

## مدى تطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة في شركة فاين واثره في نسبة التالف في المنتجات

د. صفاء جواد عبد الحسين  
المعهد الطبي التقني/ المنصور

م. نوال حسيب الطون  
المعهد الطبي التقني/ المنصور

### المستخلص:

تهدف الدراسة لبيان مدى تطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة في شركة فاين وتحديد اثر تطبيق هذه المعايير في تخفيض نسبة التالف (المعيب) في المنتجات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانته مكونة من (12) فقرة وزعت على عينه من (40) مفردة من مدراء ورؤساء الأقسام والوحدات في الشركة، ومن الأفادة من تقارير الانتاج لثلاث سنوات سابقة متحققة، وقد توصلت الدراسة الى أن شركة فاين تلتزم بتطبيق معايير ادارة الجودة الشاملة، ووجود علاقة وتأثير واضح في تطبيق هذه المعايير في تخفيض نسبة التالف في المنتجات، وإن الشركة تعتمد على معايير ومواصفات أردنية، وتعمل على الالتزام بالمواصفات العالمية.

الكلمات المفتاحية: إدارة الجودة الشاملة ، التالف في الانتاج ، السياسة التنافسية ، تكاليف الجودة.

### *The Maturity of the Application of TQM Standards in "Fine" Company and their Impact on the Wastes Ratio of Products*

#### Abstract:

This study aims at determining the maturity of the application of the total quality management (TQM) standards in "Fine" company and explains the impact on reducing the wastes (defects) ration in products.

In order to reach the goals of this study, a questioner of (12) items was distributed for a sample of (40) managers and head of departments and units in "Fine" company.

The study concluded that the company application of (TQM) standards, has a positive relationship and impacts on the wastes reduction (defects) ratio in its products, and the company depends on the "Jordanian standardization and certificate".

## المبحث الاول الاطار العام للدراسة

### المقدمة:

ازداد اهتمام الشركات الصناعية في أواخر القرن العشرين بنوعية السلع وجودتها التي تقدمها، وذلك لتحقيق الميزة التنافسية على منافسيها وبناء سمعة جيدة لمنتجاتها على وفق مواصفات جودة عالمية لتلبية احتياجات المستهلكين ورغباتهم والنمو والتوسع والبقاء في الاسواق العالمية.

ومع زيادة التحديات العالمية ظهرت مفاهيم حديثة ومتطورة عن جودة المنتجات والخدمات وبدأت تسعى الشركات نحو تطوير اساليبها في العمل والانتاج، حيث عدت ادارة الجودة الشاملة (TQM) احدى تلك الاساليب التي تعتمد في تقييم أداء الشركات ووضع اساليب للتحسين المستمر لجميع مكونات العملية الانتاجية والخدمية والادارية، واصبح تطبيق معايير الجودة الشاملة وابتكار طرق جديدة للتحسين المستمر للعمليات تحقق للشركات التميز والتفوق على الشركات المنافسة ولاسيما في مجال الجودة وخفض تكلفة الانتاج مقارنة بالشركات المنافسة.

### اولاً: أهمية الدراسة

تكمن اهمية هذه الدراسة في الاعتبارات الاتية:

- ١ - يعد تحسين اداء الشركات أحد اهم أولويات الادارة العليا في الشركات في الوقت الحاضر.
- ٢ - إهتمام إدارات الشركات في تطبيق معايير الجودة الحصول على شهادة الجودة ISO
- ٣ - تسهم هذه الدراسة في بيان مدى تطبيق معايير الجودة الشاملة و أثرها في نسبة التالف في الانتاج.
- ٤ - تساعد المدراء المعنيين في الشركات على تبني سياسة واضحة وآلية مناسبة في مجال تطبيق إدارة الجودة الشاملة والمعايير الدولية للحد من نسبة التالف في الانتاج.

### ثانياً: مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في معرفة وقياس مدى تطبيق معايير الجودة الشاملة وأثرها في نسبة التالف في المنتجات في شركة فاين، وستحاول هذه الدراسة الاجابة على التساؤلات الاتية:

- ١ - ماهي درجة تطبيق معايير الجودة الشاملة لدى شركة فاين؟

- ٢ - ماهي العلاقة بين تطبيق معايير الجودة الشاملة ونسبة التالف في المنتجات؟
- ٣ - هل تعتمد شركة فاين على معايير ومواصفات اردنية في إنتاجها؟

### ثالثاً: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تحقيق الاغراض الآتية:

- ١ - تحديد مستوى تطبيق معايير الجودة الشاملة واثره في نسبة التالف في منتجات شركة فاين.
- ٢ - التوصل الى الاستنتاجات والتوصيات في بيان اثر واهمية تطبيق معايير الجودة الشاملة في نسبة التالف في المنتجات.

### رابعاً: محددات الدراسة

أخذت بيانات عن انتاج شركة فاين ونسب التالف لثلاث سنوات من سجلات الشركة والتي سمحت باعطاءها، وصعوبة الحصول على بعض البيانات اللازمة من العاملين في هذه الشركة.

### خامساً: فرضيات الدراسة

الفرضية الاولى  $H_{01}$  : لا تطبق شركة فاين معايير الجودة الشاملة.

الفرضية الثانية  $H_{02}$  : لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق معايير الجودة الشاملة ونسبة التالف في المنتجات.

الفرضية الثالثة  $H_{03}$  : لا تعتمد الشركة على معايير ومواصفات اردنية في إنتاجها.

### سادساً: الدراسات السابقة

لأهمية موضوع ادارة الجودة الشاملة، فيما يلي بعض الدراسات التي لها علاقة بموضوع هذه الدراسة:

1- دراسة (الطراونة، 1996) بعنوان<sup>(1)</sup>:

(الجودة الشاملة في الشركات الصناعية الاردنية، دراسة ميدانية)

تهدف لقياس مدى التزام الشركات الصناعية الاردنية بتطبيق مفهوم ادارة الجودة الشاملة، ومعرفة العوامل التي تؤثر في استخدام الشركات لهذا المفهوم، وقد توصلت الدراسة: الى أن الشركات الصناعية الاردنية تطبق ابعاد الجودة الشاملة وأن درجة التطبيق لا تختلف باختلاف خصائص تلك الشركات، وتبين أن الجوانب المرتبطة بالمنظمات هي الاكثر تأثيراً في درجة تطبيق الشركات لأبعاد ادارة الجودة الشاملة.

