

الكلف الملائمة لاتخاذ القرارات التشغيلية باستخدام البرمجة الخطية

د. بثينة راشد حميدي الكعبي *

المقدمة:

تواجه الإدارة قرارات متعددة وتختلف هذه القرارات بمرور الزمن وبسبب الأهمية التي تحتلها هذه القرارات، فإنها تتطلب من الإدارة الاهتمام الكبير بها وكذلك ضرورة تعميق رؤية متخذ القرار قبل الشروع في اتخاذها ويتم ذلك من خلال تطبيق الأساليب العلمية الحديثة لمعالجة البيانات المتعلقة بهذه القرارات كتطبيق البرمجة الخطية التي تساعد في تحديد المزيج الانتاجي الأفضل وبالتالي توفير البيانات الملائمة لاتخاذ القرارات التشغيلية قصيرة الأجل كتحديد المزيج الانتاجي الأمثل وبالتالي تحقيق أهداف المنظمة سواء كانت في تعظيم الربحية أو تخفيض التكاليف .

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في عدم معرفة متخذي القرار بما يعنيه مصطلح الكلف الملائمة بحيث يعتمد متخذ القرار كلفا كثيرة غير ملائمة في تقييم قرار معين وقد يستبعد كلفا أخرى أكثر ملائمة لاتخاذ القرار وبالتالي يؤدي ذلك الى اتخاذ قرارات غير رشيدة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى إيضاح الكلفة الملائمة للقرارات قصيرة الأجل التي تواجه المنظمة وتطبيق البرمجة الخطية في ترشيح هذه القرارات.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث من خلال أهمية البحث من خلال أهمية الكلف الملائمة ودورها في ترشيح القرارات التشغيلية وبالأخص عند تطبيق الأساليب العلمية كالبرمجة الخطية لغرض تحديد المزيج الانتاجي الأفضل وباستخدام المعلومات الملائمة لهذه القرارات كهامش الربح والعوامل المحددة لكل بديل.

* مدرس / قسم المحاسبة / كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية

اولاً: مفهوم التكاليف الملائمة

ان تحديد كافة المعلومات الملائمة في نظم التكاليف التقليدية، لقرارات الأعمال مهمة تتطلب التحدي لان الملائمة مفهوم واسع وتتطلب العملية فهم المعلومات الكمية والنوعية ، وان تعريف المعلومة الملائمة للقرار يتطلب الحكم والتفكير الاكثر تعمقا بدلا من القاء النظرة الأولية فقط. ولتبسيط المشكلة فان التركيز سيتم في توضيح مفهوم المعلومات الملائمة المالية اي التكاليف والايادات. (Meigs & Meigs & Bettner & Whittington, 1996, p: 986)

ان التكاليف الملائمة هي التكاليف المستقبلية المتوقعة والتي تختلف ما بين البدائل تبعا للاحداث وعليه فان تعريف الملائمة يتضمن:

1. ان الكلف الملائمة هي الكلف المستقبلية المتوقعة.
2. ان الكلف الملائمة هي الكلف التي تختلف ما بين البدائل.

وكذلك الحال بالنسبة للايرادات الملائمة فهي تلك الايرادات المستقبلية المتوقعة والتي تختلف ما بين البدائل نتيجة للاحداث.

فالايادات الملائمة هي التي ترتبط بالمستقبل وتختلف ما بين البدائل (Edmonds & Edmonds & Tsay, 2000, p: 146)

ويرى Hilton ان المعلومة التي يحصل عليها متخذ القرار يجب ان تتميز بعدة صفات هي الملائمة والدقة والوقت المناسب واذا توفرت هذه الصفات سوف تكون للمعلومة فائدة في القرار المطلوب اتخاذه. وعليه فان:

- الملائمة: في حالة عدم توفر صلة ما بين المعلومة ومشكلة القرار فانها (اي المعلومة) تكون غير ملائمة للقرار الاساسي المطلوب اتخاذه.
- الدقة: ان المعلومة المرتبطة بمشكلة القرار يجب ان تكون دقيقة ايضا والا فان استخدامها سوف يضيق و تفقد فائدتها. وعلى العكس من ذلك فان المعلومة اذا كانت عالية الدقة وليس لها صلة فانها ستكون غير ذات فائدة لمتخذ القرار.
- التوقيت المناسب: ان المعلومة الملائمة والدقيقة تكون ذات قيمة اذا تم تقديمها بالوقت المناسب. أي يجب توفرها في وقت اتخاذ القرار وغالبا ما تتم المفاضلة والموازنة ما بين الدقة والوقت المناسب وغالبا ما تحتاج المعلومة الدقيقة إلى وقت أطول لتصبح جاهزة بينما المعلومة التي تتوفر بسرعة تكون دقيقة نسبيا. (Hilton, 1997, p681)

