# * مدخل مقترح لتقويم أداء مراكز التكاليف فى ظل تعدد المدخلات

**د. أحمد حسن زغلول**

**كلية التجارة - جامعة المنصورة**

مقـــــدمة :

.....

لاشك أن قضية تقويم الاداء ستظل محل دراسة وبحث دائمين بهدف تطوير وسائله كى تواكب التطور فى وسائل الانتاج وظروفه البيئة دائمة التغير ، ويعتبر نظام التكاليف المعيارية من أهم وسائل الرقابة وتقويم أداء مراكز التكاليف فى المنشآت الصناعية ، وطبقا لهذا النظام يكون الالتزام بالمعايير الموضوعة دليل على الانجاز الجيد من جانب مراكز التكاليف , والافضل من ذلك ان تقل التكاليف الفعلية عن التكاليف المعيارية , بالطبع اذا ما حدث العكس كان دليلا مبدئيا على قصور فى اداء مراكز التكاليف .

ويعتمد تقويم الاداء فى ظل هذا النظام بشكل اساسى على قياس انحرافات التكاليف ودراستها دراسة تحليلية - وهو ما يعرف " بالتحليل الشامل (١) " وذلك لعلاج الانحرافات ذات التاثير السلبى ،وتعزيز الانحرافات ذات التاثير الايجابى على أرباح المنشأة .

---

Seiler, E.Robert and Frank Collins. "Accounting Principles for Management, 3rd Edition, Bell Howell Co., 1980, p, 181 .

ورغم مزايا نظام التحليل الحامل الا أن له عيوبا عديدة عرضها كثير من الكتاب (١) لعل من اهمها أن مراكز التكاليف تهمل انحرافات الاسعار بحجة عدم مسئوليتهم عن تلك انحرافات, كما أن الاجراءات التصحيحية عادة ما تأتى متأخره وبعد وقوع تلك الانحرافات , هذا بالاضافة الى أن المعايير التى تم تحديدها لا تحقق بالضروره درجة المثالية فى استخدام عناصر الانتاج المتاحة .

ويضيف الباحث الى ماسبق من عيوب أنه فى حالات الانتاج التى تعتمد على تشكيله معينه من المدخلات قد يكون الالتزام بالمعايير الموضوعه فى غير صالح المنشأه ذلك لان معايير تشكيلة المدخلات تتحدد أحيانا طبقا لاسعار تلك المدخلات ، وهذه الاسعار لا خلاف على أنها تتغير بمعدلات سريعه الامر الذى يستوجب أحد بديلين .

---

- Hasseldine,C.R., "Mix and Yield Variances",The Accounting Review, July 1967, PP. 497 - 515.
- Schattke, W.Rudolph and Howard G. Jensen,"Managerial Accounting-Concepts and Uses", 2nd Edition,Allyn and Bacon, 1981,PP.208-207.
- Kaplan,R.S. & Anthony A.A,"Advanced Management Accounting.", Prentice-Hall International Editions, 2nd Ed,1989
- Homgren,Charles T.,"Cost Accounting-A Managerial Emphasis." Prentice-Hall International / Editions, 7th Ed., 1991, PP. 817 - 842 .

**الاول :**

تعديل المعايير كلما تغيرت أسعار المذخلات حتى يتم تقويم أداء مراكز التكاليف بشكل سليم ، ولعل من أهم عيوب هذا الحل صعوبة تطبيقه فى الحياه العمليه ، بالاضافة الى أنه يتجاهل أثر تغير أسعار المدخلات على مثالية تشكيلة المدخلات .

**الثانى :**

أن يكون تقويم أداء مراكز التكاليف على أساس مدى استجابتها وتفاعلها مع الاسعار الجاريه لمدخلات الانتاج حيث تنعكس هذه الاستجابه فى تحديد التشكيلة المثالية الجديدة للمدخلات طبقا للاسعار الجديدة .

**الهدف من البحث .**

يهدف البحث الى تقديم طريقة جديدة لتحليل انحرافات التكاليف فى المنشآت الصناعية التى تعتمد فى انتاجها على تشكيلة من المدخلات بنسب معينه يمكن تعديلها حسب ظروف الانتاج مثل الصناعات الكيميائيه وصناعة النسيج والصناعات الغذائيه ، ..... ، وهذه الطريقة المقترحة يمكن على أساسها تقويم أداء مراكز التكاليف بمقاييس تمتاز بالدقة وتتمشى مع الظروف المتغيرة ، ويعتبر البديل الثانى المشار اليه هو جوهر هذه الطريقة المقترحة .

**حدود البحث :**

تقتصر الدراسة فى هذا البحث على عناصر التكاليف المتغيرة وذلك لانها تمثل العوامل الاساسية التى تحدد التشكيله المثاليه من مدخلات الانتاج وبصفة خاصه المواد الاوليه التى يمكن الاحلال بينها حسب ظروف الانتاج المختلفة .

وعلى ذلك ستكون الدراسة على النحو التالى :

- عرض عام للمدخل المقترح .
- تطبيق المدخل المقترح على شركة الكابلات السعودية .
- ملخص البحث

**أولا : عرض عام للمدخل المقترح لتقويم أداء مراكز التكاليف :**

يقوم هذا المدخل على استخدام مقاييس جديدة لانحرافات التكاليف يمكن على أساسها تقويم أداء مراكز التكاليف حسب مسئولية تلك المراكز - التكاليف المتغيرة بصفة خاصة - عن الانحرافات الناتجة ،وتتسق فكرة هذا الاسلوب مع ما نادى به أحد الكتاب (١) من ضرورة الاخذ فى الاعتبار تكلفة الفرصة البديلة وخاصة فى الحالات التى يمكن لمدخلات الانتاج أن تحل محل بعضها البعض بمعدلات معينة .

ويعتمد المدخل المقترح على تحديد برنامج معايير شامل يرتكز على دالة الانتاج لكل مركز تكلفة ، وهذا البرنامج الشامل يمثل التشكيلة المثالية لمدخلات الانتاج التى تمثل معظم أرباح المنشأة ، كما يعتمد المدخل المقترح على مفاهيم جديدة لانحرافات التكاليف الفعلية عن تكاليف برنامج المعايير .

ومعنى ذلك أن المدخل المقترح يرتكز على العناصر الاتية :

---

(1) - Demski,J.,"Analyzing the Effectiveness of the Traditional Standard Cost Variance Model", Management Accounting Octoder 1967, PP. 9-19.

- ----------, "Variance Analysis Using a Constrained Linear Model" in David Solomons ed. Studies in Cost Analysis, Richard D.Irwin,Inc.,1968,PP. 526-540 .

- دالة الانتاج
- برنامج المعايير
- قياس وتحليل الانحرافات

ونوضح كل عنصر فيما يلى :

**(أ) - دالة الانتاج :**

دالة الانتاج هى " صيغة رياضية توضح كميا العلاقة الفنية بين مخرجات عملية انتاجية معينةومدخلات تلك العملية من عناصر الانتاج ، وهى توضح امكانيات الاحلال بين عناصر الانتاج لتحقيق مخرجات معينة " (١)

فمثلا يمكن أن تأخذ دالة الانتاج الصيغة البسيطة التالية (٢):

$$ك = أ\ س_{1}^{ص_{1}}\ س_{2}^{ص_{2}}\ \ldots\ س_{ن}^{ص_{ن}}$$

حيث :

ك = مستوى أو كمية الانتاج .

س١ = الكمية المطلوبة من عنصر الانتاج الاول .

س٢ = الكمية المطلوب من عنصر الانتاج الثانى .

سن = الكمية المطلوبة من عنصر الانتاج رقم ن .

أ،ص١،ص٢،.....،صن = معامل وقوى يتم تحديدها عن طريق العملية

---

(1) Marsden,JR., David E. Pingry and Andrew Whinston, "Production Function Theory and the Optimal design of Waste Treatment Facilities", Applied Economics, December 1972,PP. 279-290.

