بسم الله الرحمن الرحيم

نموذج مقترح لقرار تنويع مجالات أعمال المنشأة: منهج قياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية

دكتور

سعيد محمود الهلباوى

قسم التكاليف ونظم المعلومات

كلية التجارة ـ جامعة طنطا

نموذج مقترح لقرار تنويع مجالات أعمال المنشأة: منهج قياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية

١. مقدمة :

"Don't put all of your eggs in one basket". If the basket breaks, all of the eggs may be broken, and you will be left with nothing. [Lauenstein (1), 1985]

اقتداءا بهذه الحكمة تلجأ المنشآت إلى استثمار أموالها فى العديد من مجالات الأعمال multibusiness firms، وهى فى ذلك تهدف إلى تقليل المخاطر وأيضا تقليل التقلبات فى مستوى العائد الذى تحصل عليه، وبذلك فهى قد تضمن الحصول على عائد صافى مقبول حتى إذا فشلت استثماراتها فى أحد هذه المجالات تماما.

ولقد كان للعديد من الأبحاث والدراسات فى العديد من فروع المعرفة المختلفة توجها نحو دراسة مشاكل تلك المنشآت التى تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال (اثنين أو أكثر). ومن أمثلة فروع المعرفة هذه التنظيم الصناعى Industrial Organization، الاستراتيجيات الإدارية Strategic Management، والتمويل Finance. ولكن كل هذه الدراسات تركزت حول قضايا محددة تمثلت فى قياس درجة تنويع مجالات الأعمال Degree of firm diversity ، الفوائد التى تحصل عليها المنشآت من تنويع مجالات أعمالها، وكذلك أثر اختلاف نمط تنويع مجالات الأعمال فى المنشأة على الأداء[١].

[Hitt and Ireland (5),1986] [Dodson (4),1989] [Montgomery (3) 1982]. [Bettis and Hall(8),1982][Michel&Shaked(7),1984] [Jose,*et al.* (6),1986].

---

١) يتحدد نمط تنويع مجالات الاعمال تبعا لثلاثة عوامل أساسية تستخدم لتحديد مجال الأعمال المعين هى: استقلال الموارد resource independence ، وتميز اسواق التصريف market discreteness ، وتمايز المنتجات التى يتم انتاجها.

[See : R. Pitts and H. D. Hopkins (2), 1982]

وعلى أســـاس أن أغلب المنشآت التى تتعامل فى العديـــد من مجالات الأعمال Diversified firms تتبع التنظيـــم متعـــدد الوحدات الجزئيـــة multidivisional (M.Form) Structure [Hill & Pickering (9), 1986] فإن القضية الهامة المرتبطة بمشاكل هذه المنشآت لا [Donaldson (10), 1982] تتمثل فى البحث عن أفضل الهياكل التنظيمية التى يجب أن تتبناها هذه المنشآت ولكنها يجب أن تتمثل فى كيفية الرقابة فى إطار منشأة عديدة الوحدات الجزئية وذلك بغرض تحقيق المنافع المرتقبة من تنويع مجالات الأعمال. وفى هذا المجال استخلص أحد الباحثين [Teece (11), 1981] أن المنشآت التى تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال والتى تتبع التنظيم متعدد الوحدات الجزئية يكون لها أداء أفضل دائما. وأشار البعض الآخر إلى أن مزايا تشغيل المعلومات Information-processing فى هذه المنشآت التى تتبع التنظيم متعدد الوحدات الجزئية تفضل التى تتبع التنظيم الوظيفى. [Hoskisson (12), 1987, P. 625]

وبصفة عامة فإن المنشآت تتبنى استراتيجية التكامل الرأسى Vertical integration لزيادة وفورات الحجم Economic of Scale ولكنها تتبنى استراتيجية التنويع فى مجالات الأعمال المترابطة Related diversification للاستفادة من الوفورات الاقتصادية من التنوع فى المجال Economic of Scope وذلك عن طريق تخصيص مواردها على مجالات الأعمال ذوات العلاقات الترابطية. وهذا يتطلب تنسيق هذه العلاقات الترابطية بين مجالات الأعمال المختلفة. وتتمثل الوفورات الاقتصادية من تبنى استرايجية التنويع فى مجالات الأعمال المختلفة فى تحقيق الأثر التجميعى Synergistic economies الذى يتحقق نتيجة العلاقات الترابطية[٢] بين مجالات الأعمال المختلفة والتى تنبع من:

[Reeb and Luffman (14), 1986].

---

٢) يجب أن نشير إلى أن مفهوم التنويع إلى مجالات أعمال ذوات أعمال ترابطية يقوم على أساس تحليل السمات التكنولوجية والتسويقية للأنشطة والمنتجات. وللتوسع فى هذا المجال يراجع
[Prahalad and Bellis (13), 1986]

- استخدام موارد مشتركة Common resources.
- استخدام قنوات توزيع مشتركة Common channels كما فى حالة توزيع منتجات لها خاصية التناسق فيما بينها Compatibility.
- استخدام المعلومات والخبرات التسويقية والتكنولوجية للحصول على مزايا تبادلية .
- الاستخدام الأمثل للمنتجات العرضية لبعض المنتجات الرئيسية.
- استخدام الطاقات والموارد الفائضة فى مجالات أعمال إضافية.
- الاستفادة من الموقف السوقى لاسم المنشأة (الإسم التجارى، الشهرة، ...)

وتتمثل أهمية الدراسات المحاسبية فى مجال علاج مشاكل المنشآت التى تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال فى الحاجة إلى بيانات تحليلية يمكن اسنادها إلى مجال أعمال معين من مجالات الأعمال، ففى ضوء البيانات التجميعية Aggregated data يصعب التنبؤ بالأنشطة المستقبلية بل ويستحيل استخدامها فى مجال تقويم الأداء. فالبيانات التحليلية المرتبطة بمجالات الأعمال المختلفة لها أهميتها الجوهرية فى مجالات اتخاذ القرارات وتقويم الأداء وذلك بسبب اختلاف مجالات الأعمال فى معدلات النمو وفى المخاطر وفى الربحية (القدرة الكسبية Profitability). [Kieso and Weygandt, (15)1989, P. 1252] .
ومن أمثلة هذه البيانات التحليلية:

- الإيرادات تبعا لكل مجال من مجالات الأعمال أو تبعا لمنتجات مجالات الأعمال المختلفة.
- ربحية كل مجال من مجالات الأعمال بشكل منفصل. مع ضرورة الإفصاح عن أن مجالات أعمال معينة تعمل بخسارة ولكن بدون الإفصاح عن حجم الخسائر.

فهذه النوعية من المعلومات الإضافية التى أوصى بها مجلس المبـــادئ المحاسبية The Accounting Principles Board (APB) فى تقريره رقـــم (٢)

[AICPA, (16), 1967] الذى يطالب بإعداد قوائم مالية منفصلة لكل مجال من مجالات الأعمال التى يتم إدارتها بشكل مستقل (بمعنى أن يخصص لكل مجال أعمال وحدة جزئية مستقلة).