2-دراسة (بندقجي، 1996) بعنوان<sup>(2)</sup>:  
(إتجاهات التدريب على الجودة الشاملة لدى شركات تصنيع المواد الغذائية في منطقة عمان الكبرى).  
إهتمت الدراسة في التعرف على اتجاهات المديرين العاملين في تلك المؤسسات المتعلقة بمدى اهتمام القيادات الإدارية بتعليم جميع الملاكات الإدارية والفنية وتدريبهم على ادارة الجودة الشاملة وفي جميع المستويات الإدارية لتلك المؤسسات، وابرز نتائج الدراسة: اثبتت وجود توجه قوي لدى الغالبية العظمى من المديرين العاملين لتدريب جميع الكوادر وفي المستويات الوظيفية كافة على ادارة الجودة الشاملة.

3-دراسة (المدهون، 1999) بعنوان<sup>(3)</sup>:  
(اثر تطبيق نظام ادارة الجودة الشاملة على اكتساب القدرة التنافسية: دراسة تطبيقية على الشركات الاردنية لصناعة المنظفات الكيماوية).  
هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع نظام ادارة الجودة الشاملة في الشركات الاردنية لصناعة المنظفات الكيماوية، ومعرفة اثر تطبيق ادارة الجودة الشاملة في قطاع المنظفات الكيماوية على تحقيق القدرة التنافسية والتعرف على مشكلات الجودة في القطاع ومن جهات نظر المستهلكين والمنتجين وايجاد الحلول لها.

4-دراسة (الطراونة، 2002) بعنوان<sup>(4)</sup>:  
"الجودة الشاملة والقدرة التنافسية، دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية في الأردن).  
تهدف إلى التعرف على واقع ادارة الجودة الشاملة مع كل من السياسات التنافسية والقدرات التنافسية، وكذلك العلاقة بين السياسات التنافسية والقدرات التنافسية، وقد توصلت الدراسة إلى: ان هذه الشركات تطبق الجودة الشاملة بنسبة متوسطة، وتطبق السياسات التنافسية بنسبة متوسطة ومتفاوتة، واطهرت الدراسة وجود علاقة معنوية بين الجودة الشاملة ومعظم السياسات التنافسية.

5-دراسة (بندقجي، 2005) بعنوان<sup>(5)</sup>:  
(رقابة الجودة في صناعة المنظفات الكيماوية الاردنية)دراسة نظرية وتطبيقية)).

تهدف الى معرفة مدى توافر مواصفات جودة رسمية اردنية لتلك المنتجات ومدى توافر مواصفات جودة عالية والتزام المصنعين بتلك المواصفات، ومدى التزامهم بقواعد الرقابة النوعية واعتماد شهادات الاختبار للمواد الاولية الداخلة في الانتاج، وتوصلت الدراسة إلى: وجود مواصفات جودة رسمية اردنية مرضية، ومواصفات الجودة العالمية متوافرة بشكل وسطي، والصناعي ون الاردنيون ملتزمون بقواعد الرقابة النوعية، ويهتمون بجودة المنتج وجودة التغليف وضبط الاجهزة والاحتفاظ بالسجلات.

إن هذه الدراسات المشار إليها أكدت على أهمية تطبيق مبادئ ادارة الجودة الشاملة، في القطاع الصناعي، والتركيز على تطبيق معايير الجودة ومواصفات ها والالتزام بمتطلبات الجودة الشاملة لتحقيق القدرة التنافسية، وهذه الدراسات تتوافق مع هدف هذه الدراسة.

## المبحث الثاني الاطار النظري للدراسة

**أولاً: مفهوم ادارة الجودة الشاملة (TQM) Total Quality Management**

إن مفهوم الجودة هو نسبي وليس مطلق أ ينطلق من وجهة نظر الزبون او المستخدم للمنتج او المستفيدين من الخدمة، ومدى اشباعها لحاجاته ومتطلباته على وفق ما يتوقعه. والجودة هي درجة وفاء المنتج بمتطلبات الزبون في ضوء توافر الابعاد التي تفي بتلك المتطلبات<sup>(6)</sup>.

وهي الفلسفة الادارية والممارسات العملية التي تهدف الى تطوير المنتج وتحسينه او الخدمة لتلبية احتياجات المستهلك، ويعبر عنها Deming، هي فلسفة ادارية بنيت على اساس ارضاء المستفيد وتحسين احتياجاته حاضراً ومستقبلاً<sup>(7)</sup>.

ويتضح من التعاريف أن ادارة الجودة الشاملة (TQM) هي فلسفة ادارية حديثة تأخذ شكل منهج اداري شامل يعتمد احداث تغييرات جذرية في كل اجزاء المنظمة ومكوناتها للعمل على تحسين هذه المكونات وتطويرها للوصول الى افضل جودة وبأقل تكلفة وبما يحقق رضا الزبون وقبوله عند اشباعها لحاجاته ورغباته على وفق ما يتوقعه او يتجاوز توقعاته.

وبتعبير اخر هي فلسفة ومجموعة من المبادئ المرشدة تمثل الركائز الاساسية للتحسين المستمر للمنظمة، وتطبيق الاساليب الكمية واستخدام الموارد البشرية بهدف تحسين جميع العمليات في المنظمة وتجاوز احتياجات المستهلك الحالية والمستقبلية<sup>(8)</sup>.

## ثانياً: أهمية ادارة الجودة الشاملة

تاتي اهمية ادارة الجودة الشاملة من أنها تعتمد منهج التغيير والتحسين في اساليب العمل ونظمه وسلوكيات الافراد وتحسين الروح المعنوية والعمل ضمن روح الفريق والاحساس العالي بالمسؤولية والالتزام بمبادئ النظام والدقة في الاداء للارتقاء بمستوى جودة المنتج او الخدمة، فهي فلسفة وخطوط عريضة ومبادئ تدل المنظمة وترشد ها لتحقيق التحسين المستمر، بحيث تعد مهمة اساسية لكل الافراد العاملين في المنظمة بغية خلق قيمة مضافة لتحقيق رضا زبائنها الداخليين والخارجيين من خلال تقديم مايتوقعونه او ما يفوق توقعاتهم.<sup>(9)</sup> وتتركز أهمية ادارة الجودة الشاملة في تحقيق الاهداف الاتية:

- ١ - انحسار شكاوى الزبائن وتعزيز سمعة المنظمة.
  - ٢ - زيادة الحصة السوقية والقدرة على المنافسة.
  - ٣ - تقليص التكاليف عن طريق تقليل التالف من المواد وفي المنتجات.
  - ٤ - تقليل الحوادث وتقليص وقت دورة الانتاج.
  - ٥ - زيادة الكفاءة والانتاجية والارباح.
  - ٦ - زيادة رضا المستهلك وقناعاته بالمنتجات أو الخدمات.
- من هذا يتضح أهمية الاعتماد على تطبيق ادارة الجودة الشاملة ومعايير الجودة لدي منظمة تسعى نحو النمو والتطور والاستمرار والارتقاء بمستويات ادائها.

