

## توجهات الإدارة العربية نحو ثقافة الجودة والتميز

أ.د حاكم محسن محمد  
جامعة كربلاء  
كلية الإدارة والاقتصاد

تعكس التطورات الحاصلة في العالم أثارها الايجابية والسلبية على العالم العربي ويقدر ما يكون هناك استقرار سياسي واقتصادي وثقافي يكون توجه الادارات العربية للاستفادة من الاثار الايجابية وتجنب الاثار السلبية وتبعاً لذلك حاولت كثير من الدول العربية وبما يتناسب مع التطورات الحاصلة فيها ، اذ ان هناك كما هو معروف تباين في الكثير من جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وبما يتناسب مع هذا التباين تكون درجات الاستفادة كما ان بعض من الدول العربية حاولت ولازالت ان تسلك السلوك ذاته الذي سلكته دول متقدمة ووصلت مراحل متقدمة من التطور في مجالات مختلفة ومن المجالات التي اصبحت مثار الحكومات ومنظمات الاعمال سواء في القطاع العام او الخاص هو موضوع الجودة وادارة الجودة الشاملة ويتباين توجه المنظمات واستخداماتها لاساليب ادارة الجودة من منظمة الى أخرى حسب الخبرات والقدرات المتوفرة من أطر فنية وادارية كفاءة ولكن جميع منظمات الاعمال لديها الرغبة الكاملة في ان تطبق الجودة وان تأخذ بكل تفاصيل واساليب ادارة الجودة الشاملة ولكن قد لا تتوفر لديها الامكانيات والقدرات اللازمة للدخول في ادارة الجودة الشاملة اضافة الى انها تحتاج الى الدعم والاسناد من الادارات العليا ويتطلب ذلك ايمان هذه الادارات بموضوع الجودة والجودة الشاملة والتميز اذ بدون ذلك لا يمكن لاي منظمة ان تعمل على تطبيق الجودة ومبادئها دون اسناد وتهيئة كافة الادوات والاساليب التي تستخدم لانجاز هذا النشاط الذي اصبح سمة مميزة لمنظمات الاعمال باختلاف انشطتها الاقتصادية ويأتي هذا البحث مساهمة متواضعة على هذا السبيل .

## أولاً :- منهجية البحث :-

أ/ **مشكلة البحث** :- تتلخص مشكلة البحث بأن جميع منظمات الاعمال باختلاف ملكيتها عامة او خاصة وباختلاف انشطتها الاقتصادية تحاول تطبيق مبادئ واسس الجودة وفقا للمعايير الدولية المعتمدة في القياس ولكنها تواجه تحديات متباينة ابرزها عدم ايمان الادارات العليا او عدم دعمها لهذه التوجهات واحيانا عدم توفر الاطر الفنية والادارية اللازمة لتطبيق النشاط المتعلق بالجودة وشموليتها ولذلك ربما تخفق في تحقيق ما ترغب فيه لتقديم منتجات وخدمات متميزة .

ب/ **هدف البحث** :- يحاول البحث المساهمة في التأطير النظري لموضوع الادارة العربية وثقافة الجودة والتميز وعرض الافكار المتعلقة بالجودة واساليبها وامكانية استخدامها من قبل منظمات الاعمال عموما حسب امكانياتها وقدراتها الفنية والادارية والاطر المتوفرة لديها.

ج/ **فرضية البحث** :- يقوم البحث على فرضية مفادها ( تحقيق الجودة في نشاط المنظمات وبالتالي تقديم منتج متميز او خدمة متميزة يعتمد على استخدام اساليب ومبادئ الجودة والتميز باسناد ودعم الادارات العليا ) .

د/ **اهمية البحث** :- يكتسب البحث اهميته من خلال تعرضه لموضوع من الموضوعات التي تحظى بالاهتمام المتزايد ولمدة ليست قصيرة في مختلف القطاعات وذلك بسبب ازدياد حدة المنافسة التي تكاد ان تكون منافسة كاملة نتيجة تحديات العولمة وفتح الاسواق امام المنتجات والخدمات من خارج اسوار الاوطان عموما والدول العربية خصوصا وربما يحتاج الامر الى توفير الحماية الوطنية للمنتج والخدمة الوطنية ومالم تتوفر هذه الحماية لن يكون هناك نجاح لمنظمات الاعمال العربية في تحقيق منتج او خدمة متميزة ولذلك يعد موضوع الجودة من الموضوعات المهمة التي يجب أخذها بنظر الاعتبار من قبل الادارات المختلفة وفي مختلف النشاطات الاقتصادية .

## ثانياً :- الادارة العربية :-

أ/ **الاسس الفلسفية لادارة العربية**:- تستمد الادارة العربية أسسها الفلسفية من مصادر متعددة ابرزها :-

١ **التراث العربي والاسلامي** :- يتميز العرب كقوم من مختلف الاقوام سفي العالم بانهم أهل حضارة وتاريخ ثري بالموروث الثقافي والحضاري على مر العصور وفي مقدمة هذه الحضارات هي حضارة وتراث وادي الرافدين في العراق - المتمثلة بحضارة بابل وأشور واكد وماتركته هذه الحضارات من تراث يشار اليه الى الوقت الحاضر وسيبقى جدير بالاشارة الى زمن غير محسوب اذ كثيرا من الظواهر التي يلجأ اليها الاخرون يجدها الباحث في أعماق التاريخ العربي

وان لها اصول بابلية او فرعونية ، فالفراعنة يعبرون بشكل سليم ومنتطور عن البيروقراطيات القديمة والتي تتميز بتراث حضاري أبدعت فيه يد الإنسان الفرعوني في ارض الكنانة ، كل هذا التراث بشكل الأسس الفلسفية للادارة العربية اضافة الى ماتركته الدولة الاسلامية من آثار واضحة عبرت عن تطور الادارة العربية الاسلامية واجادت هذه الادارة في اساليبها التطبيقية واكدت في كل ذلك على الاتفاق يتضح ذلك في القول المأثور رحم الله امرئ عمل عملاً فأثقتنه اذ في ذلك تأكيد على الجودة في اداء الاعمال .

