

لوحة السيطرة النوعية ودورها في
الرقابة على التكاليف
(دراسة حالة في معمل الالبسة الرجالية في النجف)

م. حاتم كريم كاظم
م.م. عبد العباس حسن كاظم

جامعة الكوفة / كلية الادارة والاقتصاد / قسم المحاسبة

المقدمة

ان الرقابة على التكاليف يضمن استغلال الموارد الاقتصادية المتاحة افضل استغلال وتتم الرقابة على التكاليف بعدة وسائل اما عن طريق الموازنات او التكاليف المعيارية من خلال مقارنتها بالتكاليف الفعلية لغرض تحديد الانحرافات سواء ايجابية او سلبية واتخاذ القرارات المناسبة وبما يؤدي الى تحقيق الرقابة على التكاليف والعمل على بقائها في مسارها الصحيح وبالشكل الذي يحقق افضل عائد .

وهناك وسائل احصائية متطورة تستخدم في احكام الرقابة على التكاليف وهي لوحة السيطرة النوعية الاحصائية وذلك بأستخدام الخرائط الرقابية لمتوسط المتوسطات او المديات او الانحرافات المعيارية , هذه الوسائل تستخدم لغرض الرقابة على الجودة وطورت بما تخدم للرقابة على انحرافات التكاليف .

كما يمكن استخدام الاساليب الاحصائية في تحديد معنوية الانحرافات , فإذا كان الانحراف معنوي فإنه يستحق الفحص , واذا لم يكن الانحراف معنوي فإنه لا يستحق الفحص .

منهجية البحث

مشكلة البحث:

ان غياب الرقابة على التكاليف يؤدي الى عدم استغلال الموارد الاقتصادية المتاحة افضل استغلال وبالتالي يجب ابقاء تلك التكاليف في مسارها الصحيح بالشكل الذي يحقق للوحدة الاقتصادية افضل عائد وأقل مستوى ممكن من التكاليف لذلك تتمثل مشكلة البحث بالافتقار الى استخدام الوسائل الاحصائية وكيفية استخدامها في احكام الرقابة على عناصر التكاليف ومحاسبة المسؤولين عن انحرافات التكاليف الخاضعة لرقابتهم وتحديد فيما اذا كانت تستحق الفحص ام لا , وكذلك تشخيص العينات الخارجة عن نطاق الرقابة .

اهمية البحث:

ازدادت أهمية استخدام الاساليب الاحصائية في الحياة العملية لكونها تعمل علي ايجاد وتطوير الرقابة على استخدام عوامل الانتاج بهدف رفع مستوى الكفاية الانتاجية عن طريق منع أي شكل من اشكال الاسراف والعمل على خفض التكاليف بالاستخدام الامثل لهذه العوامل.

هدف البحث: يهدف البحث الى :

١- دراسة امكانية استخدام لوحة السيطرة النوعية الاحصائية في الرقابة على التكاليف وعدم السماح لأي هدر او ضياع في عوامل الانتاج .

٢- دراسة كيفية تبويب انحرافات التكاليف من حيث درجة التحكم بها الى انحرافات خاضعة للرقابة وانحرافات غير خاضعة للرقابة او الى انحرافات عشوائية وانحرافات غير عشوائية والتمييز بين الانحرافات التي تستحق الفحص والانحرافات التي لا تستحق الفحص وفقاً لمستوى معنويتها .

٣- التعرف على كيفية استخدام لوحات السيطرة النوعية في معمل الالبسة الرجالية في النجف.

فرضية البحث: يعتمد البحث على الفرضية التالية :

(ان استخدام لوحة السيطرة النوعية الاحصائية يؤدي الى إحكام الرقابة على التكاليف وبما يؤدي الى تحقيق الاستغلال الأمثل لموارد الوحدة الاقتصادية) .

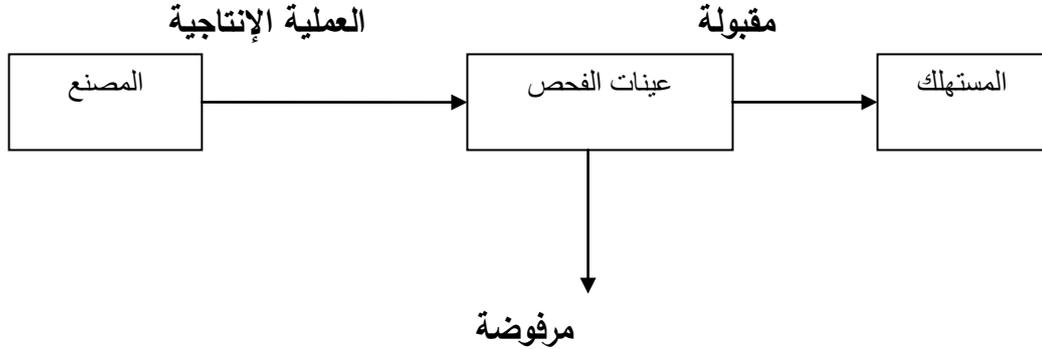
المبحث الأول

السيطرة النوعية (Quality control)

أولاً : مفهوم السيطرة النوعية:

النوعية Quality تعني تطابق مجموعة الصفات التي يتميز بها المنتج والتي تم تثبيتها عند وضع التصميم والمواصفات بحيث تجعل المنتج قادراً على تحقيق رغبات ومتطلبات المستهلك . إن تحقيق النوعية المطلوبة هو ليست مسؤولية قسم أو فرد معين من مؤسسة إنتاجية بل إنها مسؤولية ذات طابع شمولي يشترط فيها جميع العاملين وتضم مسؤوليات متعددة منها تحليل كلفة النوعية ووضع وتحديد مواصفات النوعية وضمان مدى نجاح أو فشل أسلوب الفحص المعتمد ونتائج الفحص والاختبار الخاص بالمنتج . من الواضح إن هناك احتمالاً لظهور الأخطاء في كل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية وينشأ عنها منتج بمواصفات تتفاوت على المواصفات المطلوب تحقيقها ومن بين مسؤولية أقسام السيطرة النوعية قبول أو رفض المنتج في مختلف مراحل الإنتاجية وهذا يعني عزل المنتجات غير المطابقة للمواصفات واعتبارها بالتالي مرفوضة وكما موضحة في المخطط التالي :

شكل (١)
مخطط لمراحل الإنتاج والفحص



المصدر: (Jackson, 1996: 23)

وعليه فان السيطرة النوعية Quality control على العمليات الإنتاجية تعني (مجموعة من الإجراءات التي تطبق لتحسين النوعية أو الحد من الانحرافات المحتملة في مستويات النوعية التي من الممكن حدوثها خلال العملية الإنتاجية بسبب العوامل العشوائية والأسنادية التي تسبب تغير النوعية) . (عبد المالك, ٢٠٠٠ : ٨٧)

أما أنواع نظم السيطرة النوعية فتكون : (Phillips,1996 : 112)

١. نظم السيطرة على المواد الأولية .
٢. نظم السيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس .
٣. نظم السيطرة على العمليات الإنتاجية .
٤. نظم السيطرة على نوعية المنتج النهائي .
٥. نظم السيطرة على النوعية أثناء التداول والتخزين .

ثانياً: لوحة السيطرة (Control Chart): هو رسم بياني يتكون من ثلاثة خطوط

متوازية يمثل الخط الوسط منها القيمة الوسطى لمتغير النوعية والخطين الأدنى والأعلى يمثلان القيمتين الدنيا والعليا لمتغير النوعية وهي التي تحدد إن المتغير مقبول أو مرفوض.

(Wiley,1980 : 73)

وكما موضح أدناه :

شكل (٢)

مخطط لوحة السيطرة

UCL	الحد الأعلى
	الحد الوسط
LCL	الحد الأدنى

المصدر: (Wiley,1980 : 73)

إذا كانت حدود التباين بين الوحدات المنتجة مقبول فالعملية الإنتاجية مسيطر عليها نوعياً وإنها تحت السيطرة , أما إذا كان التباين كبيراً ويمكن تشخيص أسبابه غير العشوائية فالعملية الإنتاجية ليست تحت السيطرة النوعية .

وتعتبر مخططات السيطرة من أهم الوسائل التي تميز استخدامها إذا كان التباين بين الوحدات المنتجة يعود إلى أسباب عشوائية وغير عشوائية عند وجود انحراف ما بين المنتج الفعلي والمواصفات الموضوعية له . (Hamdy,1997 : 89)

هناك أسلوبان لفحص النوعية هما : (الناصر و المرزوك , ١٩٨٩ : ٢١)

١- أسلوب الفحص الشامل : إذ تفحص كافة وحدات الإنتاج ويمتاز بالخصائص التالية :

أ - كلفة الفحص عالية .