(2) لاشتقاق دوال الانتاج الاكثر تعقيدا فى الصناعات الهندسيه والكيميائيه يمكن الرجوع على سبيل المثال التالى :

Marsden, J.R.,David,E,pingry and Andrew Whinston,"Engineering Foundations of production Functions",Journal of Economic Theory, October 1974,PP.124-140 .

الفنية للانتاج ، وتعتمد على حد أدنى من الكفاية الفنية للعملية الانتاجية وأيضا على جودة المدخلات .

**(ب) ـ برنامج المعايير :**

يتحددبرنامج المعايير الكمية لمدخلات الانتاج طبقا لدالة الانتاج الخاصة بكل مركز تكلفة ، أما المعايير المالية للمدخلات فانها ستعتمد على عوامل كثيرة منها درجة جودة المدخلات التى اعتمد عليها فى تحديد دالة الانتاج .

وحيث أن الهدف هو تخفيض تكاليف الانتاج فان هذا الهدف يمكن صياغته على النحو التالى :

$$ت = ع_1 س_1 + ع_2 س_2 + .... + ع_ن س_ن$$

فى ظل :

$$ك = أ س_1^{ص_1} س_2^{ص_2} ..... س_ن^{ص_ن}$$

حيث $ع_1 ، ع_2 ، ع_ن$ كل منها تمثل معامل تكلفة الوحدة من مدخلات الانتاج

$$س_1 ، س_2 ، .... ، س_ن$$

وباستخدام مضاعف لاجرانج "Lagrangian Multiplier" يمكن تحديد قيمة $س_1 ، س_2 ، ... ، س_ن$ ، أى يمكن تحديد الكميات المطلوبة من كل عنصر من عناصر الانتاج فى كل مركز تكلفة واللازمة لانتاج كمية معينة من الانتاج ، وهذه الكميات تمثل التشكيلة المثلى ( ش م ) من مدخلات الانتاج والتى تعطى منتجا نهائيا حجمه "ك" وبأدنى تكلفة ممكنة "ت" .

**(ج) ـ قياس وتحليل الانحرافات :**

يعتمد المدخل المقترح على وضع مفاهيم جديدة لانحرافات التكاليف ويتم الربط بين تلك المفاهيم وبين مسبباتها لتحديد المسئولية عنها ومن ثم تقويم أداء مراكز التكاليف بشكل دقيق . ولتوضيح المفاهيم الجديدة للانحرافاتوأسبابها يفرق الباحث بين حالتين ، أولاهماعدم تغير الاسعار الجارية للمدخلات عن الاسعار التى تحددت على أساسها التشكيلة المثالية للمدخلات ، أما الحالة الثانية فهى عندما تتغير الاسعار الجارية للمدخلات ، ويوضح الباحث فيما يلى المفاهيم الجديدة للانحرافات فى ظل كل حالة :

الحالة الاولى : عدم تغير الاسعار الجارية للمدخلات :

فى ظل هذه الحالة سيكون الانحراف عن التشكيلة المعيارية للمدخلات يرجع لاحد السببين الاتيين أو السببين معا :

ـ انحراف أواختلاف الكفاية الفنية

ـ انحراف أو اختلاف جودة المدخلات

السبب الاول : انحراف الكفاية الفنية :

ويعنى أن درجة الكفاية الفنية الفعلية أقل أو أكثر من درجة الكفاية الفنية المفترضة عند تحديد دالة الانتاج ، وينعكس هذا الانحراف فى اختلاف الكميات الفعلية المستخدمة من المدخلات عما هو متوقع طبقا لدالة الانتاج رغم عدم اختلاف حجم الانتاج الفعلى عن الحجم المخطط ، أى أن التشكيلة الفعلية للمدخلات قد اختلفت عن التشكيلة المعيارية لنفس حجم الانتاج المخطط .

وقد يحدث هذا الانحراف أيضا رغم أن التشكيلة الفعلية للمدخلات مطابقة للتشكيلة المعيارية ولكن حجم الانتاج الفعلى اختلف عن حجم الانتاج المخطط .

وتتمثل قيمة انحراف الكفاية الفنية فى الفرق بين التكاليف التشكيلة الفعلية المعدلة طبقا لدرجة الكفاية الفنية الفعلية .

ومعنى ذلك أنه لقياس قيمة انحراف الكفاية الفنية يلزم تحديد ما يلى :

١ - درجة الكفاية الفنية الفعلية : "د" :

وهذه تقاس بنسبة المخرجات الفعلية الى المخرجات التى كان من الممكن الحصول عليها لو استخدمت التشكيلة الفعلية من المدخلات بنفس درجة الكفاية الفنية المفترضة فى دالة الانتاج أو ما يطلق عليه مخرجات الاستخدام الكفء للمدخلات .

وهذا الاخير يمكن الحصول عليه بتطبيق دالة الانتاج الاصلية وهى .

$$ك = أس_{١}^{ص_{١}} \quad س_{٢}^{ص_{٢}} \quad .... \quad س_{ن}^{س_{ن}}$$

حيث يمكن تحديد فيمة "ك" لان كل العوامل الاخرى ستكون معلومة وهى هنا تمثل مخرجات الاستخدام الكفء للمدخلات الفعلية ، ويصبح من السهل بعدئذ تحديد درجة الكفاية الفنية "د" حيث :

$$د = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{مخرجات الاستخدام الكفء}}$$

٢ - التشكيلة الفعلية المعدلة : ( ش$_{ف}^{م}$ )

وهذه تتحدد عن طريق تعديل التشكيلة الفعلية للمدخلات طبقا لدرجة الكفاية الفنية للاستخدام الفعلى للمدخلات ، أى أن :

التشكيلة الفعلية المعدلة = التشكيلة الفعلية × درجة الكفاية الفنية

( ش$_{ف}^{م}$ ) = ( ش$_{ف}$ ) (د)

وهذه التشكيلة المعدلة اذا كانت مطابقة للتشكيلة المعيارية فان انحراف التكاليف يكون سببه الوحيد هو انحراف الكفاية الفنية ، أما اذا كانت التشكيلة الفعلية المعدلة مختلفة عن التشكيلة المعيارية فان انحراف التكاليف لايرجع لانحراف الكفاية الفنية فقط بل أيضا بسبب انحراف جودة المدخلات .

وبصفة عامة تقاس قيمة انحراف الكفاية الفنية على النحو التالى :

انحراف الكفاية الفنية = تكاليف التشكيلة الفعلية - تكاليف التشكيلة الفعلية المعدلة

= ( ش$_{ف}$ ) (ع) - ( ش$_{ف}^{م}$ ) (ع)

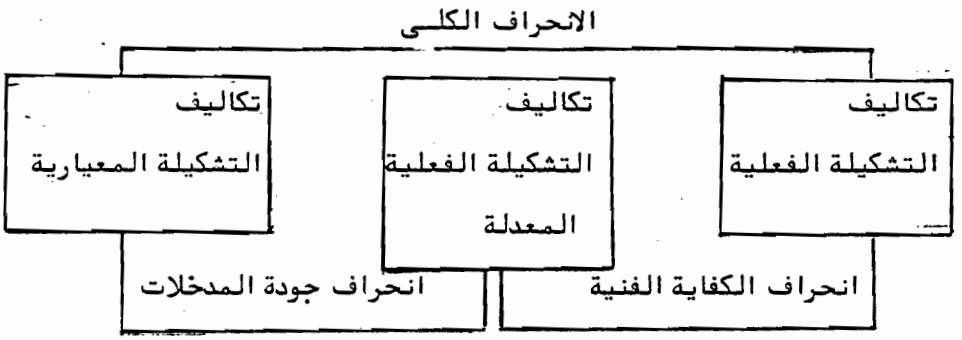
السبب الثانى : انحراف جودة المدخلات :

وهذا يعنى اختلاف درجة جودة المدخلات الفعلية عما هو مفترض فى دالة الانتاج ، وينعكس ذلك فى اختلاف التشكيلة الفعلية المعدلة عن التشكيلة المعيارية ، وبالتالى فان قيمة هذا الانحراف تقاس على النحو التالى :

انحراف جودة المدخلات = تكاليف التشكيلة الفعلية المعدلة - تكاليف التشكيلة المعيارية

= ( ش$_{ف}$ ) ( ع ) - ( ش$_{م}$ ) ( ع )

ويمكن تمثيل الانحرافين السابقين على النحو التالى :




ومن أهم مزايا هذا التحليل أن قياس قيمة كل انحراف يتم على أساس استبعاد أثر الانحراف الاخر ، فاختلاف التشكيلة الفعلية للمدخلات عن التشكيلة الفعلية المعدلة يكون بسبب انحراف الكفاية الفنية فقط أما اختلاف التشكيلة الفعلية المعدلة عن التشكيلة المعيارية يكون سببه الوحيد انحراف جودة المدخلات وبالتالى فانه يمكن القول بأن قياس الانحرافات فى ظل المدخل المقترح يتم بشكل أدق من النظام التقليدى لتحليل الانحرافات ومن ثم ينعكس أثر ذلك على درجة دقة تقويم أداء مراكز التكاليف .