٢. مشكلة البحث :

هناك مشكلة أساسية تواجه أى منشأة تسعى إلى النمو وزيادة أرباحها عن طريق تنويع مجالات أعمالها تتمثل فى الدرجة المرغوبة للعلاقات التشابكية بين مجالات الأعمال القائمة فعلا ومجالات الأعمال المقترح الدخول فيها[٣]. وهذا البحث يذهب إلى أبعد من هذه المشكلة حيث يتناول بصفة أساسية كيف يمكن لنا أن نعكس العلاقات التشابكية بين مجالات الأعمال المختلفة فى منهج قياس ربحية المنتجات. ففى المنشآت التى تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال، يجب أن نعيد بناء نموذج تخصيص الموارد كلما حدثت تغيرات فى تشكيلة مجالات الأعمال القائمة فعلا وكذلك عند حدوث تغيرات فى تشكيلة مجالات الأعمال بسبب زيادة درجة تنويع مجالات الأعمال سواء بالاستحواذ أو شراء منشأة أعمال قائمة فعلا Acquisitions أو بالتوسع الداخلى وتنويع مجالات الأعمال بإضافة مجالات أعمال إضافية Internal diversification.

وهذا يعنى أن مشاكل التنسيق ستتركز حول تخصيص الموارد بين مجالات الأعمال القائمة فعلا وبين مجالات الأعمال الجديدة التى تنتوى المنشأة أدراجها ضمن مجالات أعمالها وذلك فى إطار التعامل الصريح مع كافة مظاهر التأثيرات الخارجية لأنشطة الوحدات الجزئية الممثلة لمجالات الأعمال المختلفة Divisional Spillover effects.

وهذا البحث والنموذج المقترح الذى يعرضه هذا البحث يخدمان ثلاثة أهداف أساسية تتمثل فى :

أولا: توفير معلومات ملائمة لأغراض الرقابة على العلاقات التشابكية بين مجالات الأعمال المختلفة فى المنشآت عديدة الوحدات الجزئية.

(3) See: [Varadaragan (17), 1986]

ثانيا: توفير منهج ملائم لقياس ربحية المنتجات يعكس بصورة أساسية مختلف أنماط العلاقات التشابكية بين مجالات الأعمال ذوات العلاقات الترابطية.

ثالثا: تقديم نموذج كمى لقياس ربحية المنتجات فى منشأة تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال لأغراض اتخاذ قرارات تنويع مجالات أعمال المنشأة.

وفى إطار محاولة الباحث تحقيق هذه الأهداف تناول البحث الجوانب الآتية:

١- المدخل المقترح للتعامل مع المشكلة الأساسية للبحث.

٢- المنهج المقترح لقياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات الترابطية.

٣- النموذج المقترح بشقيه الأساسيين: البناء الوصفى والبناء التحليلى.

٤- تطبيق النموذج المقترح على حالة افتراضية لبيان كيفية الاستفادة من النموذج المقترح.

٣. المدخل المقترح The proposed Approach

يستند البحث إلى منهج اتخاذ القرارات فى التعامل مع مشاكل تنويع مجالات الأعمال الخاصة بمنشأة ما. فاتخاذ القرارات فى منشأة تتعامل فى العديد من مجالات الأعمال يتوقف على السمات الهيكلية لتشكيلة مجالات الأعمال القائمة فعلا Mix of Businesses. وهذا يعنى أن أى تغيير فى هذه السمات الهيكلية يتطلب إعادة النظر فى عملية تخصيص المنشأة لمواردها. ومن ناحية أخرى فإن هذا يتطلب أيضا أن تتوافر لإدارة المنشأة القدرة على إدارة أنشطتها المتنوعة Diversified portfolio عندما تكون في موقف اتخاذ قرار بشأن إضافة مجال أعمال جديدة و/أو الانسحاب من مجال أعمال قائم فعلا. فإذا قررت إدارة المنشأة دراسة قرار إضافة مجال أعمال جديد فإن الأساس فى اتخاذ مثل هذا القرار سيتمثل فى أثر هذا القرار على السمات الهيكلية لتشكيلة مجالات الأعمال القائمة. وما هى السمات الهيكلية المقترحة لتشكيلة مجالات الأعمال بعد إضافة مجال الأعمال الجديد.

وهذا البحث يستعين بأساليب البرمجة الرياضية التى يتم التعامل معها عادة فى مجال تخصيص الموارد على الوحدات الجزئيـة فى منشـأة ما، وفى إطـار بحثنا هذا سيكون التخصيص على مجالات الأعمال التى تتوافر المنشـأة على القيـام بهـا [Dopuch and Drakje (19), 1964] [Abu-Romman (18), 1976] [Samuels (21), 1965] [Godfrey (20), 1971] ولكن هذا البحث يركز بصفة أساسية على استبيان أثر التأثيرات الخارجية لمجالات الأعمال المختلفة على منهج قياس ربحية المنتجات التى تتوافر على إنتاجها كل مجالات الأعمال القائمة فعلا والمقترح إدراجها ضمن مجالات أعمال المنشأة. وفى هذا المجال نراعى جل الأنماط المختلفة لهذه التأثيرات الخارجية سواء فيما يتعلق بعدم الاستقلال التكنولوجى أو عدم استقلال الطلب أو وجود صفقات داخلية بين مجالات الأعمال المختلفة.

وبصورة عامة فإن البحث سيحاول إثبات فرضية أساسية تتمثل فى :

«إن قرار تنويع مجالات أعمال المنشأة يمكن اعتباره دالة للآثار المترتبة على العلاقات التشابكية المتوقعة بين منتجات مجالات الأعمال القائمة فعلا وبين منتجات مجالات الأعمال المقترح إدخالها ضمن أنشطة المنشأة».

٤. المنهج المقترح لقياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية

تتعدد الصور المختلفة للعلاقات التشابكية بين المنتجات التى تنتمى إلى مجال أعمال واحد أو بين المنتجات التى تنتمى إلى العديد من مجالات الأعمال.

فبعض المنتجات يتم إنتاجها كمنتجات نهائية للبيع الخارجى، وبعضها يعتبر بمثابة منتجات وسيطة يتم إنتاجها لكى تدخل فى تصنيع منتجات وسيطة أخرى أو منتجات نهائية سواء فى ذات الوحدة الجزئية المنوطة بمجال أعمال معين أو فى وحدات جزئية أخرى فى مجال أعمال أخرى داخل المنشأة. وبعض المنتجات يتعين إنتاجها متلازمة فى ضوء المستوى التكنولوجى الحالى المستخدم فى المنشأة. وبعض المنتجات يتم بيعها واستخدامها معا وبعضها الآخر قد لا تباع معا ولكنها

يجب أن تكون معا وقت الاستخدام (كاميرات وأفلام صالحة لهذا النوع من الكاميرات، بولورايد على سبيل المثال، أو الكمبيوتر والبرامج التى يمكن تشغيلها Software) ويترتب على ذلك أن إنتاج و/أو بيع كمية معينة من أحد المنتجات قد يؤثر فى قرار إنتاج و/أو بيع منتجات أخرى.

ويقضى المنهج المقترح لقياس ربحية المنتجات بأن نستند فقط إلى التكاليف المتغيرة التى تختلف تبعا لحجم الإنتاج أو المبيعات وكذلك تلك التكاليف شبه المتغيرة التى يمكن تجنبها فى حالة اتخاذ قرار باستبعاد المنتج. وهذا يعنى أننا يتعين أن نتعامل بشكل صريح مع تكلفة الفرصة البديلة المرتبطة بالعلاقات التشابكية بين مختلف المنتجات لكى يتم قياس التأثيرات الخارجية الإيجابية لهذه العلاقات التشابكية Positive spillover effects وكذلك قياس التأثيرات الخارجية السلبية لهذه العلاقات التشابكية Negative spillover effects . والأساس المقترح لقياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية أن تكون ربحية المنتج مساوية فقط لتكلفة الفرصة البديلة للموارد المستخدمة فى إنتاج هذا المنتج سواء كانت هذه الموارد مشتركة أو محلية.