ب - يستغرق الفحص وقتاً طويلاً .

ج - يوفر معلومات أكثر دقة .

د - يحتاج إلى جهد قليل في التخطيط لعمليات الفحص وتحديد النتائج .

٢- أسلوب الفحص بالعينة : إذ تسحب عينة من الوحدات الإنتاجية (أي دراسة جزء من الإنتاج وبنسبة أقل من ١٠٠% من الإنتاج الكلي) ويمتاز هذا الأسلوب بالخصائص التالية :

أ - كلفة الفحص قليلة .

ب - يحتاج الفحص إلى وقت قليل قياساً بالفحص الشامل .

ج - يوفر معلومات أقل دقة وتزداد الدقة كلما كان اختيار العينة سليماً بحيث تمثل الوحدات

المتبقية .

د - يحتاج إلى جهد كبير في التخطيط لعمليات الفحص وتحديد النتائج .
هـ - بعض المجتمعات ثمينة جداً لا يمكن استخدام الفحص الشامل لها مثل الدم وبعض الاسلحة الثمينة وغيرها .

وفي هذا المجال يجب الأخذ بنظر الاعتبار ما يلي : (محجوب وآخرون, ١٩٩٠ : ٢٣)

١. نوع العينة : إذ تعتمد العشوائية في اختيار مفردات العينة لأنها تحقق فرص متكافئة في اختيار المفردة إضافة إلى العينة المنتظمة Systematic Sample .
٢. حجم العينة : أن يتراوح بين (٨ - ٤) مفردات لكل عينة .
٣. عدد العينات : أن يتراوح بين (٢٥ - ٢٠) عينة .
٤. سحب العينات : إذا كان الهدف من سحب العينة ضبط الإنتاج تستخدم طريقة اخذ عينة بعد تراكم الإنتاج , أما إذا كان الهدف ضبط الماكنة تستخدم طريقة اخذ العينة من خطوط الإنتاج خلال فترات زمنية محددة .

ثالثاً: أنواع لوحات السيطرة : (عادل وآخرون , ١٩٨٦ : ٥٧)

١. **لوحات السيطرة للمتغيرات** : وتستخدم هذه اللوحات إذا كانت المواصفات النوعية للمنتج قابلة للقياس الكمي مثل الطول , الوزن , الكثافة , درجة الحرارة , ... الخ من أجل قبول او رفض مخرجات العملية استناداً الى اوساط قياسات تلك العينة , ومن أهمها:
(Prem & Hira,1989 : 57)

- أ - لوحة السيطرة للوسط الحسابي \bar{X} - Chart .
- ب - لوحة السيطرة للمدى R - Chart .
- ج - لوحة السيطرة للانحراف المعياري σ - Chart .
٢. **لوحات السيطرة للصفات** : تستخدم للسيطرة على المواصفات النوعية التي لا يمكن قياسها كميًا , لذا تقسم إلى حالتين فقط , أحدهما مقبولة والأخرى غير مقبولة (مرفوضة) . ومن أهمها :

- أ - لوحة مخطط السيطرة لنسبة الوحدات المعيبة P - Chart .
- ب - لوحة السيطرة لعدد العيوب في مفردة واحدة C - Chart .
- ج - لوحة السيطرة لمتوسط عدد العيوب في مجموعة من المفردات U - Chart .

وسوف يتم التركيز على لوحة السيطرة النوعية للمتغيرات وكما يلي : (Wiley, 1980 : 137)

- أ - لوحة السيطرة النوعية للوسط الحسابي \bar{X} - Chart :

تبين التغير الحاصل في قيمة متوسط العملية الإنتاجية , إذ يحدد في هذه اللوحات حدي السيطرة الأدنى والأعلى بحيث يقع المتوسط ما بين هذين الحدين بأحتمال % 99.7 , إذا

كانت العملية الإنتاجية تحت السيطرة أي انه % 0.3 من الحالات يتخذ القرار الخاطئ بأن العملية الإنتاجية خارج السيطرة في حين أنها في الواقع تحت السيطرة وبحسب الحدين المذكورين كالاتي :

١ - يسحب ما لا يقل عن ٢٥ عينة وبحسب الوسط الحسابي \bar{X} لكل عينة

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^m X_{ij}}{m}$$

ثم يحسب الوسط الحسابي للأوساط الحسابية للعينات

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}_i}{n} \quad \text{المسحوبة} \quad , \text{ إذ إن } :$$

$$j = 1, 2, \dots, m \quad \text{and} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

m تمثل حجم كل عينة .

n تمثل عدد العينات المسحوبة .

X_{ij} تمثل المفردة j الواقعة في العينة i .

٢ - إيجاد الوسط الحسابي لمديات كل عينة \bar{R} إذ يحسب من العلاقة :

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \quad \text{where} \quad R_i = X_{iL} - X_{iS}$$

إذ إن X_{iL} يمثل أكبر قيمة من وحدات العينة i .

X_{iS} يمثل أصغر قيمة من وحدات العينة i .

٣ - يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأولين , كما يلي :

$$UCL(\bar{X}) = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL(\bar{X}) = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

إذ إن A_2 قيمة جدوليه تعتمد على عدد المشاهدات في كل عينة m .

٤- إذا وقعت متوسطات كافة العينات ضمن حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأوليين يعتبر

هذان الحدان نهائيان , أما إذا وقع الوسط الحسابي لواحدة أو أكثر من العينات خارج الحدين

الأوليين يعاد حساب حدي السيطرة بعد أستبعاد العينات الواقعة خارج الحدين الأوليين .

ب - لوحة السيطرة النوعية للمدى R - Chart : (Jackson, 1996:101)

توضح درجة انتظام العمليات الإنتاجية ومدى تباين المواصفات فيما بينها . إذ يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى للمدى بحيث يقسم المدى بأخذ % 99.7 ما بين الحدين , ويكون الاحتمال كما يلي:

$$1. \bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

يسحب ما لا يقل عن ٢٥ عينة ثم يحسب الوسط الحسابي لمدياتها :

٢. يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأوليين كما يلي :

$$UCL(R) = D_4 \bar{R} \quad \text{and} \quad LCL(R) = D_3 \bar{R}$$

حيث D_4, D_3 قيم جدولية تعتمد على حجم العينة m .

٣. يعتبر حدي السيطرة الأوليين نهائيين إذا وقعت مديات كافة العينات بين الحدين , أما إذا وقع مدى إحدى العينات أو أكثر خارج حدي السيطرة الأوليين فيعاد حساب الحدين بعد استبعاد العينة (العينات) الواقعة خارج حدي السيطرة .

ج - لوحة السيطرة النوعية للانحراف المعياري σ - Chart : (Thomas & Other 1986: 83)

تبين هذه اللوحة درجة توزيع الوحدات حول الوسط الحسابي لها وتعد أدق اللوحات من حيث استنتاجها لمسببات التغير وعدم انتظام العمليات الإنتاجية والتي يمكن حصرها بما يلي :

١. عدم تناسب مهارة العامل المنفذ للعمليات الإنتاجية مع متطلبات الدقة المطلوب تحقيقها أو ابتعاده عن طرق الأداء الصحيحة وأجراء القياسات المطلوبة بافتراض استخدام مواد أولية بمواصفات مطلوبة .

٢. قصور بأداء الماكنة من حيث الدقة بسبب اندثار بعض أجزائها وعدم صيانتها بالشكل المطلوب أو تقادمها .

ولأعداد لوحة الانحراف المعياري نتبع الخطوات التالية :

١. حساب الوسط الحسابي لكل عينة وللعينات ككل .

٢. إيجاد الانحراف المعياري لكل عينة وللعينات ككل باستخدام

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2 - m \bar{X}_i^2}{m - 1}} \quad \text{and} \quad \bar{\sigma} = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i}{n}$$

٣. يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأوليين , كما يلي :

$$UCL(\sigma) = B_2 \bar{\sigma} \quad \text{and} \quad LCL(\sigma) = B_1 \bar{\sigma}$$

٤. يعتبر حدي السيطرة الأوليين نهائيين إذا وقعت الانحرافات المعيارية لكافة العينات بين الحدين, أما إذا وقعت إحداها أو أكثر خارج حدي السيطرة الأوليين فيعاد حساب الحدين بعد استبعاد العينة (العينات) الواقعة خارج حدي السيطرة .