## ثالثاً: عناصر اساسية لتطبيق إدارة الجودة الشاملة

هناك عدد من العناصر يمكن التركيز عليها من قبل الشركات الصناعية لتطبيق ادارة الجودة الشاملة وهي:

- ١ - القيادة Leadership: وجود إدارة ملتزمة بتقديم الدعم الطويل الامد للمنظمة من قمتها الى قاعدتها لتطبيق ادارة الجودة الشاملة ويشجعون على تحقيق التعاون والعمل الجماعي وتحفيز الافراد ومنح الثقة وتطوير الموارد البشرية.<sup>(8)</sup>
- ٢ - التركيز على الزبون (رضا العميل) Customer Satisfaction: ويكون هاجس المنظمة فهم حاجات الزبون وتوقعاته والعمل على اشباعها. وهي من اهم مرتكزات الجودة الشاملة، ويقصد بالعميل الخارجي هو (المستهلك او المستفيد) الذي تتمحور حوله الأنشطة والجهود كافة من اجل تحقيق رغباته وتحفيزه لاقتناء المنتج او السلعة او الخدمة. والعميل الداخلي هم الافراد العاملون في الوحدات التنظيمية المختلفة في المنظمة (محطات عمل، وحدات، شعب، اقسام، دوائر وغيرها)، ينظر اليهم انهم مستهلك ون لمن سبقهم في العمليات وموردين لمن يليهم.<sup>(10)</sup>

- ٣ - مشاركة العاملين Employee Involvement: مشاركة فعالة واستخدام امثل للموارد البشرية باكملها وتحسين قدراتها وتطويرها ، ويتم من خلال منح الثقة وتحقيق الاندماج الاكثر مع اهداف المنظمة من خلال مفهوم التمكين الاداري Empowerment حيث يصبح العامل ون هم اصحاب عمل وذات شعور عال بالمسؤولية في تحقيق الجودة الشاملة للمنظمة. (8)
- واتاحة الفرصة لجميع العامل ين للمشاركة في الانشطة المتعلقة باداء اعمالهم والسيطرة عليها واجراء التحسين في اماكن عملهم لتصبح اكثر راحة وامان ونتاجية، فالعامل هو اقدر على تطوير قدراته ومهارته من خلال التدريب واكتساب الخبرة عند ممارسة الاعمال.
- ٤ - وضع مقاييس اداء العمليات Performance Measures: وضع نظام تقييم ضمن تحديد مستويات الجودة ومستويات الاداء وكيفية الارتقاء بمستوى الاداء في الوحدات التنظيمية كل ها وتحديد واضح للمسؤوليات والواجبات، ومقاييس واضحة الابعاد تساعد على تحقيق دقة المطابقة بين التصميم او التخطيط والاداء الفعلي.
- ٥ - معاملة الموردین كشركاء Supplier Partnership: وهي التزام طويل الامد بين المنظمة والموردين (المجهزين) للمواد على وفق مواصفات جودة عالية متفق عليها يقلل من النوعيات ذات الجودة المتدنية وتقليل تكاليف الفحص والاختبار وهناك مفهوم الانتاج في التوريد عند وقت الحاجة (Just in Time) حيث تصل المواد والمكونات الى عملية الانتاج بكميات صغيرة وبجسب الحاجة لها و من ثم تنخفض تكاليف الخزین والتالف من المواد، وتوثيق علاقة شراكة قوية بين الطرفين تعتمد الثقة والتعاون الطويل الامد. (8)
- ٦ - التحسين المستمر للعمليات Continuous Process Improvement: وهي ركيزة اساسية لتطبيق ادارة الجودة الشاملة والوصول الى اعلى مستويات من الجودة والاستمرار في التحسين في العمليات والاداء التشغيلي لتحقيق الملائمة للتطورات والمتغيرات المستمرة في حاجات الزبائن ورغباتهم ، وان يكون التحسين المستمر للاداء الكلي للمنظمة. (9)
- إن التحسين المستمر مطلب اساسي لنجاح ادارة الجودة الشاملة لانه يجعل المنظمة في حالة تفوق وتميز مستمرين من على المنافسين، وهو ان تأتي بالجديد والاحسن بشكل دائم، فالجديد والافضل هما اساس التميز و من ثم البقاء والاستمرار.

### رابعاً: تكاليف الجودة وعلاقتها بتطبيق ادارة الجودة الشاملة

هي تلك التكاليف المرتبطة بعدم الجودة للمنتج او الخدمة، وكما محدد بالمواصفات وعقود المنظمة مع الزبائن او العملاء والمجتمع، انها تكاليف تدني مستوى المنتج او الخدمة، وان قيمة الجودة تعتمد في قدرتها على تخفيض التكاليف والاسرام في زيادة الارباح، وان مقياس كفاءة كل منظمة يقاس بالمرودود المادي، لذلك عند تطبيق ادارة الجودة الشاملة يتطلب تخفيض تكاليف الصيانه والانتاج والتقييم والتالف (المعيب) من المنتجات، وتعرف كلف الجودة انها التضحيات الناشئة لمنع العيوب او معالجة المنتجات ذات النوعية الرديئة، او انها الكلف المستهدفة او الناشئة من انتاج منتج بنوعية رديئة.<sup>(11)</sup>

