمكن ان يكون مستقلا عن التغير فى معدلات التضخم (الانكماش) وذلك فى الحالة الخاصة التى تتساوى عندها مقدار الوفورات الضريبية من الاستهلاك مع اجمالي التكاليف الثابتة النقدية. ونثبت فيما يلى صحة هذه العلاقة تحليليا ثم باستخدام مثال رقمي.

اذا فرضنا ان التدفقات النقدية الخارجة المترتبة على الفرصة الاستثمارية (م ر فى المعادلة (١٨)) تتكون من بنود من التكاليف المتغيرة ولنسميها (غ د)، و بنود تكاليفية نقدية اخرى ثابتة (بخلاف الاستهلاك) ولنطلق عليها (ى). وعلى فرض أن جميع البنود المتغيرة تتأثر بنفس الكيفية بتغيرات الأسعار، وان معامل حساسية تلك البنود للتغير فى الأسعار العامة يعبر عنه بالمعامل و، بينما لا تتأثر البنود الثابتة بتغيرات الاسعار على الاطلاق حسب تعريفنا السابق، ولذا فانه يمكن اعادة صياغة المعادلة (١٨) لكى تأخذ أثر هيكل التكلفة كالآتى:

$$\text{ص و ح} = -\text{ث} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-\text{ض})\left[\text{ل}_د(1+\text{س}_ل)^د - \text{غ}_د(1+\text{س}_غ)^د - \text{ى}\right] + \text{ك ض}}{(1+\text{ع})^د\ (1+\text{س}_ع)^د} \quad \ldots (٢٢)$$

وطالما أن $\text{و}_ل = \frac{(1+\text{س}_ل)}{(1+\text{س}_ع)}$ ، $\text{و}_غ = \frac{(1+\text{س}_غ)}{(1+\text{س}_ع)}$ فان المعادلة (٢٢) تصبح

$$\text{ص و ح} = -\text{ث} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{(1-\text{ض})\left[\text{ل}_د \cdot \text{و}_ل^د - \text{غ}_د \cdot \text{و}_غ^د\right]}{(1+\text{ع})^د} + \sum_{د=1}^{ن} \frac{\text{هـ ض} - (1-\text{ض})\,\text{ى}}{(1+\text{ع})^د\ (1+\text{س}_ع)^د} \quad \ldots (٢٣)$$

وتوضح المعادلة (٢٣) ان المقدار الأول والثاني لمكونات صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري مستقلة عن التغير فى مستويات الأسعار (طالما أننا نفترض ثبات قيم و ل، و غ فى جميع الفترات). وأن تغيرات مستويات الأسعار تؤثر على صافي

القيمة الحالية من خلال أثرها على المقدار الثالث والذى يعتمد على معدل التغير فى المستوى العام للأسعار (س ع).

وفى الحالة الخاصة التى تكون فيها هـ. ض=(١ ــ ض) ى فان المعادلة (٢٣) تصبح:

$$\text{ص ق ح} = \text{ث} + \frac{\sum_{د=١}^{ن} (١ - \text{ض})\,[\text{ل}_{د} \cdot \text{و} - \text{غ}_{د} \cdot \text{و}_{غ}]}{(١ + \text{ع})^{د}} \quad \ldots\ldots (٢٤)$$

أي أن صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري يمكن تحديدها مستقلا عن التغير فى مستو يات الاسعار فى تلك الحالة (ومع ثبات العوامل الاخرى). ومن ذلك نستنتج أن أثر التضخم على ترتيب المشروعات المتنافسة التى تتفاوت فيها نسب التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة يعتمد أساسا على العلاقة بين الوفورات الضر يبية من الاستهلاك (هـ. ض) و بين اجمالي التكاليف الثابتة النقدية بعد الضرائب [(١ ــ ض) ى].

و يمكننا أيضا أن نتوقع انه عندما تكون (١ــض) ى< هـ. ض فان ذلك يسفر عن ز يادة فى صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري بز يادة معدل التضخم، ذلك نظرا لخصم هذه التكاليف بمعدل أعلى فى أوقات التضخم، و بالتالي تناقص أثرها السالب على صافي القيمة الحالية بارتفاع مستو يات الاسعار. والعكس صحيح فى الحالة التى تكون فيها (١ ــ ض) ى=هـ ض، اذ سوف يترتب على ارتفاع مستو يات الأسعار انخفاضا فى صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثمارى. ولذلك فانه باستثناء الحالة التى تكون فيها (١ ــ ض) ى=هـ ض، فان أثر التضخم على ترتيب المشروعات الاستثمار ية انما يتوقف على الحجم النسبي للتكاليف الثابتة بالقياس الى التكاليف المتغيرة. و يمكن توضيح تلك النتيجة باستخدام المثال الرقمي التالي، والذى يتعلق بترتيب أر بعة مشروعات استثمار ية متنافسة تتشابه فى قيم كافة المتغيرات ماعدا حجم التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة:

المشروع الاول: و يخضع للحالة المتطرفة التى تكون فيها التكاليف النقدية الثابتة صفرا وجميع التكاليف متغيرة وتستجيب لتغيرات مستو يات الاسعار طبقا للمعامل و غ.

المشروع الثانى: و يخضع للعلاقة (١ ــ ض) ى < هـ ض

المشروع الثالث: و يخضع للعلاقة (١ ــ ض) ى = هـ ض

المشروع الرابع: و يخضع للعلاقة (١ ــ ض) ى > هـ ض

أما باقي المتغيرات فتأخذ قيماً موحدة لجميع المشروعات: ث = ٩٠٠٠، هـ = ٣٠٠٠، ن = ٣ ض = ٥٠ر٠، ل = ١٢٠٠٠، ع = ٦٠ر٠، اجمالي التكاليف النقدية (ثابتة + متغيرة) م = ٤٠٠٠، و ل = ٨٠ر، و غ = ٩٥ر.

و يبين الجدول رقم (٤) صافي القيمة الحالية لتلك المشروعات الأربعة المتنافسة والتي تعكس تزايد مقدار التكاليف الثابتة الى المتغيرة من المشروع الأول حتى الرابع على التوالى. ومن مقارنة المشروعات الأربعة يمكننا أن نستنتج أن صافي القيمة الحالية للمشروع الثالث لا تتأثر بمعدل التضخم أو الانكماش السائد نظرا لأن ذلك المشروع يتحقق له المساواة بين (١ ــ ض) ى و بين هـ. ض. أما في الحالة التى تزيد فيها الوفورات الضريبية من الاستهلاك على اجمالي التكاليف النقدية الثابتة (كما فى حالة المشروع الأول والثاني) فان ارتفاع معدل التضخم يجعل المشروعات الاستثمارية أقل جاذبية بعكس الحال فى حالة الانكماش. أما فى حالة مقدار التكاليف النقدية الثابتة على مقدار الوفورات الضريبية من الاستهلاك (كما فى المشروع الرابع)، فان صافي القيمة الحالية للمشروعات الاستثمارية تتزايد بارتفاع معدلات التضخم وتقل فى حالة الانكماش.

ونخلص من هذا التحليل الى أن المفاضلة بين المشروعات المتفاوتة فى هياكل التكلفة تعتمد على حالة التغير السائدة فى مستويات الاسعار (تضخم أم انكماش) وفي نفس الوقت تتوقف على العلاقة بين التكاليف النقدية الثابتة والوفورات الضريبية من الاستهلاك عند المستويات المتفاوتة لتغيرات الأسعار.

الأثر على الهيكل التمويلى للمنشأة فى ظل فرض التحويلات النقدية بين المدينين والدائنين فى أوقات تغيرات الأسعار

فى ظل ظروف ثبات الأسعار وعدم وجود ضرائب وتوافر سوق رأس مال مثالية، فمن المعروف أنه يمكن اتخاذ القرار الاستثمارى مستقلا عن القرارات المتعلقة بالهيكل التمويلى Capital Structure ، وسياسة توزيع الأرباح Modigliani and Miller (1959) . وفى ظل وجود ضرائب فان القيمة الاقتصادية

جدول رقم (٤)

صافي القيمة الحالية لمشروعات متنافسة تتفاوت في نسبة التكاليف المتغيرة الى التكاليف الثابتة *

معدل التغير السنوي فى المستوى العام للأسعار (س ع)	المشروع الأول غ = ٤٠٠٠، ى = صفر (١ـض)ى > هـ ض	المشروع الثاني غ = ٣٠٠٠، ى = ١٠٠٠ (١ ـ ض)ى > (هـ ض	المشروع الثالث غ = ١٠٠، ى = ٣٠٠٠ (١ ـ ض) ى = هـ ض	المشروع الرابع غ = ٥٠٠٠، ى = ٣٥٠٠ (١ ـ ض) ى > هـ ض
ـ ١٠ر	١٦٣٥	١١٩٦	٣١٥	٩٦
ـ ٠٥ر	١١٢٤	٨٥٥	٣١٥	١٨١
ـ صفر	٦٩٧	٥٧٠	٣١٥	٢٥٢
٠٥ر	٣٣٤	٤١٨	٣١٥	٣١٣
١٠ر	٢٣	١٢٢	٣١٥	٣٦٤
٢٠ر	٤٧٨ـ	٢١٣ـ	٣١٥	٤٤٨