اما في ظل النظم الحديثة كنظام الـ ABC فان المفاهيم الأساسية في تحليل الكلفة الملائمة تبقى ذات قيمة ومصادقية في الوضع الصناعي المتقدم في حالة استخدام نظام الـ ABC . والهدف من تحليل القرار هو تحديد التكاليف والمنافع الملائمة للقرار . فكما تم طرحه سابقا فان الكلف والمنافع مرتبطة بالمستقبل وإنها تختلف ما بين البدائل الخاصة بالقرار والشيء الذي سيختلف في حالة استخدام الـ ABC هو قدرة متخذ القرار على ربط التكاليف مع الأنشطة التي وجهتها بطريقة أكثر دقة من النظم التقليدية لتكاليف المنتجات. (Hilton,1997,p699)

وعندما تستطيع الشركة تمييز موجهات الكلف المختلفة للأنشطة المختلفة كما في نظام الـ ABC فان هدف الشركة سيكون هو ربحية الزبائن ، عن طريق تحديد الكلف الخاصة بالأنشطة الداخلة بتصنيع المنتجات المقدمة للزبائن ، وبذلك ستخفض الكلفة وتخفف الضغط الأساسي على ربح الزبون. (Horngren&Fosstar&Dater,,1994,p:400)

كما ان تعدد الموجهات الخاصة بالأنشطة قد تؤدي بالشركات الى استهداف الكلفة. فالاعمال التي تحدد موجهات الكلفة المهمة الخاصة بها تستطيع التنبؤ بتأثير الطلبات الخاصة بأكثر دقة وبهذا فانها سوف تبسط تحديد التكاليف الثابتة. (Horngren & Sundem & Stratton ,1996,p:176)

وتبرز أهمية تحديد الكلف والمنافع الملائمة في تحليل القرار من جانبين :

- الأول : ان عملية توفير المعلومات هي عملية مكلفة . فالبيانات الملائمة يجب ان تكون موثوق بها وحتى تتحقق هذه الثقة فانها تتطلب وقتا وجهدا وعند التركيز على المعلومات الملائمة فقط فان هذا سييسر ويوضح عملية جمع البيانات.

- الثاني: ان للأفراد إمكانيات محدودة في التعامل مع المعلومات بفاعلية وعند تعرضهم لكم كبير من المعلومات ستخفف فاعليتها في اتخاذ القرارات ومن خلال التزويد الروتيني بالمعلومات الملائمة فقط سوف يستطيع المحاسب الاداري من تخفيض احتمالية تعرض المدير لزخم المعلومات الهائل مما يؤثر في فاعليته في اتخاذ القرارات. (Hilton,1997,p682)

وبشكل عام يتم تصنيف نتائج البدائل إلى صنفين هما كمية ونوعية العناصر الكمية هي التي يمكن التعبير عنها بمصطلحات رقمية وبعض العناصر الكمية يمكن بسهولة ترجمتها الى مصطلحات مالية . اما العناصر النوعية هي الحصائل التي لا يمكن وصفها في صيغ رقمية مثل معنويات العاملين ورضاهم ، ويركز تحليل الكلفة بصورة عامة . على الناصر الكمية التي يمكن

ترجمتها بصيغ رقمية ولكن بسبب أهمية العناصر الكمية غير المالية والعناصر النوعية فيهم المدراء بهذه العناصر وذلك باتباع إحدى الطريقتين:

الأولى: بعد تحليل العناصر المالية فإنه يتم بشكل مستقل تقييم النتائج التي يحصل عليها المدير من التحليل للعناصر الكمية في ضوء العناصر الأخرى غير المالية والعناصر النوعية.

الثانية: وهذه يفضلها أغلب المدراء وهي محاولة التعبير الكمي المالي للعناصر التي تعتبر غير مالية وغير كمية (نوعية) وتبرز الصعوبة في اختيار المقياس المالي الدقيق. (Horngren & Fosstar & Dater, 1994, p:389)

تصنيف التكاليف ومدى أهميتها:

يمكن تصنيف التكاليف إلى عدة تصنيفات منها:

أ- الكلف الغارقة Sunk Cost

هي التكاليف التي نشأت سابقا باتخاذ قرار تم في الماضي ولا يمكن أن تتغير في ظل أي قرار يتخذ في المستقبل ومثل هذه الكلف يمكن أن تفيد عند اتخاذ القرارات الخاصة باستبدال المعدات القديمة كالقيمة الدفترية (Heitger & Matulich, 1985, p:380) ولا تعتبر هذه التكاليف ملائمة لاتخاذ القرارات .

ب- تكاليف الجيب Out Of Pocket Costs

يشير هذا النوع من الكلف التي تتضمن دفع مبالغ نقدية. أو أي موجود آخر نتيجة لحدوثها ، سواء ان كانت بالحال أو بالمستقبل القريب، تلك التكاليف تصنف على أنها تكاليف متغيرة أو تكاليف مباشرة (Matz & Usry & Hammer, 1984, p:690) وتعتبر هذه التكاليف ملائمة لاتخاذ القرارات .

ج- التكاليف التفاضلية (المختلفة) Incremental (Differential) Costs

مفهوم التكاليف التفاضلية هو أحد المفاهيم المهمة في التخطيط واتخاذ القرارات الإدارية. ويعني بالكلف التفاضلية الفرق بين الكلف الإجمالية للبدائل المتاحة لقرار معين . (Moscove & Gronwingshild & Gorman , 1985 , pp: 795-796) وكذلك (Meigs & Meigs & Bettner & Whittington, 1996 , p: 989) وتعتبر هذه التكاليف من أهم الكلف الملائمة لاتخاذ القرارات التشغيلية بصورة عامة.