رابعاً - تقييم مستوى الجودة :

لتقييم مستوى الجودة لا بد من مطابقة حدود لوحة السيطرة مع حدود لوحة المواصفات , فإذا كانت نتيجة المطابقة وقوع حدي لوحة السيطرة ضمن حدي لوحة المواصفات , فإن هذا يدل على أحكام السيطرة على العمليات الإنتاجية , أما إذا كانت نتيجة المطابقة خروج أحد حدود لوحة السيطرة أو كلا الحدين عن حدود لوحة المواصفات فهذا يشير إلى ان الإنتاج غير مرضي مما يتطلب اتخاذ الإجراءات اللازمة لضمان تحقيق المواصفات وبتحديد السماحات المثبتة والتي وضعت أساساً بعد التأكد من ان قابلية العمال وكفاءة المكائن قادرة على تحقيقها.

وللتأكد من مستوى الجودة لا بد من استخدام بعض الأساليب الرياضية التي يمكن خلالها التعرف على مدى مطابقة الإنتاج للمواصفات المحددة مسبقاً .

وان أحد هذه الأساليب هو : $\frac{3\sigma}{T} \leq 1$ حيث ان T تمثل مقدار السماح .

كما يمكن إيجاد عدد الانحرافات المعيارية N_σ من العلاقة : $N_\sigma = \frac{T}{\sigma}$.

من الجدول أدناه, يمكن إيجاد نصف المساحة تحت المنحني الطبيعي والنسبة للوحدات المعابة:

جدول (١) المنحنيات الطبيعية

N_σ	½ area	Def.%
0.00	0.500	100.0
0.25	0.401	80.2
0.50	0.309	61.8
0.75	0.227	45.4
1.00	0.159	30.8
1.25	0.106	21.2
1.50	0.067	13.4
1.75	0.040	8.0
2.00	0.023	4.6
2.25	0.012	2.4
2.50	0.006	1.2
2.75	0.003	0.6
3.00	0.001	0.2

المصدر: (Edward,1999,115)

المبحث الثاني**مفهوم التكاليف والرقابة عليها**

في هذا المبحث نتطرق الى المفاهيم الكلفوية والرقابة على التكاليف وكما يلي:-

أولاً- نشأت ومفهوم محاسبة التكاليف:-

ان مؤرخي المحاسبة يعتبرون البداية الحقيقية لمحاسبة التكاليف وأنتشارها الواسع كان اعقاب الثورة الصناعية , حتى اطلق البعض على النصف الثاني من القرن التاسع عشر بعصر النهضة لمحاسبة التكاليف بسبب ما شهدته تلك المدة من الاهتمام والتطوير. ولقد ادى ظهور الثورة الصناعية وما صاحبها من انتاج كبير الى ندرة عوامل الانتاج بحيث اصبحت غير متوفرة بالقدر اللازم والتوقيت المناسب امام المشاريع, مما ادى الى ضرورة استخدام هذه العوامل استخداماً كفوءاً ورشيداً , ونتيجةً لعجز المحاسبة المالية عن تقديم معلومات تفصيلية تخدم الاداريين, فقد ظهرت محاسبة التكاليف لكي توفر المعلومات للإدارة والتي يمكن بواسطتها التخطيط والرقابة على استخدام هذه العوامل. ، (العاني, ٢٠٠١: ٣٩)

ويرجع قصور المحاسبة المالية عن مواجهة متطلبات اصحاب المشاريع الى:-

(سالم, ١٩٩٩: ١)

١. انها تهتم بالإجماليات دون التفاصيل .
٢. انها تاريخية والمطلوب التخطيط للمستقبل ووضع تقديرات ما يمكن ان يكون عليه المستقبل.
٣. انها تهتم بالتسجيل دون الحصر .
٤. تبرز نتيجة المنشأة عن كامل الفترة المالية دون تحديد نتيجة الفترات الفرعية .
٥. عدم جدوى النتائج التي تقدمها للإدارة لأنها تقدم بعد مضي عام كامل او اكثر, مما يقلل من فاعلية النتائج وعدم امكانية الرقابة .

اما بالنسبة لمفهوم محاسبة التكاليف فقد عرفها (السيدية) بأنها:(الوسيلة التي تساعد الادارة في الرقابة على استخدام عوامل الانتاج المتاحة لديها والتخطيط للمستقبل والتي يستخدمها محاسب التكاليف في تتبع وتسجيل وتحليل عناصر تكاليف عوامل الانتاج لغرض استخدامها بأقصى درجة من الكفاية) . (السيدية, ٢٠٠١: ١٠-١٣)

بينما عرف (سالم) محاسبة التكاليف بأنها:(مجموعة من المبادئ والأسس المحاسبية اللازمة لتقدير وتجميع بيانات التكاليف وتحليلها وتبويبها بغرض تحديد تكلفة الوحدة المنتجة سواء كانت سلعة او خدمة والرقابة عليها ومساعدة الادارة في رسم السياسات الانتاجية والمفاضلة بين البدائل المتاحة لحل المشاكل الادارية أي مساعدة الادارة في القيام بوظائفها من تخطيط وتنسيق ورقابة وأتخاذ القرارات) . (سالم, ١٩٩٩: ٦-٧)

يتفق كل من (السيدية) و (سالم) على دور بيانات محاسبة التكاليف في مساعدة الادارة في التخطيط والرقابة على عوامل الانتاج لغرض تحقيق الاستغلال الافضل لهذه العوامل, وكذلك مساعدة الادارة في اتخاذ القرارات .

بينما عرفها (نور) بأنها: (مجموعة من العمليات والإجراءات التي يتم بواسطتها تجميع البيانات الكفوية وتشغيلها وتصنيفها , وذلك لغرض مد ادارة المشروع بالبيانات المتعلقة بتكلفة الوحدة المنتجة, اضافةً الى توفير المعلومات اللازمة للرقابة على المستويات المختلفة واللازمة ايضاً لأتخاذ القرارات الادارية المختلفة). (نور, ١٩٨٦: ٢٧٦)

ويؤكد هذا التعريف على ان هدف محاسبة التكاليف لا يقتصر فقط على تحديد الوحدة المنتجة وأنما يمتد ليشمل التخطيط والرقابة واتخاذ القرار .

من خلال ما ورد يمكن للباحثان التوصل الى التعريف التالي لمحاسبة التكاليف:-
(نظام يختص بتجميع وتبويب وتسجيل وتحليل البيانات الكفوية طبقاً لمبادئ وأسس محاسبية لغرض قياس الكلفة وفرض الرقابة ومساعدة الادارة في رسم سياستها وترشيد قراراتها). وهكذا يتضح ان القاسم المشترك لهذه التعاريف هو دور محاسبة التكاليف في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات وتقييم الأداء .

ثانياً- أهداف محاسبة التكاليف:- (السيدية, ٢٠٠١: ١٠-١٣)

١. قياس تكاليف الاداء:- وذلك من خلال تحديد تكلفة كل عنصر كلفة وتحديد تكلفة عناصر التكاليف داخل مراكز التكلفة وتحديد تكلفة كل منتج او كل نشاط وتحديد التكاليف الاجمالية, وأن هدف قياس تكاليف الاداء بحد ذاته وسيلة لتحقيق هدفين كبيرين للمنشأة هما التخطيط والرقابة .

٢. الرقابة على عناصر التكاليف:- وذلك لغرض تحقيق الكفاية والاستخدام الامثل لعناصر الانتاج والرقابة على عناصر التكاليف تتطلب وضع الدورات المستندية السليمة المتعلقة بعناصر التكاليف بهدف مراقبتها والسيطرة عليها , وكذلك وضع المقاييس او المعايير المحددة مقدماً لتكاليف هذه العناصر لغرض اجراء المقارنة معها بعد نشوء التكاليف الفعلية لهذه العناصر , وذلك لغرض معرفة الانحرافات في الوقت المناسب واتخاذ الاجراءات المصححة لها.

٣. المساعدة في اتخاذ القرارات:- الادارة الناجحة هي الادارة التي تستطيع اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب, وتواجه الادارة الآن مشكلات متعددة ومتنوعة وبأستمرار سواء كانت متعلقة بوظائف المشروع الانتاجية والتسويقية والإدارية او بعوامل الانتاج والمعلومات التي تستخرج من البيانات الواردة في السجلات تساعد على تحديد المشكلة والتعرف على البدائل المتاحة وتقويم تلك البدائل والمفاضلة بين البدائل المتاحة, ويقوم محاسب التكاليف بتوفير البيانات التاريخية والتقديرية للإدارة المفيدة في اتخاذ القرار لغرض حل المشاكل والتي بدون معلومات محاسبة التكاليف تكون القرارات المتخذة مبنية على التخمين.