الحالة الثانية : قياس وتحليل الانحرافات عند تغير الاسعار :

عادة ما تتحدد الاسعار المعيارية لمدخلات برنامج انتاج معين على أساس الاسعار المتوقعة لتلك المدخلات خلال فترة تنفيذ البرنامج فاذا ما تغيرت الاسعار الجارية للمدخلات فمن غير المتوقع أن يتم تعديل برنامج الانتاج ولو فى الاجل القصير أو تغيير مجموعة المعايير ذاتها وسبب ذلك اما لان برنامج الانتاج قد بدأ تنفيذه فعلا أو لعدم وجود الدافع لتعديل تلك المعايير من جانب مراكز التكاليف ، فالتقيد بالمعايير الموضوعة

يضمن عدم وجود مسئولية مراكز الانتاج عن الانحرافات وتلقى مسئولية انحراف السعر خارج نطاق تلك المراكز .

والمدخل المقترح لتقويم الاداء يجبر مديرى مراكز التكاليف على توسيع نطاق مسئولياتهم دون الحاجة الى تعديل رسمى فى المعايير ، فبدلا من القاء مسئولية انحراف السعر على عاتق ادارة المشتريات وحدها سيصبح على مراكز التكاليف ضرورة الاهتمام بتعديل برنامج الانتاج قصير الاجل عندما تتغير أسعار المدخلات وخاصة قبل بداية تنفيذ البرنامج

وبالتالى فان عدم قيام مراكز التكاليف بتعديل التشكيلة المعيارية طبقا للاسعار الجارية يؤدى الى وجود انحراف جديد هو انحراف تعديل التكاليف المعيارية .

ويتم قياس انحراف تعديل التكاليف المعيارية بالفرق بين تكاليف التشكيلة المعيارية المعدلة (١) طبقا للاسعار الجارية وبين التكاليف المعيارية للتشكيلة المعيارية .

وعلى ذلك فانه فى حالة تغير أسعار مدخلات برنامج الانتاج يكون قياس الانحراف الكلى للتكاليف علىالنحو التالى :

الانحراف الكلى للتكاليف

= تكلفة التشكيلة الفعلية بالاسعار الجارية - التكلفة المعيارية للتشكيلة المعيارية

---

(١) التشكيلة المعيارية المعدلة طبقا للاسعار الجارية هى التشكيلة المثلى للمدخلات التى تحقق أدنى تكلفة ممكنه بالاسعار الجديدة .

= ( ش$_{ف}$ ) ( عَ ) - ( ش$_{م}$ ) ( ع )

حيث ع تمثل الاسعار المعيارية للمدخلات ، عَ تمثل الاسعار الجارية للمدخلات .

ويتم تحليل الانحراف الكلى الى الانحرافات الاتية حسب مسبباتها على النحو التالى :

١ - انحراف الكفاية الفنية

= تكلفة التشكيلة الفعلية بالاسعار الجارية - تكلفة التشكيلة الفعلية المعدلة بالاسعار الجارية

= ( ش$_{ف}$ ) ( عَ ) - ( شَ$_{ف}$ ) ( عَ )

٢ - انحراف جودة المدخلات :

= تكلفة التشكيلة الفعلية المعدلة - تكلفة التشكيلة المعيارية المعدلة طبقا للاسعار الجارية

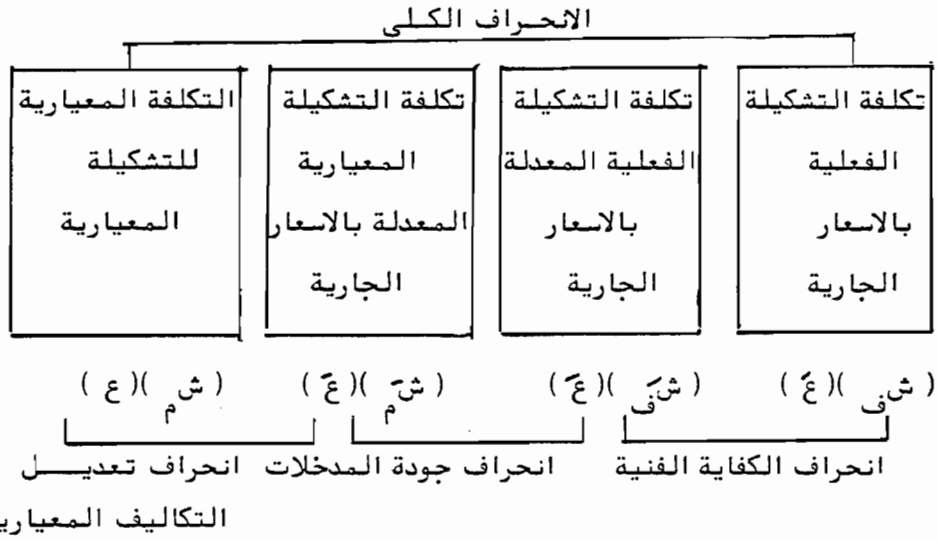
= ( شَ$_{ف}$ ) ( عَ ) - ( شَ$_{م}$ ) ( عَ )

٣ - انحراف تعديل التكاليف المعيارية

= تكلفة التشكيلة المعيارية المعدلة بالاسعار الجارية - التكلفة المعيارية للتشكيلة المعيارية .

= ( شَ$_{م}$ ) ( عَ ) - ( ش$_{م}$ ) ( ع )

ويمكن توضيح الانحرافات السابقة فى الشكل التالى :




**ثانيا : تطبيق المدخل المقترح لتقويم الاداء على شركة الكابلات السعودية (١) :**

تقوم شركة الكابلات السعودية بانتاج عدة أنواع من الكابلات التى تستخدم فى أغراض نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية الارضية والهوائية وذلك بأحجام ومقاسات مختلفة ، وهذه التشكيلة من الكابلات يمكن تصنيفها الى الانواع التالية :

١ ـ كابلات النقل الهوائية :

وهذه يتم تصنيعها من قضبان الالومونيوم وعادة تكون غير معزولة

(١) تم الحصول على المعلومات الخاصة بالشركة من المصادر الاتية :
ـ أخبار شركة الكابلات السعودية ، جده ، شركة الكابلات السعودية ، ١٩٨٨
ـ مفتى ، مجمد حسن على " تطوير اعداد موازنات النشاط الجارى باستخدام نموذج البرامج الخطية دراسة تطبيقية على شركة الكابلات السعودية" جامعة الملك عبد العزيز ، كلية الاقتصاد والادارة قسم المحاسبة ، رسالة ماجستير غير منشورة ١٩٩١ .

( أى عارية ) وتستخدم فى نقل الطاقة الكهربائية بين محطات التوليد الرئيسية ومحطات التوزيع الرئيسية .

٢ ـ كابلات الضغط المتوسط :

يتم تصنيعها من قضبان النحاس المعزولة بمادة XLPLE ، ويستخدم هذا النوع فى نقل الطاقة الكهربائية من محطات التوزيع الرئيسية الى المحولات الفرعية .