٢- كما أجاد به العقل العربي من افكار واساليب في مختلف المجالات لكن البعض منها لم يحظى بالاهتمام المطلوب ويرجع ذلك الى تلك الحكومات عن رعاية أهل العلم والمعرفة والطروحات العلمية والفكرية سواء في المجالات العلمية او اساليب الادارة بمختلف مجالاتها رغم ان الحاجة قائمة الى مساهمات كل فرد من ابناء المجتمع ولكن تبقى هذه الجهود موضع تقدير واحترام من لدن من يعرف قيمتها .

٣- ماتم اكتسابه من الشعوب الاخرى والنتائج عن العلاقات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية كما كان للسياحة اثر واضح في اكتساب المعارف والثقافات والتقاليد التي يمكن ان تعكس اثرها على المجتمع العربي.

٤- الخبرات التي استطاعت الدول العربية الاستعانة بها من دول اجنبية ومن هذه الخبرات كانت من البنك الدولي او صندوق النقد الدولي او هيئة الامم المتحدة وضمن برامجها الانمائية اذ كانت تستقدم خبراء من دول مختلفة للعمل في الدول الاخرى ذات الحاجة الى هذه الخبرات وقد تركت اثار ايجابية .

ب- مقومات الادارة العربية:- تحتاج الادارة العربية الى الدعم والاسناد لابرز الفكر الاداري العربي وهناك الكثير من العلماء والمفكرين العرب الذين يمكن الاستعانة بهم في بلورة الفكر الاداري العربي بشكل واضح وسليم وبناء قاعدة ارتكازية ممكن ان ترسي اسس المنافسة والشراكة ومن اهم المقومات اللازمة هي :

- ١ - ايمان الحكومات العربية بأهمية ودور الفكر الاداري والادارة العربية اذ ان ذلك اساس للدعم والاسناد الكبيرين اللازمين لدعم واسناد وابرار دور الادارة العربية .
- ٢ - اهتمام الادارات العربية بدور واهمية العلماء والمفكرين والمبدعين العرب ورعاية النظريات والافكار والطروحات التي تقدم من قبلهم وتقديم المساعدات الادارية والفنية والمالية كلما تطلب ذلك لابرار دور الفكر والادارة العربية .

٣ - التركيز على تأسيس المراكز البحثية وتفعيلها اذ ان هناك مراكز بحثية موجودة ولكنها غير فاعلة وعملية التفعيل تحتاج الى الاسناد والدعم المالي والاهتمام بالافكار والاراء المطروحة من حيث دراستها وتحليلها ونشرها والاستفادة منها .

٤ - احتضان العلماء والمفكرين والمبدعين وتوفير الحماية لهم والرعاية المستمرة وتهيئة جميع مستلزمات البحث العلمي وتسهيل التواصل العلمي مع المراكز البحثية العالمية وتأسيس دور النشر والمطابع التي تسهل طبع الابحاث العلمية .

٥ - الاستعانة بهذه النخبة في مختلف المجالات السياسية والاقتصادية والادارية واعطائهم دور اكبر في النشاطات ذات العلاقة بمجالات التطور والتنمية الاقتصادية والاجتماعية .

٦ - تسهيل استخدام التقنيات الحديثة في مجال البحث العلمي من حيث الدراسة والتحليل واتخاذ القرار السليم .

٧ - اعتماد نظام معلومات متطور تكنولوجيا يسهل خزن وتحليل البيانات والمعلومات التي تساعد على اتخاذ القرار السليم الذي يؤدي الى تحقيق الاهداف المطلوبة .

### ثالثا:- ثقافة الجودة والتميز

أ- **ثقافة الجودة في منظمات الاعمال :-** التحديات التي واجهت وتواجه منظمات الاعمال هو قيامها بآنتاج وحدات انتاجية او خدمية بنوعية جيدة وبكفاءة عالية ولمواجهة هذه التحديات تعتمد المنظمات تحقيق الجودة في المنتج او الخدمة كسلاح لمواجهة المنافسين (Krajewski & Ritzman, 1996) وتبعاً لذلك حاولت وتحاول الكثير من المنظمات الصناعية والانتاجية والخدمية تحقيق الجودة في مختلف النشاطات داخل المنظمة وخارجها تحت اطار يسمى ادارة الجودة الشاملة والتي هي مجموعة من المبادئ والاسس والسياسات الادارية والفنية والمالية وباستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة لتحسين الاداء من خلال اعتماد التحسين المستمر لمختلف العناصر والكفاءات المتوفرة لديها وذلك لتحقيق قوة تنافسية وبالتالي تحسين المركز التنافسي للمنظمة في قطاع الصناعة الذي تنتمي اليه ولذلك عملت الكثير من منظمات الاعمال على الاستعانة بالمؤسسات الجامعية والمراكز البحثية لاستقدام الاساتذة والخبراء والباحثين واقامة دورات تدريبية وتأهيلية داخل المنظمات والبعض الاخر توفد اطرها الفنية والادارية المعنية بالجودة وادارتها الى دورات خارج بلدانها ايا كانت دول عربية او اجنبية اضافة الى النشريات والكراريس والكتب التي تؤكد على جودة المنتج سواء كان سلعة مادية او خدمة ما واقامة الندوات والمؤتمرات العلمية حول الجودة وادارتها الشاملة.