#### • انواع تكاليف الجودة

- ١ الكلف الوقائية Prevention Costs: هي التكاليف التي تحصل لمنع انتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات، وتشمل كلف الصيانه الوقائية للمعدات، وكلف التخطيط للجودة، كلف التدريب على الجودة، كلف هندسة التصميم، كلف برامج المعيب الصفري (Zero Defect)، كلف تدقيق الجودة، كلف تحسين العمليات، كلف تقيم المجهزين، كلف بحوث السوق.<sup>(6)</sup> وهي تساعد على الوقاية ومنع انتاج ايج وحدات معيبة (تالفة) قبل حدوثها، او الاستفادة من الخبرة التي تم اكتسابها في عدم تكرار حدوث الفشل نفسه (المعيب) في دورة الانتاج التالية.
- ٢ كلف التقييم Appraisal Costs: وهي كلف تتعلق بتقييم المنتجات او الخدمات او العمليات، وتهدف الى تثمين مستوى الجودة المتحقق من خلال نظام العمليات ليسانع الادارة في تحديد مشاكل الجودة ومدى مطابقة المنتجات مع معايير او مواصفات الجودة الموضوعه وتشمل كلف الاختبار والفحص والرقابة (التفتيش) على المواد الاولية المشتراة والانتاج تحت الصنع والانتاج التام والعمليات على الخطوط الانتاجية.<sup>(12)</sup>
- ٣ كلف الفشل الداخلي Internal Failure Costs: هي الكلف التي تحدث نتيجة الفشل في الوفاء بالمتطلبات والاحتياجات طبقاً للمعايير الموضوعه، وتسبب تكاليف التخلص من المنتجات المعيبة (التالفة) واعادة العمليات او تصحيح او استبدال المنتجات غير المطابقة للمواصفات قبل التسليم للزبائن، جميع التكاليف من مواد واجور عمال ونفقات ادارية صرفت وتم ضياعها بسبب عدم المطابقة او عدم الوفاء بشروط العمل او العقد وقبل تسليمها اليه.<sup>(8)</sup>
- ٤ كلف الفشل الخارجي External Failure Costs: الكلف التي تظهر بعد ان تقوم المنظمة بتسليم المنتج الى الزبون، التي تحدث عند عدم مطابقة المنتج



للمواصفات بعد شحنه الى الزبون وتشمل كلف اصلاح الوحدات المعيبة خلال مدة الضمان، كلف الغرامات والعقوبات، كلف الدعاوي القانونية المقامة على منتجات المنظمة، الكلف الناتجة عن تأثير سمعة المنظمة وما ينتج من انخفاض المبيعات و كلف تبديل البضاعة خلال مدة الضمان.<sup>(6)</sup> وهي كلف يصعب تقديرها وليس من السهل تعويضها، تعمل معظم المنظمات على اجراء التحسينات المستمرة في عملياتها لاجل تخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي، فعند اكتشاف الفشل في بداية العمليات يكون اقل كلفة حينما تكشف في نهاية العملية او من قبل المستهلك او الزبون.

### خامساً: السيطرة على النوعية والفحص:

كل منظمة تعمل على تحسين العمليات باستمرار وتقلل من العيوب ونسبة التالف في المنتجات وفي مراحل عمليات الانتاج كل ها ، وحتى تستطيع ان تحقق مستويات جودة عالية تحتاج الى نقاط مراقبة وفحص (تفتيش) على مراحل العمل كلها من شراء المواد ودخولها عمليات الانتاج وعلى مراحل العمل كلها حتى تصبح منتجات تامة الصنع، للسيطرة على جودة (نوعية) المنتج، وضمان الجودة يتطلب وجود اجهزة ومعدات تساعد على الفحص والتفتيش لاكتشاف الانحرافات والاطفاء واستبعاد التالف وتصحيح الانحرافات. وتشمل ابعاد الرقابة (السيطرة) على سياسات الفحص في الشركة واجراءات تحديد مستويات نمطية للجودة، واستخدام اساليب احصائية للالتزام بمستويات معينة، وتحديد مستوى الجودة تبعاً لمعايير عامة، والانتاج وفقاً للمواصفات، وخفض نسبة التالف.<sup>(13)</sup>

### 1-التلف Defects

هو وجود منتجات بجودة متدنية عندما تكون غير مطابقة للمواصفات الموضوعه، وقد يتجع اسباب التلف الى نوعية (جودة) المواد الاولية الداخلة في الانتاج، او الاجزاء المكملة لعملية التصنيع او اخطاء خلال عمليات التصنيع، وهي تكاليف ضائعة وخسارة تتحملها الشركة، وكلما اكتشف الخلل او الخطأ في المراحل الاولى من العمليات الانتاجية تقل الخسائر، واطرها هو عند اكتمال صنع المنتج.

واغلب الشركات تقيس مستوى الجودة من خلال نسبة التلف او الاجزاء التالفة من المنتوجات وقد تكون ( 1% او 0.01%) من حجم الانتاج والخسارة الكبيرة من جراء الجودة الرديئة وكثرة التلف تؤثر على سمعة الشركة، وقد اكد عالم الجودة (كروسبي Crosby) الى تحقيق مبدأ المعيب (التلف) الصفري (Zero Defects) وهو الوصول بعمليات الانتاج الى نسبة (صفر%) من التلف،

وقد يعده البعض نوع من الخيال او صعب التحقيق، ومن خلال تطبيق ادارة الجودة الشاملة يمكن منع وقوع الاخطاء والوقاية منها ومعالجة المشاكل وتجنب حدوث الانحرافات وهذا يحتاج الى محطات او مراكز فحص (Inspection) ذات درجة عالية من التقنية والتحسس لاكتشاف الانحرافات والاطءاء قبل وقوعها ويمكن الاعتماد على حلقات السيطرة النوعية.

## 2-الفحص Inspection

عملية فحص يهدف منها التأكد من خلال الملاحظة (والمراقبة) والقياس للمدخلات والعمل في التشغيل، وكذلك المخرجات بانها مطابقة للمواصفات او المعايير القياسية (Standards) او غير مطابقة، ويوفر البيانات الضرورية المتعلقة لضمان الجودة لهذه المكونات على وفق ما هو محدد بشكل مسبق، (14) ويأتي دور الفحص واهمي ته لضمان المنتج او خدمة بمستوى جودة مقبول، وتحتاج عمليات السيطرة الى اجهزة قياس مختلفة بحسب طبيعة كل منتج، منها قياس الابعاد، والاداء، والامان، والمتانة، والمكونات والخصائص الاخرى، وتعمل على اكتشاف العمليات الرديئة في وقتها، وهي لاتعمل على تصحيح الانحرافات او العيوب، ولكن وظيفتها فقط ايجاد النواقص والعيوب والانحرافات، فالمدخلات الجيدة تسهم في تحقيق مخرجات جيدة، وكلما كانت المواد الداخلة في الانتاج خاضعة للرقابة والفحص نقل نسبة المعيب (التالف) في الانتاج.

ويمكن ان تقوم الشركة بالاعتماد على انواع مختلف من الفحص :

١ - فحص المواد الواردة من المجهزين عند تسلمها وقبل ادخالها عمليات الانتاج.

٢ - المعدات والتسهيلات التي تعتمد عليها في تسلم السلع من المجهزين.

٣ - خلال مراحل عمليات الانتاج خطوة بخطوة.

٤ - عند اكتمال الانتاج ويكون المنتج جاهزاً للاستخدام او الاستهلاك.

٥ - وقبل تسليم المنتجات النهائية من المصنع الى المستهلك.