٣ ـ كابلات الضغط المخفض :

ويتم تصنيعها اما من قضبان النحاس أو من قضبان الالومونيوم ويتم عزلها اما بمادة PVC أو بمادة XLPE وتستخدم فى نقل الطاقة الكهربائية من المحولات الفرعية الى المستهلكين بالاضافة الى استخدامها داخل المبانى .

وتقوم الشركة بتصنيع ما يقرب من تسعين صنف من هذه الانواع الثلاثة مختلفة المقاسات . (١) ،

**حدود الدراسة التطبيقية :**

ركز الباحث فى دراسته على الكابلات النحاسية ذات الضغط المتوسط وقد اختار من بين أصناف هذا المنتج الصنف " ES3EA - 22 - Ao2 " والسبب فى اختيار هذا الصنف أنه يعتبر أحد مجموعة من الاصناف التى يتم انتاجها باستخدام مادتين أو أكثر من المواد الخام .

طبيعة انتاج الكابلات النحاسية من الصنف : ES3EA - 22- A02

يتم انتاج هذا الصنف بصفة أساسية من مادة النحاس ومادة الجرافيت والتى توضع على النحاس لتكوين طبقة شبه موصلة لذلك سيقتصر الباحث على تشكيلة مدخلات مكونة من هذين العنصرين فقط وذلك على أساس أن العمل مستقل عن التشكيلة المستخدمة من المواد حيث لايمكن أن يكون هناك احلال بين عنصر العمل وبين المواد المستخدمة فى هذه الصناعة ، ومعنى هذا أنه يمكن ادخال عنصر العمل أيضا ضمن تشكيلة المدخلات وخاصة فى الحالات التى يسهل فيها الاحلال بين العمل والمواد الاولية بمعدلات معينة . (١)

ومن خلال المعلومات المتاحة عن موازنة ١٩٨٨ والمعدلات المعيارية لاحتياجات وحدة المنتج النهائى من المواد الخام والتى أعدها قسم المواصفات الهندسية بالشركة فقد أمكن تحديد دالة الانتاج الخاصة بهذا المنتج وهى كما يلى :

$$ك = ٣٫ (س_{١}^{٢/١}) (س_{٢}^{٢/١})$$

حيث :

ك = كمية المنتج النهائى مقاسه بالكيلومتر

$س_{١}$ = كمية مادة النحاس المستخدمة فى الانتاج مقاسة بالكيلوجرام

---

(١) معظم هذه الحالات افترض فيها دوال خطية ، أنظر على سبيل المثال

Shillinglaw, Gordon, "Managerial Cost Accounting", Richard D. Irwin , Inc., 1977, P. 703 .

س٢ = كمية مادة الجرافيت المستخدمة فى الانتاج مقاسة بالكيلو جرام .

وطبقا لبرنامج الانتاج لسنة ١٩٨٨ وتشكيلة المثلى فقد تحددت قيمة ك بمقدار ٢٠٠ كيلومتر من الكابلات النحاسية من الصنف Es3EA - 22 - A02 ، .

ونظرا لان النتائج الفعلية قد أظهرت تحقيق حجم الانتاج المخطط وعدم تغير أسعار المدخلات إلا أن الكميات المستخدمة من المواد الخام هى التى اختلفت عن المخطط لذلك فان الباحث (وزيادة فى الفائدة) لن يقتصر فى دراسته على هذه الحالة فقط ولكن سيفترض حالة افتراضية أخرى وهى حالة تغير أسعار المدخلات ، وبالتالى ستكون المقارنة بين تحليل الانحرافات ومن ثم تقويم الاداء طبقا للنظام المقترح والنظام التقليدى على النحو التالى :

أ - تقويم الاداء فى حالة عدم تغير أسعار المدخلات :

الجدول التالى يوضح قيمة انحرافات التكاليف فى ظل النظامين المقترح والتقليدى : (١)

---

(١) التحليل التفصيلى بالملحق رقم (١)

| النظام المقترح | | | النظام التقليدى | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الانحراف | القيمة | ٪ | الانحراف | القيمة | ٪ |
| انحراف الكفاية الفنية | ٢٦٤٦.. | ٪١٧٥ | انحراف الانتاجية | ١١٩٨.. | ٪٧٩ |
| انحراف جودة المدخلات | ١١٣٩.٤ـ | ٪٧٥ـ | انحراف التشكيلة | ٣.٨٩٦ | ٪٢١ |
| الانحراف الكلى | ١٥.٦٩٦ | ٪١٠٠ | الانحراف الكلى | ١٥.٦٩٦ | ٪١٠٠ |

بمقارنة النتائج الواردة بالجدول نجد أن الانحراف الكلى للكمية وقيميه ١٥.٦٩٦ ريال وهو فى غير صالح الشركة قد تم تحليلة بطريقتين مختلفتين ، ويمكن اجراء المقارنة التالية بين الانحرافات المتناظرة كما يلى :

(١) انحراف الكفاية الفنية وانحراف الانتاجية :

بلغت قيمة انحراف الكفاية الفنية فى ظل النظام المقترح ٢٦٤٦.٠ريال ( فى غير صالح الشركة ) وهى تمثل ١٧٥٪ من قيمة الانحراف الكلى مشيراالى أنه السبب الاساسى فى انحراف تكاليف الانتاج ، كما أنه قد تسبب فى ضياع ميزة حققتها الشركة نتيجة ارتفاع جودة المدخلات الفعلية عن مستوى الجودة المفترض فى دالة الانتاج .

أما فى ظل النظام التقليدى فان قيمة انحراف الانتاجية تمثل نسبة ٧٩٪ من قيمة الانحراف الكلى وهذا يوضح أنه السبب الاساسى فى انحراف تكاليف الانتاج ، ولكن من الواضح أن النظام المقترح يشير بشكل

أكبر بكثير الى مواطن القصور وهو انخفاض الكفاية الفنية .

ومن المهم أن نوضح أن انحراف الكفاية الفنية فى ظل النظـــام المقترح يمثل فقط أثر انخفاض الكفاية الفنية للعمليات الانتاجية وذلـــك دون تأثير من العوامل الاخرى ، أما انحراف الانتاجية فى ظل النظـــام التقليدى فانه لايمكن الادعاء بأن قيمته تشير فقط الى انخفاض مستـــوى الكفاية الانتاجية دون تأثير من العوامل الاخرى ، فهذا الانحراف يحتـــاج الى دراسة وتحليل لمعرفة أثر كل من اختلاف تشكيلة المدخلات واختـــلاف مستوى جودة تلك المدخلات على انحراف الانتاجية بالاضافة الى أثـــر العوامل الاخرى المحيطة بالعملية الانتاجية . وبالتالى فان تحديد موطـــن القصور سيكون أدق فى ظل النظام المقترح ومن ثم يكون تقويم الاداء علـــى أساس سليم .

(٢) انحراف جودة المدخلات وانحراف التشكيلة :

بلغت نسبة انحراف جودة المدخلات ـ٧٥٪ من قيمة الانحراف الكلـى وهو فى صالح الشركة مما يدل على ارتفاع مستوى جودة المدخلات عـــن المستوى المطلوب ، وطريقة حساب هذا الانحراف تجعله مستقلا عـــن الانحرافات الاخرى ، وبالتالى يمكن تقويم أداء المسئولين عن اختيـــار المدخـــلات .

أما انحراف تشكيلة المدخلات فى ظل النظام التقليدى فقد بلغـــت نسبته ٢١ ٪ من قيمة الانحراف الكلى فى غير صالح الشركة ، أى أنـــه على النقيض تماما من انحراف جودة المدخلات وبالتالى فان تقويـــم

الاداء سيختلف بين النظام المقترح والنظام التقليدى فى هذه الحالة ، ولايعنى ذلك أنه فى جميع الاحوال يكون هذان الانحرافات متعارضين دائما ولكن من المؤكد أن انحراف الجودة فى ظل النظام المقترح يشير بشكل أدق الى موطن القصور أو القوة فى العملية الانتاجية .

ومن هنا يظهر جليا ما تتميز به قيم الانحرافات فى ظل النظام المقترح عن نظيرتها فى النظام التقليدى .