* طبقا للمعادلة (٢٣)، فان صافي القيمة الحالية لكل مشروع تساوي:

$$\text{ص ق ح} = \text{ـ ـ ـ ـ} + 9000 + \sum_{ن=1}^{3} \frac{\text{٥ر}[12000 (\text{٠ر}80) - \text{غ} (\text{٠ر}95)]}{(1 + \text{٠ر}06)^{ن}} + \sum_{ن=1}^{3} \frac{3000 (\text{جـ ر}٠) - (1 - \text{٥ر}٠) \text{ى}}{(1 + \text{٠ر}06)^{ن} (1 + \text{س ع})^{ن}}$$

للمنشأة تزيد بزيادة نسبة القروض فى الهيكل التمويلى طالما أن هناك ماتجنيه المنشأة نتيجة لخصم فوائد القروض من الربح الخاضع للضريبة (٢٤). وفى ظل تغيرات مستويات الأسعار، وطبقا لما يعرف بفرض «التحويلات النقدية بين المدينين والدائنين Monetary Debtor - Creditor Hypothesis فانه قد ينتج عن التضخم «ربح» لصالح المنشآت المقترضة على حساب المنشآت المقرضة. اذ تتعرض تلك المنشآت التى تحتفظ بصافي اصول نقدية فى أوقات التضخم لنقص فى القيمة الحقيقية لتلك الأصول نتيجة تناقص قوتها الشرائية، بينما تحقق المنشآت المقترضة «أرباحا تضخمية» اذا كانت التزاماتها محددة القيمة النقدية، اذ سوف تسدد تلك الالتزامات وقت التضخم بوحدات نقدية ذات قوة شرائية أقل من تلك المتحصل عليها قبلا. ولذا فمن المنتظر أن يترتب على التضخم ما يمكن اعتباره «تحويلا للثروة Wealth transfer بين المدينين والدائنين عندما تكون معدلات التضخم غير متوقعة (٢٥) Unexpected inflation .

وطبقا لهذا الفرض فان من صالح المنشأة أن تزيد من قيمة التزاماتها الثابتة (غير الحساسة لتغيرات مستويات الأسعار) على حساب الالتزامات التى تتأثر بدرجة أكبر نسبيا لتقلبات الأسعار، وذلك اذا توقعت المنشأة معدلات مرتفعة نسبيا للتضخم فى الفترات المستقبلة بالقياس للفترة الحالية. فاذا كانت القروض التى يمكن أن تحصل عليها المنشأة فى ظل تلك الظروف غير مرتبطة بتقلبات الأسعار Unindexed loans فسوف تجد المنشأة أن من الأفضل زيادة نسبة القروض فى هيكلها التمويلي، نظرا لأن الوفورات الضريبية الناجمة عن خصم فوائد تلك القروض من الربح الخاضع للضريبة سوف يزيد من القيمة الاقتصادية للمنشأة. (٢٦) وذلك بالاضافة الى «الأرباح التضخمية Inflationary gains التى سوف تنجم عن سداد تلك الالتزامات بوحدات نقدية ذات قدرة شرائية أقل من ذى قبل.

واذا ما طبقنا هذا التحليل على المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المتنافسة فسوف نجد أنه فى ظل عدم التأكد من معدلات التضخم فى المستقبل Unanticipated inflation وخضوع الأرباح المحاسبية للضرائب، فمن المنتظر عدم وجود استقلال بين القرارات الاستثمارية والقرارات المتعلقة بالهيكل التمويلي للمنشأة. ففي تلك الأحوال سوف تفضل المنشأة تلك المشروعات (من بين المشروعات المتنافسة) التي ترتبط بمصادر للتمويل تعتمد بدرجة أكبر نسبيا على الاقتراض، بالقياس الى تلك المشروعات التي لن يتسبب عنها زيادة نسبة الاقتراض

في الهيكل التمويلي. وذلك لن يتحقق بالطبع سوى في الأحوال التي ترتبط فيها المشروعات المتنافسة بمصادر متفاوتة للتمويل. وهناك سبب آخر قد يدعو الى عدم امكانية اتخاذ القرار الاستثماري المتعلق بترتيب المشروعات المتنافسة منفصلا عن الأثر على الهيكل التمويلي للمنشأة في ظل ظروف التضخم، و يتعلق بالأثر على درجة المخاطرة التي تتعرض لها المشروعات المتنافسة، ومعدل الخصم الذي يمكن استخدامه في ايجاد القيمة الحالية لما يترتب على كل منها من تدفقات نقدية. فمن المحتم في ظل التضخم أن يتفاوت معدل العائد المرغوب من الاستثمار بين المشروعات المتنافسة نتيجة تأثر مكونات معدل تكلفة رأس المال بدرجات متفاوتة للمخاطرة المالية Financial risk والتي بدورها تتأثر بدرجة المخاطرة المحيطة باحتمالات عدم تحقق معدلات التضخم المتوقعة مستقبلا، وهذا النوع من المخاطرة مايمكن أن نطلق عليه «مخاطرة التضخم»(٢٧). Inflation risk

ونخلص من ذلك الى القول بأنه فى ظل تغيرات الأسعار وخضوع أرباح المنشأة للضرائب فسوف تتأثر القرارات الاستثمارية بالقرارات المتعلقة بمصادر التمويل. ومن المنتظر أن يتأثر ترتيب الفرص الاستثمارية المتنافسة بتوقعات المستثمر لمعدلات تغيرات مستويات الأسعار المستقبلة وما يترتب على ذلك من تفضيلات لنسبة القروض فى الهيكل التمويلى، وذلك فى الاحوال التى ترتبط فيها كل فرصة استثمارية بمصدر معين من مصادر التمويل. أما فى الاحوال التى لا تتوافر فيها هذا الشرط فانه يمكن المفاضلة بين المشروعات المتنافسة بدون الأخذ فى الحسبان لما يترتب على التضخم من أرباح نقدية تضخمية نتيجة للاقتراض، اذ أن تلك الارباح سوف تكون ثابتة بصرف النظر عن المشروع الذى يقع عليه الاختيار.

أثر درجة مثالية سوق رأس المال فى ظل التضخم على قرارات الترتيب:

افترض التحليل السابق حتى الآن توافر ما يسمى بفرض مثالية سوق رأس المال عند اتخاذ القرار الاستثماري Capital market perfection . و يقصد بسوق رأس المال المثالية تلك السوق التى لا يتحمل فيها المتعاملون أعباء لا تمام الصفقات أو الحصول على معلومات Zero transaction and information costs ، وتتميز بعدم وجود تدخل حكومى أو قيود على التعامل من أي نوع وأن تتوافر فى الأصول المالية المتداولة فيها أن تكون قابلة للتجزئة Infinite divisibility ، كما يشترط أن تكون أيضا سوقا متنافسا بالمفهوم الاقتصادى Competitive Market (وذلك يعنى توافر عدد كبير من المتعاملين، وكل منهم

يقبل السعر المعروض الذى يتحدد بتوازن العرض مع الطلب Price taker (٢٨)

ومن المعلوم أنه فى ظل هذا الفرض فانه يمكننا اتخاذ القرار الاستثماري بقبول أو رفض فرصة استثمار ية قائمة بذاتها، وكذلك ترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة طبقا لمعيار تعظيم صافي القيمة الحالية، بصرف النظر عن أثر التدفقات النقدية الناتجة عن الفرصة الاستثمار ية التى يتقرر قبولها على النمط الاستهلاكى الأمثل الذى يرغبه المستثمر Optimal Consumption pattern اذ أنه فى هذه الأحوال يمكن للمستثمر من أن يقوم بتعديل توز يع التدفقات النقدية بين الفترات المختلفة لكي يتلاءم والنمط الاستهلاكي المرغوب، وذلك عن طر يق الاقتراض أو الاقراض فى سوق رأس المال (بمعدلات موحدة و بدون تكلفة لاجراء هذه العمليات). و بالتالى فان تعظيم صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المترتبة على الاستثمار يتسق مع هدف تعظيم درجة الاشباع من الاستهلاك على ممر الفترات المستقبلة (٢٩).