ثالثاً- مفاهيم التكلفة والضياع والخسارة:-

اعتادت الادبيات المحاسبية على التمييز بين مفاهيم التكلفة (Cost) والضياع (Waste) والخسارة (Loss) , لذا لا بد من اعطاء تعريف واضح لكل من هذه المفاهيم. اذ تعرف التكلفة بأنها: (تضحية اقتصادية يتحملها المشروع مقابل خدمة او منفعة ضرورية لتحقيق اهداف المشروع وتستخدم طبقاً للمعايير المقررة ويمكن قياسها في شكل وحدات نقدية , وعلى هذا من الممكن التنبؤ بها وتحديدها مقدماً). ومن خلال هذا التعريف يمكن تحديد خصائص التكلفة:- (علي وآخرون, ١٩٩٠ : ٩٠-٩٢)

١. تعبر التكلفة عن تضحية اقتصادية بجزء من موارد المشروع.
 ٢. ان التكلفة يمكن ان يعبر عنها بوحدات نقدية .
 ٣. ان التكلفة تمثل القدر الواجب ان يتحملهُ المشروع في سبيل تحقيق اهدافه.
 ٤. ان التكلفة تتمثل في الاستخدام الفعلي للعنصر طبقاً للمعايير المقررة.
 ٥. كما يمكن التنبؤ بالتكلفة وتحديدها مقدماً وقبل البدء بالإنتاج.
- ويرى الحبيطي ان التكلفة تصنف الى جزئين هما:- (الحبيطي, ٢٠٠٢ : ٣٠-٣٢)

(أ) التكلفة المستنفذة:- (Expired Cost)

هي التكلفة التي لا ترتبط بإنتاج الإيرادات المستقبلية , وبهذا تعامل على انها تخفيض من الارباح الحالية او انها تخصم من الارباح المتراكمة مثل تكلفة الانتاج المباع والمصاريف الحالية.

(ب) التكلفة غير المستنفذة:- (Unexpired Cost)

تعد بوصفها اصول ترتبط بإنتاج الإيرادات المستقبلية مثل المخزون السلعي والمصاريف المدفوعة مقدماً والقيمة الدفترية للأصول الثابتة من مكائن ومعدات .

ويرى (Maher) انه من الاهمية التمييز بين الجزء غير المستنفذ (التكلفة) والجزء المستنفذ (المصرف) مبيناً ان التكلفة هي التضحية بالموارد والمصرف هو الكلف التي تستنفذ مقابل

الإيرادات خلال الفترة المحاسبية . (Maher,1997 : 28)

ويمكن القول ان مفهوم التكلفة يتعلق بالنشاط والمنتجات ولا يرتبط بفترة محاسبية معينة , في حين ان المصرف يرتبط اساساً بالفترة المحاسبية. اما بالنسبة لمفهوم الضياع هو: (تضحية اقتصادية بوصفها جزء من موارد المشروع لا تقابلها خدمة او منفعة ويعبر عنها بوحدات نقدية يمكن التنبؤ بالجزء الحتمي منها, الذي يسمى بالضياع الحتمي او المسموح به والذي تستلزمه العملية الانتاجية ويعد جزء من التكلفة, اما ما زاد على ذلك فيُعد ضياعاً غير مسموح به يحمل على حساب الارباح والخسائر) . (الحبيطي, ٢٠٠٢ : ٤٠)

ويمكن ملاحظة ان الضياع يعكس مدى كفاءة الادارة في استخدام عوامل الانتاج وأنها تختلف عن التكلفة بكونها غير ضرورية لتحقيق اهداف المشروع , اذ لا يقابلها خدمة او منفعة معينة. اما بالنسبة لمفهوم الخسارة فهي:(تضحية اقتصادية بجزء من موارد المشروع لا يقابلها خدمة او منفعة معينة وتحدث نتيجة احداث مفاجئة لا يمكن توقعها كالحريق او السرقة للمواد او الاصول غير المؤمن عليها وبهذا لا يمكن التنبؤ بها او تحديدها مقدماً). (علي وآخرون, ١٩٩٠: ٦٣) وهكذا يتضح ان الفرق بين التكلفة والخسارة بأن الخسارة غير ضرورية لتحقيق اهداف المشروع, اذ لا يقابلها خدمة او منفعة معينة , وكذلك الخسارة لا يمكن التنبؤ بها وتحديدها مقدماً لأنها تقع نتيجة احداث طارئة ومفاجئة.

رابعاً- تصنيفات التكاليف :-

تتعدد تصنيفات التكاليف ليخدم كل تصنيف غاية او اكثر تنشدها الادارة , وفيما يلي اهم تصنيفات التكاليف والغاية من كل تصنيف :-

(أ) تصنيف التكاليف بحسب علاقتها بوحدة المنتج النهائي :-

تصنف التكاليف حسب علاقتها بوحدة المنتج النهائي الى تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة, اذ تعرف التكاليف المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي يمكن تتبعها الى السلعة المصنعة او الخدمة المقدمة بسهولة). بينما تعرف التكاليف غير المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي لا يمكن تتبعها الى السلعة المصنعة او الخدمة المقدمة بسهولة).

(Atkinson & Other, 1995: 95-96)

ويؤكد هذا التعريف على معيار امكانية التتبع (Traceability) للتكاليف الى اهداف الكلفة الذي يستخدم كأساس للتمييز بين التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة .

ويتفق (Horngren & Others) مع التعريف السابق من خلال تعريفهم للتكاليف المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي يمكن تتبعها الى هدف الكلفة بطريقة ممكنة اقتصادياً), في حين عرفوا التكاليف غير المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي لا يمكن تتبعها الى هدف الكلفة بطريقة ممكنة اقتصادياً) . (Horngren & Other, 1999: 126)

وهكذا يتضح بأن التكاليف المرتبطة بوحدة الانتاج ارتباطاً وثيقاً والتي يمكن تمييزها وتحديدها وربطها بسهولة بوحدة الانتاج تتمثل بعناصر التكاليف المباشرة مثل تكلفة المواد المباشرة وتكلفة الاجور المباشرة , بينما التكاليف التي لا ترتبط ارتباطاً وثيقاً بوحدة الانتاج والتي لا يمكن تمييزها وربطها بسهولة بوحدة الانتاج تتمثل بعناصر التكاليف غير المباشرة مثل تكلفة المواد غير المباشرة وتكلفة الاجور غير المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة الاخرى.

(ب) تصنيف التكاليف بحسب علاقتها بحجم النشاط (الانتاج او البيع) :-

يعد هذا التصنيف من التصنيفات الهامة والشائعة في محاسبة التكاليف, اذ يتم بموجبه التعرف على مدى استجابة الأنواع المختلفة من التكاليف للتغير في حجم النشاط لدى المنشأة.

وتصنف التكاليف بحسب علاقتها بحجم النشاط الى تكاليف متغيرة وتكاليف ثابتة وتكاليف مختلطة. اذ تعرف التكاليف المتغيرة بأنها: (تلك التكاليف التي تتغير في مجموعها وبنفس النسبة مع التغير في حجم النشاط مع بقاء الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة ثابتة خلال مدى النشاط الملائم مثل المواد الأولية المستخدمة في الانتاج وأجور العمال الصناعيين).

(ابو نصار, ٢٠٠٥: ٢٦-٢٧)

اما التكاليف الثابتة فتعرف بأنها: (تلك التكاليف التي تظل ثابتة (لا تتغير) بمجموعها مع التغير في حجم النشاط الملائم , وتكون متغيرة من حيث نصيب الوحدة منها مثل ايجار المبنى وإندثار المبنى والرواتب). (الحبيطي, ٢٠٠٢: ٣٨-٣٩)

اما التكاليف المختلطة فتعرف بأنها: (تلك التكاليف التي تجمع في خصائصها بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة, فهذا النوع من التكاليف يتغير في مجموعه مع زيادة حجم النشاط ولكن بشكل غير منتظم). (ابو نصار, ٢٠٠٥: ٣١)

ويلاحظ ان هذا التصنيف مهم لأغراض التخطيط والرقابة على عناصر التكلفة .
(ج) تصنيف التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات:-

يتطلب تصنيف التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات التمييز بين التكاليف الملائمة لاتخاذ القرار والتكاليف غير الملائمة لاتخاذ القرار, اذ تعرف التكاليف الملائمة لاتخاذ القرار بأنها: (تلك التكاليف التي تختلف او تتفاوت من بديل الى آخر من البدائل المتاحة) وتتميز التكاليف الملائمة لقرار معين بخاصيتين هما:- (علي وآخرون, ١٩٩٠: ٤٩٥)

١. انها تكاليف مستقبلية أي انها تكاليف غير فعلية ويتوقع حدوثها مستقبلاً ولم تحدث بعد.