٥. النموذج المقترح The proposed model

يحتوى النموذج المقترح على شقين، يتمثل الشق الأول فى البناء الوصفى Conceptual structure الذى يكشف عن نمط تدفق المعلومات بين الإدارة المركزية والوحدات الجزئية المسئولة عن مجالات الأعمال المختلفة. بينما يتمثل الشق الثانى فى البناء التحليلى Analytical structure والذى يتناول الأسلوب الكمى المستخدم لاشتقاق وتحديد وتوفير المعلومات الملائمة والتى يفرز الحاجة إليها البناء الوصفى للنموذج المقترح.

ونشير إلى أن النموذج المقترح يقوم على افتراضين أساسيين هما:

١- أن المنشأة المعنية تتبع التنظيم متعدد الوحدات الجزئية التى تشرف عليها وحدة إدارة مركزية تقوم بدون التنسيق بين مجالات الأعمال المختلفة.

٢- أن إدارة المنشأة فى موقف اتخاذ قرار بادراج مجال أعمال جديد إلى مجالات الأعمال القائمة فعلا.

٥-١. البناء الوصفى Conceptual model

(أ) يتم تجميع كل البيانات المرتبطة بمجالات الأعمال المختلفة والقائمة فعلا والتى تكفى لبناء نموذج تخطيطى لأنشطة المنشأة على أساس أنها تحوى مجالات الأعمال القائمة فعلا فقط.

(ب) عن طريق النموذج التخطيطى لأنشطة المنشأة يمكن أن يتم تحديد:

١- كمية الإنتاج النموذجية لمنتجات كل وحدة جزئية تتولى القيام بمجال أعمال محدد.

٢- تكلفة الفرصة البديلة المرتبطة بالموارد المشتركة التى يحتاجها أكثر من مجالين أعمال وكذلك المرتبطة بالموارد المحلية الخاصة بكل مجال أعمال من مجالات الأعمال المختلفة القائمة فعلا.

٣- تكلفة الفرصة البديلة المرتبطة بالعلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال المختلفة. وكذلك المرتبطة بالعلاقات التشابكية بين منتجات كل مجال من مجالات الأعمال القائمة فعلا.

(جـ) قياس التأثيرات الخارجية لأنشطة ومنتجات كل مجال من مجالات الأعمال القائمة فعلا. ويتم ذلك بتخصيص فائض المساهمة لكل منتج على العوامل التى ساهمت فى تحقيقه وذلك باستخدام بيانات تكلفة الفرصة البديلة التى تم اشتقاقها من النموذج التخطيطى المحدد فى الخطوة السابقة. ويتم قياس المؤثرات الخارجية على أساس أنها ذلك الجزء الذى يمكن نسبته إلى العلاقات التشابكية بين المنتجات المختلفة. سواء بين منتجات نفس مجال الأعمال و/أو بين المنتجات الخاصة بمجالات أعمال مختلفة.

(د) تعديل معاملات فائض المساهمة الأصلية لمنتجات مجالات الأعمال المختلفة عن طريق التعامل مع التأثيرات الخارجية Spillover effects لأغراض توفير مقياس ملائم لربحية المنتجات. حيث يتم إضافة التأثيرات الخارجية الإيجابية Positive spillover effects وخصم التأثيرات الخارجية السلبية Negative spillover effects والخاصة بكل منتج إلى/من فائض المساهمة الأصلى لكل منتج. وذلك حتى نضمن أن ربحية كل منتج يجب أن تساوى فقط تكلفة الفرصة البديلة للموارد المستخدمة فى إنتاج هذا المنتج سواء كانت هذه الموارد مشتركة أو محلية.

(هـ) يمكن أن يتم إعادة بناء النموذج الشامل ولكن فى هذه المرة بعد إدراج البيانات المرتبطة بمجال الأعمال المقترح إدخاله. وعن طريق تحديد كمية الإنتاج النموذجية لمنتجات الوحدات الجزئية (سواء الوحدات الجزئية القائمة فعلا أم الوحدات الجزئية التى سيتم إنشاؤها فى حالة اتخاذ قرار بإدراج مجال الأعمال المقترح) وبيانات تكلفة الفرصة البديلة الموضحة فى الخطوة (ب) السابقة. ثم قياس التأثيرات الخارجية لأنشطة ومنتجات كل مجالات الأعمال القائمة والمقترحة [كما فى الخطوة (جـ) السابقة] وتعديل معاملات فائض المساهمة لكل المنتجات المرتبطة بمجالات الأعمال القائمة والمقترحة للحصول على الربحية المعدلة للمنتجات فى حالة إدراج مجالات الأعمال المقترحة كبدائل عند بناء النموذج المعدل.

(و) يتم دراسة البيانات التى تم الحصول عليها من الخطوات السابقة. وبشكل عام فإن اتخاذ قرار تنويع مجالات أعمال المنشأة فى إطار المنهج المقترح لقياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية سيعتمد على المقارنة بين :

١- التغيرات التى ستطرأ على الربحية المعدلة للمنتجات المرتبطة بمجالات الأعمال القائمة فعلا.

٢- الربحية الإضافية التى يمكن تحقيقها فى حالة إدخال أحد أو كل مجالات الأعمال المقترح إدخالها ضمن أنشطة المنشأة.

٥-٢. النموذج التحليلى The Analytical model

الخطوة الأولى: بافتراض أن نموذج البرمجة الخطية التالى هو الذى يتضمن مجالات الأعمال القائمة فعلا وفى ضوء القيود الخاصة بالموارد المتوقع توافرها خلال الفترة المقبلة والمفترض أن يتم توجيهها فقط لمجالات الأعمال القائمة:

المطلوب تعظيم :

$$ى = \sum_{و=١}^{ن} \sum_{ر=١}^{م} أ_{ور}\ س_{ور} \quad \ldots (١-١)$$

بشرط أن

$$\sum_{ر=١}^{م} ب_{حور}\ س_{ور} \leqslant ص_{حو} \quad \ldots (١-٢)$$

حيث و = ١ ، ٢ ، . . . ، ن

ح = ١ ، ٢ ، . . . ، ف

$$\sum_{و=١}^{ن} \sum_{ر=١}^{م} ب_{كور}\ س_{ور} \leqslant ص_{ك} \quad \ldots (١-٣)$$

حيث ك = ١ ، ٢ ، . . . ، ق

$$س_{ور} - ع_{ور،دجـ}\ س_{دجـ} = \text{صفر} \quad \ldots (١-٤)$$

$$س_{ور} \geqslant س_{دجـ} \quad \text{صفر} \quad \ldots (١-٥)$$

حيث و ، د = ١ ، ٢ ، . . . ، ن

ر ، جـ = ١ ، ٢ ، . . . ، م

حيث : $أ_{ور}$: تمثل معاملات فائض المساهمة للمنتج (ر) فى مجال الأعمال (أو الوحدة الجزئية) (و).

ب ك ور ، ب ح ور : تمثل الكمية المطلوبة من المورد المشترك (ك) أو المورد المحلى (ح) لإنتاج وحدة من المنتج (ر) فى مجال الأعمال (و).

ص ك ، ص ح و : تمثل أقصى كمية يمكن توفيرها من المورد المشترك (ك) أو من المورد المحلى (ح) فى مجال الأعمال (و) .

ع ور، دجـ : تمثل المعامل التكنولوجى الذى يحدد طبيعة العلاقة بين المنتج (ر) فى مجال الأعمال (و) وبين المنتج (جـ) فى مجال الأعمال (د)

س ور ، س دجـ : تمثل المتغيرات القرارية، الكمية الواجب إنتاجها من المنتج (ر) فى مجال الأعمال (و) أو الكمية الواجب إنتاجها من المنتج (جـ) فى مجال الأعمال (د) .