وفى ظل ظروف سوق رأس المال غير المثالية Imperfect capital market فان البحث عن السياسة المثلى للاستثمار والهيكل التمو يلى وتوز يع الار باح يصبح أكثر تعقيدا نظرا لاعتماد تقييم الفرص الاستثمار ية على الوسيلة المستخدمة فى التمو يل (٣٠)، أى بعبارة اخرى لا يمكن اتخاذ القرار الاستثمارى مستقلا عن قرار تمو يل الفرصة الاستثمار ية. وفى نفس الوقت يصبح ضرور يا الأخذ فى الحسبان الأثر على التدفقات النقدية الحالية للمنشأة نتيجة قبول او رفض فرصة استثمار ية. اذ سوف يؤثر نمط توز يع التدفقات النقدية للفرصة الاستثمار ية بين الفترات المختلفة ومدى اتفاقه مع النمط الاستهلاكى المرغوب على مدى جاذبية الفرصة الاستثمار ية، و بالتالى لا يمكن البت فى قرار المفاضلة بين فرص استثمار ية متنافسة مستقلا عن تفضيلات أصحاب المنشأة لكيفية توز يع الدخل الموجه للاستهلاك بين الفترات المختلفة. (٣١)

والتساؤل الذى يثار الآن بصدد تقييم الفرص الاستثمار ية المتنافسة فى ظل التضخم هو أثر عدم توافر سوق رأس المال المثالية على ترتيب تلك الفرص فى ظل مستو يات مختلفة لتغيرات الأسعار. ولتبسيط التحليل سوف نفترض أن جميع الأسعار تخضع للتضخم (أو الانكماش) بنسبة موحدة، وأن تغيرات الاسعار تؤثر بطر يقة موحده على كافة مكونات التدفقات النقدية ومعدلات العائد المرغوب من الاستثمار. لنفترض ايضا أن عدم مثالية سوق رأس المال تتمثل فقط فى عدم تطابق

معدلات الاقتراض مع معدلات الاقراض (معدلات الاقتراض أعلى من معدلات الاقراض) وأن المنشأة غير خاضعة للضرائب من أي نوع كما وأن طريقة الاستهلاك موحدة لكافة المشروعات المتنافسة.

و يجيب Wilkes (1972) على هذا التساؤل فى ظل تلك الافتراضات، بأنه من الضروري الأخذ فى الحسبان أثر التدفقات الناتجة عن كل فرصة استثمارية على النمط الحالي للتدفقات النقدية للمنشأة، وأن من شأن تغيرات الأسعار فى هذه الحالة أن تزيد من تعقيد عملية المفاضلة بين المشروعات المتنافسة نظرا لأن:

"... the decision between projects in the non-uniform interest case can depend upon the presence or absence of external inflation (or in general upon the rate of inflation or deflation). This result contrasts with that in the uniform interest case....."
(Wilkes (1972), p. 51.)

واثباتا لذلك، يسوق Wilkes مثالا على كيف أن ترتيب مشروعين استثمار بين قد يتفاوت فى ظل وجود التضخم من عدمه اذا سادت ظروف سوق رأس المال غير المثالية، بعكس الحال فان ترتيب المشروعيين لن يختلف اذا كانت تلك السوق مثالية (يتساوى فيها معدل الاقتراض والاقراض).

وسوف نثبت فيما يلى أنه على الرغم من صحة الاعتقاد بأن التضخم سوف يضيف بعدا جديدا فى مشكلة المفاضلة بين المشروعات فى ظل سوق رأس المال غير المثالية، الا أنه ــ فى ظل الفروض المذكورة أعلاه ــ فان عنصر التضخم فى حد ذاته ليس سببا أساسيا فى تغيير ترتيب الفرصتين الاستثمار يتين. وانما الصعوبة قد تكمن فى عدم القدرة على المفاضلة بين مقادير الاستهلاك المرغوبة بين الفترات المختلفة فى ظل تغيرات الأسعار. وسوف نبرهن باستخدام المثال التالى ــ على غرار ذلك الذى قدمه Wilkes ــ أنه اذا تمت المقارنة بين مقادير الاستهلاك المرغوبة فى الفترات المختلفة على أساس موحد بحيث نأخذ فى الحسبان اختلاف القوة الشرائية لوحدات النقد بين الفترات المختلفة، فأن التضخم لن يؤثر ــ فى ظل الفروض التى تضمنها تحليل Wilkes ــ على ترتيب الفرص الاستثمار ية، وانما سوف يتفاوت الترتيب نتيجة لتوافر ظروف مثالية سوق رأس المال من عدمه.

لنفترض حالة المقارنة بين مشروعين استثمار بين متنافسين:

المشروع أ : و يحتاج الى استثمار مبلغ ١٠٠٠ فى الفترة الأولى مقابل تدفق نقدي داخل فى الفترة الثانية فقط وقدره ١٨٢٠ (أى ــ ١٠٠٠، + ١٨٢٠)
المشروع ب : و ينتج عنه تدفق نقدي داخل قدره ٥٠٠ فى الفترة الأولى، ولاشيء فى الفترة الثانية (+ ٥٠٠، صفر).

لنفترض أن مستوى الدخل النقدي الحالي للمنشأة من المصادر الأخرى تتمثل فى (+ ١٠٠٠، صفر) فى الفترتين الأولى والثانية على التوالي. والمطلوب المفاضلة بين المشروعين المتنافسين (أ)، (ب) فى ظل ظروف مثالية أو عدم مثالية سوق رأس المال، وفى ظل وجود أو عدم وجود تغيرات في الأسعار.

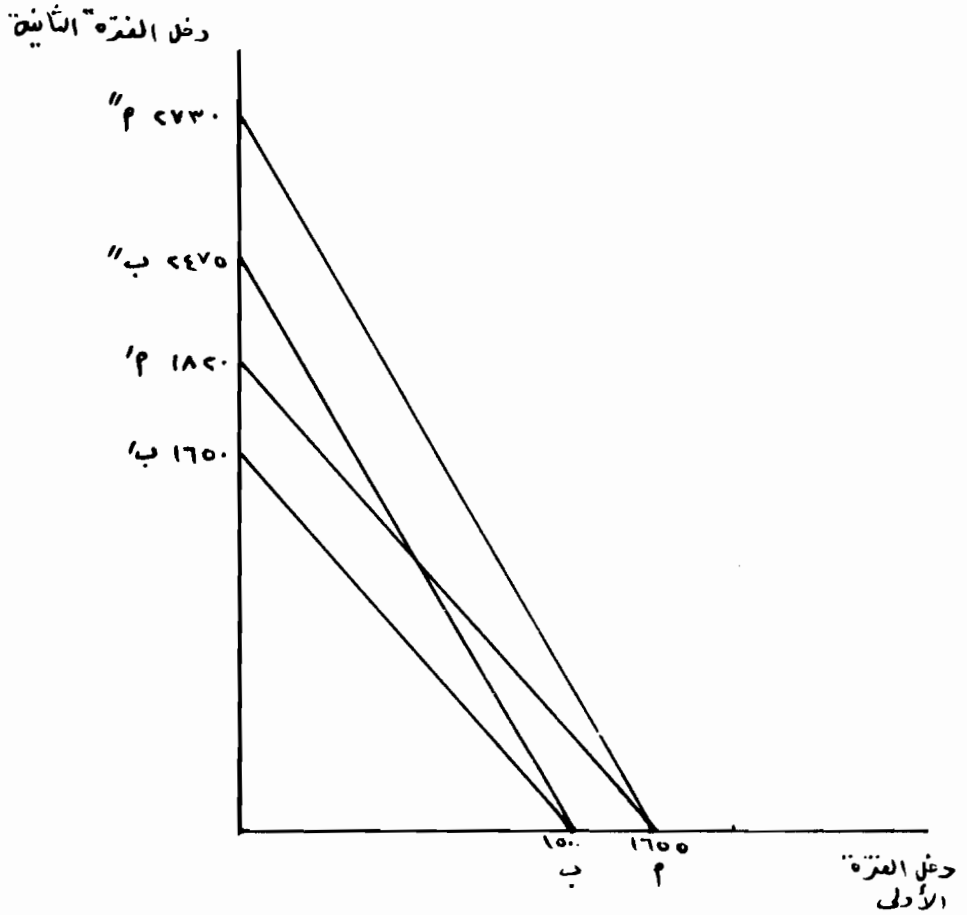
في ظل مثالية سوق رأس المال، بينما معدل الاقراض يساوى معدل الاقتراض وعلى فرض أنه يعادل ١٠٪ للفترة، فان ترتيب الفرصتين أ، ب، لن يتأثرا بالتضخم (ولنفرض هنا أن التضخم بمعدل ٥٠٪ بين الفترة الأولى والثانية). وكذلك فان الترتيب سوف يظل مستقلا عن النمط المرغوب لتوزيع الدخل الاجمالى للمنشأة بين الفترتين (الدخل الاجمالى يتمثل فى الدخل الحالى من مصادر اخرى زائد التدفق النقدى المترتب على الفرصة الاستثمار ية المقرر قبولها). و يمكن تمثيل ذلك بالشكل رقم (٣). اذ أن صافي القيمة الحالية للمشروع (أ) تساوي :

$$\text{فى ظل عدم وجود التضخم} = -١٠٠٠ + \frac{١٨٢٠}{(١+١ر٠)} = ٦٥٥$$

$$\text{فى ظل التضخم} = -١٠٠٠ + \frac{١٨٢٠(١+٥ر٠)}{(١+١ر٠)(١+٥ر٠)} = ٦٥٥ .$$

أما صافي القيمة الحالية للمشروع (ب) فهي تساوي ٥٠٠ فى الحالتين. وفى حالة قبول المشروع (أ) فان دخل المنشأة الكلي بالقيمة الحالية فى بداية الفترة الأولى سوف يساوى ١٠٠٠ + ٦٥٥ = ١٦٥٥، و يمكن توزيعه بالكامل فى الفترة الأولى ولكن ذلك يحتاج الى اقتراض مبلغ مساو لهذه التوزيعات ثم يسدد القرض فى نهاية الفترة الثانية بما يعادل ١٦٥٥ × (١ + ١ر٠) = ١٨٢٠ والذى يتساوى مع التدفق النقدي الناتج من المشروع (أ) فى الفترة الثانية. وفى الشكل رقم (٣)، يمثل الخط أ أ، جميع النقاط المحتملة لتوزيع الدخل بين الفترتين اذا ما قبل المشروع (أ).