د- كلفة الفرصة Opportunity Cost

تمثل الأرباح التي كان يمكن أن تحصل عليها الشركة فيما لو وضعت الموارد والمهارات التي تمتلكها الشركة في استخدامات أخرى. وتعتبر هذه الكلف من التكاليف الملائمة (Mohan, 1992, p: 1391).
أو أنها اعظم مساهمة تضيع على الشركة باستخدام المصادر المحدودة لأغراض خاصة. (Horngren & Foster, 1987, 6th ed., p: 314)

م- الكلفة الضمنية (المنسوبة) Imputed Cost

هي الكلف التي تميز في حالات خاصة ولا يعترف بها في ظل إجراءات محاسبة الاستحقاق والكلف الضمنية تحاول الربط ما بين المحاسبة والاقتصاد بشكل حقيقي مثلي كلف رأس المال (Horngren & Foster & Dater, 1994, p: 400) وتعتبر الكلف الضمنية ملائمة لاتخاذ القرارات.

و- الكلف التي يمكن تجنبها والكلف التي لا يمكن تجنبها:

إن الكلف الثابتة تقسم إلى صنفين: كلف يمكن تجنبها وكلف التي لا يمكن تجنبها. فالكلف التي يمكن تجنبها: هي الكلف التي سوف لن تستمر إذا تغيرت العمليات المستمرة أو تم إلغاؤها وهي كلف ملائمة وتتضمن الكلف التي يمكن تجنبها رواتب الأقسام والكلف الأخرى التي يمكن تحديدها (إيقافها) بعدم الاشتغال للقسم المحدد. أما الكلف التي لا يمكن تجنبها فهي الكلف التي تستمر حتى لو تم إيقاف العملية وهي غير ملائمة بسبب أنها لا تؤثر بالقرار الخاص بإيقاف القسم. وتتضمن الكلف التي لا يمكن تجنبها كلف عامة متعددة والتي يمكن تعريفها بأنها تلك الكلف (Horngren & Sundem & Stratton, 1996, p: 178) التي تخص التسهيلات والخدمات ذات الاستخدامات المشتركة

ثالثاً: تحليل القرارات التشغيلية والكلف الملائمة لها:

يمكن تقسيم القرارات الخاصة التي يمكن أن تقدم الإدارة على اتخاذها بما يلي:
أ. قرار قبول أو رفض طلبية خاصة:

في الأوقات التي يكون مفيداً للشركة بيع منتجاتها بأقل من الأسعار الاعتيادية. تصنع بعض الشركات المنتجات التي تباع تحت العلامة التجارية لمخازن الشركة، حيث تقوم بتنفيذ الطلبات

الخاصة والتي لا تؤثر على البيع بالسعر الاعتيادي .والسعر الخاص للطلبة يجب ان يفوق الكلف التفاضلية بحيث يمكن للشركة ان تحقق ارباح اضافية.

(Lynch&Williamson,1995,p371) (Hirsch&Louderback,1986,p:138)

ب. قرار التصنيع الداخلي او الشراء من الخارج:

في معظم العمليات الصناعية يجب ان تقرر الشركة حالة تصنيع جزء اساسي مطلوب لتجميع الوحدات التامة التي تنتجها الشركة او شراء هذا الجزء من تجهيز خارجيين. فإذا وفرت الشركة هذا الجزء والذي يمكن ان يشتري بكلفة اقل من الخارج. فالربح سيزداد بقرار الشراء من الخارج بالاضافة الى الاستفادة من المصادر المتاحة للشركة لاغراض اخرى.بالاضافة الى تقييم كلفة الفرصة المرتبطة بهذا القرار . فعلى المدراء ان يقيموا المفاهيم الاخرى المهمة الاخرى المرتبطة بهكذا قرارات مثل نوعية المنتج. (Meigs& Meigs & Bettner & hittington,1996 , p :992)

ج. قرار بيع الانتاج التالف او اعادة تصنيعه:

من المشاكل التي تواجهها الشركات هي كيفية التصرف بالانتاج التالف او المتقادم. فيجب على الادارة ان تقرر حالة تكريس المصادر لاعادة تصنيع تلك الوحدات وبيعها باسعار منخفضة او بطريقة اسهل ببيعها كانتاج تالف. (Meigs& Meigs & Bettner & Whittington,1996 , p :992)

د. قرار اضافة او حذف قسم او منتج او خدمة :

بمرور الوقت يصبح المنتج متقادم ويحتاج لـحذف انتاجه من خليط الانتاج. وبنفس الوقت قد تطور بعض المنتجات وتضاف الى الخط الانتاجي للشركة. العنصر الاكثر اهمية في مثل هذه القرارات والمفاضلة تتم على اساسه هو هل ان المنتج سوف يزيد او يخفض الدخل المستقبلي للشركة ولتقييم التغير في الدخل يجب على المحاسب الاداري ان يحدد الكلف الملائمة. ولكي يساعد الادارة في اتمام هذا التحليل فعلى المحاسب الاداري ان يحدد الكلف الملائمة المرتبطة بايقاف انتاج المنتج والذي فيه يتم تصنيف التكاليف الى تكاليف يمكن تجنبها وتكاليف لا يمكن تجنبها. (Gray&Ricketts,1988,p:434)