وقد رأى بعض الكتاب [(١)] أنه لاضرورة لتحليل انحراف الكمية الى انحراف تشكيلة وانحراف انتاجية وذلك بسبب النتائج الشاذة لهذا التحليل .

ويمكن توضيح هذه النتائج الشاذة للنظام التقليدى مقارنة بالنتائج الايجابية اذا فرضنا أن تشكيلة المواد المستخدمة لم تختلف عن التشكيلة المعيارية ولكن حجم الانتاج بلغ ١٥٠ كيلومتر بدلا من الحجم المخطط وهو ٢٠٠ كيلومتر ، والجدول التالى يوضح قيمة الانحرافات فى ظل النظامين المقترح والتقليدى :[(٢)]

---

(١)

- Hasseldine, C.R., op.cit., pp. 497 - 515 .
- Wolk, Harry I. and A. Douglas Hillman, "Materials Mix and Yield Variances;A Suggested Improvement", The Accounting Review, July 1972, pp. 549 - 555 .

(٢) الحل التفصيلى لهذا الفرض بالملحق رقم (٢)

| النظام المقترح | | النظام التقليدى | |
|---|---|---|---|
| الانحراف | القيمة | الانحراف | القيمة |
| انحراف الكفاية الفنية | ٤.٣٣٢٦ | انحراف الانتاجية | صفر |
| انحراف جودة المدخلات | ٤.٣٣٢٦ | انحراف التشكيلة | صفر |
| الانحراف الكلى | صفر | الانحراف الكلى | صفر |

الواضح من الجدول أن الفرق شاسع بي النظامين اذا ما تطابقت التشكيلة الفعلية مع التشكيلة المعيارية للمدخلات ولكن لحجم انتاج مختلف ففى ظل النظام التقليدى ورغم أن هناك قصور فى الاداء الا أن تحليل الانحرافات لم يكشف عنه وبالتالى فان الاعتماد على هذا النظام فى تقويم أداء مراكز التكاليف سيؤدى الى نتائج مضللة ، وعلى العكس من ذلك فان نتائج التحليل طبقا للنظام المقترح تتفق تماما مع الواقع .

وعلى ذلك يمكن القول بأن النظام المقترح أفضل من النظام التقليدى فى تقويم أداء مراكز التكاليف فى ظل عدم تغير الاسعار الجارية للمدخلات عن الاسعار المعيارية ، وفى الجزء التالى سيتضح مدى صلاحية النظام المقترح اذا ما تغيرت الاسعار الجارية عن الاسعار المعيارية .

(ب) تقويم الاداء في ظل تغير أسعار المدخلات :

افترض الباحث فى هذه الحالة أن الاسعار الجارية للمدخلات قد تغيرت بالزيادة عن الاسعار المعيارية . والجدول التالى يوضح قيم الانحرافات

فى ظل النظامين المقترح والتقليدى: (١)

| النظـــام التقليدى | | | النظـام المقترح | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الانحراف | القيمة | النسبة | الانحراف | القيمة | النسبة |
| انحراف السعر | ٥٤٦... | ٧٨٪ | انحراف تعديل التكاليف المعيارية | ٣٥٤٣٤٨ | ٥١٪ |
| انحراف الانتاجية | ١١٩٨.. | ١٧٪ | انحراف الكفاية الفنية | ٣٤٦٥.. | ٥.٪ |
| انحراف التشكيلة | ٣٠٨٩٦ | ٥٪ | انحراف جودة المدخلات | ٤١٥٢- | ١٪ - |
| الانحراف الكلى | ٦٩٦٦٩٦ | | الانحراف الكلى | ٦٩٦٦٩٦ | |

من واقع النتائج الواردة بالجدول يمكن اجراء المقارنة التالية بين الانحرافات المتناظرة فى النظامين :

(١) انحراف السعر وانحراف تعديل معايير التكلفة :

الواضح أن انحراف السعر فى النظام التقليدى يمثل السبب الاساسى فى الانحراف الكلى للتكاليف حيث بلغت نسبته ٧٨٪ من الانحراف الكلى وهذا ما يجعل الانظار تتجه خارج مراكز الانتاج ونحو ادارة المشتريات

---

(١) التحليل التفصيلى بالملحق رقم ٣

أما فى ظل النظام المقترح فقد بلغت قيمة انحراف تعديل معايير التكلفة ٣٥٤٣٤٨ ريال ( فى غير صالح الشركة ) وهو يمثل ٥١٪ من الانحراف الكلى ، وهذه النسبة توضح بجلاءحجم تكلفه الخطأ الناتج عن عدم تعديل تشكيلة المدخلات طبقا للاسعار الجارية ، فالتشكيلة المثالية طبقا للمعايير الاولى أصبحت غير مثالية فى ظل الاسعار الجارية ، والدليل على ذلك أنه حتى اذا التزمت مراكز التكاليف بالتشكيلة المثالية (ك٢٧١ ١٦٢٩٦٠ ) فان تكاليف المدخلات فى هذه الحالة وبالاسعار الفعلية ستكون ٢١١٨٤٨٠ ريالا أما تكاليف التشكيلة المثالية المعدلة فسوف تكون ١٩٦٧٦٥٢ ريالا فقط أى أقل من تكاليف التشكيلة المثالية الاولى ، والوفورات التى تتحقق فى هذه الحالة وقدرها ١٥٠٨٢٨ ريال فهى تكلفة تمثل الفرصة البديلة

ومن هنا يتضح مدى مسئولية مديرى مراكز الانتاج عن هذا الانحراف ، وفى نفس الوقت قد تشارك ادارة المشتريات فى تلك المسئولية اذا كانت هناك خطأ فى تقدير المعايير نتيجة عدم النجاح فى التنبؤ بالاسعار فى المدى القصير ، أو أن التغير فى الاسعار كان نتيجة اخفاق ادارة المشتريات فى الوصول الى عروض بأسعار تتفق مع المعايير ، ولكن فى جميع الاحوال تظل مراكز الانتاج مسئولة عن تعديل تشكيلة المدخلات طبقا للاسعار الجارية .

ويزدادحجم مشكلة عدم تعديل تشكيلة المدخلات اذا أخذنا فى الاعتبار ما سوف تتحمله المنشأة من تكاليف شراء وتخزين المدخلات بكميات تحددت طبقا للتشكيلة المثالية الاولى ، والنظام المقترح سوف يجبر مراكز التكاليف على التعاون المستمر مع ادارة المشتريات حتى يمكن الوقوف على آخر التغيرات فى أسعار المدخلات وبالطبع تجنى المنشأه ومراكزها

المختلفة ثمار هذا التعاون .

(٢) انحراف الانتاجية وانحراف الكفاية الفنية :

بلغت قيمة انحراف الانتاجية فى ظل النظام التقليدى مبلغ ١١٩٨٠٠ ريال ( فى غير صالح المنشأة ) وهذا المبلغ يوازى ١٧٪ من الانحراف الكلى ، ومعنى ذلك أن المنشأة قد تحملت هذا المبلغ نتيجة انخفاض الانتاجية .

أما فى ظل النظام المقترح فقد بلغت قيمة انحراف الكفاية الفنية ٣٤٦٥٠٠ ريالا ( فى غير صالح المنشأة ) وهى تمثل ٥٠٪ تقريبا من قيمة الانحراف الكلى ، ومن الواضح أنه يشير بشكل أكبر بكثير من النظام التقليدى الى حاجة العملية الفنية الى فحص ورقابة أكبر .

والجدير بالذكر أن قيمة انحراف الكفاية الفنية كما سبق القول مستقلة عن تأثير الانحرافات الاخرى ، أما قيمة انحراف الانتاجية فى ظل النظام التقليدى فهى متأثرة بالعوامل الاخرى وبالتالى فان قيمة هذا الانحراف تبدو أكبر من قيمتها الحقيقية ، وهذا ما يجعل الفرق الحقيقى بين الانحرافين أكبر بكثير مما هو ظاهر من الارقام المطلقة .