وفى حالة قبول المشروع الاستثماري (ب) فان الدخل الكلي الحالي



شكل رقم (٣)

توزيع الدخل الكلى بين فترتين
فى ظل مثالية سوق رأس المال

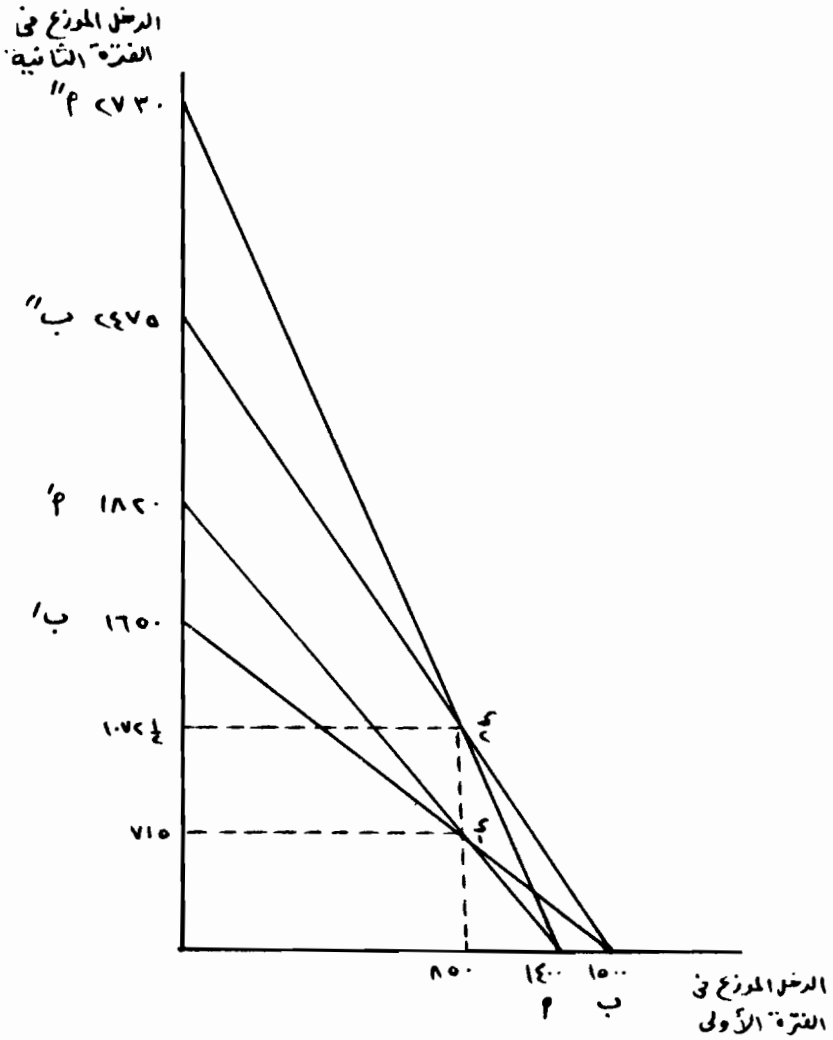
للمنشأة (فى بداية الفترة الأولى) سوف يصبح ١٠٠٠ + ٥٠٠ = ١٥٠٠، و يمكن توزيع هذا الدخل بالكامل فى الفترة الأولى ولا شيء في الفترة الثانية، كذلك يمكن تأجيل استهلاكه بالكامل للفترة الثانية عن طريق استثماره بمعدل الاقراض السائد فى السوق ليصبح فى الامكان توزيع ١٥٠٠×(١ + ١ر٠) = ١٦٥٠ فى نهاية السنة الثانية. كما يمكن أيضا توزيع هذا الدخل الاجمالي بين الفترتين بمقادير متفاوتة تمثلها أية نقطة واقعة على الخط ب ب` فى الشكل رقم (٣).

يلاحظ هنا أن ميل كلا من الخطين أ أ`، ب ب` متساو يان و يعادل -(١ + ١٠ر)، أى بعبارة أخرى يتوقف على معدل الاقتراض والاقراض السائد. وطالما أن الخط أ أ` موازى للخط ب ب`، وأن أ أ` يعلو ب ب`، لذا فمن الواضح أن المشروع أ يفضل دائما على المشروع ب لأنه سوف يضمن زيادة فى الاستهلاك الكلي في الفترتين بصرف النظر عن النمط المرغوب لتوزيع الدخل بين الفترتين.

وفي ظل التضخم (و بفرض استجابة مكونات التدفقات النقدية ومعدل الخصم للتضخم بطريقة موحدة) فان توزيع الدخل بين الفترتين فى حالة قبول المشروع (أ) سوف يتمثل بالخط أ أ`، وفى حالة قبول المشروع (ب) بالخط ب ب`. وميل كلا الخطين متساو يان و يعادل -(١ + ١ر٠) (١ + ٠٥ر) = -١ر٦٥. وطالما أن الخطين أ أ`، ب ب` متوازيان بينما أ أ` يعلو ب ب فسوف تفضل المنشأة أيضا المشروع (أ) على (ب). و بالتالي يمكننا استنتاج أن ترتيب المشروعين لا يتأثر بالتضخم أو النمط الاستهلاكي لتوزيع الدخل بين الفترات طالما نفترض مثالية سوق رأس المال (بالاضافة الى الافتراض الاخرى السابق الاشارة اليها).

الآن نتناول ترتيب المشروعين فى ظل عدم مثالية سوق رأس المال والمتمثلة فى عدم تساوى معدلات الاقراض والاقتراض. لنفترض ان معدل الاقراض (والاستثمار) هو ١٠٪ أما معدل الاقتراض فهو ٣٠٪ للفترة. و يبين الشكل رقم (٤) كيفية توزيع الدخل الكلي للمنشأة بين الفترتين والمترتب على قبول المشروع أ) أو المشروع (ب).

ففي ظل عدم وجود التضخم فان الخط أ أ` يمثل توزيع الدخل المترتب على قبول المشروع (أ) والخط ب ب` نتيجة لقبول المشروع (ب)، وميل هذين الخطين غير متساو لاختلاف معدل الاقتراض (بالنسبة للمشروع أ) عن معدل الاقراض والاستثمار (للمشروع ب)، و يعادلان -(٣ر١)، -(١ر١) للمشروعين أ، ب على التوالى.