٢. انها تكاليف تفاضلية أي تكاليف تختلف او تتفاوت بين بديلين .

وعلى العكس من ذلك تعرف التكاليف غير الملائمة لقرار معين بأنها: (التكاليف التي لا تتأثر بالقرار أي انها لا تتأثر بأي بديل من بدائل القرار وتكون متساوية بالنسبة لكل البدائل المتاحة, وبالتالي فهي لا تؤثر على تفضيل بديل معين عن بديل آخر) . (Drury,2000:29)

وهكذا يتضح بأن التكاليف غير الملائمة (الغارقة) هي تكاليف ليست تفاضلية أي لا تختلف من بديل الى آخر , اضافة الى كونها تكاليف فعلية لا يمكن تجنبها.

(د) تصنيف التكاليف حسب علاقتها بوظائف المشروع الرئيسية:-

من المنطق عليه ان الوظائف الرئيسية لأي مشروع لا تخرج عن ما يلي:-

(١) الانتاج (٢) التسويق (٣) التمويل والإدارة العامة (٤) ادارة الموارد البشرية

ويتحمل المشروع في سبيل قيامه بكل وظيفة من تلك الوظائف مجموعة من النفقات, ولكي يمكن قياس تكلفة كل وظيفة يجب الربط بين عناصر التكاليف والوظائف , وكما يلي:-

١- **عناصر تكاليف الانتاج:**- يتطلب تمييز عنصر التكلفة وربطها بالوظيفة الانتاجية تحديد كل ما يتبع الوظيفة الانتاجية من مراكز الانتاج ومراكز خدمات الانتاج مثل تكلفة الخشب في صناعة الاثاث ورواتب وأجور عمال الانتاج .

٢- **عناصر تكاليف التسويق:**- تتضمن وظيفة التسويق جميع المجهودات التي تبذلها ادارة البيع والتوزيع منذ استلام المنتجات التامة من مراكز الانتاج ولغاية وصولها الى متناول المستهلك النهائي مثل تكلفة مواد اللف والحزم ورواتب رجال البيع .

٣- **عناصر تكاليف الادارة والتمويل:**- تهدف هذه الوظيفة الى تقديم الخدمات لكافة ادارات المشروع مثل الادوات المكتبية والمطبوعات وأجور ورواتب الإداريين .

٤- **عناصر تكاليف ادارة الموارد البشرية:**- وتشمل ادارة كافة المجالات التي تحكم علاقة المنظمة بأفراد القوى العاملة بها بما يكفل المحافظة والابقاء على قوى عمل مناسبة كماً ونوعاً لتحقيق انتاجية عالية للمنظمة .

هـ) تصنيف التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة:-

تصنف التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة الى تكاليف مثالية ومعيارية وفعلية , ويستخدم هذا التصنيف والذي يعد من التصنيفات الهامة جداً لغايات التخطيط والرقابة على التكاليف , وبموجب هذا التصنيف يوجد ثلاثة انواع من التكاليف , وكما يلي:-

١. التكاليف المثالية:- (Ideal Costs)

ويقصد بها التكاليف المحددة مقدماً او مسبقاً واللازمة لتصنيع سلعة او تقديم خدمة, وذلك ضمن كفاءة انتاجية عالية جداً , اذ ان التكاليف المثالية لا تسمح بأي نوع من التبذير او الهدر في الموارد المتاحة . وتكون تكلفة انتاج السلعة او تقديم الخدمة حسب هذا التصنيف اقل ما يمكن, اذ يفترض هذا التصنيف عدم وجود تالف او فاقد او هادر في المواد وأستغلال مثالي لوقت العمل والآلات المستخدمة في التصنيع. وعلى الرغم من الحاجة والرغبة للوصول الى مثل هذا الوضع, الا ان تطبيقه يكون شبه مستحيل في الحياة العملية نظراً لحاجة العمال لفترات استراحة لأحتمالية تعطيل الآلات المستخدمة نتيجة انقطاع التيار الكهربائي او لأي سبب آخر , ولصعوبة تجنب الهدر المسموح به في كميات المواد الخام المستخدمة في الانتاج. (ابو نصار, ٢٠٠٥: ٤٩)

٢. التكاليف المعيارية:- (Standards Costs)

هي تكاليف محددة مسبقاً وفقاً لأسس علمية , مبنية على الخبرة الفنية والمحاسبة لمساعدة الادارة في تحديد ما يجب ان تكون عليه هذه التكاليف في المستقبل القريب وإمكانية تحققها في ظل الظروف الجارية والمتوقعة فضلاً عن كونها تُعد اداة تساعد الادارة في مجال التخطيط والرقابة لغرض تقييم اداء مشاريعها والعمل على الاستخدام الامثل لإمكاناتها المتاحة لتحقيق الكفاءة

الانتاجية للمنشآت مع الأخذ بنظر الاعتبار الهدر الطبيعي في المواد والضياع العادي في وقت العمال وتعطل الآلات المفاجيء او توقيفها لغايات الصيانة لكنه لا يسمح بالهدر غير الطبيعي او غير العادي في الموارد . (الحبيطي, ٢٠٠٢ : ٣٨-٣٩)

وأن التكاليف المعيارية تُستخدم لغايات الرقابة على كفاءة استخدام الموارد المتاحة للمنشأة عن طريق مقارنتها مع التكاليف الفعلية المتحققة وبالتالي تحديد حجم وقيمة الانحرافات وأسبابها.

٣. التكاليف الفعلية:- (Actual Costs)

وتمثل التكاليف التي تم انفاقها فعلاً في سبيل انتاج سلعة او تقديم خدمة معينة, اذ يتم الحصول عليها من واقع السجلات التي تحتفظ بها المنشأة, وكما ذكرنا سابقاً انه يتم مقارنة التكاليف الفعلية مع التكاليف المعيارية لتحديد مقدار الانحراف وبالتالي مسائلة الجهات المسؤولة عنه والعمل على تفاديه في المستقبل .

ومن الجدير بالذكر ان الغاية من هذا التصنيف هي الرقابة على التكاليف من قبل الادارة لمحاولة ضبطها ومنع الاسراف والهدر في الموارد المتاحة للمشروع.

خامساً- الرقابة على التكاليف :-

ان الهدف من الرقابة على التكاليف هو استغلال الموارد المتاحة افضل استغلال فالمقصود بالرقابة على التكاليف هو (عملية مقارنة التكاليف المعيارية مع التكاليف الفعلية للتعرف على اسباب الانحراف سلباً او ايجاباً واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء ذلك الامر الذي يؤدي الى تحقيق الرقابة على التكاليف والعمل على بقائها في مسارها الصحيح الذي يحقق للمنشأة افضل عائد وأبقاء تكاليف الانتاج عند اقل مستوى ممكن) . (كراجة وآخرون, ١٩٩١ : ٩)

وتتبع الرقابة من الموازنات والتكاليف المعيارية والتي تتيح فرصة التوصل الى الانحرافات لمعالجتها ومن ثم تحسين الوضع فهي تحدد القدرة خفض الكلفة الى المستوى المعياري الذي تم وضعه تحت ظروف معينة بينما خفض الكلفة عملية تتطلب اجراءات وأساليب تختلف عن اجراءات وأساليب الرقابة على التكاليف تنفيذ المعيار ولجميع المستويات الادارية بأساليب مختلفة سواء كانت كمية او سلوكية . (جمعة وآخرون, ١٩٩٩ : ٦٢)

وعلى الرغم من الاختلاف بين الرقابة على الكلفة وخفض الكلفة الا انه يبقى هناك هدف يوحدهما هو الكفاءة في استخدام الموارد المتاحة فضلاً عن انه لا يمكن ان تنجح عملية تخفيض الكلفة بدون وجود نظام رقابة فعال للوصول الى ادنى حد ممكن من الكلفة, وأن خفض الكلفة يساهم في تنمية الحافز لدى العاملين لتقديم اقتراحات خاصة بتسهيل عملية الانتاج وممارسة الضياع باستخدام اساليب مختلفة مثل خطط الانتاج وبحوث العمليات والاجراءات الهندسية والتي توفر افضل استغلال لموارد المنشأة ومنع الهدر والضياع في الموارد .