ب- مفهوم وطبيعة الجودة : عرفت الجودة بتعاريف متعددة وكل منها يعبر عن الافكار والاراء لدى صاحب كل تعريف ومن وجهة نظره وقد يركز على سمه معينة من سمات الجودة ومن ابرز هذه التعاريف تعريف ( Juran ) اذ عرف الجودة بانها مدى ملائمة المنتج للاستخدام اي هل ان المنتج مناسب وملائم لاستخدامات المستهلك وعرفها (Feignbaum) بانها جودة ناتجة عن تفاعل سمات وخصائص نشاطات التسويق والهندسة الصناعية والصيانة المستمرة وبما يلبي حاجات الزبون ورغباته (جوده، ٢٠٠٤).

وعرفت الجودة من قبل المنظمة الاوربية لضبط الجودة بانها مجموعة الخصائص والمميزات التي تجعل المنتج قادراً على الايفاء باحتياجات المستهلك ( القزار وعبد المالك، ٢٠٠٠ ) وترجع جودة المنتج الى الجودة في التصميم والتصنيع ويشير ذلك الى ان القائمين على تصميم المنتج يجب ان يكونوا من العاملين في دوائر الانتاج القادرين على وضع التصاميم بكفاءة وقدرة عاليتين وان تكون العمليات التصنيعية بمستوى الكفاءة من حيث الحداثه اي استخدام تكنولوجيا متقدمة وتدار من قبل اطر متقدمة في الصناعة .

وبناءً على ما تقدم فان طبيعة الجودة الموثوقية او الاعتمادية والمثانة وبالتالي هي مجموعة من النشاطات الفنية والادارية التي تسعى الى انتاج منتج بالمواصفات الفنية المحددة والتي تلبى حاجة المستهلك والزبون . فهي اذن اداء ومظهر ومطابقة وجمالية واستجابة واعتمادية وسمعة وعلاقة تجارية التي تكسب رضا الزبائن وقد بدأ استخدام وانتشار وظيفة الجودة في اليابان خلال السبعينيات من القرن الماضي واصبحت تستخدم في مختلف المنظمات الصناعية والتجارية والخدمية لان الادارات عرفت اهمية الجودة واهميتها من خلال مايطلبة الزبون واحيانا يشارك الزبون في تصميم المنتج ، في حين بدء الاستخدام للجودة ونظامها في الولايات المتحدة الامريكية خلال منتصف الثمانينيات ومن قبل شركات معروفة رغم ان البحث عن جودة المنتج ليس حديثاً ولكن هذه البدايات في هذه الدول هي بداية الاهتمام بنظام الجودة .(جودة ٢٠٠٤) .

ج- التمييز :- تحاول منظمات الاعمال ان تتميز عن بقية قريناتها في قطاع الصناعة ، ولذلك تكون هناك منافسة بين الشركات في نفس القطاع ، فشركات النسيج تتنافس بينها على الصدارة في سوق الصناعة النسيجية والشركات الغذائية تتنافس على مركز الصدارة في قطاع الصناعة الغذائية وهكذا ، ولكن تميز الشركة عن غيرها يحتاج ذلك الى مقومات لدعم واسناد هذا التوجه وحسب الاستراتيجية التي يمكن ان تصاغ وتنفذ من قبل الادارة العليا ويتطلب ذلك معرفة الشركات المنافسة في قطاع الصناعة المعني وهذه المعرفة لاتقتصر على معرفة المنافسين من وجهة نظر الصناعة وانما من وجهة نظر السوق وكيف يمكن كسب الزبائن وبالتالي تحقيق اكبر حصة سوقية للشركة في قطاع الصناعة ولذلك

فهي تحتاج الى دراسة السوق من حيث رغبات وطموحات الزبائن وتلبية احتياجاتهم وبما يساير التطورات الحديثة اذ احيانا تكون السلعة المنتجة لدى شركة معينة قد اصبحت متقدمة قياسا بسلع تنتج من قبل شركات في نفس قطاع الصناعة وبعد الدراسة المتأنية للمنافسين والسوق وقطاع الصناعة على الشركة التي تريد التمييز ان تضع التساؤلات الآتية :- (كوتلر وارمسترونج، ٢٠٠٢)

- ١ ما هي احداث المنافسين .
- ٢ ما الذي يسعى اليه كل منهم .
- ٣ ماهي استراتيجيات كل منهم .
- ٤ ماهي نقاط القوة والضعف للمنافسة .
- ٥ ماهو رد فعل المنافسين لما تتخذه الشركة من اجراءات .
- ٦ ماهي نقاط القوة لدى الشركة التي يمكن الاستفادة منها في معالجة نقاط الضعف لديها .

وفي ضوء الاجابة على هذه التساؤلات ودراستها الدراسة المتأنية يمكن ان تختار الشركة واحدة من ثلاث استراتيجيات هامة على سبيل التمييز وهو ماتطمح اليه كل الشركات العاملة في قطاع الصناعة المعني وهذه الاستراتيجيات :-

### ١ قيادة التكلفة الشاملة :- (overall cost leadership)

تركز الشركة على التكاليف باختلاف انواعها للتقليل منها ولاسيما التكاليف المتغيرة التي يمكن اعادة النظر في الكثير من فقراتها اذ انها قد لاتستطيع ان تقلل من التكاليف الثابتة وبالتالي فان تقليل التكاليف يمكن الشركة البيع باسعار تنافسية وذلك بتخفيض سعر المباع من الوحدات المنتجة وبالتالي كسب اكبر حصة سوقية وقد تمكنت شركات wall-mart و Texas instruments في ممارسة هذه الاستراتيجيات وتحقيق نتائج جيدة .