هـ. القرارات المتعلقة بمصادر محددة:

تمتلك المنظمات عادة موارد محدودة فهناك محددات في مساحة الأرض ،الوقت الخاص بعمل الماكينة وساعات العمل المباشر ،والعمل في ظل موارد محدودة يجبر المنظمة حول المفاضلة بين طلبين او اكثر واتخاذ القرار للطلب الأفضل الذي يعطي الربحية الاكثر للمنظمة ومن اجل تعظيم مجمل الربح (هامش المساهمة) للمصنع في تغطية الكلفة الثابتة وتحقيق الربحية لا بد

للادارة من بذل ما يمكن من اجل استخدام الوقت الكلى للماكنة عن طريق تحليل ربحية المنتج ومن المؤكد ان السؤال المطروح هو ، أي النوعين سيحقق اعلى مساهمة حدية ؟ بل السؤال المطروح هو ، أي المنتجين يمتلك اعلى مساهمة حدية لكل ساعة عمل للالات؟ وللإجابة على هذا السؤال يجب معرفة المساهمة لكل نوع من المنتجات لكل ساعة عمل للآلة والمفاضلة في ضوءها .
(Hilton,1997,p694)

و.القرارات المتعلقة بالمنتجات المشتركة:

الكثير من الشركات تجهز منتجات متعددة باستخدام مواد اولية اساسية وبمرحلة انتاجية مشتركة مثل تكرير النفط وشركات تصنيع الالبان وشركات تصنيع اللحوم. ان المنتجات الناتجة عن العمليات التصنيعية المشتركة يطلق عليها المنتجات المشتركة والكلف الصناعية المرتبطة بها يطلق عليها الكلف المشتركة. في مثل تلك العمليات الصناعية يطرح تساؤلين:الاول:كيفية تخصيص الكلف المشتركة بين الانواع المختلفة من المنتجات المصنعة والثاني:هو حالة بعض المنتجات التي يجب ان تستمر عمليات صناعية اخرى عليها لخلق بضاعة تامة الصنع. والقرارات المتخذة تكون بعد نقطة الانفصال للمنتجات المشتركة والتي فيها يمكن ان يباع المنتج بشكله الحالي او ان تستمر العمليات الانتاجية عليه ليصبح تام الصنع. (Meigs& Meigs & Bettner& Whittington, 1996, p: 993)

ز.القرارات المتعلقة بمعالجة القيود(المحددات):

تعمل القيود الموثقة (المحددة) على تحديد ربحية الشركة كمثال على ذلك هو العملية او النشاط الذي يجب ان تمر كافة الوحدات من خلاله قبل ان تحول الى العمليات الاخرى لذلك يتم الاستعانة بنظرية القيود (TOC) لتحديد هذه القيود وتبحث عن طرق لتبسيطها والتي يشار اليها ايضا بادارة القيود. هذه الطريقة الادارية يمكن ان تحسن وبشكل مهم مستوى المنظمة في تحقيق هدفها ، اما الطرق التي يمكن من خلالها معالجة القيود وذلك بنوسيع الطاقة للعملية التي تعاني من الاختناق فهي: (Hilton,1997,p698)

- الحصول على بعض او كل الانتاج للعملية المختنقة من المصادر الخارجية .
- الاستثمار بمعدات انتاجية اخرى واستخدام عمليات متوازية والتي فيها تمر الوحدات المنتجة بشكل مزدوج.
- العمل باوقات اضافية في العملية التي يحدث فيها الاختناق.
- اعادة تدريب العاملين وتدريبهم في اوقات الاختناقات .
- تحديد الانشطة التي لا تضيف قيمة في عملية الاختناق وحذفها.

رابعاً: المحددات على ملائمة الكلف لاتخاذ القرارات

أ. طول أجل القرار :

تؤثر القرارات قصيرة الاجل لفترة قصيرة من الزمن (عادة سنة او اقل) وفي الواقع، فإن العديد من هذه القرارات سيحتوي على مضامين طويلة الاجل مثل اتخاذ قرار باضافة او حذف منتج معين مع اطار طويل الامل نسبياً .