سادساً- استخدام الأساليب الكمية في الرقابة على التكاليف(الخرائط الرقابية) :-

يمكن تبويب انحرافات التكاليف من جهة اساس وقوعها (من ناحية درجة التحكم في رقابتها) الى انحرافات يمكن التحكم بها وانحرافات لا يمكن التحكم بها او الى انحرافات عشوائية وانحرافات غير عشوائية ويتم التبويب باستخدام خرائط الرقابة على مستوى الجودة والتي تعتبر نقطة البدء في استخدام الاساليب الاحصائية في الرقابة على التكاليف والتميز بين الانحرافات التي تستحق الفحص والتي لا تستحق الفحص وفقاً لمستوى معنويتها .

وتتم عملية تطوير فحص الانحرافات لخدمة الادارة التنفيذية اساساً قبل الادارة العليا ويعد التطوير بهذا الشكل مرغوباً للعديد من الاسباب وهي: (باسيلي , ٢٠١٠: ٢٢٢)

١- لا تعد تقارير الاداء الشهرية كافية زمنياً للحصول على اقصى المنافع الرقابية الناتجة عن فحص الانحرافات .

٢- تعتمد التقارير الشهرية على دمج المعلومات بشكل كبير , حيث تنعكس النتيجة الصافية للأنحرافات التي في صالح المنشأة او في غير صالحها .

٣- تقوم التقارير الشهرية مالياً , في حين ان الاحداث التي تعرضها هذه التقارير بشكل مستمر والتي تقوم بمقاييس كمية وغير مالية .

المبحث الثالث

تطبيق لوحة السيطرة النوعية في الرقابة على التكاليف

في معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف

في هذا المبحث سوف يتم التطرق إلى ما يلي :

أولاً : نبذة تعريفية عن معمل الألبسة الرجالية في النجف الأشرف :

أن معمل الألبسة الرجالية في النجف هو أحد معامل الشركة العامة للصناعات النسيجية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن , وقد وضع الحجر الأساس لإنشائه بأسم الشركة العامة لصناعة الألبسة الرجالية في ٢٠ / ٢ / ١٩٨١ وذلك من قبل إحدى الشركات الإيطالية المتخصصة وبكلفة قدرها ٥٥ مليون دولار وبعدها تم البدء بالتشغيل التجريبي عام ١٩٨٧, أما المباشرة بالتشغيل التجاري عام ١٩٨٨ وكانت الطاقة الإنتاجية مليون قطعة وعدد العاملين ١٧٠٠ عامل وعدد المكائن ١٤٨٦ ماكينة .

وقد حظي المعمل برعاية واهتمام وزارة الصناعة والمعادن وتميز المعمل بجودة منتجاته ونيل رضا المستهلك , ومن أهم منتجاته :

- ١ . بدلات رجالية وبموديلات مختلفة .
- ٢ . بدلات أساتذة الجامعات وبدلات الزي الموحد للطلبة .
- ٣ . السفاري .

٤. المعاطف الرجالية .
٥. السراويل الرجالية والشبابية .
٦. الصاية العربية .
٧. الدشداشة الرجالية .

ومن توجيهات إدارة المعمل هو إنشاء عقود مع شركات أجنبية بهدف رفع مستوى الإنتاج وإيجاد منافذ تسويقية واختيار الموديلات الحديثة عن طريق مجلات الأزياء والانترنت والتحديث المستمر للمواصفات الفنية للأقمشة والمواد المساعدة والتدريب المستمر للكوادر من خلال إدخالهم دورات تدريبية لزيادة مهارة الأداء إضافة إلى استخدام الأساليب الإحصائية في تحليل الأخطاء .

ثانياً : تطبيق لوحة السيطرة النوعية في مجال الرقابة على التكاليف :

تعتمد لوحة السيطرة النوعية على استخدام عينات عشوائية تسحب كل فترة زمنية قصيرة وتترجم كل عينة بنقطة تقع في لوحة السيطرة النوعية ومن أنواعها :

١. لوحة السيطرة النوعية للوسط الحسابي \bar{X} - Chart .
٢. لوحة السيطرة النوعية للمدى R - Chart .
٣. لوحة السيطرة النوعية للانحراف المعياري σ - Chart .

وبالاعتماد على معلومات المعمل المتوفرة لسنة ٢٠١٠ أمكن الحصول على تكلفة العمل المباشر التي أجريت على (٢٥) عينة لوجبات إنتاجية تحتوي كل منها على (٤) مفردات من تكلفة العمل المباشر وكما تظهر في الجدول رقم (٣) .

جدول (٢) يبين تكلفة العمل المباشر لـ ٢٥ عينة

R	\bar{X}	مفردات العينة					رقم العينة
		$\sum X_i$	X_4	X_3	X_2	X_1	
٢	٥,٢٥	٢١	٤	٦	٥	٦	١
٣	٥	٢٠	٤	٧	٤	٥	٢
٢	٧	٢٨	٦	٧	٨	٧	٣
٢	٧	٢٨	٧	٦	٨	٧	٤
٢	٧	٢٨	٧	٨	٧	٦	٥
٢	٧	٢٨	٦	٧	٧	٨	٦
٢	٧	٢٨	٦	٧	٨	٧	٧
٨	٦	٢٤	٤	٨	٢	١٠	٨
٢	٥	٢٠	٦	٤	٦	٤	٩
٥	٤,٥	١٨	٤	٥	٢	٧	١٠
٧	٦,٥	٢٦	٩	٨	٧	٢	١١
٥	٤,٧٥	١٩	٤	٧	٦	٢	١٢
٥	٦	٢٤	٣	٨	٦	٧	١٣
٢	٤	١٦	٤	٥	٣	٤	١٤

٩	٤,٢٥	٢٩	٢	٩	١١	٧	١٥
٤	٤	١٦	٣	٣	٣	٧	١٦
٨	٥,٥	٢٢	٦	٤	٢	١٠	١٧
٧	٧	٢٨	١٢	٥	٦	٥	١٨
٦	٥	٢٠	٢	٨	٤	٦	١٩
٨	٨	٣٢	١٠	٢	١١	٩	٢٠
٦	١١,٥	٤٦	١٠	١٠	١٠	١٦	٢١
٢	٤	١٦	٥	٤	٤	٣	٢٢
٧	٨,٥	٣٤	٥	٨	١٢	٩	٢٣
٦	٥	٢٥	٦	٥	٤	١٠	٢٤
٥	٦,٥	٢٦	١٠	٥	٥	٦	٢٥

المصدر: اعداد الباحثان اعتماداً على بيانات المعمل.

أ) لوحة السيطرة النوعية للوسط الحسابي \bar{X} - Chart :

١. يحسب الوسط الحسابي للأوساط الحسابية للعينات المسحوبة

$$\bar{\bar{X}} = 6.17$$

$$\bar{R} = 4.68$$

٢. ايجاد الوسط الحسابي لمديات كل عينة

٣. يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأولين , كما يلي

$$UCL(\bar{X}) = 6.17 + 0.729(4.68) = 9.58$$

$$LCL(\bar{X}) = 6.17 - 0.729(4.68) = 2.76$$

نلاحظ بان بأنه توجد قيمة واحدة تخرج عن حدود السيطرة وهي في العينة رقم ٢١ حيث ان الوسط الحسابي لهذه القيمة هو (11.5) وفي حالة استبعاد هذه القيمة ومن ثم احتساب لوحة السيطرة فستكون الحدود الجديدة كما يلي :