### ٢ التمييز :- (differentiation)

ضمن هذه الاستراتيجية يتم التركيز على خط انتاجي معين واختيار برنامج تسويق مميز بالشكل الذي يمكنها ان تكون رائدة في قطاع الصناعة الذي تنتمي اليه وقد تمكنت شركات من اعتماد هذه الاستراتيجية في منتوجات وخدمات تعبئة المعلومات IBM , و caterpilnr والمعدات الثقيلة الامر الذي جعل منهما رائدين في هذه الصناعة .

### ٣ التركيز (focus)

تركز الشركة في اعتمادها هذه الاستراتيجية على قطاع معين من السوق بدلا من التوجه الى على اعلى ٥% من Rit2 - cortion السوق بالكامل ومن الامثلة على ذلك تركيز فنادق

المنتجة للزجاج على مستفيدي AFG Industries مسافري الشركات - وتركز صناعات الزجاج والمعالج حراريا والملون وبالتالي فان الشركات التي تعتمد هكذا استراتيجيات تستطيع ان توفر لها المقومات من ان تتبوا السوق وتصبح رائدة فيه كما حصل لهذه الشركات المشار اليها

د - الاساليب والادوات المستخدمة في ادارة الجودة : ظهر مفهوم ادارة الجودة الشاملة (Tqm) الذي يعني مجموعة من النشاطات والاجراءات الادارية والفنية المؤدية الى ضبط الجودة وبالتالي ابراز الجودة في المنتج او الخدمة الذي يتميز بقابليته على تلبية متطلبات واحتياجات الزبون ولتحقيق هذه المواصفات في المنتج او الخدمة اصبح لزاماً على منظمات الاعمال الصناعية المقترنة بالجودة والحريصة على كسب الزبائن ان تولي موضوع الجودة الاهتمام الابرز لكونها مؤثرة في جودة المنتج .

#### ١ -ادوات تحسين النوعية :

لتحسين الاداء يتطلب الحصول على بيانات (Data) تساعد على تحديد العمليات التي تتطلب التحسين وهناك سبع ادوات لتنظيم وتحضير البيانات المتعلقة بالنوعية وتحسين الادوات وهي :

(Heizer&Render ,1999) .

#### ((الاولاً)): القائمة المرجعية ( Check list )

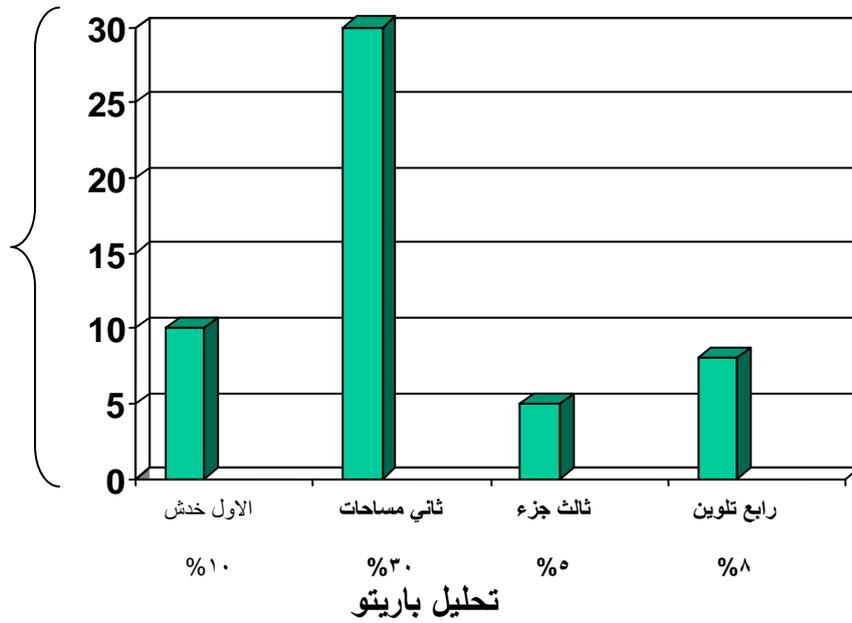
تستخدم القائمة المرجعية للحصول على البيانات المتعلقة بالمنتج او الخدمة من حيث الخصائص ويمكن ان تقاس الخصائص بالوزن او الطول او غير ذلك من الخصائص والجدول الاتي يبين نموذجاً القائمة المرجعية

المفروض	العدد بالاشارة	المجموع الكلي
A	1111	4
B	1111	5
C	11111111	10
D	1111111	8
E	111111	7
المجموع		Total 34

## شكل (١) القائمة المرجعية

(ثانياً): الرسوم البيانية وخرائط المعلمات (Histogram & Ban chents)

تعد هذه الرسوم البيانية وخرائط المعلمات تلخيصاً للبيانات التي تم الحصول عليها من القائمة المرجعية ( cheek list ) إذ تبين التوزيعات التكرارية لخصائص النوعية بمصطلحات ومدجات احصائية ويوضح ذلك الشكل رقم (٢) :-