وعن طريق حل هذا النموذج يمكن أن نحدد :

- الكميات النموذجية لمنتجات مجالات الأعمال القائمة ($\underline{س}^*_{ور}$)
- أسعار الظل المرتبطة بالموارد المحلية الخاصة بكل مجال من مجالات الأعمال القائمة ($\underline{هـ}^*_{ح و}$)
- أسعار الظل المرتبطة بالموارد المشتركة التى يتم استخدامها فى أكثر من مجال أعمال ($\underline{هـ}^*_{ك ن}$)
- أسعار الظل المرتبطة بالعلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال المختلفة. ($\underline{هـ}^*_{ور، دجـ}$ أو $هـ^*_{ور، دجـ}$)
- **قياس التأثيرات الخارجية بين منتجات مجالات الأعمال القائمة فعلا:** هذه الموثرات يمكن أن تأخذ شكلين (صورتين):

الصورة الأولى: التأثيرات الخارجية الإيجابية :

Positive Spillover Effects

تتمثل فى تكلفة جزائية Penalty Cost ترتبط بتكلفة الفرصة البديلة للعلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال القائمة هذا فى حالة ما إذا كانت هذه

المنتجات تؤدى إلى تحقيق جزء من فائض المساهمة لمجال الأعمال (و). والتكلفة الجزائية لإنتاج وحدة واحدة من المنتج (ر) الذى له ارتباط بصورة ما مع المنتج (جـ) والخاص بمجال الأعمال (د) سيساوى ($\underline{ع}_{\text{ور ، دجـ}}$ $\underline{هـ}^{*}_{\text{ور، دجـ}}$)

حيث و ، د = ١، ٢، ... ، ن

ر ، جـ = ١، ٢، ... ، م

الصورة الثانية : التأثيرات الخارجية السلبية:

Negative Spillover Effects

تتمثل فى مكافأة Bonus ترتبط بتكلفة الفرصة البديلة للعلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال القائمة. هذا فى حالة ما إذا كانت هذه المنتجات تؤدى إلى تحمل مجال الأعمال (و) بتضحية اقتصادية Economic sacrifice . والمكافأة المرتبطة بإنتاج وحدة واحدة من المنتج (ر) الذى له ارتباط بصورة ما مع المنتج (ت) والخاص بمجال الأعمال (خ) سيساوى ($\underline{ع}_{\text{ور ، خ ن}}$ $\underline{هـ}^{*}_{\text{ور، خ ن}}$)

حيث و ، خ = ١، ٢، . . . ، ن

ر ، ت = ١، ٢، . . . ، م

وعلى ذلك يمكن تعديل معامل الربحية (فائض المساهمة) للمنتج (ر) على سبيل المثال كما يلى :

$$\text{ف}^{*}_{\text{ور}} = \text{ف}_{\text{ور}} - (\underline{ع}_{\text{ور ، دجـ}}\ \underline{هـ}^{*}_{\text{ور، دجـ}}) + (\underline{ع}_{\text{ور ، دخ ت}}\ \underline{هـ}^{*}_{\text{ور، خ ت}})$$

وفى هذه الحالة فإن $\text{ف}^{*}_{\text{ور}}$ يجب أن تساوى ($\underline{ب}_{\text{حـ ور}}\ \underline{هـ}^{*}_{\text{حـ و}} + \underline{ب}_{\text{ك ور}}\ \underline{هـ}^{*}_{\text{ك}}$)

الخطوة الثانية: بافتراض أن إدارة المنشأة تفكر فى إدخال مجال الأعمال الجديد (ن + ١) والذى سيتوافر على إنتاج منتجات عددها (ث) والذى يحتاج تنظيميا إلى وحدة جزئية مستقلة. فإننا يمكننا إعادة بناء نموذج البرمجة الخطية كما يلى:

المطلوب تعظيم :

$$ى = \sum_{و=1}^{ن+1} \sum_{ر=1}^{م+ث} أ_{ور} \, س_{ور} \quad \ldots (١ - ٢)$$

بشرط أن

$$\sum_{ر=1}^{م+ث} ب_{حور} \, س_{ور} \leqslant ص_{حو} \quad \ldots (٢ - ٢)$$

حيث و = ١ ، ٢ ، . . . ، ن

ح = ١ ، ٢ ، . . . ، ف

$$\sum_{ش=1}^{ث} ب_{ذ(ن+1)ش} \, س_{(ن+1)ش} \leqslant ص_{ذ(ن+1)} \quad \ldots (٣ - ٢)$$

$$\sum_{و=1}^{ن+1} \sum_{ر=1}^{م+ث} ب_{كور} \, س_{ور} \leqslant ص_{ك} \quad \ldots (٤ - ٢)$$

حيث ك = ١ ، ٢ ، . . . ، ق

$$س_{ور} - ع_{ور،دجـ} \, س_{دجـ} = \text{صفر} \quad \ldots (٥ - ٢)$$

$$س_{ور} - ع_{ور،(ن+1)ش} \, س_{(ن+1)ش} = \text{صفر} \quad \ldots (٦ - ٢)$$

حيث و ، د = ١ ، ٢ ، . . . ، ن + ١

ر ، جـ ، ش = ١ ، ٢ ، . . . ، م + ث

$$س_{ور} \text{ ، } س_{دجـ} \text{ ، } س_{(ن+1)ش} \geqslant \text{صفر} \quad \ldots (٧ - ٢)$$

حيث: $ص_{ذ(ن+1)}$ تمثل الحد الأقصى للمورد المحلى (ذ) الذى سيتم استخدامه فى مجال الأعمال الجديد (ن + ١).

$ع_{ور،(ن+1)ش}$ تمثل المعامل التكنولوجى الذى يحدد طبيعة العلاقة بين المنتج (ر) فى مجال الأعمال (و) وبين المنتج (ش) فى مجال الأعمال الجديد (ن + ١).

وباستخدام نفس المنهج ، فإننا يمكننا تعديل معاملات ربحية المنتج (ش) وهو أحد منتجات مجال الأعمال الجديد (ن + ١) على سبيل المثال كما يلى :

$$أ^*_{(ن+1)ش} = أ_{(ن+1)ش} - ع_{(ن+1)ش ، ور} \; هـ^*_{(ن+1)ش، ور}$$

$$+ ع_{(ن+1)ش ، ور} \; هـ^*_{(ن+1)ش، ور}$$

وفى هذه الحالة فإن $أ^*_{(ن+1)ش}$ ستساوى فقط $\{ ب_{ذ(ن+1)ش} \; هـ^*_{ذ(ن+1)ش}$

$$+ ب_{ك(ن+1)ش} \; هـ^*_{ك(ن+1)ش} \}$$

وعلى ذلك فإن قرار التنويع Diversification decision سيعتمد على :

(١) التغيرات فى $\{ \sum_{و=1}^{ن} \sum_{ر=1}^{م} أ^*_{ور} \; س^*_{ور} \}$ فى ضوء الخطوة الأولى من النموذج المقترح وكذلك النموذج فى ضوء الخطوة الثانية.

(٢) الربحية الاضافية لمجال الأعمال الجديد $\{ \sum_{ش=1}^{ث} أ^*_{(ن+1)ش} \; س^*_{(ن+1)ش} \}$

٥. حالة افتراضية :

شركة هندسية تتوافر على صنع ٨ منتجات فى ثلاث مجالات أعمال مختلفة والجدول (١) يوضح احتياجات الوحدة من كل منتج من الموارد المحلية الخاصة بكل مجال أعمال وكذا الموارد المشتركة التى يحتاجها أكثر من مجال أعمال واحد. ويبين أيضا فائض المساهمة للوحدة من كل منتج وكذلك أقصى كمية يمكن توافرها من كل مورد من الموارد المحلية والمشتركة. وفيما يتعلق بعلاقات التشابك بين المنتجات المختلفة الخاصة بمجالات الأعمال القائمة فعلا فيمكن بيانها كما يلى:

(١) إن إنتاج وحدة من المنتج (أ) يتطلب وحدتين من المنتج (هـ) ٣ وحدات من المنتج (ح) .