تتشابه عملية تحديد التكاليف والمنافع الملائمة بصورة كبيرة سواء ان كان القرار طويل ام قصير الاجل ، ولكن العامل المهم الذي يختلف في التحليل الطويل الاجل هو القيمة الزمنية للنقود . فعندما يكون هناك عدة فترات زمنية فيه القرار فان التحليل يجب ان يتضمن حقيقة ان الدينار الواحد المتدفق الآن يختلف عن الدينار المتدفق خلال الخمسة سنوات اللاحقة للفترة ذاتها . ويتطلب المحلل للقرارات طويلة الاجل اداة اخرى يطلق عليها موازنة راس المال . (Edmondes&Edmondes&Tsay,2000,p:164)

ب. حوافز متخذي القرارات :

هناك ارتباط مهم بين اتخاذ القرار وتقييم الاداء الاداري . فالمدراء يحاولون عادة اتخاذ القرارات التي تعظم تقييم ادائهم ومكافآتهم . وهذه هي طبيعة البشر ، واذا ما اردنا من المدراء اتخاذ قرارات رشيدة من خلال التقييم المناسب للكلف والمنافع الملائمة فان على نظام تقييم الاداء وهيكلك المكافآت ان يكونا متناسقين مع هذا الادراك . وعلينا ان نمنحهم الحوافز للقيام بذلك وهذا يتطلب الحكم على الاداء الاداري على اساس نفس العوامل التي يتوجب دراستها في اتخاذ القرارات الصحيحة . (Hilton,1997,p:703)

ج. المخادع التي يقع بها متخذ القرار والتي تحد من ملائمة الكلف :

ان تحديد الكلف والمنافع الملائمة خطوة مهمة باتخاذ القرار الاقتصادي . ورغم ذلك فان المحلل قد يتجاهل تكاليف ملائمة او قد يعتبرها ملائمة وهي ليست كذلك مثل: (Horngren&Foster&Dater,1994,p:392)

- التكاليف الغارقة : ان التكاليف الغارقة غير ملائمة لاتخاذ القرار ، لكن الافراد يصرون عادة على عدم تعديل قراراتهم السابقة من خلال رفض استبعاد الموجودات ، بالاعتماد على الكلف الغارقة ، حتى لو كان ذلك هو البديل الافضل . والمبدأ هنا يجب تجاهل التكاليف الغارقة .

• تحديد الكلفة الثابتة على مستوى الوحدة الواحدة: عادة يتم تقسيم التكاليف الثابتة بواسطة مستوى نشاط معين وتخصيصها لوحدات معينة من المنتج والنتيجة جعل التكاليف الثابتة وكأنها متغيرة لذلك فمن الحكمة لمحلل القرار شمول الكلفة الثابتة بمبلغها الاجمالي بدلا من كلفة الوحدة الواحدة. المبدأ هنا يجب ان يكون متخذ القرار حذرا من تحديد التكاليف الثابتة للوحدة الواحدة عند اتخاذ القرار.

• تخصيص التكاليف الثابتة: من الضروري تخصيص التكاليف الثابتة بين الاقسام والانشطة وخطوط الانتاج والنتيجة المحتملة ان احد الاقسام قد يبدو غير مربحا ولكنه في الواقع يساهم بتغطية جزء من التكاليف الثابتة وتحقيق الربح وقبل اتخاذ قرار حول الغاء القسم، لا بد من ان نتأكد ونسأل اي التكاليف سيتم تجنبها اذا ما تم اختيار بديل محدد. فالكلفة الثابتة التي قد تم تخصيصها لقسم قد تستمر، كليا او جزئيا، حتى بعد الغاء القسم والمبدأ في هذه الحالة يجب ان يكون متخذ القرار حذرا عند تخصيص التكاليف الثابتة ويجب ان يحدد التكاليف التي يمكن تجنبها.

• كلفة الفرصة: ان الافراد يميلون الى تجاهل التكلفة الفرصة او معاملتها على انها ذات اهمية اقل من التكاليف المسددة بالرغم من ذلك فان تكاليف الفرصة مهمة وكحقيقة تجعل القرار يتخذ بصورة صحيحة كما تفعل الكلف المسددة والمبدأ هنا يجب تضمين تكلفة الفرصة عند تحليل القرار.

• اعتبار كافة التكاليف المتغيرة ملائمة: لا تعتبر جميع الكلف المتغيرة ملائمة فمثلا التكاليف التسويقية المتغيرة يكون غير ملائمة في قرار قبول طلب خاص بسبب ان الطلب الخاص لا يحتاج الى تقديم خدمات تسويقية لذلك لا تحمل بالكلف التسويقية المتغيرة وهذه كلفة متغيرة غير ملائمة والمبدأ هنا الانتباه الى ان ليست جميع الكلف المتغيرة ملائمة.

• تحديد الكلفة المتغيرة للوحدة: يحب الانتباه الى ان البدائل المتاحة تقارن تكاليف المنتجات فيها على اساس نفس المستوى وليس بمستويات مختلفة لضمان المقارنة والمفاضلة الصحيحة ما بين البدائل والأفضل استخدام اجمالي الكلف بدلا من كلفة الوحدة واذا اريد فيما بعد يمكن تحديد كلفة الوحدة .

د. معالجة مشكلة تعدد الموارد النادرة:

ان القرارات المتضمنة مصادر محددة (مقيدة) متعددة مثل ساعات عمل الآلات او ساعات العمل المباشر فانها يجب ان تختار الاختيار الافضل للمنتجات التي تنتجها بحيث يتم اختيار المزيج الافضل الذي يعظم ربحية المنظمة وان تحليل هذه الحالة هي اكثر تعقيدا. ويهتم الاعتماد على اعداد قوائم الدخل على اساس هامش المساهمة بشكل شهري او فصلي حيث سترى الادارة مجمل الربح فقط وتحدد المزيج في ضوءه (Battacharyya&Dater,1996:p566) وان حل هذه المشكلة يتطلب اداة رياضية معقدة يطلق عليها البرمجة الخطية.