(٣) انحراف التشكيلة وانحراف جودة المدخلات :

طبقا للنظام التقليدى بلغت قيمة انحراف التشكيلة ٣٠٨٩٦ ريال ( فى غير صالح المنشأة ) وهذا يوازى ٥٪ تقريبا من الانحراف الكلى ، على الرغم من ضآلة هذا الانحراف نسبيا الا أنه يشير الى وجود خطأ فى التشكيلة الفعلية .

أما انحراف جودة المدخلات طبقا للنظام المقترح فان قيمته بلغت ٤١٥٢ ريال ( فى صالح الشركة ) وهذا يعنى أن قرارات مديرى مراكز الانتاج المتعلقة بتشكيلة المدخلات كانت قرارات سليمة وأن مستوى جودة المدخلات ارتفع عن المستوى المفترض فى دالة الانتاج ، وهذه النتيجة تعتبر منطقية لان المقارنة لم تتم بين التشكيلة الفعلية والتشكيلة المعيارية كما هو الحال بالنسبة للنظام التقليدى حيث أصبحت التشكيلة المعمارية غير مثالية فى ظل الاسعار الجارية .

وعلى ذلك فانه يمكن القول بأن انحراف التشكيلة فى ظل النظام التقليدى يعطى نتائج مضللة لا يمكن الاعتماد عليها فى تقييم أداء مراكز التكاليف .

وفى ضوء التحليل السابق يتضح أن تقويم أداء مراكز التكاليف طبقا للنظام المقترح يقوم على نتائج دقيقة ومحددة يمكن تبريرها على عكس نظام التكاليف المعيارية التقليدى كما أن النظام المقترح يتصف بالديناميكية بعكس النظام التقليدى الذى يتصف بالسكون وعدم تجاوبه مع الظروف المتغيرة .

والسؤال الان هو : هل يتم تعديل تشكيلة المدخلات كلما تغيرت أسعار تلك المدخلات ؟

الحقيقة أن عملية تعديل التشكيلة وتعديل المعايير بشكل متكرر وعلى فترات قصيرة تمثل مشكلة صعبة من الناحية العملية كما أنها مكلفه

للمنشأة فى معظم الاحيان بالاضافة الى أنها تؤدى الى ارتباك فى عملية الانتاج ، لذلك فان الباحث يرى أن التعديل يمكن أجراؤه فى الحالات الاتية :

١) اذا حدثت تغيرات فى الاسعار قبل جدولة برنامج الانتاج قصير الاجل .

٢) اذا كانت التكاليف الاضافية المتعلقة بعملية التعديل أقل من وفورات التكاليف الناتجة عنها .

٣) اذا كانت التغيرات فى الاسعار غير مؤقتة .

أخيرا فان نجاح النظام المقترح قد يزداد اذا ما تم تشكيل جهاز خاص بالمنشأة مهمته مراقبة تغيرات الاسعار وتحديد التغيرات التى تبرر تعديلا فى التشكيلة المعيارية ، ويجب تفويض مديرى مراكز التكاليف فى اجراء التعديلات على التشكيلة المعيارية الخاصة ببرنامج الانتاج قصير الاجل وقبل جدولة أعمال هذا البرنامج ، واذا ما تم التعديل فانه يجب ابلاغ ادارة المشتريات بالشكل المتوقع للمدخلات حتى يتسق برنامج الشراء مع أسلوب استخدام المدخلات .

## ملـخص البحث ونتائجـه :

أوضح الباحث فى هذا البحث أن تحليل الانحرافات فى نظـــام التكاليف المعيارية التقليدى يعطى مؤشرات مضللة فى الحكم على أداءمراكز التكاليف خاصة اذا ما تغيرت أسعار المدخلات عما هو متوقع عند وضـــع المعايير ، لذلك اقترح الباحث أسلوبا آخر لتحليل الانحرافات يفيد فـــى تقويم أداء مراكز التكاليف ويقوم على أساس تحديد برنامج رئيسى للمعايير يرتكز على دالة الانتاج لكل مركز تكلفة وذلك لتحديد التشكيلة المثالية مـن المدخلات والتى تحقق أدنى تكلفة ممكنة .

فاذا ما لم تتغير الظروف فانه يتم مقارنة تكاليف التنفيذ الفعلـى مع تكاليف التشكيلة المثالية ، ويتم تحليل الانحراف الناتج الى نوعين من الانحرافات ، الاول : انحراف الكفاية الفنية ، والثانى انحراف اختيـــار المدخلات وذلك عن طريق تعديل التشكيلة الفعلية طبقا لدرجة الكفايـــة الفنية فى الاستخدام الفعلى للمدخلات .

أما اذا تغيرت أسعار المدخلات فانه يجب تحديد التشكيلة المثالية الجديدة من المدخلات وطبقا للاسعار الجارية ليكون لدينا أربع تشكيـــلات هـــى .

١ ـ التشكيلة الفعلية .

٢ ـ التشكيلة الفعلية المعدلة بدرجة الكفاية الفنية فى استخـــدام المدخـلات .

٣ ـ التشكيلة المثالية طبقا للاسعار الجارية .

٤ ـ التشكيلة المثالية طبقا للاسعار المعيارية .

وبقمارنة هذه التشكيلات ينتج لدينا الانحرافات التالية :

١) انحراف الكفاية الفنية .

٢) انحراف اختيار المدخلات .

٣) انحراف تعديل معايير التكلفة .

ويمتاز النظام المقترح عن النظام التقليدى للتكاليف المعيارية بالمزايا الاتية :

١ ـ أن تشكيلة المدخلات يجب أن تكون مثالية بما يحقق أدنى تكلفة ممكنة وذلك فى ظل حجم مستهدف من المخرجات .

٢ـ أن النظام المقترح مفيد جدا فى حالة عدم تغير تشكيلة المدخلات المخططة واختلاف حجم الانتاج الفعلى عن المخطط وذلك لانه يختبر مثالية تشكيلة المدخلات وهذا لايحدث فى ظل نظام التكاليف المعيارية العادى .

٣ ـ يمتاز النظام المقترح بعدم السكون حيث يستلزم ضرورة قيام مراكز التكاليف بتعديل التشكيلات المخططة من المدخلات طبقا للاسعار الجارية وصولا الى تدنية تكاليف الانتاج الى أدنى حد ممكن .

٤ ـ أن قيم الانحرافات فى ظل النظام المقترح دقيقة ومستقلة عن بعضها البعض مما يجعل تقويم الاداء يقوم على أسس سليمة يمكن تبريرها ، بعكس الحال فى النظام التقليدى حيث صفة الاستقلالية مفقودة فى قيم الانحرافات المحسوبة ، وبالتالى لا تكون معبرة تعبيرا دقيقا عن مستوى الاداء .

٥ - هذا النظام ينمى روح التعاون بين مراكز الانتـــــــــاج وادارة المشتريات حتى يكون كل طرف على علم تام بسياسة الطـــــرف الاخـــر .

**وعلى الله قصد السبـيل ...**

## المراجـــع

(١) أخبار شركة الكابلات السعودية ، جدة ، شركة الكابلات السعوديـــــة ، ١٩٨٨ .

(٢) مفتى ، محمد حسن على ، "تطوير اعداد موازنات النشاط الجـــارى باستخدام نموذج البرامج الخطية - دراسة تطبيقية على شركـــــة الكابلات السعودية" ، جامعة الملك عبد العزيز ، كلية الاقتصـــاد والادارة ، قسم المحاسبة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، ١٩٩١ .

(3) Demski,joel, "Analyzing the Effectiveness of the Traditional Standard Cost Variance Model", Management Accounting , October 1967 .

(4) -------- , "Variance Analysis Using A Constrained Linear Model", in David Solomons ed., Studies in Cost Analysis, Richard D. Irwin, Inc., 1968.

(5) Frank,Werner and Rene Manes, "A Standard Cost Application of Matrix Algebra", The Accounting Review, july 1967 .

(6) Hasseldine,C.R. "Mix and Yield Variances", The Accounting Review, july 1967.

(7) Horngren, Charlest., "Cost Accounting - A Managerial Emphasis", Prentice - Hall International Editions, 7th Ed., 1991 .