(٢) إن التكنولوجيا الحالية فى مجال الأعمال (١) يجعل أن إنتاج ٣ وحدات من المنتج (ب) يجب أن يصاحبة إنتاج وحدتين من المنتج (جـ) .

(٣) هناك علاقة تشابكية لأسباب تسويقية بين المنتج (د) والمنتج (و) كنسبة ٤:١ بالترتيب .

وفيما يتعلق بمجال الأعمال المقترح (٤) الذى تفكر الإدارة فى دراسة إمكانية إدخاله ضمن مجالات الأعمال الخاصة بالمنشأة فبالإضافة إلى جدول (٢) فإن:

(٤) إنتاج وحدة واحدة من المنتج الجديد (ك) يتطلب وحدة واحدة من المنتج (هـ) .

(٥) هناك علاقة تشابكية لأسباب تسويقية بين المنتج الجديد (ط) وبين المنتج (ز) كنسبة (١:١) بالترتيب .

بيان	أقصى كمية يمكن توفيرها من الموارد	مجال الأعمال الأول			مجال الأعمال الثانى		مجال الأعمال الثالث		
		المنتج (ا)	المنتج (ب)	المنتج (جـ)	المنتج (د)	المنتج (هـ)	المنتج (و)	المنتج (ز)	المنتج (ح)
فائض المساهمة للوحدة		٣٤	١٨	٢٠	١٢	٢٠	٢٨	٤٥	١٠
الموارد المحلية									
م ح (١)	٤٠,٠٠٠	٢	١,٥	٤					
م ح (٢)	٨٠,٠٠٠				٣	٤			
م ح (٣)	١٨٠٠٠				١,٥	٠,٥			
م ح (ع)	١٤٥٠٠٠						٤	٢,٥	٢
م ح (٥)	٧٢٠٠٠						١,٥	٢	٣
الموارد المشتركة									
م ش (١)	٧٠,٠٠٠	١,٦	–	٢	١	–	–	٣	٣/٤
م ش (٢)	١٤٥,٠٠٠	٠,٦	١,٥	–	١	٢,٥	٢	–	٣/٤

جدول رقم (١)

بيان	أقصى كمية يمكن توفيرها	مجال الأعمال الرابع (المقترح)	
		المنتج (ط)	المنتج (ك)
فائض المساهمة للوحدة		٣٣	٣٠,٠
المورد المحلى (م ح ٦)	٨٤٠٠٠	٧	٣,٠
المورد المشترك م ش (١)	٧٠,٠٠٠	–	٢,٥
المورد المشترك م ش (٢)	١٤٥,٠٠٠	٣	١,٥

جدول رقم (٢)

أولا: نموذج البرمجة الخطية : الموقف الأولى (بدون مجال الأعمال المقترح)

المطلوب تعظيم

ى = ٣٤س١١ + ١٨س١٢ + ٢٠س٣١ + ١٢س٢٤ + ٢٠س٢٥ + ٢٨س٣٦
+ ٤٥س٣٧ + ١٠س٣٨

بشرط أن :

٢س١١ + ١,٥س١٢ + ٤س١٣	≤	٤٠,٠٠٠
٣س٢٤ + ٤س٢٥	≤	٨٠,٠٠٠
١,٥س٢٤ + ٠,٥س٢٥	≤	١٨,٠٠٠
٤س٣٦ + ٢,٥س٣٧ + ٢س٣٨	≤	١٤٥,٠٠٠
١,٥س٣٦ + ٢س٣٧ + ٣س٣٨	≤	٧٢,٠٠٠
١,٦س١١ + ٢س١٣ + س٢٤ + ٣س٣٧ + ٣/٤ س٣٨	≤	٧٠,٠٠٠
٠,٦س١١ + ١,٥س١٢ + س٢٤ + ٢,٥س٢٥		
+ ٢س٣٦ + ٣/٤ س٣٨	≤	١٤٥,٠٠٠
- ٢س١١ + س٢٥	=	صفر
- ٣س١١ + س٣٨	=	صفر
٢س١٢ - ٣س١٣	=	صفر
- ٤س٢٤ + س٣٦	=	صفر

س١١ ، س١٢ ، س١٣ ، س٢٤ ، س٢٥ ، س٣٦ ، س٣٧ ، س٣٨ ≥ صفر

فى محاولة لقياس الأثر التجميعى Synergistic economies لقرار تنويع مجالات الأعمال التى تعمل فيها المنشأة، فإن الباحث سيتجه إلى الاستناد إلى المنهج المقترح لقياس ربحية منتجات كل مجال من مجالات الأعمال القائمة فعلا فى ضوء النموذج الأول الذى لا يطرح مجال الأعمال المقترح (الرابع) ضمن البدائل التى يتم بناء النموذج التخطيطى على أساسها على أن يتم مقارنتها بمثيلتها فى ضوء النموذج الثانى الذى يأخذ فى الاعتبار مجال الأعمال المقترح كاستخدام بديل للموارد المتاحة لدى المنشأة.

قياس الربحية المعدلة لمجالات الأعمال القائمة فعلا بعد معالجة تأثير العلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال القائمة فعلا (النموذج الأول)[٤]

(١) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الأول:

المنتج (أ) لم يتضمن الحل الأمثل إنتاج أى كمية من المنتج (أ).

المنتج (ب) ($س_{١٢}$):

= (٩٦٠٠ × ١٨) - (١٩٢٠٠ × ٣,٦٩) =

أو = م ح(١) : (١٤٤٠٠ × ٧,٠٨) = ١٠١٩٥٢

المنتج (جـ) ($س_{١٣}$) :

= (٦٤٠٠ × ٢٠) + (١٩٢٠٠ × ٣,٦٩)

أو = م ح (١) : {٢٥٦٠٠ × ٧,٠٨} +

م ش (١): {١٢٨٠٠٠ × ١,٣٧٥} = ١٩٨٨٤٨

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الأول ٣٠٠٨٠٠

---

٤) هذا التحليل تم استنادا إلى حل النموذج الشامل للموقف الأول باستخدام نظام "SAS MPSX MACRO" (مركز الكمبيوتر بجامعة جنوب الينوى - كاربوندیل - ولاية الينوى، الولايات المتحدة الأمريكية) تفاصيل الحل يراجع الملحق رقم (١).