ويمكن اختيار مواقع (محطات) الفحص وتحديد ها في مواقع تكون تكلفة الفحص بادنى مستوى ونسبة الوحدات التالفة باعلى مستوى، و من ثم سيتم تقليل نسب التالف وبالتالي تخفيض التكاليف الكلية نتيجة تقليل نسبة التالف.

## 3-التحسين المستمر Continuous Improvement

تتضمن ادارة الجودة الشاملة القيام بتحسينات مستمرة في العمليات ونوعية المواد المستخدمة وتدريب الموارد البشرية والمعدات والموردين والاداء التشغيلي، بهدف اخراج منتجات او خدمات بجودة عالية، ومن ابرز من أسهم في التحسين المستمر عالم الجودة (ديمنج Deming) الذي وضع عجلة للتحسين المستمر

(PDCA) خطط plan ضع خطة لعملية التحسين، واعمل Do ضع هذه الخطة موضع التنفيذ، ودقق Check تاكد من ان تنفيذ الخطة يسير على مايرام وانعكس ايجابياً على عملية التحسين من خلال قياس النتائج المتحققة ثم نفذ Act الخطة بعد اجراء التعديلات الضرورية ثم تعود من جديد بوضع خطة جديدة لعمليات تحسين اخرى وبصورة متتالية ومستمرة.

إن مفهوم التحسين المستمر يطلق عليه باللغة اليابانية كلمة (kaizen) وهي كلمة مؤلفة من مقطعين المقطع الاول (Kai) وتعني التغيير، والمقطع الثاني (Zen) وتعني جيد،<sup>(6)</sup> وKaizen هي فلسفة تحدد دور الادارة المستمر في تشجيع التحسينات الصغيرة وتنفيذها التي تشمل كل فرد وتجعل العملية اكثر كفاءة وفعالية وتحت السيطرة وقابلة للتكيف، وينظر للتحسين انه عملية تتم بشكل تدريجي وليس دفعة واحدة وبشكل خطوات صغيرة مدروسة ومتتالية بشكل مستمر، وتتم التحسينات بتكلفة قليلة من دون تكلفة ومن ودون استخدام اساليب معقدة او معدات باهضة الثمن.<sup>(8)</sup>

والتحسين المستمر للجودة هو ان تاتي بالجديد والاحسن بشكل دائم، والتخلص من التلف (المعيب) من المنتجات او اثناء العمليات، ويعتقد التحسين المستمر فلسفة ادارية تهدف الى العمل على تطوير العمليات والانشطة المتعلقة بالآلات والافراد وطرق الانتاج بشكل مستمر وان التحسين المستمر في ظل ادارة الجودة الشاملة هو تحقيق رضا الزبون والسعي المتواصل الى الاداء الامثل وهذا يعني تحقيق:<sup>(15)</sup>

- ١ - الاستجابة لحالات التغيير في المنظمة والبيئة.
- ٢ - التلاؤم مع حاجات الزبون وتوقعاته وتحقيق الرضا.
- ٣ - عن طريق البحث عن وسائل واساليب جديدة في تحسين العمل وتطويره وبما يضمن التحسين المستمر للجودة.

#### سادساً: انواع حلقات السيطرة النوعية واساليبها (حلقات الجودة):

عبارة عن مجموعة من العاملين يعملون طواعية في تحمل مسؤولية معينة في حقول اختصاصها الانتاجي او الخدمي، يلتقون اسبوعياً لمناقشة وتحليل واقتراح الحلول الملائمة لمجابهة مشكلات النوعية في مجالات اعمالهم المختلفة. ومن الاساليب العلمية المستخدمة في حل مشكلات النوعية:

- ١ - تحليل باريتو Pareto Analysis
- ٢ - فحص ظاهر (السبب والنتيجة) Cause-and-effect diagram
- ٣ - خرائط المراقبة الاحصائية Statistical Control Charts
- أ- خرائط السيطرة للمتغيرات.
- ب- خرائط السيطرة للعوادم (المرفوضات) Rejects.
- ج- خرائط السيطرة المعيب (الشوائب والنواقص) Defect.

د-عينات القبول.

٤ - استمارات التدقيق Check Sheets.

٥ - التوزيع التكراري Histograms

٦ - اشكال الانتشار Scatter Diagrams

وقد اكد Ishkwa أن الاغراض المستهدفة من حلقات السيطرة النوعية تكمن فيما يلي:<sup>(10)</sup>

- ١ - تؤدي الى تطوير الكفاءات الانتاجية للعاملين انفسهم في حقول العمليات الانتاجية، حيث انها تمثل لقاءات لمناقشة العمل وسبل تطويره.
- ٢ - تسهم في اذكاء اسس المعرفة النوعية للمنتجات او الخدمات المعينة وتطويرها لدى العاملين.
- ٣ - تشجيع القوى العاملة واطلاق فاعليتها في تحسين العمليات الانتاجية والنوعية وتطويرها.
- ٤ - تحسين السبل الكفيلة وتطويرها بدعم العاملين وتشجيعهم معنوياً في الاسه ام برسم خطط وبرامج المنشأة وتطويرها بما يحقق المردودات الايجابية للعاملين والمنشأة على حد سواء.
- ٥ - تطوير القدرات والقابليات الادارية وتحسينها للمشرفين على حلقات السيطرة النوعية في المنشأة.
- ٦ - تحقيق الكفاءة الانتاجية من خلال الوصول الى صيغ مثلى وافكار ايجابية في تطوير النوعية وتحسينها.

## المبحث الثاني

### الاطار العملي للدراسة

اولاً: منهجية الدراسة

#### 1-مجتمع الدراسة والعينة:

يتكون مجتمع الدراسة من مجموعة شركات نقل، وقد اخذت شركة فاين عينة للدراسة كاحدى اهم شركات المجموعة واكبرها ، وكانت وحدة الدراسة والتحليل مدرء الدوائر والوحدات و عددهم ( 40 ) مفردة وزعت عليهم الاستبانة المصممة لهذا البحث، واخذ نتائج متحققة من تقارير نسب التالف في الانتاج، وتعد فاين علامة تجارية تمتاز بالتنوع في منتجاتها من الورق الصحي، وانها حاصلة على القيادة في السوق الاردني في هذا المجال، وتؤدي دوراً مهماً على المستوى الاقليمي والشرق الاوسط.

وتهتم الشركة بمعايير الجودة العالمية وانها حاصلة على شهادات الجودة العالمية ISO9001، ISO 14001 وفي طريقها للحصول على شهادة OHSAS18001 الخاص بالسلامة والصحة المهنية للوصول الى نظام ادارة متكامل للجودة.