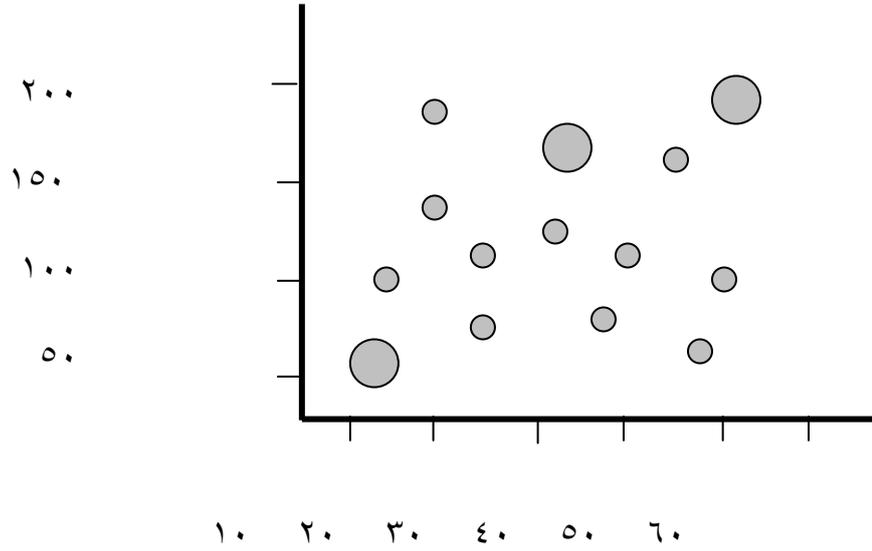


شكل (٢)

الرسوم البيانية وخرائط المعلمات

(ثالثاً): خرائط باريتو (pareto chart)

هي طريقة لتنظيم الاخطاء او المرفوض في الانتاج وتساهم في المساعدة على تعزيز الجهود لحل المشاكل المتعلقة بالاختفاء والانحرافات وتوجد خمس نماذج للتعامل مع المرفوض وتتأثر النوعية بمجموعة من العوامل المؤثرة فيها والشكل رقم (٣) يوضح ذلك .

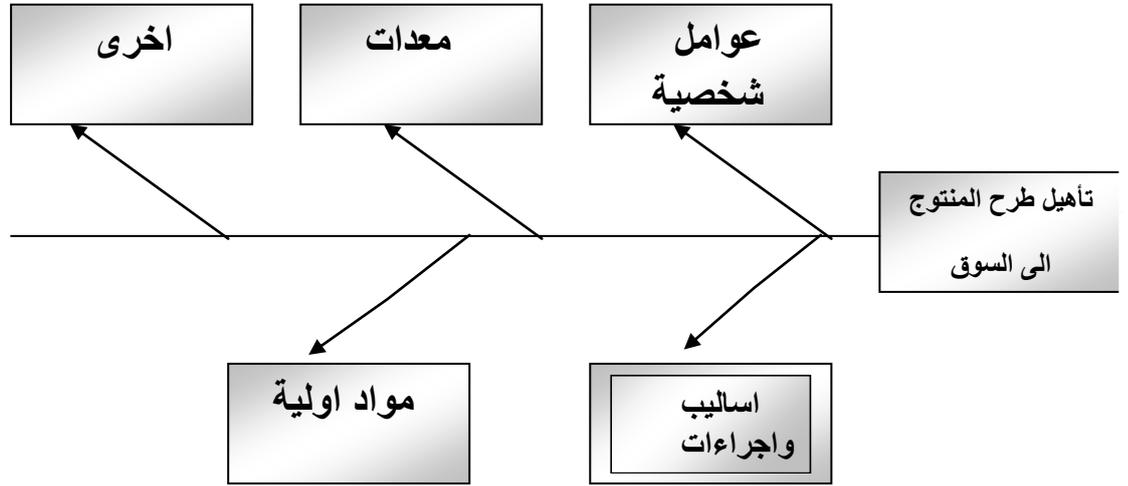


شكل رقم (٣)

مخطط الرسم البياني والقيم المتغيرة

(رابعاً): مخطط السبب والنتيجة ( cause of effect diagram )

يعد مخطط السبب والنتيجة احد الاساليب المستخدمة في ادارة الجودة ، وكذلك بيان السبب والنتيجة المترتبة على السبب اذ ان العوامل المسببة للمرفوض تنتوزع بين العوامل الاولية والمكائن والمعدات وكفاءة العاملين وطرائق العمل ، وذلك من حيث اختلاف المواصفات المحددة والمطلوب توفرها في المواد الاولية التي تدخل في صناعة المنتج او ان يكون هناك استهلاك في المكائن والمعدات التي تشكل العامل الثاني وتقاوم هذه المكائن او كفاءة العاملين او اساليب وطرائق العمل المستخدمة واساليب القياس وهناك محددات تعبر عن خواص الجودة وهي متعددة ومختلفة ولكن يمكن التعبير عنها باشارات واضحة من خلال اعادة كل منها الى العمل الذي كان السبب في حدوثها ويوضح الشكل رقم (٤) نموذج لمخطط السبب والنتيجة .



الشكل (٤)

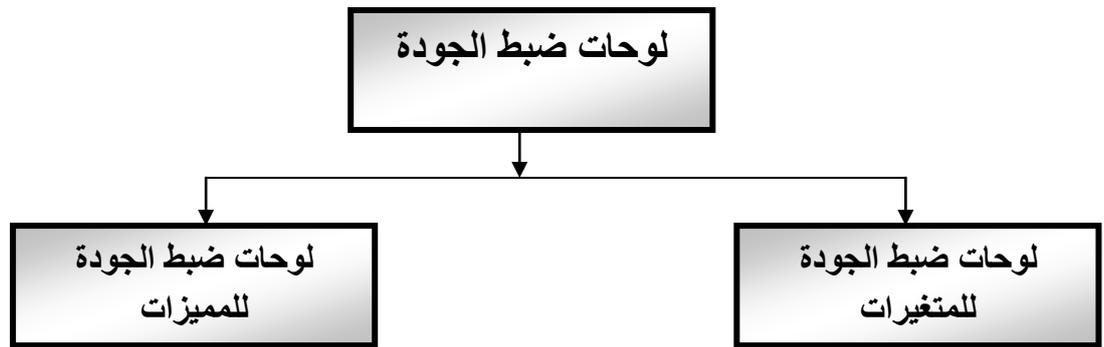
#### مخطط السبب والنتيجة

(خامساً): الاساليب الاحصائية للسيطرة النوعية ( Statistical methods for quality control )