(٢) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الثانى :

المنتج (د) س$_{٢٤}$:

= (٦٣٥٠ × ١٢) - (٢٥٤٠٠ × ٢,٦٥٦٢٥)

أو = م ش (١) : {٦٣٥٠ × ١,٣٧٥} = ٨٧٣١,٢٥

المنتج (هـ) س$_{٢٥}$

لم يتضمن الحل الأمثل إنتاج أى كمية من المنتج (هـ)

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الثانى ٨٧٣١,٢٥

(٣) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الثالث :

المنتج (و) س$_{٣٦}$

= (٢٥٤٠٠ × ٢٨) + (٢٥٤٠٠ × ٢,٦٥٦٢٥)

أو = م ح (٥) : {٣٨١٠٠ × ١,٣٧٥} = ٧٧٨٦٦٨,٧٥

المنتج (ز) س$_{٣٧}$

= (٤٥ × ١٦٩٥٠) =

أو = م ح (٥) : (٣٣٩٠٠ × ٢٠,٤٣٧٥) +

م ش (١) : (٥٠٨٥٠ × ١,٣٧٥) = ٧٦٢٧٥٠

المنتج (ح) س$_{٣٨}$

لم يتضمن الحل الأمثل إنتاج أى كمية من المنتج (ح)

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الثالث ١٥٤١٤١٨,٧٥

ثانيا: نموذج البرمجة الخطية: الموقف الثانى (بمراعاة إدراج مجال الأعمال المقترح ضمن البدائل)

المطلوب تعظيم

$$ى = ٣٤س_{١١} + ١٨س_{١٢} + ٢٠س_{١٣} + ١٢س_{٢٤} + ٢٠س_{٢٥} + ٢٨س_{٣٦}$$
$$+ ٤٥س_{٣٧} + ١٠س_{٣٨} + ٣٣س_{٤٩} + ٣٠س_{٤١}$$

بشرط أن :

$$٢س_{١١} + ١,٥س_{١٢} + ٤س_{١٣} \leqslant ٤٠,٠٠٠$$
$$٣س_{٢٤} + ٤س_{٢٥} \leqslant ٨٠,٠٠٠$$
$$١,٥س_{٢٤} + ٠,٥س_{٢٥} \leqslant ١٨,٠٠٠$$
$$٤س_{٣٦} + ٢,٥س_{٣٧} + ٢س_{٣٨} \leqslant ١٤٥,٠٠٠$$
$$١,٥س_{٣٦} + ٢س_{٣٧} + ٣س_{٣٨} \leqslant ٧٢,٠٠٠$$
$$٧س_{٤٩} + ٣س_{٤١} \leqslant ٨٤,٠٠٠$$
$$١,٦س_{١١} + ٢س_{١٣} + س_{٢٤} + ٣س_{٣٧} + ٣/٤ س_{٣٨}$$
$$+ ٣/٤ س_{٤١} \leqslant ٧٠,٠٠٠$$
$$٠,٦س_{١١} + ١,٥س_{١٢} + س_{٢٤} + ٢,٥س_{٢٥} + ٢س_{٣٦}$$
$$+ ٣/٤ س_{٣٨} + ٣س_{٤٩} + ١,٥س_{٤١} \leqslant ١٤٥,٠٠٠$$
$$-٢س_{١١} + س_{٢٥} - س_{٤١} = صفر$$
$$-٣س_{١١} + س_{٣٨} = صفر$$
$$٢س_{١٢} + ٣س_{١٣} = صفر$$
$$-٤س_{٢٤} + س_{٣٦} = صفر$$
$$-س_{٣٧} + س_{٤٩} = صفر$$

س١١ ، س١٢ ، س١٣ ، س٢٤ ، س٢٥ ، س٣٦ ، س٣٧ ، س٣٨
، س٤٩ ، س٤١ ⩾ صفر

قياس الربحية المعدلة لمجالات الأعمال القائمة فعلا والمقترحة بعد معالجة تأثير العلاقات التشابكية بين المنتجات المختلفة (النموذج الثانى)[٥]:

(١) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الأول:

المنتج (آ) س١١ :

= (١٠٠٠ × ٣٤) - (٣٠٠٠ × ٧,٦٠١٩٤) =

أو = م ح (١) : (٢٠٠٠ × ٤,٧٣٣٦٧٧) +

م ش (١) : (١٦٠٠ × ٠,٤٧٨٤١٣) +

م ش (٢) : (٦٠٠ × ٧,٣١٤٥٣) = ١٤٦٢٠

المنتج (ب) : س١٢ :

= (٩١٢٠ × ١٨) + (١٨٢٤٠ × ٠,٠٣٦١٥٥) =

أو = م ح (١) : (١٣٦٨٠ × ٤,٧٣٣٦٧٧) +

م ش (٢) : (١٣٦٨٠ × ٧,٣١٤٥٣) = ١٦٤٨١٩

المنتج (جـ) : س١٣ :

= (٦٠٨٠ × ٢٠) - (١٨٢٤٠ × ٠,٠٣٦١٥٥) =

أو = م ح (١) : (٢٤٣٢٠ × ٤,٧٣٣٦٧٧) +

م ش (١) : (١٢١٦٠ × ٠,٤٧٨٤١٣) = ١٢٠٩٤٠

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الأول ٣٠٠٣٧٩

(٢) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الثانى:

المنتج (د) : س٢٤ :

= (٧٣٠٥ × ١٢) - (٢٩٢٢٠ × ١,٠٥١٧٦٤) =

أو = م ح (١) : (٧٣٠٥ × ٠,٤٧٨٤١٣) +

م ش (٢) : (٧٣٠٥ × ٧,٣١٤٥٣) = ٥٦٩٢٧

---

٥) حل النموذج الشامل للموقف الثانى باستخدام نظام "SAS MPSX MACRO" ، تراجع تفاصيل الحل فى الملحق رقم (٢).

المنتج (هـ) : س$_{٢٥}$

= (٩٣٥٨ × ٢٠) - (٩٣٥٨ × ١,٧١٣٦٧) =

أو = م ش (٢) : (٢٣٣٩٥ × ٧,٣١٤٥٣) = ١٧١١٢٤

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الثانى ٢٢٨٠٥١

(٣) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الثالث:

المنتج (و) : س$_{٣٦}$

= (٣٩٢٢١ × ٢٨) + (٢٩٢٢١ × ١,٠٥١٧٦٤) =

أو = م ح (٤) : (١١٦٨٨٤ × ٣,٦٠٥٦٧٦) +

م ش (٢) : (٥٨٤٤٢ × ٧,٣١٤٥٣) = ٨٤٨٩٢٢

المنتج (ز) : س$_{٣٧}$:

= (٨٨٤٦ × ٤٥) - (٨٨٤٦ × ٣٤,٥٥٠٥٧٢) =

أو = م ح (٤) : (٢٢١١٥ × ٣,٦٠٥٦٧٦) +

م ش (١) : (٢٦٥٣٨ × ٠,٤٧٨٤١٣) = ٩٢٤٣٦

المنتج (ح) : س$_{٣٨}$:

= (٣٠٠٠ × ١٠) + (٣٠٠٠ × ٧,٦٠١٩٤) =

أو = م ح (٤) : (٦٠٠٠ × ٣,٦٠٥٦٧٦) +

م ش (١) : (٤٠٠٠ × ٠,٤٧٨٤١٣) +

م ش (٢) : (٤٠٠٠ × ٧,٣١٤٥٣) = ٥٢٨٠٥

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الثالث ٩٩٤١٦٣

(٤) الربحية المعدلة لمنتجات مجال الأعمال الرابع الجديد (المقترح)

المنتج (ط) س$_{٤٩}$

= (٨٨٤٦ × ٣٣) + (٨٨٤٦ × ٣٤,٥٥٠٥٧٢) =

أو = م ح (٦) : (٦١٩٢٢ × ٦,٥١٥٢٨٣) +

م ش (٢) : (٢٦٥٣٨ × ٧,٣١٤٥٣) = ٥٩٧٥٥٢

المنتج (ك) : س٤١.٠ :

= (٧٣٥٩ × ٣٠) + (٧٣٥٩ × ١,٧١٣٦٧٦) =

أو = م ح (٦) : (٢٢٠٧٧ × ٦,٥١٥٢٨٣) +

م ش (١) : (١٨٣٩٧ × ٠,٤٧٨٤١٣) +

م ش (٢) : (١١٠٣٨ × ٧,٣١٤٥٣) = ٢٣٣,٣٨١

إجمالى ربحية منتجات مجال الأعمال الرابع المقترح ٨٣٠٩٣٣

والبيان التالى يبين مقارنة بين الربحية الأصلية والمعدلة فى ضوء كل موقف، أى فى ضوء الاكتفاء بمجالات الأعمال القائمة فقط وكذلك فى ضوء اعتبار مجال الأعمال المقترح كاستخدام بديل للموارد المتاحة إلى جانب مجالات الأعمال القائمة.