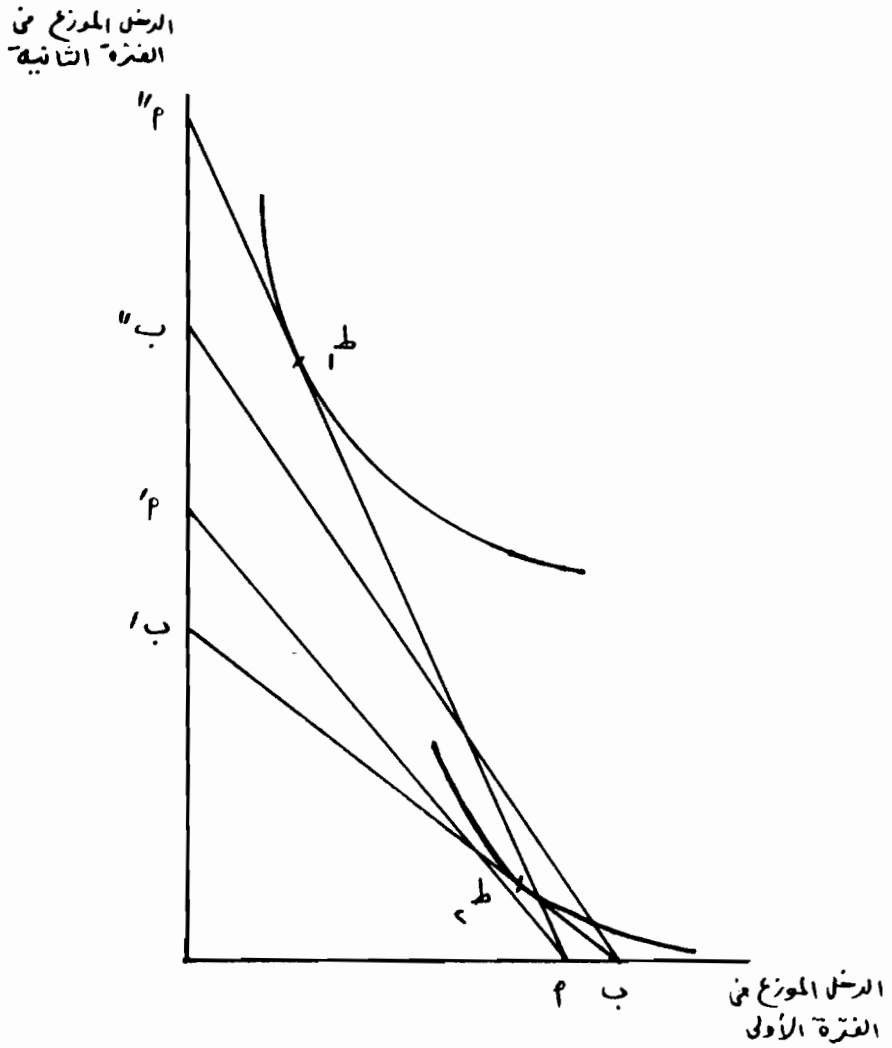
شكل رقم (٤)
توزيع الدخل الكلى بين فترتين
في ظل عدم مثالية سوق رأس المال

وفى ظل التضخم فسوف ينتج عن قبول المشروع (أ) الخط أ أ ًوميله يساوى ـ(١ + ٣٠ر) (١ + ٥٠ر) ـ ٩٥ر١، و يختلف عن ميل الخط المترتب على قبول المشروع (ب) وهو ب بً الذي يساوي ـ(١ + ١ر٠) (١ + ٥ر) = ـ ٦٥ر١. و يلاحظ فى حالة عدم مثالية سوق رأس المال (سواء فى ظل التضخم أو عدمه) فان خطوط توزيع الدخل المترتبة على المشروعين أ، ب متقاطعه. وذلك يعنى أن المفاضلة بينها تتوقف على النمط الاستهلاكي المرغوب لتوزيع الدخل بين الفترتين.

وطبقا لتحليل Wilkes فانه يستنتج أن التضخم قد يؤدي الى تغيير ترتيب المشروعات الاستثمارية فى ظل تفضيلات معينة لتوزيع الدخل بين الفترتين. فاذا أمكن تمثيل تلك التفضيلات بمنحنيات سواء indifference Curves (كما فى الشكل رقم ٥)، فان المشروع (أ) سوف يكون مفضلا على (ب) فى حالة التضخم (النقطة ط ١) بينما أن المشروع (ب) يفضل على (أ) في حالة ثبات الأسعار (النقطة ط ٢).

وفى رأينا أنه في ظل الظروف التى يؤسس عليها هذا التحليل فلا يجب أن تغير المنشأة من تفضيلاتها لأحد المشروعين على الآخر نتيجة لوجود تغيرات فى مستويات الأسعار. إذ أنه فى هذه الحالة هناك مشروع مفضل على الآخر سواء فى ظل التضخم أم ثبات الأسعار. والسبب فى ذلك يكمن فى ضرورة الأخذ فى الحسبان عند تفضيل أقدار مختلفة من التدفقات النقدية المرغوبة للاستهلاك بين الفترتين، فيجب أن تتم المقارنة على أساس موحد من القوة الشرائية لوحدات النقد، وذلك فى حالة تغير مستويات الأسعار. و يمكن اثبات ذلك عن طريق تحديد نقطتى تقاطع المشروعين فى ظل ثبات الأسعار (وتمثلها النقطة د ١ فى الشكل رقم ٤)، وفى ظل التضخم (وتمثلها النقطة د ٢ فى نفس الشكل). ففي ظل ثبات الأسعار فان الخطين أ أ، ب بَ يتقاطعان عند النقطة د ١ والتى تمثل توزيعا للدخل قدره ٨٥٠ فى الفترة الأولى، وتوزيعا قدره ٧١٥ فى الفترة الثانية. أما فى ظل التضخم فان نقطة التقاطع د ٢ تماثل توزيعا للدخل قدره ٨٥٠ فى الفترة الاولى، ٥ر١٠٧٢ فى الفترة الثانية (٣٢).

والنتيجة التى تتضح من تحديد هاتين النقطتين أن الاحداثي الرأسي للنقطتين متساويان (مقدار الدخل الموزع فى الفترة الأولى)، أما الاحداثي الافقى (الدخل فى الفترة الثانية) للنقطتين د ١ د ٢، فعلى الرغم من اختلافه فى **عدد الوحدات النقدية:** د ١ = ٧١٥، د ٢=٥ر١٠٧٢ الا انهما يتساويان فى **القيمة**



شكل رقم (٥)
تفضيلات المستثمر عند ارتفاع مستويات الأسعار
في ظل عدم مثالية سوق رأس المال

الشرائية الحقيقية، اذ أن ٧١٥ وحدة نقدية حقيقية لها قوة شرائية مساوية ٥ر١٠٧٢ وحدة اذا ما ارتفعت الاسعار بمعدل ٥٠٪: ٥ر١٠٧٢ = ٧١٥ (١ + ٥٠ر). وعلى ذلك فان ترتيب المشروعين لا يجب أن يتأثر بوجود أو عدم وجود التضخم فى ظل تلك الفروض، اذ أن المنشأة سوف تفضل أحد المشروعين على الاخر طبقا للنمط الاستهلاكي المرغوب لتوزيع الدخل بين الفترتين، و وجود التضخم فى هذا المثال لن يغير من القدرة الشرائية لمقادير الاستهلاك الناجمة عن أي من المشروعين. فاذا فضل أصحاب المنشأة توزيع دخل يقل عن الاحداثي الرأسي لنقطتي التقاطع د ١، د ٢ فى الفترة الاولى (أي اقل من ٨٥٠) على حساب زيادة الدخل الموزع فى الفترة الثانية (أي يزيد على ٧١٥ وحدة قوة شرائية حقيقية وتساوي ٥ر١٠٧٢ معبرا عنها بوحدات نقدية ذات قوة شرائية فى الفترة الثانية نتيجة لارتفاع الأسعار) فسوف تفضل المنشأة المشروع (أ) سواء فى ظل ثبات الاسعار أم فى ظل التضخم. كذلك فان المنشأة سوف تفضل المشروع ب على المشروع أ اذا كان القدر المرغوب استهلاكه فى الفترة الاولى يزيد على ٨٥٠، لان خطى ب بَ، ب بً يعلوان على الخطين أ أَ، أ أً على التوالي، أي سواء في ظل ثبات الأسعار أو فى ظل التضخم (٣٣).

ونخلص من ذلك أنه فى ظل غياب عوامل أخرى مثل الأثر الناتج عن التغيرات النسبية فى الأسعار أو الوفورات الضريبية من الاستهلاك أو اختلاف الأعمار الانتاجية للمشروعات، فان التضخم فى حد ذاته ــ لن يتسبب فى تغيير ترتيب الفرص الاستثمارية اذا لم تتوافر شروط سوق رأس المال المثالية. ففى هذه الحالة فان عدم وجود سوق مثالية لرأس المال سوف يجعل ترتيب الفرص الاستثمارية متوقفا على النمط المرغوب لتوزيع الدخل بين الفترات، وسوف يكون هذا الترتيب مستقلا عن أثر التضخم.

خلاصة ونتائج:

اختص البحث الحالى بتناول تساؤل رئيسي يثار بمناسبة اتخاذ قرار استثماري في ظل توافر العديد من البدائل الاستثمارية المتنافسة، وفى ظل تغييرات مستويات الأسعار، ألا وهو: كيف يتأثر ترتيب المشروعات الاستثمارية المتنافسة عند مستويات مختلفة لتغيرات الأسعار؟ وما هى الأحوال التى ينتظر أن يتفاوت فيها تفضيلات المستثمر للبدائل الاستثمارية المتنافسة نتيجة لعوامل التضخم أو الانكماش؟. وقد اعتمد البحث فى ذلك على التوسع فى التحليل الذى قدمته الدراسات الأخرى التى اختصت بدراسة أثر التضخم على قرارات تقويم الفرصة

الاستثمار ية القائمة بذاتها (قرارات القبول أو الرفض). وكذلك فقد تعرض البحث الحالي لبعض الدراسات التي تناولت قرارات الترتيب فى ظل التضخم (وعلى الأخص تلك التى قدمها Bailey and Jensen Foster, Nelson, Wilkes .-وأبرزت الدراسة الحالية بعض أوجه القصور والتعارض بين النتائج المتوصل اليها فى تلك الدراسات.