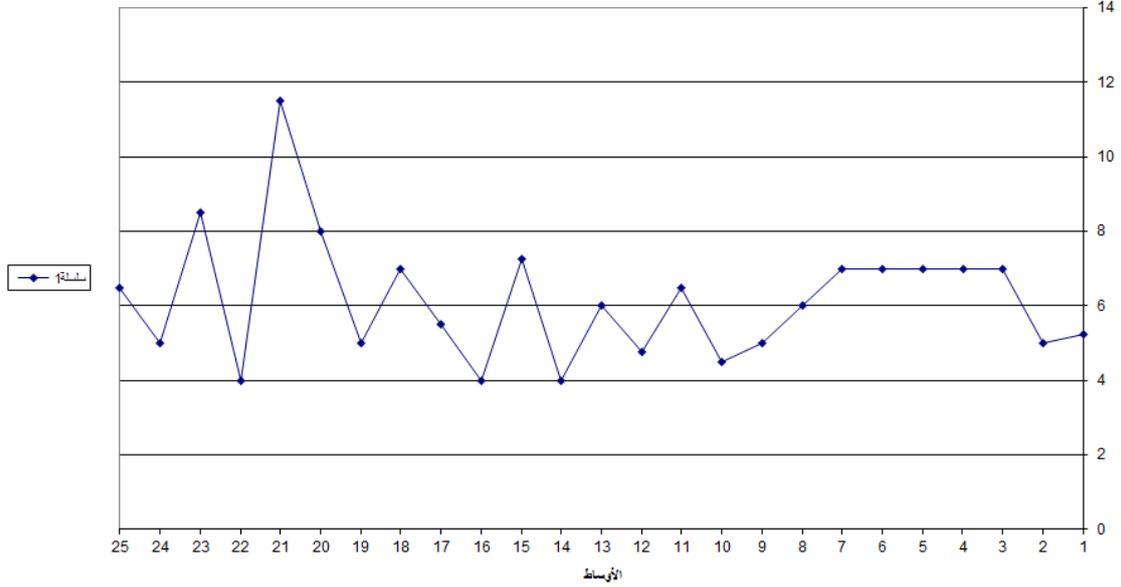
$$UCL(\bar{X}) = 5.95 + 0.729(4.63) = 9.33$$

$$LCL(\bar{X}) = 5.95 - 0.729(4.63) = 2.57$$

وادناه الشكل رقم (٣) الذي يوضح مخطط لوحة السيطرة النوعية للوسط الحسابي:

الشكل (٣)

مخطط لوحة السيطرة النوعية للوسط الحسابي



ب (لوحة السيطرة النوعية للمدى R-Chart :

توضح درجة انتظام العمليات الإنتاجية ومدى تباين المواصفات فيما بينها . إذ يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى للمدى بحيث يقسم المدى بأخذ % 99.7 ما بين الحدين , ويكون الاحتمال كما يلي :

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} = 4.68$$

١. يحسب الوسط الحسابي للمديات :

٢. يحسب حدي السيطرة الأعلى والأدنى الأوليين كما يلي :

$$UCL (R) = 10.68$$

$$LCL (R) = 0$$

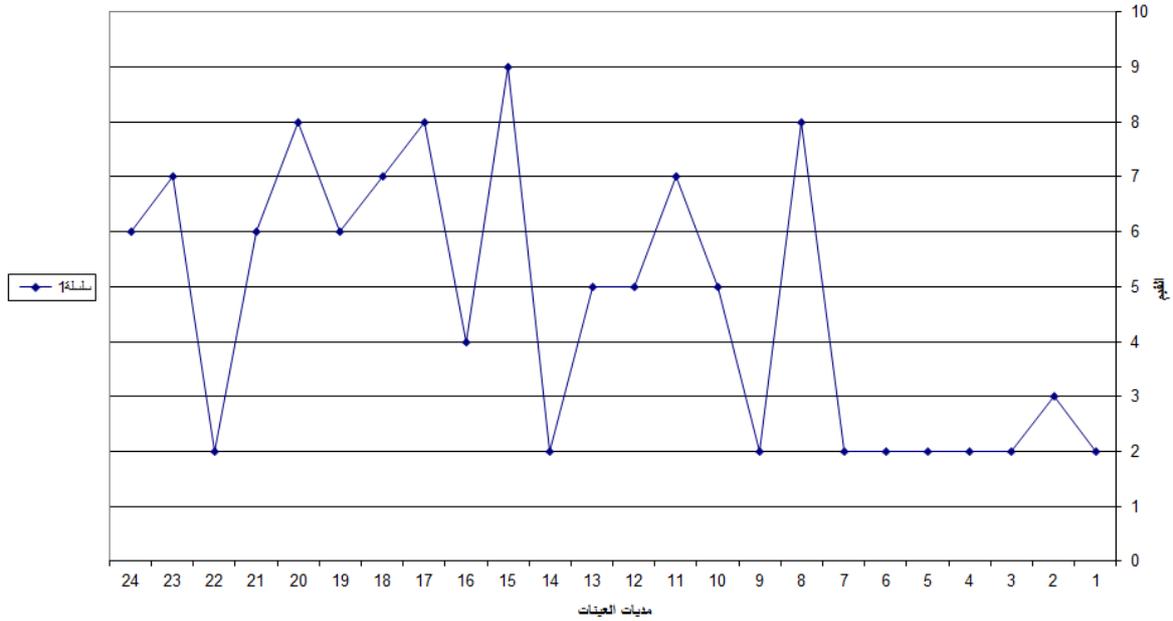
حيث D_3 , D_4 قيم جدوليه تعتمد على حجم العينة m .

نلاحظ ان مديات العينات تقع ضمن حدود السيطرة .

وإدناه الشكل رقم (٤) الذي يوضح مخطط لوحة السيطرة النوعية للمديات:

الشكل (٤)

مخطط لوحة السيطرة النوعية للمديات



ج) لوحة السيطرة النوعية للانحراف المعياري σ - Chart :

$$UCL(\sigma) = B_2 \bar{\sigma} \quad \text{and} \quad LCL(\sigma) = B_1 \bar{\sigma}$$

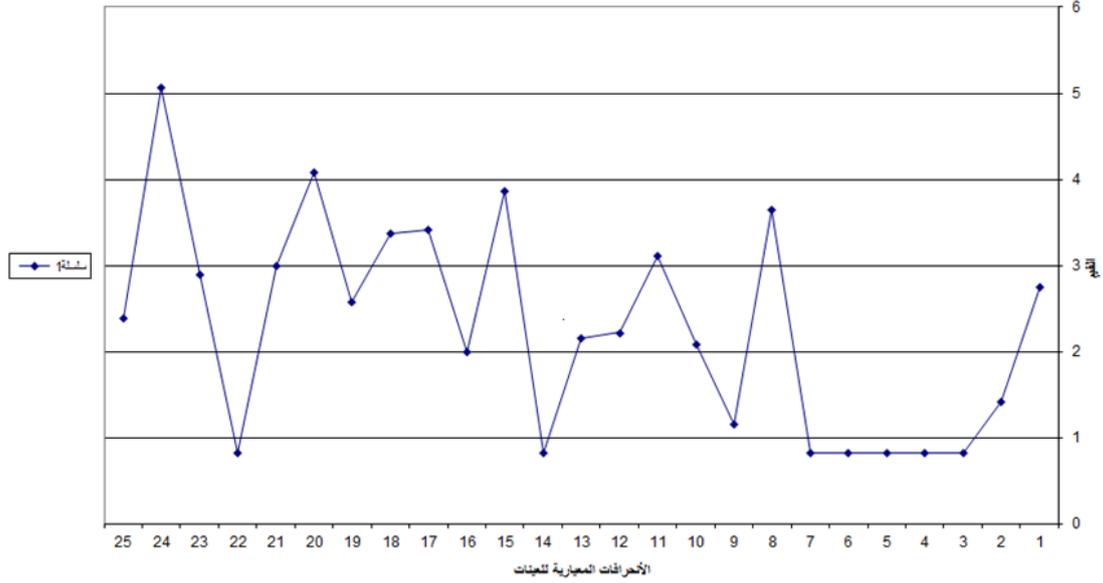
$$UCL(\sigma) = 5.16$$

$$LCL(\sigma) = 0$$

نلاحظ ان الانحرافات المعيارية للعينات المأخوذة تقع ضمن حدود السيطرة .
 فمثلاً الوسط الحسابي للفقرة (٢١) والبالغة ١١,٥ يزيد عن الحد الاعلى للرقابة بمعنى ان
 الانحراف الناتج عن متوسط المتوسطات (٦,١٧-١١,٥) = ٥,٣٣ يحل الى انحرافين هما:
 ١- الانحراف العشوائي: أي في حدود المدى المسموح به ولا يستحق الفحص والدراسة أي
 (٦,١٧-٩,٣٨) = ٣,٢١ لأنه يمثل انحراف غير معنوي .
 ٢- الانحراف غير العشوائي: الذي يبلغ (٩,٣٨ - ١١,٥) = ٢,١٢ يجب التحري عن اسبابه
 لأنه يعتبر انحراف معنوي الذي قد يكون سببه او مصدره عدم كفاءة في العملية الإنتاجية
 او استخدام معايير غير ملائمة او هناك اخطاء في التشغيل او غيرها .
 الشكل رقم (٥) يوضح مخطط لوحة السيطرة النوعية للانحراف المعياري:

الشكل (٥)

مخطط لوحة السيطرة النوعية للانحراف المعياري



المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات:-

- ١- ان الرقابة على التكاليف هو استغلال الموارد المتاحة افضل استغلال فهي تتطلب اجراءات واساليب رقابية تختلف عن اجراءات واساليب خفض الكلفة .
- ٢- تفنقر معظم الوحدات الاقتصادية الى الدراسات الموضوعية لتحديد التكاليف من خلال عدم مراعاة امكانيات العمل وظروفه ومستوى الكفاءة والمتغيرات الاخرى المنتظر اضافتها للنشاط خلال فترة سريان المعيار .
- ٣- عند تحديد انحرافات التكاليف يمكن معرفة الانحرافات التي تستحق الفحص والانحرافات التي لا تستحق الفحص وذلك وفقاً لمستوى معنويتها .
- ٤- توجد وسائل احصائية متطورة لغرض الرقابة على التكاليف تتمثل بمخطط او لوحة السيطرة النوعية والتي تتكون من ثلاث خطوط , الاول (الخط الاوسط) يمثل متوسط نتائج العينات والثاني(الخط الادنى) المتوسط مطروح منه ثلاث انحرافات معيارية والثالث مضاف اليه ثلاث انحرافات معيارية (الخط الاعلى) .

٥- ان الوحدة الاقتصادية عينة البحث تفتقر الى نظام متكامل لمحاسب التكاليف قادر على امداد الادارة بالمعلومات المحاسبية الكفوية لتحقيق اهداف هذا النظام في مجالات التخطيط والرقابة واتخاذ القرار وتقييم الاداء .

٦- اظهرت نتائج الدراسة للمعمل ان هناك انحراف بالغ ٥,٣٣ للفقرة (٢١) والذي يتحلل الى انحراف عشوائي يبلغ ٣,٢١ وهو انحراف غير معنوي والى انحراف غير عشوائي ٢,١٢ وهو انحراف يستحق الفحص والدراسة لانه انحراف معنوي ومؤثر ويجب التحري عن اسبابه والتي تمثلت بعدم تعديل معيار معدل تكلفة العمل المباشر وعدم الدقة في وضعها واستخدام عمالة ذات اجور مرتفعة وعدم كفاء بعض العاملين مما يؤدي الى زيادة وقت التنفيذ.

ثانياً- التوصيات:-

١- ضرورة ان تتوفر القاعدة الرصينة من البيانات عند الرقابة على التكاليف وضرورة الاهتمام بالبيانات الكفوية المقدمة من قبل وحدة حسابات الكلفة , لاسيما ان هذه الوحدة لديها القدرة والامكانية على توفير معظم البيانات التي تحتاجها الادارة .

٢- اعتماد الدراسات الموضوعية المستندة الى اسس علمية عند الرقابة على التكاليف ومن خلال الاستعانة بأحد الاساليب العلمية وهو مخطط لو لوحة السيطرة النوعية الذي يستخدم في احكام الرقابة على التكاليف .

٣- الاهتمام بوحدة حسابات الكلفة تطوير قدرات كادر هذه الوحدة من خلال اشراكهم في الدورات التدريبية وتنمية قدراتهم بما يؤهلهم للمشاركة في تحقيق الرقابة الفعالة على التكاليف.

٤- ضرورة توفير الوعي المحاسبي الكفوي لدى الادارة والمشرفين , وأن هذا الوعي يمكن ان يؤدي الى تحقيق الرقابة في كل اوجه الاعمال وبما يساهم في النهاية الى تخفيض التكاليف الى المستوى المقبول .

٥- على المعمل الاستعانة بالخبراء لأجل تصميم نظام محاسبة تكاليف متكامل قادر على توفير المعلومات الملائمة لتحقيق اهداف وغايات الادارة .

٦- بعد اكتشاف الانحرافات وتحديد نوعها (معنوي او غير معنوي) يجب العمل على التحري عن اسباب حدوث الانحرافات التي قد تكون بسبب عدم كفاءتها الانتاجية او اخطاء في التشغيل او غيرها من الاسباب الاخرى .

(References)

المصادر :-

- أولاً - حسابات المالية والتكاليف لمعمل الألبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف لسنة ٢٠١٠ .
- ثانياً - مصادر الجانب النظري:-
- (أ) المصادر العربية :-
١. أبو نصار، محمد، "المحاسبة الإدارية"، ط ٢، وائل للنشر والتوزيع، عمان- الاردن، ٢٠٠٥.
 ٢. الحبيطي، قاسم محسن، "المحاسبة الادارية" الدار الجامعية للطباعة والنشر، الموصل- العراق، ٢٠٠٢.
 ٣. السيدية، محمد علي احمد، "محاسبة التكاليف : دراسة نظرية وإجراءات تطبيقية"، الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر - الموصل، ٢٠٠١.
 ٤. العاني، صفاء احمد محمد، "تصميم نظام محاسبي للمستشفيات الحكومية"، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، ٢٠٠١.
 ٥. الناصر، عبد المجيد حمزة، المرزوك، عصرية ردام " العينات "، مطبعة التعليم العالي في الموصل، ١٩٨٩.
 ٦. باسيلي، مكرم عبد المسيح، (الاساليب الكمية في المحاسبة)، ط ١، المكتبة العصرية، ٢٠١٠.
 ٧. جمعة، احمد حلمي، خليل، عطا الله، الطروانة، خالد إبراهيم، (محاسبة التكاليف المتقدمة)، ط ١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٩.
 ٨. سالم، منير، "محاسبة التكاليف"، الطبعة الاولى، دار النهضة العربية، ١٩٩٩.
 ٩. عادل، مازن بكر وآخرون " بحوث العمليات للإدارة الهندسية " جامعة الموصل ١٩٨٦.
 ١٠. عبد المالك، عادل، " الهندسة الصناعية -" دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة البصرة ط ١، ٢٠٠٠.
 ١١. عبد الرحيم، علي والعدالي، يوسف والعظمة، محمد، "أساسيات التكاليف والمحاسبة الادارية"، ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع - الكويت، ١٩٩٠.
 ١٢. كراجة، عبد الحليم، الحنيطي، فيصل، جبرين، نايف، (محاسبة التكاليف)، ط ١، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد، الاردن، ١٩٩١.
 ١٣. محجوب، بسمان فيصل والعلي، عبد الستار محمد، " التقييس والسيطرة النوعية في المنشآت الصناعية "، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٩٠.
 ١٤. نور، احمد، "محاسبة التكاليف من الناحية النظرية والتطبيقية"، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٨٦.
- (ب) المصادر الأجنبية :-
1. Atkinson, Anthony A. and Banker , Rajiv D. and Kaplan ,Robert S. and Young Marks . , "Management Accounting" 2nd Ed. ,1995.
 2. Hamdy A. Taha " Operations Research : an introduction" 6th edition , Prentice-Hall, 1997.
 3. Horngren, Charles, T., & Sundem, Gary I., & Stratton, William O., "Introduction to Management Accounting", 11th Ed., Prentice Hall ,Inc., New Jersey, U.S.A, 1999.
 4. Drury, Colin, "Management and Cost Accounting" 5th Ed. , Thomson, Learning, London, U.K. , 2000.
 5. Edward Jackson " Quality Control Methods for Several Related Variables ".1999.

6. Jackson . " Sequential Multivariate Procedures for Means with Quality Control " 1996 .
7. Maher, Michael W. , "Cost Accounting : Creating Value For Management " , 5th Ed. , McGraw-Hill, Inc. ,New York ,U.S.A, 1997 .
8. Phillips, D.T.;Ravindran,A.;Solberg ,J." Operations Research : Principles and Practice " , 1996.
9. Prem, Kumar Gupta & D.S. Hira " Operations Research : an introduction" 2nd edition , S. Chan & Company LTD, New Delhi, 1989.
- 10.Wiley, John W.J.Texas, Tech University& Sons ." Practical Non Parametric Statistics " 1980 .
- 11.Thomas J. Lorenzen and Lonnie C.Vance . " The Economic Design of Control Charts: Aunified Approcach " . Technometrics ,Vol – 28 , No. 1, 1986.