	ربحية منتجات مجالات الأعمال			
	عدم مرعاة المجال المقترح		مراعاة المجال المقترح كاستخدام بديل	
	الأصلية	المعدلة	الأصلية	المعدلة
مجال الأعمال الأول:				
المنتج (أ)	–	–	٣٤٠٠٠	١٤٦٢٠
المنتج (ب)	١٧٢٨٠٠	١٠١٩٥٢	١٦٤١٦٠	١٦٤٨١٩
المنتج (جـ)	١٢٨٠٠٠	١٩٨٨٤٨	١٢١٦٠٠	١٢٠٩٤٠
	٣٠٠٨٠٠	٣٠٠٨٠٠	٣١٩٧٦٠	٣٠٠٣٧٩
مجال الأعمال الثاني:				
المنتج (د)	٧٦٢٠٠	٨٧٣١,٢٥	٨٧٦٦٠	٥٦٩٢٧
المنتج (هـ)	–	–	١٨٧١٦٠	١٧١١٢٤
	٧٦٢٠٠	٨٧٣١,٢٥	٢٧٤٨٢٠	٢٢٨٠٥١
مجال الأعمال الثالث:				
المنتج (و)	٧١١٢٠٠	٧٧٨٦٦٨,٧٥	٨١٨١٨٨	٨٤٨٩٢٢
المنتج (ز)	٧٦٢٧٥٠	٧٦٢٧٥٠	٣٩٨٠٧٠	٩٢٤٣٦
المنتج (ح)	–	–	٣٠٠٠٠	٥٢٨٠٥
	١٤٧٣٩٥٠	١٥٤١٤١٨,٧٥	١٢٤٦٢٥٨	٩٩٤١٦٣
مجال الأعمال الرابع (المقترح)				
المنتج (ط)	–	–	٢٩١٩١٨	٥٩٧٥٥٢
المنتج (ك)	–	–	٢٢٠٧٧٠	٢٣٣٣٨١
	–	–	٥١٢٦٨٨	٨٣٠٩٣٣
إجمالى ربحية منتجات مجالات الأعمال المختلفة	١٨٥٠٩٥٠	١٨٥٠٩٥٠	٢٣٥٣٥٢٦	٢٣٥٣٥٢٦

٦. خلاصة البحث :

١. يتناول البحث بصفة أساسية كيفية التعامل مع العلاقات التشابكية بين مجالات الأعمال القائمة فعلا، وكذلك العلاقات التشابكية بين هذه المجالات القائمة فعلا وبين مجالات الأعمال المقترح إدراجها ضمن أنشطة المنشأة، وذلك فى مجال قياس ربحية منتجات مجالات الأعمال المختلفة. هذا فى إطار عملية بناء نماذج اتخاذ القرارات لترشيد قرار تنويع مجالات أعمال المنشأة، بهدف الوصول إلي التخصيص الأمثل لموارد المنشأة وكذلك فى إطار مراعاة كافة مظاهر التأثيرات الخارجية الناتجة عن وجود تلك العلاقات التشابكية.

٢. إن قرار تنويع مجالات أعمال المنشأة يمكن اعتباره دالة للآثار المترتبة على العلاقات التشابكية المتوقعة بين منتجات مجالات الأعمال القائمة فعلا وبين منتجات مجالات الأعمال المقترح إدخالها ضمن أنشطة المنشأة. حيث أن الآثار المترتبة على هذه العلاقات التشابكية سيكون لها الأثر فى تحديد إمكانية تحقيق الوفورات من الآثار التجميعية Synergistic economies لمثل هذه النوعية من القرارات .

٣. الأساس المقترح لقياس ربحية منتجات مجالات الأعمال المختلفة ذوات العلاقات التشابكية، أن تكون ربحية المنتج مساوية فقط لتكلفة الفرصة البديلة للموارد المستخدمة فى إنتاج هذا المنتج سواء كانت هذه الموارد محلية أو مشتركة. وهذا يعنى ضرورة التعامل مع الآثار المترتبة على هذه العلاقات التشابكية (سواء كانت هذه الآثار سلبية أو إيجابية).

٤. يستند النموذج المقترح إلى أساليب البرمجة الرياضية لتوفير إمكانية قياس تكلفة الفرصة البديلة المرتبطة بالآثار الناشئة عن العلاقات التشابكية بين منتجات مجالات الأعمال المختلفة.

٥. إن قرار تنويع مجالات أعمال المنشأة فى إطار المنهج المقترح لقياس ربحية المنتجات ذوات العلاقات التشابكية سيعتمد على المقارنة بين:

أ- التغيرات التى ستطرأ على الربحية المعدلة للمنتجات المرتبطة بمجالات الأعمال القائمة فعلا.

ب- الربحية الإضافية التى يمكن تحقيقها فى حالة إدخال أحد أو كل مجالات الأعمال المقترح إدخالها ضمن أنشطة المنشأة .

REFERENCES

1. Lauenstein, Milton C., "Diversification - The Hidden Explanation of success", ***Sloan Management Review***, Vol. 27, No. 1, Fall 1985.
2. Pitts, Robert A. and Hopkins, H. Donald. "Firm diversity: conceptualization and measurement", ***Academy of Management Review***, Vol. 7, No. 4, 1982.
3. Montgomery, Cynthia A. "The Measurement of firm Diversification: Some new empirical evidence", ***Academy of Management Journal***, Vol. 25, June 1982.
4. Dodson , Lori, "Three Dimensions of Diversification", ***Journal of Accountancy***, Vol. 167, June 1989.
5. Hitt, Michael A. ; Ireland, R. Duane, "Relationships among Corporate level Distinctive Competencies, Diversification strategy, Corporate Structure and Performance", ***Journal of Management Studies***, (Oxford, England), Vol. 23, July 1986.
6. Jose, Manuel L.; Nichols, Len M.; Stevens, Jerry L., "Contributions of diversification, Promotion, and R&D to the value of multiproduct firms: a Tobin's Q approach", ***Financial Management***, Vol. 13, Winter 1984.
7. Michel, Allen; Shaked, "Does Business diversification affect performance?", ***Financial Management***, Vol. 13, Winter 1984.

8. Bettis, Richard A. and Hall, William K., "Diversification Strategy, Accounting Determined Risk, and Accounting Determined Return", *Academy of Management Journal*, Vol. 25, No. 2, June 1982.
9. Hill C.W.L. and Pickering, J.F., "Divisionalization, Decentralization and Performance of Large UK companies, *Journal of Management Studies*, Vol. 23, 1986.
10. Donaldson, Lex, "Divisionalization and Diversification: A longitudinal Study", *Academy of Management Journal*, Vol. 25, No. 4, 1982.
11. Teece, D.J. "Internal Organization and Economic Performance: An empirical analysis of profitability of principal firms. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 30, 1981.
12. Hoskisson, Robert E., "Multidivisional Structure and Performance: The Contingency of Diversification strategy (implementation of M-form structure)", *Academy of Management Journal*, Vol. 30, No. 4, December 1987.
13. Prahalad, C.K. and Bettis, Richard A. "The Dominant Logic: A new Linkage between Diversity and performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 7, No. 6, 1986.