## 2- اساليب جمع المعلومات والبيانات

- أ- تم ت مراجعة للدراسات النظرية والتطبيقية السابقة ومسح ها في موضوع ادارة الجودة الشاملة والمراجع المختلفة في هذا المجال.
- ب- تم تصميم استبانة لغايات هذه الدراسة وتم توزيع 40 استبانة على المدراء ومسؤولي الوحدات في شركة فاين، وتتكون من (12) فقرة تعبر عن مدى تطبيق معايير الجودة، والتغيير الايجابي في نسبة التالف.
- ج- اجراء مقابلات مع مدير ضبط الجودة والمدير المالي والاداري ومدير الانتاج.
- د- الحصول على بيانات نسب التالف من السجلات للسنوات السابقة والمسموح الافصاح عنها.
- هـ- استخراج الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبانة.

## 3- متغيرات الدراسة

- المتغير المستقل: تطبيق معايير الجودة الشاملة وتقاس من خلال الاسئلة الواردة في الاستبانة.
- المتغير التابع: نسبة التالف في الانتاج وتقاس من خلال البيانات المسجلة في السجلات والتقارير الدورية لدائرة ضبط الجودة.

## ثانياً- عرض البيانات واختبار الفرضيات

- 1- اختبار الفرضية الاولى Ho1: لاتطبق شركة فاين معايير الجودة الشاملة ولاختبار هذه الفرصة تم تحليل استجابات افراد عينة الدراسة في الاستبانة الموزعة عليهم وكما يوضحه الجدول رقم (1)

جدول رقم (1): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات افراد عينة الدراسة

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العبارات	رقم الفقرة
0.306	3.929	لدى الشركة سياسة واضحة لتطبيق معايير الجودة الشاملة	1-
0.404	3.181	تضع الادارة معايير جودة لتحسين نوعية المنتج	2-
0.404	3.818	تعمل الشركة على تقديم منتج بنوعية جيدة تلبي حاجات العميل	3-
0.614	3.363	يتم استطلاع اراء العملاء من قبل ادارة الشركة لضمان تقديم منتج بجودة عالية	4-
0.504	3.362	تقوم ادارة الشركة بتنفيذ برامج تدريبية تركز على الجودة في اداء العمل	5-
0.514	3.353	توجد فرق عمل تجتمع باستمرار لمناقشة مشكلات العمل واتخاذ الاجراءات المناسبة	6-
0.522	3.545	تركز الادارة على مدخلات العملية الانتاجية	7-
0.301	3.909	تقوم الشركة بفحص المخرجات قبل تسويقها الى المستهلك	8-
0.424	3.828	تحرص ادارة الشركة على التحسين المستمر في تطوير المنتج	9-
0.222	3.545	تقوم الشركة بوضع معايير لاختيار الموردين بناءً على نوعية موادهم	10-
	3.583	المجموع الكلي	

يلاحظ من الجدول رقم (1) ان اعلى استجابة كانت للفقرة ( 1 ) والتي بلغت (3.929) وانحراف معياري منخفض وهو (0.306) وهذا يؤشر التزام الشركة بتطبيق معايير الجودة الشاملة من قبلها وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة ( 8 ) حيث تهتم الشركة بالاعتماد على معايير جودة عالية قبل ايصال منتجاتها الى المستهلك حيث بلغت نسبة الاستجابة (3.909) وهي نسبة مرتفعة، وتأتي بالمرتبة الثالثة الفقرة (9) والتي بلغ متوسطها (3.828) وهذا يؤكد اعتماد الشركة بتطوير تحسين المنتجات من خلال الاعتماد على معايير الجودة ومنها اسلوب التحسين المستمر في العمليات، واما اقل نسبة استجابة هي للفقرة ( 2 ) والتي بلغت (3.181) وهي لا تؤشر استجابة ضعيفة وانما هي درجة استجابة مرتفعة على وفق مقياس ليكرت الخماسي، وان مستوى الاستجابة لجميع الفقرات بلغ (3.583) وهي استجابة مرتفعة وهذا يؤشر ان الشركة تطبق معايير الجودة الشاملة وبدرجة عالية، وكانت الاستجابة بدرجات متقاربة لفقرات الاستبانة جميعها.

ومن خلال المقابلات مع المدراء والعاملين، حيث أكد معظمهم ان الشركة تعمل على تطبيق معايير الجودة بشكل عام منذ الثمانينيات من القرن الماضي وهي مستمرة في تطوير نظم ادارة الجودة الشاملة ومعاييرها، ولكنها بدأت بتطبيقها بشكل علمي منظم منذ العام 2006، حيث لوحظ من خلال الزيارات للشركة اهتمام الادارة العليا وعملها المستمر على تبني وزرع قيم مؤسسية نابعة من ادارة الجودة الشاملة تتضمن الاهتمام بالعاملين والعملاء والمستهلكين والاهتمام ببيئة العمل المادية والمعنوية والسلامة والامان.

ويستنتج مما تقدم يتم رفض الفرضية العدمية وقبول فرضية بديلة  $H_{a1}$ : وهي ان شركة فاين تطبق معايير الجودة الشاملة.

2- اختيار الفرضية الثانية  $H_{o2}$ : لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق معايير الجودة الشاملة ونسبة التالف في المنتجات.

ولاختبار هذه الفرضية تم اخذ اجابات افراد العينة على الفقرة (11) في الاستبانة الموزعة وكانت استجابات افراد العينة عن نسبة التالف والمتحققة عند تطبيق معايير الجودة الشاملة وكما يوضحه الجدول رقم (2)

جدول رقم(2): استجابات افراد العينة حول نسبة التالف

رقم الفقرة	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
11-	هناك تعبير ايجابي ملحوظ في نسبة التالف في الانتاج عند تطبيق معايير الجودة.	3.727	0.467

يلاحظ من الجدول رقم (2) ان هناك موافقة قوية من قبل المدراء والعاملين في الشركة على وجود تغيير ايجابي في نسبة التالف (اي انخفاض نسبة التالف) عند تطبيق معايير الجودة الشاملة، حيث بلغ الوسط الحسابي لاستجابات افراد العينة (3.727) وانحراف معياري (0.467) وهذا يؤشر درجة استجابة عالية اكبر من الوسط وبحسب مقياس ليكرت الخماسي، ومما يعزز هذه النتيجة هو بيان نسبة الفاقد (التالف) من المنتجات الى حجم الانتاج و بحسب الاشهر للاعوام 2006، 2007، 2008 المتحققة من واقع الانتاج الفعلي و بحسب التقارير الدورية المرفوعة من قبل دائرة ضبط الجودة، ليؤشر تصاعد الاداء عند تطبيق معايير الجودة، واثره في انخفاض او تقليل نسبة الفاقد(التالف) وكما يوضحه الجدول رقم (3) وهي نسبة التالف او المعيب من حجم الانتاج لكل شهر.