تستخدم خرائط السيطرة الاحصائية في قياس درجة ضبط العملية الانتاجية وهي اسلوب احصائي ابتكرت من قبل شوهارت سنة ١٩٢٤ ويعتمد استخدامها على نوعية البيانات التي يجري اعدادها وقد بدأت مرحلة استخدام الاساليب الاحصائية في الرقابة على الجودة في بداية العشر سنوات الثالثة من القرن الماضي وعلى يد ( Radford ) الذي نشر كتابه ( الرقابة على جودة المنتجات ) وهو ما أدى الى وجود دائرة مستقلة للرقابة على الجودة يعتمد على استخدام الاساليب الاحصائية ولذلك جرى التركيز على هذه الاساليب واستمر وبرز هذا الاستخدام خلال الخمسينات من القرن الماضي ومن هذه الاساليب :

١. العينات الاحصائية .
٢. عينات القبول .
٣. الرقابة على العملية .
٤. خرائط السيطرة النوعية .

وهذه الخرائط هي لوحات ضبط الجودة للمتغيرات والمميزات أي نوعين من اللوحات يوضحها الشكل رقم (٥) (الدرادكه واخرون، ٢٠٠١).



شكل (٥)

### لوحة ضبط الجودة والمتغيرات والمميزات

- لوحة المتوسط والمدى المتغيرة  $\bar{x} - R$  chart
- لوحة المتوسط والانحراف المعياري  $\bar{x} - \sigma$  chart
- لوحة الوسيط  $\bar{x} -$  chart
- لوحة عدد العيوب للمتغيرات
- لوحة نسبة المعيب للعينة P-chart
- لوحة عدد المعيبات للعينة الثابتة np-
- لوحة الوسيط  $\bar{x} -$  chart
- لوحة عدد العيوب للعينة C
- لوحة عدد العيوب للعينة

### المتغيرة U-chart

### ٢- لوحات ضبط الجودة للمتغيرات

٢ + لوحة المتوسط والمدى : تبين لوحة المتوسط الحدود العليا والحدود الدنيا لضبط الجودة اذا تعد العملية الانتاجية ضمن حدود الضبط اذا كانت جميع العينات داخل حدود لوحة الضبط اما اذا

وقعت خارج هذه الحدود فتعد العملية الانتاجية غير منظبطة وبالتالي يجب البحث عن الاساليب المؤدية الى هذه النتائج للمساهمة في معالجتها وتحسب هذه اللوحة وفقاً للمعادلات الاتية (محمد، ٢٠٠٦):

$$UCL = \bar{x} + A_2 \bar{R} \quad \text{الحدود العليا للوحة المتوسط}$$

$$LCL = \bar{x} - A_2 \bar{R} \quad \text{الحدود الدنيا للوحة المتوسط}$$

الحدود العليا للضبط : UCL

الحدود الدنيا للضبط : LCL

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad \text{اما لوحة المدى فتحسب وفقاً للمعادلة الاتية :-}$$

$$\bar{R} = \text{متوسط المدى}$$

$$\bar{R} = \frac{\sum R}{N} \quad \text{ويستخرج بقسمة}$$

وعليه فإن لوحة المدى سيتم استخراجها وفقاً لما يأتي :-

$$UCL = D_4 \bar{R} \quad \text{الحدود العليا}$$

$$LCL = D_3 \bar{R} \quad \text{الحدود الدنيا}$$

وتعتمد قيم المتغيرات  $D_2, D_3, D_4$  على حجم العينة .

٢ - ٢ - لوحة ضبط الجودة للمميزات

٢ ٤ + لوحة نسبة المعيبات للعينة المتغيرة P-chart

يستخدم هذا النوع من اللوحات للخواص المميزة والتي بسببها يصنف المنتج الى معيب او غير معيب وفقاً لخاصية واحدة او اكثر ويجب ان يكون حجم الدفعات متغير ويسهل المراقبة على مكائن الانتاج وتستخرج حدود الضبط للوحة الضبط وفقاً للمعادلات الاتية :

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{حدود الضبط العليا}$$

$$CL = \bar{P} \quad \text{خط المركز}$$

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{حدود الضبط الدنيا}$$

(Russell & Taylor , 1998)

#### ٢ ٤ ٤ . لوحة عدد العيوب للعينة الثابتة (C-chart)

هذا النوع من اللوحات يدخل ضمن اللوحات المميزة التي يمكن من خلالها مراقبة عدد العيوب في المنتج (c) أن يصنف الانتاج الى معيب عند احتوائه على عيب واحد او اكثر واستخدام هذه اللوحات ليس شائعاً كلوحة المتوسط والمدى او لوحة نسبة المعيب في مجال العمليات الانتاجية .

واغلب مجال استخداماتها في صناعات الورق والصفائح الفولاذية والطباعة وتحسب حدود الضبط لهذا النوع من اللوحات كما في المعادلات الاتية :-

$$UCL: \bar{C} + 3\sqrt{c} \quad \text{حدود الضبط العليا}$$

$$LCL: \bar{C} - 3\sqrt{c} \quad \text{حدود الضبط الدنيا}$$

فاذا كانت المعيبات داخل اللوحة ، تعد العملية الانتاجية منضبطة أي ان المرفوض ضمن الحدود المقبولة اما اذا وقعت خارج حدود الضبط تعد غير منضبطة وبالتالي يجب البحث عن الاسباب المؤدية لذلك مما يستوجب على الادارة البحث عن المعالجات من اجل ضبط العملية الانتاجية .