وقد تعرض البحث فى البداية لنموذج عام لترتيب الفرص الاستثمار ية المتنافسة فى ظل تغيرات الأسعار، و بافتراض العديد من الفروض. وقد اتضح من النموذج كيف أن ترتيب الاستثمارات فى ظل هذه الظروف المفترضة سوف يتأثر بالتضخم، وأن ذلك التأثير سوف يتوقف على طبيعة المشروع الاستثماري ونمط التدفقات النقدية الناجمة عنه، وليس فقط بناء على علاقة معدل الخصم بما يسمى بنقطة تقاطع فيشر Fisher's intersection كما يذهب Bailey and Jensen وقد تناولت الدراسة بالبحث أثر كل فرض من الفروض ــ واحدا بعد الآخر ــ على النموذج العام لترتيب المشروعات المتنافسة فى ظل التضخم.

وساهم التحليل فى ابراز النتائج الآتية:ــ

١ ــ اعتماد ترتيب المشروعات الاستثمار ية على طر يقة احتساب الاستهلاك المحاسبي لغرض الضرائب، وأن ارتفاع مستو يات الأسعار بعد حد معين قد يتسبب فى انعكاس ترتيب المشروعات التى تخضع لمعدلات استهلاك عالية نسبيا، بعد أن كانت مفضلة على غيرها فى ظل معدلات معقولة نسبيا لز يادة الأسعار، وذلك يمثل امتداداً للنتائج التى توصل اليها Nelson .

٢ ــ قد يؤدي ارتفاع مستو يات الأسعار فى حدود معينة الى تفضيل المشروعات ذات الأعمار الأنتاجية الأقصر نسبيا، الا أن ارتفاع الأسعار بما يجاوز تلك الحدود قد يتسبب في تلاشي المميزات المترتبة على قصر العمر الانتاجي للمشروع الاستثماري.

٣ ــ يتوقف ترتيب المشروعات الاستثمار ية على القيم النسبية لمعاملات حساسية الأسعار الخاصة (المؤثرة على مكونات التدفقات النقدية) الى التغير فى المستوى العام للأسعار. وقد أثبت التحليل أن هذا الترتيب فى ظل ظروف معينة ــ مستقل عن حجم التغير فى المستوى العام للأسعار.

٤ ــ تعتمد المفاضلة بين المشروعات المتنافسة والتى تتفاوت فى هياكل التكلفة التى تنطوى عليها، على حالة التغير السائدة والمتوقعة لمستو يات

الأسعار (تضخما أم انكماشا)، وقد أثبت البحث بالتحليل أن ذلك يتوقف على العلاقة بين التكاليف النقدية الثابتة والوفورات الضريبية من الاستهلاك عند مستويات متفاوتة لتغيرات الأسعار. وفى ذلك توسع فى التحليل وتوفيق للتعارض بين النتائج التى توصل اليها كل من Foster, Nelson .

٥ ـ من المنتظر ان يتأثر ترتيب الفرص الاستثمارية المتنافسة بتوقعات المستثمر لمعدلات التغير فى مستويات الأسعار فى المستقبل. وقد يترتب على ذلك تفضيلات معينة لنسبة القروض فى الهيكل التمويلي، وذلك على ضوء فرض التحويلات النقدية بين المدينين والدائنين فى ظل التضخم غير المتوقع.

٦ ـ فى ظل ظروف معينة فأن عدم توافر سوق رأس مال مثالية سوف ينتج عنها تغييرا فى ترتيب الفرص الاستثمارية، و يرجع ذلك الى النمط المرغوب لتوزيع الدخل للاستهلاك بين الفترات ، وليس بالضرورة راجعا الى وجود عامل التضخم. وقد أثبت التحليل هنا ان وجود التضخم وعدم مثالية سوق رأس المال يستلزم الحرص فى المقارنة بين المشروعات الاستثمارية على أساس أثرها على مقادير الدخل الموزعة بين الفترات، اذ يتعين اجراء المقارنة بين مقادير الاستهلاك على أساس موحد من القوة الشرائية للوحدات النقدية. و يمثل ذلك تعديلا للنتيجة التى توصل اليها Wilkes بهذا الخصوص.

وقد يكون من المفيد فى ختام البحث ان نشير الى بعض الافتراضات الضمنية التى قام عليها التحليل، والتى يمكن أن تمثل موضوعات مقترحة لأبحاث مستقبلة فى هذا المجال. أولها أن البحث الحالي فى تحليله لأثر العديد من العوامل على ترتيب المشروعات الاستثمارية فى ظل تغيرات الأسعار، قد اعتمد على تناول أثر كل عامل من تلك العوامل، واحدا تلو الآخر، وهو مايمكن تسميته بالتحليل الاستاتيكى المقارن Comparative Statics .وقد يكون من المفيد تحليل أثر العديد من المتغيرات فى آن واحد، وتطوير التحليل عن طريق بناء نماذج ديناميكية Dynamic Models قادرة على تناول أثر العلاقات المتداخلة بين تلك المتغيرات. و يلاحظ هنا ان اسلوبا مثل البرمجة الرياضية Mathematical programming و بناء نماذج المحاكاةSimulationModelقد تكون من أكثر الأساليب ملائمة لهذا الغرض. ومن ناحية اخرى فينبغى الاشارة الى ان البحث لم يتعرض بصراحة لمشكلة عدم التأكد وأثرها على تحديد معدل (معدلات) الخصم المستخدمة فى تحديد القيمة

الحالية للمشروعات المتنافسة. وتقدم نظرية محفظة الاستثمارات Portfolio Theory ونماذج تسعير الاصول الرأسمالية Capital asset pricing models حلا لمثل هذه المشكلة بالنسبة للاصول المالية (٣٤) Financial Assets . الا أن استخدام مثل هذه النماذج وتطويرها لكى تلائم قرارات الموازنات الرأسمالية Capital budgeting ، ولكي تأخذ فى الحسبان أثر تغيرات مستويات الأسعار فى آن واحد، فما زال ينتظر المزيد من الدراسة من جانب الباحثين فى هذا المجال.

الحواشى

(١) راجع فى هذا الصدد دراسة (العادلي والعظمة ١٩٨٠) والتى تناولت بالتحليل الاعتبارات الرئيسية لأثر التضخم على نموذج صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثمارى.

(٢) من الدراسات الهامة فى هذا المجال:

Cooley **et al** (1975), Hong (1977), Nichols (1968), Van Horne (1971) Carsberg and Hope (1976)

(٣) راجع بهذا الخصوص Kim (1979)

(٤) تعرضت الدراسات الآتية لبعض الآثار على مستوى الاقتصاد الكلي، نتيجة لعامل التضخم عند اتخاذ القرارات الاستثمار ية:

Feldstein (1976), Aaron (1976), Levi and Makin (1979), Hamada (1979).

(٥) يمكن التمييز هنا بين نوعين من الاستقلالية Independence عند تقو يم الفرصة الاستثمار ية: فالفرص الاستثمار ية قد تكون مستقلة اقتصاديا عن غيرها Economically independent اذا كان قبول أو رفض تلك الفرصة لن يؤثر على التدفقات النقدية المتعلقة بغيرها من الفرص. وذلك يختلف عن نوع آخر من الاستقلالية «عند تقو يم الفرص الاستثمار ية فى ظل عدم التأكد وهو مايسمى الاستقلال الاحتمالي Stochastic independence فالفرصة الاستثمار ية المستقلة «اقتصاديا» ليس بالضرورة أن تكون مستقلة «احتماليا» أي ان احتمال حدوث ما يترتب عليها من تدفقات نقدية قد يكون مرتبطاً Correlated باحتمالات حدوث التدفقات النقدية المتعلقة بغيرها من الفرص الاستثمار ية. راجع فى هذا الصدد على سبيل المثال:

Haley and Schall (1979), pp. 165-6.

(٦) يراجع مثلا: Bierman and Smidt (1975), ch. 5. ، لتصنيف المشروعات الاستثمار ية.

(٧) يراجع في هذا الصدد Weingartner (1963), Baumol and Quandt (1965) و يلاحظ فى هذا الصدد أنه ــ نظر يا على الأقل ــ يجب افتراض أن المشروعات المتنافسة قابلة للتجزئة Perfectly divisible ، لكي نضمن أن ترتيب المشروعات المتنافسة سوف يؤدي الى المحفظة المثلى للاستثمارات، والا يتعين استخدام اسلوب البرمجة الصحيحة Interger Programming للمفاضلة بين المشروعات المتنافسة.

(٨) يراجع مثلا: Sharpe (1970)، لشرح أساسيات تلك الدراسات.