جدول رقم (3): نسبة الفاقد للسنوات 2006، 2007، 2008 وبحسب اشهر السنة

الاشهر	2006 الفاقد Waste	2007 الفاقد Waste	2008 نسبة الفاقد Waste
1	%2	%1.8	%1.6
2	%4	%3.1	%2
3	%2	%1.9	%1.6
4	%1	%1.2	%0.9
5	%1	%0.9	%0.8
6	%3.2	%2.4	%1.7
7	%1.5	%1.5	%1.8
8	%1.9	%1.6	%1.2
9	%1.3	%1.2	%1.4
10	%1.7	%1.5	%0.7
11	%2.3	%1.4	%1.5
12	%1.8	%1.8	%1.6
اجمالي	%1.975	%1.691	%1.4

يلاحظ من الجدول أن هناك انخفاضاً في نسبة التالف خلال السنوات من 2006 الى 2008 وهو واضح كمؤشر في نسبة اجمالي التالف 2006 كان (1.975%) من حجم الانتاج الكلي السنوي واصبح عام 2007 (1.691%) وكذلك انخفض نسبة التالف لسنة 2008 ليصبح (1.4%) من حجم الانتاج الكلي، وهذا جاء نتيجة جهود كبيرة من قبل الشركة وادارة الانتاج ودائرة ضبط الجودة وذلك بعد وضع خطط جديدة لتطبيق معايير الجودة الشاملة، وبالاخص بعد عام 2006، ويلاحظ من الجدول التقارب في بعض الاشهر من هذه السنوات في نسبة التالف مع العمل على انخفاضه في الاشهر التالية وتسعى دائرة ضبط الجودة الى الوصول الى (صفر معيب Zero Defect) من نسبة التالف وهو مستوى جودة عالية في عمليات الانتاج والمدخلات، وهو طموح تسعى اليه معظم الشركات. وهذه النسب المسجلة لدى دائرة ضبط الجودة مقبولة احصائياً وضمن خرائط المراقبة الاحصائية المعتمدة لديها. مع وجود بعض الارتفاعات في نسب التالف لعدد من اشهر السنة وهو بسبب وجود طلبات خاصة ومعقدة لبعض المنتجات. وبناءً على ماتقدم يمكن الاستدلال على وجود علاقة بين استخدام وتطبيقها معايير الجودة وانخفاض في نسب التالف في المنتجات.

وتعزز ذلك نتائج اختبار (T.test) الذي يوضحه جدول رقم (4)



## جدول رقم (4): اختبار T.test للفرضية الثانية

القيمة المحسوبة	القيمة المجدولة	Sig
18.938	2.2281	0.000

يتضح ان القيمة المحسوبة (18.938) هي اكبر من القيمة المجدولة في الجداول الاحصائية (2.2281) وذات دلالة احصائية ومن ثم يتم رفض الفرضية العدمية الثانية ( $H_0$ ) وتبني الفرضية البديلة وهي  $H_a$ : توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق معايير الجودة الشاملة ونسبة التالف في المنتجات.

3-اختبار الفرضية الثالثة  $H_0$ : لاتعتمد شركة فاين على معايير ومواصفات اردنية في انتاجها.

ولاختبار هذه الفرضية تم اخذ استجابات افراد العينة على الفقرة (12) وكانت نسبة الاستجابة عالية وهي وسط حسابي (4.215) وانحراف معياري (0.505) يؤكد ان الشركة تعتمد على معايير ومواصفات اردنية وكما يوضحه الجدول رقم (5).

## جدول رقم (5): استجابات افراد العينة حول اعتماد معايير ومواصفات اردنية

رقم الفقرة	العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
12	تعتمد شركة فاين على معايير ومواصفات اردنية	4.215	0.505

ولتعزيز هذه النتائج تمت مراجعة سجلات دائرة ضبط الجودة لدى الشركة ومن خلال اجراء المقابلات مع المعنيين، تم التأكيد من قبلهم على ان شركة فاين تعتمد في انتاجها على معايير ومواصفات اردنية، وعلى سبيل المثال، تعتمد الشركة في انتاجها الورق الصحي (المناديل الورقية) على المواد الموصفة الاردنية ذي الرقم (2004/379) وورق التواليت على الموصفة رقم (2004/56) .. وهكذا.

كما وتم التأكيد من قبلهم على اعتماد مواصفات خاصة تنافسية تزيد على الموصفة الاردنية لاستخدامها في المنتجات المعدة لاسواق التصدير، فمثلاً التصدير للسوق اللبنانية تعتمد على مواصفات لبنانية، وللسوق السورية تعتمد على مواصفات سورية.. وهكذا.

ومن خلال المقابلات مع المدراء والعاملين في الشركة تم التأكيد وبشكل قاطع ان الشركة تعمل على تطبيق معايير الجودة والالتزام بالمواصفات والمقاييس الاردنية منذ عام 1984 ولكنها بدأت بتطبيقها بشكل علمي مدروس منذ عام 2006، ويعزز ذلك التأكيد على تطبيق معايير ادارة الجودة الشاملة لدى شركة فاين هـ ي اجابات افراد عينة الدراسة وعلى ان الشركة قد حصلت فعلياً على جوائز

عالمية وشهادة ISO 9001، ISO 14001 فضلاً عن ان الشركة بدأت منذ عام 2006 بتطبيق اسلوب (Kaizen) للتحسين المستمر في العمليات والعمل على حصر مصادر واسباب المشاكل المتعلقة بتطبيق معايير الجودة تمهيداً للوصول بالشركة الى المستوى العالمي (World Class) وبدأت فعلياً بتدريب العاملين لديها على استخدام وتطبيق معايير ادارة الجودة ذات مواصفات عالية وهي الان تتمتع بمستوى جودة عالٍ على المستوى المحلي والاقليمي والدولي. وبناء على هذه المعطيات يتم رفض الفرضية العدمية  $H_0$  وتبني الفرضية البديلة وهي  $H_a$ : تعتمد شركة فاين على معايير ومواصفات اردنية في انتاجها.