(8) Kaplan, R.S. & Anthony A.A., " Advanced Management Accounting", Pretice - Hall International Editions, 2nd Ed., 1989 .

(9) Marsden, jamed R., David E. pingry, and Andrew Whinston,"Production Function Theory and the Optimal Design of Waste Treatment Facilities", Applied Economics, December 1972.

(10) ------- , " Engineering Foundations of production Functions", Journal of economic Theory, October 1974.

(11) Schattke, W. Rudolph and Howard G. jensen,"Managerial Accounting - Concepts and Uses"2nd Ed., Allyn and Bacon, 1981 .

(12) Seiler, E. Robert and Frank Collins, "Accounting preinciples for Management", 3rd., Bell and Howell co., 1980 .

(13) Shillinglaw, Gordon, "Managerial Cost Accounting" Richard D.Irwin ,inc.,1977

(14) Wolk, Harry I., and A. Douglas Hillman, "Matrials Mix and Yield Variances : A Suggested Improvement", The Accounting Review, july 1972 .

## الملحق رقم (١)

## تحليل الانحرافات فى حالة عدم تغير الاسعار

### أولا : تحليل الانحرافات طبقا للنظام المقترح :

(أ) التشكيلة المثلى من المدخلات ( ش م )

من موازنة ١٩٨٨ أمكن الحصول على البيانات التالية : -

ك = ٢٠٠ كيلومتر من الكابلات النحاسية ES3EA - 22 - AO2

ع١ = ٩ ريال للكيلوجرام من س١ (١)

ع٢ = ٥٤٠ ريال للكيلو جرام من س٢

وعلى ذلك يمكن صياغة دالة الهدف - تدنية التكاليف - كما يلى :

المطلوب تدنيـة :

ت = ع١ س١ + ع٢ س٢

فى ظـــل .

٢٠٠ = ٣ر ( س١ )^٠٫٦ ( س٢ )^٠٫٦

وباستخدام مضاعف لاجرانج "lagrangian Multiplier" يمكن تحديد قيمة س١ ، س٢ حيث :

س١ = ١٦٢٩٦٠ كيلومتر

س٢ = ٦ر٢٧١ كيلومتر

(١) الاسعار الحقيقة تم ضربها فى معامل معين حفاظا على سرية التكاليف الخاصة بالشركة .

وهذه هى التشكيلة المثلى من المدخلات ( ش$_{م}$ ) التى تعطى منتجا نهائيا حجمه ٢٠٠ كيلومتر من الكابلات النحاسبة وبأدنى تكلفة ممكنة ١٦١٣٣.٤ ريال

أما التشكيلة الفعلية ( ش$_{ف}$ ) فقد كانت :

س$_{١}$ = ١٧٥... كيلومتر

س$_{٢}$ = ٣٥٠ كيلومتر

(ب) التشكيلة الفعلية المعدلة ( ش$_{ف}'$ ) :

يلزم فى البداية تحديد درجة الكفاية الفنية الفعلية ( د ) وهذا يتطلب حساب حجم الاستخدام الكفء للمدخلات الفعلية ويمكن حساب ذلك على النحو التالى :

$$ك = ٣ر ( ١٧٥... )^{\frac{٢}{٣}} ( ٣٥٠ )^{\frac{١}{٣}}$$

= ٢٣٥ كيلومتر

$$د = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{مخرجات الاستخدام الكفء}} = \frac{٢٠٠}{٢٣٥} = ٨٥ر.$$

ومعنى ذلك أن المستوى الفعلى للكفاية الفنية يمثل ٨٥٪ من مستوى الكفاية الفنية المفترضة فى دالة الانتاج .

التشكيلة الفعلية المعدلة = التشكيلة الفعلية × درجة الكفاية الفنية

( ش$_{ف}'$ ) = ( ش$_{ف}$ ) ( د )

= ( ١٧٥٠٠٠ / ٣٥٠ ) ( ٠٫٨٥ )

= ( ١٤٨٧٥٠ / ٢٩٧٫٥ )

(ج) تحليل الانحرافات :

١ ـ التكاليف الفعلية للتشكيلة الفعلية [١]

= ( ش ف ) ( ع ) ← ع

= ( ١٧٥٠٠٠ / ٣٥٠ ) ( ٩ ) ( ٥٤٠ ) = ١٧٦٤٠٠٠ ريال

٢ ـ التكاليف الفعلية للتشكيلة الفعلية المعدلة .

= ( ش ف ) ( ع ) ← ع

= ( ١٤٨٧٥٠ / ٢٩٧٫٥ ) ( ٩ ) ( ٥٤٠ ) = ١٤٩٩٤٠٠ ريال

٣ ـ تكاليف التشكيلة المثلى بالاسعار الجارية

= ( ش م ) ( ع ) ← ع

= ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ ) ( ٩ ) ( ٥٤٠ ) = ١٦١٣٣٠٤ ريال

الانحراف الكلى = ( ١ ) ـ ( ٣ )

= ١٧٦٤٠٠٠ ـ ١٦١٣٣٠٤ = ١٥٠٦٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

---

(١) فى حالتنا هذه كانت الاسعار الجارية ع' = الاسعار المعيارية ع

ويتم تحليله الى الانحرافين الاتيين : -

انحراف الكفاية الفنية = ( ١ ) - ( ٢ )

= ١٧٦٤... - ١٤٩٩٤.. = ٢٦٤٦.. ريال

( فى غير صالح الشركة )

انحراف جودة المدخلات = ( ٢ ) - ( ٣ )

= ١٤٩٩٤.. - ١٦١٣٣.٤ = - ١١٣٩.٤ ريال

( فى صالح المنشأة )

المجموع = ١٥٠٦٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

**ثانيا : تحليل الانحرافات طبقا للنظام التقليدى :**

بالاستعانة بنموذج " فرانك ومانز " [1] يمكن حساب الانحرافات طبقا لنظام التكاليف المعيارية العادى وذلك على النحو التالى :

| | المادة س١ | المادة س٢ | المجموع |
|---|---|---|---|
| الاسعار الجارية عَ = الاسعار المعيارية ع | ٩ ريال | ٥٤. ريال | |
| التشكيلة المعيارية لانتاج ٢٠٠ كيلومتر | ١٦٢٩٦. | ٢٧١ر٦ | ١٦٣٢٣١ر٦ كجم |
| نسب التشكيلة المعيارية | ٩٩٨٣٣٢ر | ٠٠١٦٦٨ر | |
| تكلفة التشكيلة المعيارية | ١٤٦٦٦٤. | ١٤٦١١٤ | ١٦١٣٣.٤ ريال |
| التشكيلة الفعلية من المدخلات ت | ١٧٥... | ٣٥. | ١٧٥٣٥. كجم |

---

(١)

Frank, Werner and Rene Manes," A Standard Cost Application of Matrix Algebra", The Accounting Review, july, 1967,pp. 516 - 526 .