(٩) لتطوير نماذج محفظة الاستثمارات ونظرية التوازن فى أسواق الاستثمارات المالية لكى تلائم قرارات الموازنات الرأسمالية، يراجع مثلا:
Bogue and Roll (1974), Myers and Turnbull (1977), Merton (1973).

(١٠) تفترض هذه المعادلة أن معدل الخصم النقدى (ح) سوف يستجيب بالكامل للتغير فى المعدل العام للأسعار (س) و بنفس القدر. وهو مايعرف بفرض فيشر Fisher's Hypothesis . انظر اختبارا لهذا الفرض مثلا فى Levi and Makin (1979).

(١١) انظر فى هذا الصدد Alchian (1955)

(١٢) يمكن بسهولة اشتقاق المعادلة (١٢) بمساواة الطرف الأيمن بالطرف الأيسر من المعادلة (٣) وافتراض تساوى ث ١ مع ث ٢، واعادة ترتيب الحدود فى الطرفين لكى يمكننا استنتاج المعدل الذى تتساوى عنده صافى القيمة الحالية للمشروعين المتنافسين وهو ح *.

(١٣) للبرهنة على ضرورة وكفاية تلك الشروط انظر: Mao (1969) ، صفحة ٢٣٨ ـ ٢٣٩.

(١٤) انظر Teichroew, Robichek & Montalbano (1965) لشرح مفهوم رصيد المشروع الاستثماري Project balance والمشروع الغير مختلط Pure investment والمشروع المختلط mixed investment وأثر ذلك على دالة صافى القيمة الحالية.

(١٥) يلاحظ أننا فى الشكل رقم (١) قد افترضنا أن دالة القيمة الحالية للمشروعين منعكسة الى أعلى Concave upward على عكس الشكل الذى استخدمه Bailey and Jensen والذى تنعكس فيه دوال صافى القيمة الحالية الى نقطة الأصل والسبب فى ذلك أن وجود نقطة واحدة للتقاطع بين المنحنيين هى أكثر احتمالا فى حالة المشروعات الغير مختلطة عنها فى حالة المشروعات المختلطة، والأخيرة تتميز بانعكاس منحنيات صافى القيمة الحالية الى نقطة الأصل.

(١٦) انظر دراسة لأثر الاستهلاك المحاسبى فى ظل معدلات مختلفة من التضخم على تقويم الفرصة الاستثمارية المستقلة فى (العادلى والعظمة ١٩٨١).

(١٧) يمكن احتساب معدل الاستهلاك طبقا لطريقة القسط المتناقص من المعادلة:

$$\text{ت} = ١ - (\text{القيمة المتبقية} / \text{تكلفة الاستثمار})^{\frac{١}{ن}}$$

(١٨) ليس بمستغرب هنا افتراض اعتماد طريقة الاستهلاك على نمط التدفقات

النقدية المترتبة على الاستثمار. انظر على سبيل المثال:
Anton (1956), Wright (1964)

(١٩) قيمة هذا الجزء من صافي القيمة الحالية:

$$\text{للمشروع الأول} = -١٠٠٠ + \frac{٣٠٠ (٠٫٥٠)}{(٠٫٠٥) + (٠٫١٠)} = \text{صفر}$$

$$\text{والمشروع الثانى} = -١٠٠٠ + \frac{(١٢٠٠) (٠٫٥٠)}{(٠٫٠٥) + (٠٫٧٠)} = -٢٠٠$$

(٢٠) انظر فى ذلك: Nelson (1976a), pp. 928 - 30.

(٢١) من الضرورى التأكيد هنا على أننا افترضنا فى التحليل معدلات موحدة للتغير فى المستو يات العامة والخاصة للأسعار بين جميع الفترات (أى س ع، س ل، س م ثابتة من فترة لاخرى). أما اذا تفاوتت تلك المعدلات بين الفترات، فيصعب التوصل مقدما الى تعميم بخصوص أثر أحجام مختلفة لتغيرات الأسعار على ترتيب المشروعات المتنافسة، اذ أن ذلك سوف يتوقف على نمط توز يع التدفقات النقدية بين الفترات المختلفة والذى يتأثر بدوره بمعدلات تغيرات الأسعار الخاصة.

(٢٢) انظر على سبيل المثال: Cooley **et al**(1975), Nichols, (1968), Foster (1970), Edwards (1973).

(٢٣) يلاحظ هنا أن التفرقة بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة يرتكز على طبيعة علاقة البند التكاليفى بتغيرات مستو يات الأسعار، وفي هذا يختلف عن الاستخدام الشائع للتفرقة بين التكاليف المتغيرة والثابتة حسب علاقتها بأحجام الانتاج فى الأجل القصير.

(٢٤) انظر على سبيل المثال Fama and Miller(1972)ch 4. لتحليل العلاقة بين القرارات التمو يلية والاستثمار ية فى ظروف عدم التأكد وعدم مثالية سوق رأس المال و وجود نظام الضرائب.

(٢٥) يراجع مثلا: Metzler (1951), Kessel and Alchain (1961)، بخصوص هذا الافتراض. ومن بين الدراسات التى اختبرت صحة هذا الفرض:
Bach and Stephensen (1974), De Alessi(1963), Levi and Makin (1979).

(٢٦) يراجع Bradford (1974), Hong (1977)، لدراسة العلاقة بين التضخم والقيمة الاقتصادية للمنشأة.

(٢٧) انظر: Lintner (1975), Bodie (1976)، لدراسة أثر التضخم على حجم العائد

ودرجة المخاطرة.

(٢٨) انظر: Haley and Schall (1979), p. 364.

(٢٩) انظر: Hirshleifer (1958)

(٣٠) لمز يد من التفاصيل راجع مثلا: Haley and Schall (1979), Ch. 15

(٣١) الواقع أن من نتائج عدم مثالية سوق رأس المال أن يجعل من الضرورى الأخذ فى الحسبان، عند تقييم الفرص الاستثمار ية، العلاقات الاحتمالية Stochastic Relationships بين نمط التدفقات النقدية المترتبة على كل فرصة استثمار ية و بين النمط الحالى لمحفظة الاستثمارات الخاصة بالمنشأة. انظر تفصيل ذلك فى Haley and Schall (1979), pp. 366-9

(٣٢) تتحدد نقطتى التقاطع د، دَ بين خطى توز يع الدخل بين الفترتين فى ظل كل من المشروعين كالآتى:

بفرض أن دخل الفترة الأولى يساوى ت ١، والفترة الثانية ت ٢، ففى حالة ثبات الأسعار فان:

ت ١ (٣ر١) + ت ٢ = ١٨٢٠ (معادلة الخط أ أَ)

ت ١ (١ر١) + ت ٢ = ١٦٥٠ (معادلة الخط ب ب)

و بحل المعادلتين معا ينتج أن ت١= ٨٥٠، ت٢=٧١٥، احداثى النقطة د.

وفى حالة وجود تضخم بمعدل ٥٠٪ سنو يا،فان:

ت ١ (٣ر١) (٥ر١) + ت ٢ = ٢٧٣٠ (معادلة الخط أ أً)

ت ١ (١ر١) (٥ر١) + ت ٢ = ٢٤٧٥ معادلة الخط ب بً)

ومنها ت ١ = ٨٥٠،ت ٢ = ٥ر١٠٧٢، احداثى النقطة دَ.

و يلاحظ أيضا أن ٢٧٣٠ = ١٨٢٠ (١ + ٥٠ر)، ٢٤٧٥ = ١٦٥٠ (١+٥٠ر).

(٣٣) و يمكن أن نستنتج أيضا من هذا التحليل وجوب التحفظ فى استخدام نفس منحنيات السواء Indifference Curves للتعبير عن تفضيلات المستثمر لتوز يع الدخل بين فترتين فى ظل التضخم، نظرا لأن ميل منحنيات السواء فى تلك الحالة يجب أن يختلف عن ذلك فى حالة ثبات الأسعار، وذلك لكى نأخذ فى الحسبان تغير القوة الشرائية لوحدات النقد بين الفترتين، و يتم المقارنة بين الوحدات النقدية على أساس موحد.

(٣٤)

من ناحية فهناك عدة دراسات تناولت تطو ير نماذج محفظة الاستثمارات

وتسعير الأصول الرأسمالية فى سوق رأس المال لكى تلائم قرارات الموازنات الرأسمالية، ولكن لم تتناول أثر تغيرات الاسعار:

Bogue and Roll (1974), Brennan (1973), Nerton (1973), Myers and Turnbull (1977).

ومن ناحية أخرى فهناك بعض الدراسات التى ناقشت تطو ير هذه النماذج فى ظل تغيرات الأسعار، ولكن دون الاشارة الى كيفية تطو يرها لكى تلائم الأصول غير المالية (قرارات الموازنات الرأسمالية):

Biger (1975), Chen and Boness (1975), Hagerman and Kim (1976), Manaster (1979).