البرمجة الخطية

عندما تنتج المنظمة عدة منتجات فيجب عليها ان تقرر كمية الوحدات الواجب انتاجها من كل نوع. وفي معظم الحالات، تكون المنشأة محدودة الامكانيات المادية الكلية التي يمكن ان تستثمرها ونتيجة للقيود على الموارد مثل وقت تشغيل المكين والعمل المباشر او كمية المواد الاولية المتاحة ولحل هذه المشكلة يتم استخدام البرمجة الخطية والتي تعرف بانها الاداة الرياضية الفعالة والمناسبة لحل مشكلة المزيج الانتاجي.

ولتطبيق البرمجة الخطية تتبع الخطوات التالية:

- الخطوة الاولى: تحديد متغيرات القرار: هذه المتغيرات يستند عليها القرار وتمثل المنتجات التي يمكن انتاجها او البدائل للمنتجات.
- الخطوة الثانية: كتابة دالة الهدف: وهي صيغة جبرية لهدف المنظمة سواء ان كان تعظيم الربحية او تخفيض التكاليف.
- الخطوة الثالثة: كتابة المحددات (القيود) والتي هي تعبير جبري للمحددات التي تواجه الشركة مثل تلك المحددات هي الموارد الانتاجية. (Hilton,1997,p:706)

حالة تطبيقية لقرار متضمن موارد محددة باستخدام البرمجة الخطية

تواجه شركة الليث لصناعة الحلويات مشكلة اختيار المزيج الانتاجي الامثل من العلك والجكليت الذي يحمل ماركة الليث 0 وان هذه الشركة تهدف الى تنفيذ المنتج الذي يعظم ارباحها وقد وفرت الشركة البيانات التالية:

جكليت الليث	علك الليث	التفاصيل
1000 دينار	2000 دينار	هامش المساهمة للعبة
20 ساعة	50 ساعة	ساعات عمل المكنان لكل علية
20 ساعة	25 ساعة	ساعات العمل المباشر لكل علية
ساعات عمل المكنان 7000	ساعات العمل المباشر 5000	المصادر المحددة الساعات المتوفرة شهريا

سيتم مساعدة ادارة الشركة لتحديد مزيجها الانتاجي الذي يعظم ارباحها باستخدام البرمجة الخطية:

اولا: تحديد متغيرات القرار لشركة الليث لهذا القرار هي كما يلي:

X تمثل عدد العلب التي سيتم انتاجها من جكليت الليث

Y تمثل عدد العلب التي سيتم انتاجها من علك الليث

ثانيا: كتابة دالة الهدف: تمثل دالة الهدف لشركة الليث كما يلي:

بالاعتماد على هامش المساهمة لكلا المنتجين :

$$\text{Maximize } Z = 1000X + 2000Y$$

ثالثا: كتابة المحددات: ان محددات شركة الليث هي:

ساعات العمل المباشر 5000 ساعة

ساعات عمل المكنان 7000 ساعة

حيث سيتم التعبير عن هذه المحددات كما يلي:

$$2X+5Y \leq 7000$$

$$2X+2.5Y \leq 5000$$

الحل باستخدام طريقة السمبلكس:

عن طريق حل الصيغ التي تم تحديدها يتم التوصل الى مزيج المنتج وكما يلي:

$$2X+5Y=7000 \dots\dots\dots (1)$$

$$2X+2.5Y=5000 \dots\dots\dots (2)$$

ب طرح المعادلة (2) من المعادلة (1) بعد ضربها في 2 كما يلي:

$$2X+5Y=7000 \dots\dots\dots (1)$$

$$-4X -5Y = -10000 \dots\dots\dots (2)$$

$$\hline -2X = 3000$$

$$X = 1500$$

1500 علبة جلكيت الليث التي سيتم انتاجها ضمن المزيج الانتاجي

وبتعويض قيمة (X) في المعادلة (1) يكون قيمة Y كما يلي:

$$2*1500+5Y=7000 \dots\dots\dots (1)$$

$$Y=4000/5$$

$$Y=800$$

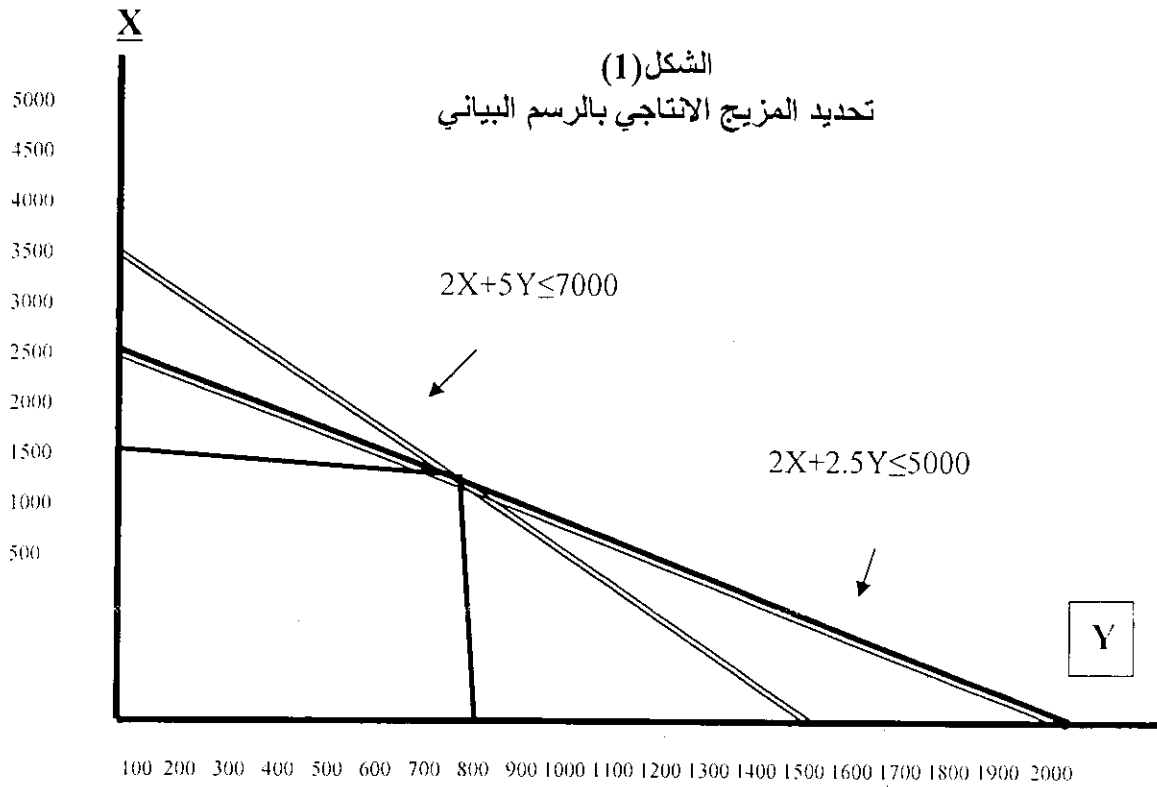
800 علبة علك الليث التي سيتم انتاجها ضمن المزيج الانتاجي

اذا سيكون المزيج الانتاجي 1500 علبة من الجلكيت و 800 علبة من العلك.

ويمكن استخدام اسلوب اخر للوصول الى المزيج الانتاجي باستخدام الرسم البياني حيث

يتم تحديد الاحاثيات السيني والصادي لكلا المنتجين وبعد ذلك يتم تحديد عدد الوحدات من كلا

المنتجين في ظل كل محدد وكما في الشكل (1)



المحدد: ساعات عمل الآلات 7000 ساعة عمل الآلة:

$$x = 7000/2 = 3500 \text{ عدد علب الجلكيت}$$

$$y = 7000/5 = 1400 \text{ عدد علب العلكة}$$

المحدد: ساعات العمل المباشر 5000 ساعة عمل مباشر:

$$x = 5000/2 = 2500 \text{ عدد علب الجلكيت}$$

$$y = 5000/2.5 = 2000 \text{ عدد علب العلكة}$$

وبالإضافة الى الطريقة المبسطة للبرمجة الخطية والطريق البيانية، طورت طريقة اخرى اكثر كفاءة يطلق عليها (Simplex) حيث يتم تحديد الحل الامثل لمعظم المشاكل في ثواني وذلك بتطبيق العد العشري الى البرمجة الخطية وكذلك فانها توفر ايضا تحليل الحساسية للمشكلة حيث تبين المدى الذي تتغير فيه التنبؤات المستخدمة بدالة الهدف والقيود (المحددات) دون تغير الحل (Hilton,1997:p710).

اما فيما يتعلق بدور المحاسب الاداري فهو توفير البيانات التي تستخدم في بيانات البرمجة الخطية فمعاملات دالة الهدف (x,y) هي عبارة عن هوامش المساهمة وتحديد هامش المساهمة يتطلب التنبؤ بكلفة المواد المباشرة والاجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشر المتغيرة وكذلك التكاليف الادارية والتسويقية المتغيرة. تلك التنبؤات تعد من قبل محاسب التكاليف بالإضافة الى التنبؤات الخاصة بساعات عمل الماكنة والوقت اللازم للعمل المباشر لانتاج كل عتبة من الجكليت والنسبلة فكل تلك التنبؤات تؤخذ من نظام الكلفة المعياري والتي تستند عليها كلف الانتاج وبهذا فان المحاسب الاداري يجعل قرار خليط الانتاج ممكن وذلك عن طريق توفير بيانات الكلفة الملائمة.