### ثالثاً: النتائج والتوصيات والمقترحات

- نتائج الدراسة: من خلال اختبار الفرضيات تم التوصل الى النتائج الاتية:
  - ١ - إن شركة فاين تطبق معايير الجودة الشاملة بدرجة عالية وهي ملتزمة بذلك في جميع مراحل العمليات، واهتمام عالٍ من قبل الادارة العليا في الشركة بتطبيق مفاهيم ادارة الجودة الشاملة وتدريب العاملين عليها.
  - ٢ - وجود علاقة ذات تاثير ايجابي واضح بين تطبيق معايير الجودة الشاملة ونسبة التالف، حيث تشير الدلائل الى انخفاض نسب التالف في الانتاج، وتسعى دائرة ضبط الجودة الى تخفيض نسب التالف من خلال التزامها بمعايير ادارة الجودة الشاملة وعلى وفق مواصفات عالمية.
  - ٣ - إن شركة فاين تعتمد مواصفات قياسية اردنية ودرجة التزام عالٍ وقد حصلت الشركة على شهادة جودة عالمية جعلتها بمرتبة متقدمة من الجودة بين الشركات المنافسة لها محلياً وعالمياً.
  - ٤ - بينت الدراسة توجه الادارة العليا في الشركة نحو نشر مفهوم الجودة وبناء قيم مؤسسية ونشر ثقافة ادارة الجودة الشاملة بين العاملين والاهتمام ببيئة العمل المادية والمعنوية وتوثيق العلاقة مع العملاء والزبائن والاهتمام بالعاملين.

- في ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم بعض التوصيات والمقترحات وكما يلي:

- ١ - من الضروري التاكيد باستمرار على الاهتمام بتطبيق معايير ادارة الجودة الشاملة. ووضع مواصفات عالية الجودة للمنتجات واهتمام الادارة العليا في ترسيخ مفاهيم ادارة الجودة الشاملة في كل المستويات التنظيمية وبيان الفوائد المتحققة من تطبيق هذه المعايير.

- ٢ - اهمية اشراك المدراء ورؤساء الوحدات والعاملين في دورات تدريبية على ادارة الجودة الشاملة لتعميق المفاهيم لديهم ومعرفة اساليب تطبيق معايير الجودة الشاملة في الشركة والتوعية المستمر ة على ثقافة ادارة الجودة الشاملة.
- ٣ - التاكيد على دائرة المواصفات والمقاييس الاردنية بضرورة تحديد واضح وتوحيد مقاييس (معايير) الجودة وبحسب كل صناعة ووفقاً لطبيعة عمل كل قطاع وتطوير هذه المواصفات والمقاييس لكي تواكب المواصفات العالمية.
- ٤ - يتطلب الاهتمام والحرص على وضع وتطبيق معايير او مقاييس لجميع مراحل العمل بدءاً من تصميم المنتج وحتى انتهاء العملية ل يصبح منتجاً، وكذلك معايير للمواد الداخلة في الانتاج وللإيدي العاملة والمعدات والمكانن المستخدمة.
- ٥ - التاكيد على حلقات الجودة والاهتمام بمراكز الفحص والتفتيش والصيانة والرقابة المستمرة على المواد الاولية الداخلة وبيئة العمل وسلامة العاملين.
- ٦ - الاستمرار باجراء التحسينات على العمليات وتطوير المنتج والآلات والأدوات المستخدمة في الانتاج وتدريب الايدي العاملة لاكتساب المهارة لتخفيض نسب التلف وتقليل تكاليف الانتاج والصيانة وتحقيق مستويات جودة عالية.

### المصادر(المراجع)

- ١ - الطراونة، محمد احمد، الجودة الشاملة في الشركات الصناعية الاردنية: دراسة ميدانية، مجلة المنارة، مجلد 1، العدد 3، 1996، ص 113-151.
- ٢ - الطراونة، محمد احمد، الجودة الشاملة والقدرة التنافسية: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية في الاردن، مجلة دراسات: العلوم الادارية، مجلد 29، العدد 1، 2002، ص 32-47.
- ٣ - بندقجي، محمد رياض، اتجاهات التدريب على الجودة الشاملة لدى شركات تصنيع المواد الغذائية في منطقة عمان الكبرى، مجلة دراسات: العلوم الادارية، المجلد 23، العدد 3، 1996، ص 132-146.

- ٤ - بندقي، محمد رياض، رقابة الجودة في صناعة المنظفات الكيماوية الاردنية (دراسة نظرية تطبيقية)، مجلة دراسات: العلوم الادارية، مجلد 32، العدد2، 2005، ص372-391.
- ٥ - حاوي، ايمان عسكر، السعد، مسلم علاوي، بناء فريق حلقة الجودة وعلاقته بتحسين الجودة: دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الورقية/ البصرة، مجلة التقني/ البحوث الادارية، مجلد 18، العدد(4)، 2005، ص(148-134).
- ٦ - الخناق، نبيل محمد عبد الحسين والربيعة، جبار جاسم، اهمية قياس تكاليف الجودة والافصاح عنها في القوائم المالية. مجلة التقني/ البحوث الادارية، مجلد 18، العدد4، 2005، ص(187-174).
- ٧ - العزاوي، محمد عبد الوهاب، ادارة الجودة الشاملة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان-الاردن، 2005.
- ٨ - محمود، خضير كاظم، ادارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الثانية، عمان، 2005.
- ٩ - المدهون، محمود رفيق محمود، اثر تطبيق نظام ادارة الجودة الشاملة على اكتساب القدرة التنافسية: دراسة تطبيقية على الشركات الاردنية لصناعة المنظفات الكيماوية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة آل البيت، 1999.
- ١٠ - للمخيط، سمير كامل، ادارة الجودة الشاملة والأيزو: مدخل معاصر، مكتبة مصر ودار المرتضى، بغداد، ط1، 2008.
- 11- Heizer, Jay and Render, Barry, Operations Management, Pearson Education, Inc. 8<sup>th</sup>-Ed., New Jersey,2006.
- 12- Besterfeld, Dale H., Besterfield, Carol, Besterfeld, Glen, Total Quality Management, 3<sup>rd</sup>-Ed., prentice Hall, New Jersey, 2003.
- 13- Horngren, Charles T.&Foster, George& Datar, Srikant M., Cost Accounting Amanagerial Emphasis, 10<sup>th</sup> -Ed., Prentice-Hall International, Inc., 2000.
- 14- Oakland, J., Total Quality Management: The Route to Improving Performance, 2<sup>nd</sup> -Ed., Butterworth-Heinemann Ltd., 1993.
- ١٥ -نجم، نجم عبود، ادارة العمليات والنظم والاساليب والاتجاهات الحديثة، ج2، معهد الادارة العامة، السعودية، 2001.