نسب التشكيلة الفعلية ٩٩٨ر ٠٠٢ر

من هذه البيانات يمكن تحديد الانحرافات الاتية :

(١) انحراف التشكيلة :

= ( مجموع الكميات الفعلية ) ( السعر المعيارى ) ( نسبة التشكيلة الفعلية ـ نسبة التشكيلة المعيارية )

للمادة س١ = ( ١٧٥٣٥٠ ) ( ٩ ) ( ٩٩٨ر ـ ٩٩٨٣٣٢ر ) = ـ ٥٤٠ ريال

( فى صالح الشركة )

للمادة س٢ = ( ١٧٥٣٥٠ ) ( ٥٤٠ ) ( ٠٠٢ر ـ ٠١٦٦٨ر ) = ٣١٤٣٦ ريال

( فى غير صالح الشركة)

الانحراف الكلى للتشكيلة = ٣٠٨٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة)

(٢) انحراف الانتاجية :

= ( نسبة التشكيلة المعيارية ) ( السعر المعيارى ) ( الكمية الفعلية ـ الكمية المعيارية )

للمادة س١ = ( ٩٩٨٣٣٢ر ) ( ٩ ) ( ١٧٥٣٥٠ ـ ١٦٣٢٣١ر٦ ) = ١٠٨٨٨٥ ريال

( فى غير صالح الشركة )

للمادة س٢ = ( ٠١٦٦٨ر ) ( ٥٤٠ ) ( ١٧٥٣٥٠ ـ ١٦٣٢٣١ر٦ ) = ١٠٩١٥ ريال

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى للانتاجية = ١١٩٨٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

∴ الانحراف الكلى لكمية المواد = (١) + (٢) = ١٥٠٦٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

(٣) انحراف السعر :

∵ عَ = ع

∴ انحراف السعر = صفر

∴ الانحراف الكلى للتكاليف = ١٥.٦٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

## ملحق رقم ( ٢ )

## تحليل الانحرافات فى حالة عدم اختلاف تشكيلة المدخلات مع تغير حجم الانتاج

### أولا : فى ظل النظام المقترح :

حجم الانتاج الفعلى ١٥٠ كيلومتر

حجم الانتاج المخطط ٢٠٠ كيلومتر

التشكيلة المعيارية ( ش م ) = ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ )

درجة الكفاية الفنية الفعلية = ١٥٠ / ٢٠٠ = ٧٥٫

التشكيلة الفعلية المعدلة ( ش ف )

= ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ ) ( ٧٥٫ ) = ( ١٢٢٢٢٠ / ٢٠٣٫٧ )

تكلفة التشكيلة الفعلية المعدلة =

( ١٢٢٢٢٠ / ٢٠٣٫٧ ) ( ٩ ٠٥٤٠ ) = ١٢٠٩٩٧٨ ريال

∴ ( ش ف ) = ( ش م )

∴ ع = عَ

∴ تكلفة التشكيلة الفعلية = تكلفة التشكيلة المعيارية

= ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ ) ( ٩ ٠٥٤٠ )

= ١٦١٣٣٠٤ ريال

∴ الانحراف الكلى = صفر

ولكن انحراف الكفاية الفنية = ١٦١٣٣.٤ - ١٢.٩٩٧٨

= ٤.٣٣٢٦ ( فى غير صالح الشركة )

انحراف جودة المدخلات = ١٢.٩٩٧٨ - ١٦١٣٣.٤

= - ٤.٣٣٢٦ ( فى صالح الشركة )

**ثانيا : فى ظل النظام التقليدى :**

الانحراف الكلى = صفر

كما أن انحراف التشكيلة وانحراف الانتاجية كل منهما = صفر

## ملحق رقم ( ٣ )

### تحليل الانحرافات فى ظل تغير الاسعار الجارية للمدخلات :

### أولا : تحليل الانحرافات طبقا للنظام التقليدى :

| | س١ | س٢ | المجموع |
|---|---|---|---|
| التشكيلة المعيارية | ١٦٢٩٦٠ | ٢٧١ر٦ | ١٦٣٢٣١ر٦ كجم |
| الاسعار المعيارية (ع) | ٩ | ٥٤٠ ريال | |
| نسب التشكيلة المعيارية | ٩٩٨٣٣٢ر | ١٦٦٨٠ر | |
| الاسعار الجارية (عٍ) | ١٢ | ٦٠٠ ريال | |
| التشكيلة الفعلية | ١٧٥٠٠٠ | ٣٥٠ | ١٧٥٣٥٠ كجم |
| نسب التشكيلة الفعلية | ٩٩٨ر | ٢٠٠ر | |

حجم الانتاج الفعلى والمعيارى ٢٠٠ كجم

(١) انحراف السعر :

للمادة س١ = ( ١٢ - ٩ ) ١٧٥٠٠٠ = ٥٢٥٠٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

للمادة س٢ = ( ٦٠٠ - ٥٤٠ ) ٣٥٠ = ٢١٠٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى للسعر = ٥٤٦٠٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

(٢) انحراف الانتاجية :

للمادة س١ = ( ٩٩٨٣٣٢ر ) (٩) (١٧٥٣٥٠ - ١٦٣٢٣١ر٦ ) = ١٠٨٨٨٥ريال

( فى غير صالح الشركة )

للمادة س$_{٢}$ = ( ١٦٦٨٠ر ) (٥٤٠ ) ( ١٧٥٣٥٠ ـ ٦ر١٦٣٢٣١ ) = ١٠٩١٥

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى للانتاجية = ١١٩٨٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

(٣) انحراف التشكيلة :

للمادة س$_{١}$ = ( ١٧٥٣٥٠ ) (٩) ( ٩٩٨ر ـ ٩٩٨٣٣٢ر ) = ـ ٥٤٠ ريال

( فى صالح الشركة )

للمادة س$_{٢}$ = ( ١٧٥٣٥٠ ) ( ٥٤٠ ) ( ٠٠٢ر ـ ١٦٦٨٠ر ) = ٣١٤٣٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى للتشكيلة = ٣٠٨٩٦ ريال

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى لتكاليف الانتاج = (١) + (٢) + (٣)

= ٥٤٦٠٠٠ + ١١٩٨٠٠ + ٣٠٨٩٦

= ٦٩٦٦٩٦ ريال ( فى غير صالح الشركة )

**ثانيا : تحليل الانحرافات طبقا للنظام المقترح :**

فى ظل النظام المقترح ومع تغير الاسعار الجارية من المفروض أن يتم تعديل التشكيلة المثالية الاولى وذلك لتحقيق أدنى تكلفة ممكنة ، لذلك سيكون لدينا التشكيلات الاتية :

أ ـ التشكيلة الفعلية ( ش$_{ف}$ ) = ( $\frac{١٧٥٠٠٠}{٣٥٠}$ )

ب = التشكيلة الفعلية المعدلة[1] ( ش ف ) = ( ١٤٨٧٥٠ / ٢٩٧٫٥ )

جـ = التشكيلة المثالية المعدلة بالاسعار الجارية[2] ( ش م ) = ( ١٤٩٠٧١ / ٢٩٨ )

د = التشكيلة المثالية للاسعار المعيارية ( ش م ) = ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ )

تكاليف التشكيلات المختلفة للمدخلات :

(١) تكلفة التشكيلة الفعلية بالاسعار الجارية = ( ش ف ) ( ع )

= ( ١٧٥٠٠٠ / ٣٥٠ ) ( ١٢ ٠٠٦ ) = ٢٣١٠٠٠٠ ريال

(٢) تكلفة التشكيلة الفعلية المعدلة = ( ش ف ) ( ع )

= ( ١٤٨٧٥٠ / ٢٩٧٫٥ ) ( ١٢ ٠٠٦ ) = ١٩٦٣٥٠٠ ريال

(٣) تكلفة التشكيلة المثالية المعدلة بالاسعار الجارية = ( ش م ) ( ع )

= ( ١٤٩٠٧١ / ٢٩٨ ) ( ١٢ ٠٠٦ ) = ١٩٦٧٦٥٢ ريال

(٤) تكلفة التشكيلة المثالية بالاسعار المعيارية = ( ش م ) ( ع )

= ( ١٦٢٩٦٠ / ٢٧١٫٦ ) ( ٩ ٠٥٤ ) = ١٦١٣٣٠٤ ريال

أ ـ انحراف الكفاية الفنية = ( ١ ) ـ ( ٢ ) = ٣٤٦٥٠٠ ريال

( فى غير صالح الشركة )

ب ـ انحراف جودة المدخلات = ( ٢ ) ـ ( ٣ ) = ٤١٥٢ ريال

( فى صالح الشركة )

جـ ـ انحراف تعديل التكاليف المعيارية = (٣) ـ (٤) = ٣٥٤٣٤٨ ريال

( فى غير صالح الشركة )

الانحراف الكلى = أ + ب + جـ = ٦٩٦٦٩٦ ريال ( فى غير صالح )

---

(١) تتحدد بنفس الطريقة المتبعة فى الملحق رقم (٢)

(٢) تتحدد بنفس طريقة استنتاج التشكيلة المثالية الاولى فى الملحق (٢)