الاستنتاجات:

1. ان التكاليف الملائمة هي الكلف المستقبلية والتي تختلف ما بين البدائل وكذلك الحال بالنسبة للايرادات الملائمة وحتى تثبت فائدة المعلومة الملائمة يجب ان تتوفر بها صفات (الملائمة الدقة. والتوقيت المناسب).
2. تصنف التكاليف الملائمة الى كلف غارقة وتكاليف الحبيب والتكاليف التفاضلية وتكاليف الفرصة والكلفة المنسوبة والكلف التي يمكن تجنبها والكلف التي لا يمكن تجنبها .
3. تمثل قرارات الادارة قصيرة الاجل بقرار قبول او رفض طلبية خاصة وقرار التصنيع الداخلي او الشراء من الخارج وقرار بيع الانتاج التالف او اعادة تصنيعه وقرارات اضافة او حذف قسم او منتج او خدمة معينة. والقرارات المتضمنة مصادر محددة وقرارات المنتجات المشتركة والقرارات المتعلقة بمعالجة القيود.
4. ان بيئة ABC توفر اساس منطقي في تحليل الكلف الملائمة كونها تربط بين الانشطة والكلف التي تسببها وبذلك سوف تسهل هذه البيئة تحديد التكاليف الملائمة للقرارات.

5. ان ربط حوافز متخذي القرار بارباح وخسائر القرارات يجبر متخذ القرار على تركيز اهتمامه على عملية اتخاذ القرار .
6. وجود مخادع كثيرة يمكن ان يقع بها متخذ القرار ويظل طريقه عند الاعتماد عليها.
7. تم تحديد المزيج الانتاجي لشركة الليث الذي يعظم ربحية الشركة بواقع 1500 علبة جلكيت الليث و800 علبة علك الليث .

التوصيات:

1. يجب الاعتماد على المعلومة التي تختلف ما بين البدائل والتي ترتبط بالمستقبل وتتصف بالدقة والتوقيت المناسب .
2. ضرورة اطلاع متخذ القرار على تصنيفات الكلف الملائمة وامتلاكه قدرة تمييزها الى هذه الاصناف ليتمكن من تحديد مدى الملائمة.
3. يجب على متخذ القرار ان يعرف انواع القرارات التي يمكن ان تواجهه حتى يتمكن من اتخاذها بعد ان يميز ما هي المعلومات المطلوبة لكل قرار.
4. ضرورة تبني نظام ABC لغرض تحديد الكلفة الملائمة الاقرب الى الواقع بسبب ربطه بين الكلف و الانشطة التي تستنفذها من جهة وبين الانتاج الذي يستخدم هذه الانشطة من جهة ثانية.
5. حتى تضمن الادارة العليا اتخاذ قرارات صحيحة ودقيقة في ظل ما متوفر من معلومات فان عليها ان تربط حوافز متخذي القرار بارباح وخسائر القرارات وبالتالي فان متخذ القرارات سوف يركز اهتمامه بصورة ادق على اتخاذ القرارات.
6. يجب على متخذ القرار ان ينتبه الى بعض الجوانب التي يمكن ان تخدعه ويعطيها اهمية عند المفاضلة بين البدائل المتاحة امامه بالرغم من عدم اهميتها او يتجاهلها وهي ذات اهمية كبيرة في عملية المفاضلة .
7. تبني خليط انتاجي في شركة الليث بواقع 1500 علبة جلكيت و800 علبة علك.

المصادر:

1. Bhattacharyya & Deader , John : *Accounting for Management :Text and cases*,1996 ,printed at Kay Kay printers,Delhi.
2. Edmonds , Thomas P.& Edmonds Cindy D&Tsay Bor-yi : *Fundamental Management Accounting Concepts* , 2000 McGrow-Hill Companies ,inc.
3. Gary ,Jack &Ricketts ,Don : *Cost and Management Accounting* ,1988 .Singapore , ChongMoh Offset Printing Ltd.
4. Hilton ,Ronald W.: *Management Accounting* ,1999, McGrow-Hill.
5. Hilton,Ronald W.: *Management Accounting* ,3rd ed.,Irwin,1997, McGrow-Hill.
6. Hirsh , Maurical& Louderback, Joseph G: *Cost Accounting Accumulation,Analysis and Uses* ,3ed ed.,1992,USA.
7. Hitger ,Lister E. &Matutich ,Serge : *Management Accounting* , 2nd ed. Accounting ,1987 , McGrow-Hill.
8. Horngren , Gharles T. & Foster ,George &Dater ,Strikant : *Cost Accounting Manageial emphasis* ,8th ed.,1994 , printice Hall International ,Inc.
9. Horngren , Gharles T. & Foster ,George &Dater ,Strikant : *Cost Accounting Manageial emphasis* ,7th ed.,1992 , printice Hall USA.
10. Horngren , Gharles T. & Sundem,gary L. & Stratlon ,William O. :*Introduction To Management Accounting*,10th ed. ,1996,Prentice Hall of Indea Privale Limited, NewDelhi.
11. lynch,Richard M. & Williamson Robert W. : *Accounting for Management* ,14th ed ,1995,Tata McGrow-Hill publishing co. Ltd.New Dalhi.
12. Matz,Adolph &Usry ,Milton : *Cost Accounting,planning and control* ,8th ed.,1984 ,south west publishing co.
13. Meigs ,Ropert F.& Meigs , Mary & Bettner , Mark & Whittington, Ray: *Accounting The Basis for Business Decision* ,10 th ed.,1996, McGrow-Hill.
14. Moscove, Stephen A. & Growiningshield ,Gerald R.& Gorman ,Kenneth A :*Cost with Applications* ,1985,printed in MiAlin.