#### ١ . لوحة عدد العيوب بالعينة المتغيرة (U-chart)

تستخدم هذه اللوحة عندما يكون حجم العينة كبيراً للوصول الى نتائج ادق وتحسب حدود هذه اللوحة كما في المعادلات الاتية :

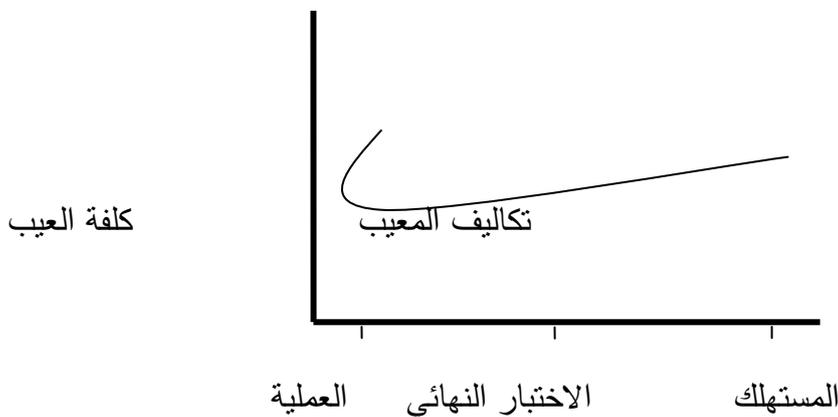
$$UCL = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \quad \text{حدود الضبط العليا}$$

$$LCL = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \quad \text{حدود الضبط الدنيا}$$

#### رابعاً: تكاليف الجودة :-

١- يترتب على المرفوض او المعيب في المنتج تكاليف تحاول الشركات الصناعية والانتاجية تجنبها لانها تشكل نسبة مرتفعة من التكاليف التي تتحملها الشركة وهذه التكاليف انواع ( محمد (١٩٩٦):

١. كلفة الوقاية وهي التكاليف التي تتحملها الشركة من اجل تحقيق منتج او خدمة بالميزات و الخصائص التي يتقبلها المستهلك .
٢. تكاليف الفحص والاختبار وهي تكاليف تنفق على اجراءات العمل لمساعدة الادارة على التخلص من مشاكل النوعية .
٣. تكاليف الفشل الداخلي والناجمة عن الخسائر التي تتحملها الشركة والمنفقة على صناعة المنتج او الخدمة .
٤. تكاليف الفشل الخارجي ويطلق عليها تكاليف الضمان والناجمة عن اخفاق المنتج عن اداء الخدمة التي يطلبها المستهلك والذي يخسر الشركة عملائها وربما حصتها السوقية لا سيما اذا كانت المنافسة في السوق منافسة تامة وتأخذ التكاليف الشكل



(Krajewski&Ritzman,1996,P155)

شكل (٦)

### تكاليف الفشل الخارجي

#### ٢- طبيعة العملية الانتاجية :-

أن العملية الانتاجية المتخصصة بأنتاج الاطارات بأحجام مختلفة في الشركة العامة لصناعات الاطارات تمر بالمراحل الآتية :-

- ١ -مرحلة التحضير :- في هذه المرحلة يتم عمل العجنات المطاطية وتشمل المواد الداخلة في هذه العجنة من المطاط والمواد الكيماوية ومادة الكربون وذلك بمزجها مع بعضها ويتم عجنها الى ان تتحول المواد الى شريط مطاطي وتنتهي هذه المرحلة بأحالة هذا الشريط الى مرحلة التشكيل .
- ٢ -مرحلة التشكيل :- ضمن هذه المرحلة يتم التشغيل للعجنات على شكل اجزاء أذ ان الجزء الملامس للارض من الاطار له عجنة خاصة والاجزاء الجانبية لها عجنة خاصة ايضا بالاضافة الى عجنة خاصة لدعامة الرنك .
- ٣ -مرحلة النسيج :- تكمل هذه المرحلة مرحلة التشكيل أذ يتم اكساء نسيج الاطار بالمطاط بعجنة خاصة ، ويتم تقطيع النسيج بأبعاد معينة ويصبح جزءا" من اجزاء الاطار .
- ٤ -مرحلة الاكساء :- وهي مرحلة أكساء نسيج الاسلاك ( النسيج السلكي ) وعمل الحلقة المعدنية وهي من اسلاك وتكسى بالمطاط وتلف على شكل حلقات وهذه الحلقات شريط مجزء لدعامة الرنك ، كما يتم عمل شريط مطاطي اسفل النسيج . وتحول هذه الاجزاء اخيرا الى مرحلة البناء .
- ٥ -مرحلة البناء :- في هذه المرحلة يتم تجميع الاجزاء من قبل مشغل الماكنة وهذه عملية من حلقتين وطبقتين احدهما نسيج والثانية كشن (وسادة ) ثم طبقه بانديج ( نسيج مكسي ) ثم طبقه نسيج سلكي وفي النهاية الجزء الملامس للارض ويسمى الاطار في نهاية هذه المرحلة .
- ٦ -مرحلة التثبيت :- وهذه المرحلة اخر المراحل اذ يتم طلاء الاطار بمحلول الى المكبس يمنع التصاقه بالقالب وبعد ذلك يجري ادخال الاطار المطلي الى المكبس وهو عبارة عن ضغط زائد حرارة أذ يتم بعد ذلك تصلب المطاط بعد تحوله من حالة لدنه مرنه الى صلبه .