14. Reeb, Richard and George A. Luffman. "Diversification: The Growing Confusion", *Strategic Management Journal*, Vol. 7, No. 1, 1986.

15. Kieso, Donald E. and Weygandt, Jerry J. *Intermediate Accounting*, New York: John Wiley and Sons Inc., Sixth Edition, 1989.

16. AICPA, "Disclosure of Supplemental Financial Information by Diversified Companyies. "APB Statement No. 2, (New York: AICPA, 1972).

17. P. Rajan varadarajan, "Product Diversity and Firm Performance: An Empirical Investigation, *Journal of Marketing*, Vol. 50, July 1986.

18. Abu-Romman, Mohammad A. "Decomposition by Resource Allocation: A Generalized Parametric Linear Model", *Contemporary Egypt*, April 1976.

19. Dopuch, Nicholas and Drake, David F. "Accounting implication for a mathematical programming Approach to the transfer Price Problem", *Journal of Accounting Research*, Spring 1964.

20. Godfrey, James T., "Short-Run Planning in a Decentralized Firm", *The Accounting Review*, April 1971.

21. Samuels, J.M., "opportunity Costing: An Application of Mathematical Programming", *Journal of Accounting Research*, Autumn 1965.

ملحق رقم (١) :

SAS

OBS	_ID_	X11	X12	X13	X24	X25	X36	X37	X38	SET1	_TYPE_
1	OBJ	34.0	18.0	20	12.0	20.0	28.0	45.0	10.0000	.	MAX
2	R1	2.0	1.5	4	.	.	.	.	.	40000	LE
3	R10	.	2.0	-3	.	.	.	.	.	0	EQ
4	R11	.	.	.	-4.0	.	1.0	.	.	0	EQ
5	R2	.	.	.	3.0	4.0	.	.	.	80000	LE
6	R3	.	.	.	1.5	0.5	.	.	.	18000	LE
7	R4	.	.	.	.	.	4.0	2.5	2.0000	145000	LE
8	R5	.	.	.	.	.	1.5	2.0	3.0000	72000	LE
9	R6	1.6	.	2	1.0	.	.	3.0	1.3333	70000	LE
10	R7	0.6	1.5	.	1.0	2.5	2.0	.	1.3333	145000	LE
11	R8	-2.0	.	.	.	1.0	.	.	.	0	EQ
12	R9	-3.0	.	.	.	.	.	.	1.0000	0	EQ

SAS

L I N E A R P R O G R A M M I N G P R O C E D U R E

VARIABLE SUMMARY

COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	X11	DEGEN	NON-NEG	34	0	0
2	X12	BASIC	NON-NEG	18	9600.000	0
3	X13	BASIC	NON-NEG	20	6400.000	0
4	X24	BASIC	NON-NEG	12	6350.000	0
5	X25	DEGEN	NON-NEG	20	0	0
6	X36	BASIC	NON-NEG	28	25400.000	0
7	X37	BASIC	NON-NEG	45	16950.000	0
8	X38		NON-NEG	10	0	-33.932500
9	R1		SLACK	0	0	-7.080000
10	R2	BASIC	SLACK	0	60950.000	0
11	R3	BASIC	SLACK	0	8475.000	0
12	R4	BASIC	SLACK	0	1025.000	0
13	R5		SLACK	0	0	-20.437500
14	R6		SLACK	0	0	-1.375000
15	R7	BASIC	SLACK	0	73450.000	0

L I N E A R P R O G R A M M I N G P R O C E D U R E

CONSTRAINT SUMMARY

ROW	CONSTRAINT ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1	R1	LE	9	40000.000	40000.000	7.080000
2	R10	EQ		0	0	3.690000
3	R11	EQ		0	0	-2.656250
4	R2	LE	10	80000.000	19050.000	0
5	R3	LE	11	18000.000	9525.000	0
6	R4	LE	12	145000	143975	0
7	R5	LE	13	72000.000	72000.000	20.437500
8	R6	LE	14	70000.000	70000.000	1.375000
9	R7	LE	15	145000	71550.000	0
10	R8	EQ		0	0	20.000000
11	R9	EQ		0	0	-19.213333
12	OBJ	OBJECTIVE		1850950	1850950	0

ملحق رقم (٢) :

OBS	_ID_	X11	X12	X13	X24	X25	X36	X37	X38	X410	X49	SET1	_TYPE_
1	OBJ	34.0	18.0	20	12.0	20.0	28.0	45.0	10.0000	30.0	33	.	MAX
2	R1	2.0	1.5	4	.	.	.	.	.	.	.	40000	LE
3	R10	-3.0	.	.	.	.	.	.	1.0000	.	.	0	EQ
4	R11	.	2.0	-3	.	.	.	.	.	.	.	0	EQ
5	R12	.	.	.	-4.0	.	1.0	.	.	.	.	0	EQ
6	R13	.	.	.	.	.	.	-1.0	.	.	1	0	EQ
7	R2	.	.	.	3.0	4.0	.	.	.	.	.	80000	LE
8	R3	.	.	.	1.5	0.5	.	.	.	.	.	18000	LE
9	R4	.	.	.	.	.	4.0	2.5	2.0000	.	.	145000	LE
10	R5	.	.	.	.	.	1.5	2.0	3.0000	.	.	72000	LE
11	R6	.	.	.	.	.	.	.	.	3.0	7	84000	LE
12	R7	1.6	.	2	1.0	.	.	3.0	1.3333	2.5	.	70000	LE
13	R8	0.6	1.5	.	1.0	2.5	2.0	.	1.3333	1.5	3	145000	LE
14	R9	-2.0	.	.	.	1.0	.	.	.	-1.0	.	0	EQ

VARIABLE SUMMARY

COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	X11	BASIC	NON-NEG	34	999.825	0
2	X12	BASIC	NON-NEG	18	9120.084	0
3	X13	BASIC	NON-NEG	20	6080.056	0
4	X24	BASIC	NON-NEG	12	7305.334	0
5	X25	BASIC	NON-NEG	20	9358.326	0
6	X36	BASIC	NON-NEG	28	29221.336	0
7	X37	BASIC	NON-NEG	45	8846.282	0
8	X38	BASIC	NON-NEG	10	2999.475	0
9	X410	BASIC	NON-NEG	30	7358.676	0
10	X49	BASIC	NON-NEG	33	8846.282	0
11	R1		SLACK	0	0	-4.733677
12	R2	BASIC	SLACK	0	20650.695	0
13	R3	BASIC	SLACK	0	2362.836	0
14	R4		SLACK	0	0	-3.605676
15	R5	BASIC	SLACK	0	1477.006	0
16	R6		SLACK	0	0	-6.515283
17	R7		SLACK	0	0	-0.478413
18	R8		SLACK	0	0	-7.314530

SAS

L I N E A R P R O G R A M M I N G P R O C E D U R E

CONSTRAINT SUMMARY

ROW	CONSTRAINT ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1	R1	LE	11	40000.000	40000.000	4.733677
2	R10	EQ		0	0	-7.601940
3	R11	EQ		0	0	-0.036155
4	R12	EQ		0	0	-1.051764
5	R13	EQ		0	0	-34.550572
6	R2	LE	12	80000.000	59349.305	0
7	R3	LE	13	18000.000	15637.164	0
8	R4	LE	14	145000	145000	3.605676
9	R5	LE	15	72000.000	70522.994	0
10	R6	LE	16	84000.000	84000.000	6.515283
11	R7	LE	17	70000.000	70000.000	0.478413
12	R8	LE	18	145000	145000	7.314530
13	R9	EQ		0	0	1.713676
14	OBJ	OBJECTIVE		2353550	2353550	0