المراجع العربية

— «القرارات الاستثمارية طويلة الأجل في ظل التضخم: دراسة تحليلية» للدكتور يوسف العادلي والدكتور محمد العظمه: **مجلة البحوث الاقتصادية والادارية، جامعة بغداد** (العدد الثاني — المجلد التاسع ١٩٨٠).

المراجع الاجنبية

1. Aaron, H.J. (ed.). **Inflation and the Income Tax** (The Brookings Institution, 1976).
2. Alchian, Armen A., **"The Rate of Interest, Fisher's Rate of Return Over Cost, and Keynes' Internal Rate of Return,"** American Economic Review (December 1955), pp. 938-943.
3. Anton, Hector R., **"Depreciation, Cost Allocation and Investment Decisions,"** Accounting Research (April 1956), pp. 117-134.
4. Bach, G.L. and J. B. Stephenson, **"Inflation and the Redistribution of Wealth"** The Review of Economics and Statistics (February 1974), pp. 1-13.
5 Bailey, Andrew, Jr. and D. L. Jensen, **"General Price Level Adjustments in the Capital Budgeting Decision,"** Financial Management (Spring 1977).
6. Baumol, William and R. Quandt, **"Investment and Discount Rates under Capital Rationing - A Programming Approach,"** Economic Journal (June 1965), pp. 317-329.
7. Bierman, Harold, Jr. and Seymour Smidt. **The Capital Budgeting Decision** 4th ed., (The Macmillan Company 1975).
8. Biger, N., **"The Assessment of Inflation and Portfolio Selection,"** Journal of Finance (May 1975), pp. 451-467.
9. Bodie, Zvi, **"Common Stocks as a Hedge Against Inflation,"** Journal of Finance (May 1976), pp. 459-469.
10 Bogue, M. and R. Roll, **"Capital Budgeting for Risky Projects with 'Imperfect' Markets for Physcal Capital,"** Journal of Finance (May 1974), pp. 601-613.
11. Bradford, William D., **"Inflation and the Value of the Firm: Monetary and Depreciation Effects,"** Southern Economic Journal (January 1974), pp. 414-427.
12. Brennan, M., **"An Approach to the Valuation of Uncertain Income Stream"**, Journal of Finance (June 1973), pp. 661-674.
13. Bromwich, M., **"Inflation and the Capital Budgeting Process,"** Journal of Business Finance (Autumn 1969), pp. 39-46.
14. Carsberg, Bryan and A. Hope. **Business Investment Decisions Under Inflation: Theory and Practice** (ICAEW 1976).
15. Cooley, P., R. Roenfeldt and I.K. Chew, **"Capital Budgeting Procedure Under Inflation"**, Financial Management (Winter 1975), pp. 18-27.
16. Chen, A.H. and A.J. Boness, **"Effects of Uncertain Inflation on the Investment and Financing Decisions of a Firm"**, Journal of Finance (May 1975), pp. 469-483.
17. DeAlessi, L., **"The Redistribution of Wealth by Inflation: An Empirical Test with U.K. Data,"** The Southern Economic Journal (July 1963), pp. 113-125.

18. Edwards, J.B., **"Adjusted DCF Rate of Return,"** Management Accounting (January 1973).
19. Fama, Eugene F. and Merton H. Miller, **The Theory of Finance,** (Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1972).
20. Feldstein, M., **"Inflation, Income Taxes, and the Rate of Interest: A Theoretical Analysis,"** The American Economic Review (December 1976).
21. Foster, Earl M., **"The Impact of Inflation on Capital Budgeting Decisions"**, Quarterly Review of Economics and Business (Autumn 1970), pp. 19-24.
22. Hagerman, Robert L. and E. Han Kim, **"Capital Asset Pricing with Price Level Changes,"** Journal of Financial and Quantitative Analysis (September 1976), pp. 381-391.
23. Haley, Charles W. and Lawrence D. Schall. **The Theory of Financial Decisions** 2nd Ed., (McGraw-Hill Book Co., 1979).
24. Hamada, Robert S., **"Financial Theory and Taxation in an Inflationary World: Some Public Policy Issues"**, Journal of Finance (May 1979), pp. 347-368.
25. Hirshleifer, Jack, **"On the Theory of Optimal Investment Decision,"** Journal of Political Economy (1958), in Carsberg and Edey, eds., Modern Financial Management (Penguin, 1969).
26. Kessel, Reuben and A. A. Alchian, **"The Meaning and Validity of the Inflation Induced Lag of Wages Behind Prices,"** American Economic Review (March 1960), pp. 45-66.
27. Hong, Hai, **"Inflation and the Market Value of the Firm: Theory and Tests"**, Journal of Finance (September 1977), pp. 1031-1048.
28. Kim, Moon, **"Inflationary Effects in the Capital Investment Process: An Empirical Examination,"** Journal of Finance (September 1979), pp. 941-950.
29. Levi, M. D. and J.H. Makin, **"Fisher, Phillips, Friedman and the Measured Impact of Inflation on Interest,"** Journal of Finance (March 1979), pp. 35-49.
30. Lintner, John, **"Inflation and Security Returns,"** Journal of Finance (May 1975), pp. 259-280.
31. Long, J.B., Jr., **"Stock Prices, Inflation, and Term Structure of Interest Rates,"** Journal of Financial Economics (July 1974), pp. 131-170.
32. Manaster, Steven, **"Real and Nominal Efficient Sets,"** Journal of Finance (March 1979), pp. 93-102.
33. Mao, James. **Quantitative Analysis of Financial Decisions** (Macmillan 1969).
34. Merton, R.C., **"An Intertemporal Capital Asset Pricing Model,"** Econometrica (September 1973), pp. 867-887.
35 Metzler, L.A., **"Wealth Saving and Rate of Interest"**, Journal of

Political Economy, (April 1951), pp. 93-116.

36. Modigliani, Franco and M. Miller, **"The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment,"** The American Economic Review (June 1958), pp. 261-297.

37. Myers, Stweart and S M. Turnbull, **"Capital Budgeting and the Capital Asset Pricing Model: Good News and Bad News"**, Journal of Finance (May 1977), pp. 321-333.

38. Nelson, Charles R., **"Inflation and Capital Budgeting,"** Journal of Finance (June 1976a), pp. 923-931.

39. Nelson, Charles R., **"Inflation and Rates of Return on Common Stocks,"** Journal of Finance (May 1976b), pp. 471-483.

40. Nichols, Donald A., **"A Note on Inflation and Common Stock Values,"** Journal of Finance (September 1968), pp. 655-657.

41. Sharpe, William F. **"Portfolio Theory and Capital Markets"**, (McGraw-Hill Book Co., 1970).

42. Teichroew, D., A. Robichek, and M. Montalbano, **"An Analysis of Criteria for Investment and Financing Decisions under Certainty,"** Management Science (November 1965), pp. 151-179.

43. Van Horne, James, **"A Note on Biases in Capital Budgeting Introduced by Inflation,"** Journal of Financial and Quantitative Analysis (March 1971), pp. 653-658.

44. Weingartner, H. Martin. **Mathematical Programming and the Analysis of Capital Budgeting Problems** (Markham Publishing Co., 1967).

45. Wilkes, F.M., **"Inflation and Capital Budgeting Decisions,"** Journal of Business Finance (Summer 1972), pp. 46-53.

46. Wright, F.K., **"Towards a General Theory of Depreciation"**, Journal of Accounting Research (Spring 1964), pp. 80-90

ECONOMICS OF RANKING MUTUALLY EXCLUSIVE INVESTMENT PROJECTS UNDER INFLATION

M. El-Azma

In analysing the impact of inflation on decisions concerning allocation of capital, the literature on capital budgeting has been generally concerned with the effect on net present value of a single independent investment opportunity. However, by taking cognizance of the recent emphasis on the portfolio level and general capital market equilibrium in taking financial decisions, it is apparent that there is a need to extend the analysis to the case of ranking mutually exclusive investment projects.

The purpose of this article is to present an analysis of the impact of changing prices on capital budgeting decisions involving consideration of the interdependencies among competing mutually exclusive projects. In the first part of the paper a general model of the impact of inflation of ranking mutually exclusive opportunities was presented under several restrictive assumptions, by an appeal to the concept of "Fisher's intersection". The assumptions of the model were then relaxed, **ceteris paribus,** to allow for the introduction of several factors bearing upon the issue. These factors include: the effect of differing depreciation policies under taxation, ranking projects differing in asset lives, sensitivity of products and factors prices to general price-level movement, the effect of different cost structures implied by competing projects, the effect of the monetary debtor creditor hypothesis on ranking, and the effect of capital market imperfection.

Throughout the analysis presented in the paper, due consideration was given to the literature pertaining to this topic; by offering a synthesis of some of the arguments, and by extending some of the conclusions arrived at by previous writers on the subject.