#### خامسا :- اعداد لوحات الضبط للعملية الانتاجية :-

أ- لاعداد لوحة الضبط والتي من خلالها يتم التعرف على مدى ضبط العملية الانتاجية الى انسجامها مع المواصفات المحدده من قبل الدائرة الفنية والتي تهدف الى تقديم منتج بمواصفات تلي حاجة الزبون او المستهلك ، تم اعداد لوحة (P) وهذه اللوحة هي خارطة بيانية تستخدم كوسيلة لاتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بضبط العملية الانتاجية ( جودة المنتج ) وبالتالي القيام بالتعديلات اللازمة لضبط العملية الانتاجية والوصول الى حدود الضبط المناسبة والمقبولة وفقا للمعايير المحددة ، ولذلك استخدمت المعادلات الاتية وبأستخدام البيانات المبينة في الجدول رقم (١) .

$$\bar{P} = \sum_{i=1}^k \frac{P_i}{k}$$

$$\bar{P} = \frac{773}{22580} = 0.034 \quad \text{نسبة العينة}$$

$$\bar{n} = \frac{22586}{30} = 77.3 \quad \text{متوسط العينة}$$

وكانت حدود ضبط العملية الانتاجية كالآتي :-

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{773}}$$

$$= 0.034 + 3\sqrt{\frac{0.034(1-0.034)}{773}}$$

$$= 0.054 \quad \text{حدود الضبط العليا}$$

اما حدود الضبط الدنيا فكانت :-

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{773}}$$

$$= 0.034 - 3\sqrt{\frac{0.034(1-0.034)}{773}}$$

$$= 0.014 \quad \text{حدود الضبط الدنيا}$$

أ - تحليل لوحة الضبط P:-

يتضح من لوحة الضبط P ان العينة (٢٠) هي خارج حدود الضبط اذ ان حدودها (0.068) في حين ان الحد الاعلى لحدود الضبط للوحة (P) كانت (0.054) وحدودها الدنيا (0.014) وان العينة (١٤) خارج الحدود الدنيا اذ كانت حدودها (٠,٠١) لذلك تعد العملية الانتاجية غير منضبطة ولكن ليست نسبة عالية وانما بحدود يمكن اعادة النظر في العوامل المؤثرة فيها وبالتالي ضبط العملية الانتاجية ويرجع عدم ضبط العملية الانتاجية الى العوامل الاتية :-

- ١ - نوعية العوامل المستخدمة في العملية الانتاجية .
  - ٢ - نوعية المكائن المستخدمة في العملية الانتاجية ، اذ قد تكون مكائن متقدمة او لم تجر صيانتها بشكل سليم .
  - ٣ - عدم كفاءة العاملين على هذه المكائن .
  - ٤ - الاهمال المتعمد من العاملين اما بسبب عدم وجود حوافز او الظروف المعاشية والنفسية للفرد .
- وباستثناء العينتين (١٤) و (٢٠) الواقعتين خارج حدود الضبط في لوحة الضبط (P) وبأستخدام ذات المعادلات اصبحت حدود الضبط العليا والدنيا كما في ادناه .

جدول (١)

تكاليف المرفوض من الاطارات ( الف دينار )

التاريخ	عدد المرفوض	مجموع التكاليف	التاريخ	عدد المرفوض	مجموع التكاليف
٧/١	٢٥	٢١٢٥	٧/١٩	٢٠	١١٦٠
٧/٢	١٨	١٠٤٤	٧/٢٠	٣٣	١٩١٤
٧/٣	٣١	١٧٩٨	٧/٢١	٥٣	٣٠٧٣
٧/٤	٢١٣	١٢١٨	٧/٢٢	٢٥	١٤٥٠
٧/٥	٣٤	١٩٧٢	٧/٢٣	٣٠	١٧٤٠
٧/٦	٢٩	١٦٨٢	٧/٢٤	٢٩	١٦٨٢
٧/٧	٣٥	٢٠٣٠	٧/٢٥	٣١	١٧٩٨
٧/٨	٣٤	١٩٧٢	٧/٢٦	١٩	١١٠٢
٧/٩	٢٥	٢١٢٥	٧/٢٧	٣٤	١٩٧٢
٧/١٠	١٤	٨١٢	٧/٢٨	٣٧	٢١٤٦
٧/١١	١٥	٨٧٠	٧/٢٩	٢٧	١٥٦٦
٧/١٢	١٨	١٠٤٤	٧/٣٠	١٥	٨٧٠
٧/١٣	٢٥	٢١٢٥	٧/٣١	٢٨	١٦٢٤

			٤٦٤	٨	٧/١٥
			٨٧٠	١٥	٧/١٦

العينة	النسبة
--------	--------

			٨١٢	١٤	٧/١٧
			١٧٩٨	٣١	٧/١٨
٤٦٨٥٨	٧٧٣				المجموع

جدول (٢)

نسبة المعيب

•••۳۲	۱
•••۲۳	۲
•••۴۰	۳
•••۲۷	۴
•••۴۴	۵
•••۳۸	۶
•••۴۵	۷
•••۴۴	۸
•••۳۲	۹
•••۱۸	۱۰
•••۱۹	۱۱
•••۲۳	۱۲
•••۳۲	۱۳
•••۱۰	۱۴
•••۱۹	۱۵
•••۱۸	۱۶
•••۴۰	۱۷
•••۲۶	۱۸
•••۴۳	۱۹
•••۶۸	۲۰
•••۳۲	۲۱
•••۳۹	۲۲
•••۳۸	۲۳
•••۴۰	۲۴
•••۲۵	۲۵
•••۴۴	۲۶
•••۴۷	۲۷
•••۳۴	۲۸
•••۱۹	۲۹
•••۳۹	۳۰

