

## حلقات الجودة Quality Circles

قبل عام 1960م كانت عبارة "Made in Japan" مرادفة للمنتج ذي الجودة الرديئة. وقد كانت توصف المنتجات اليابانية بأنها "النفائات الشرقية الرخيصة" Cheap Oriental Trash، لهذا لم يكن لها قبول في الاسواق العالمية، فلم تكن اليابان قادرة على تصدير سيارة واحدة عام 1960م. وكان هذا يتطلب الانتقال والتركيز على تحسين جوانب الجودة، من خلال عمل تغيير جذري في اساليب الانتاج والتقنيات التي كانت سائدة. وتغير الحال بعد ذلك بفضل ما بذله اليابانيون من اجل تطوير وتحسين جودة منتجاتهم، وتحولت اليابان في سنوات قصيرة من وضع تنافسي بسيط إلى هيمنة على اسواق معظم المنتجات الصناعية.

لقد ادرك اليابانيون مع نهاية الحرب العالمية الثانية ان التحدي الذي يواجهونه من اجل الارتقاء بجودة منتجاتهم ليس له طريق من مجابهته سوى تطبيق برنامج رسمي للرقابة على الجودة Formal quality control لتحسين منتجاتهم، وفي غضون سنوات قليلة بعد ذلك التاريخ، كانت هناك زيادة هائلة في مجالات الاعمال اليابانية التي تطبق الرقابة الاحصائية على الجودة Statistical quality control ويرجع الفضل في هذا الاتجاه إلى كل من الخبير الامريكى الدكتور Walter Shewhart من جامعة هارفارد، والدكتور W. Deming من شركة Bell للتلفونات، والدكتور Joseph Juran من جامعة نيويورك، حيث عمل هؤلاء الخبراء جنبا إلى جنب مع جمعية العلماء والمهندسين اليابانيين (JUSE)، على تطوير مفاهيم رقابة الجودة، وتعميمها في الصناعة اليابانية. وبذلك تحولت اليابان من وضع تنافسي بسيط إلى هيمنة على الاسواق، واستولت اليابان على مراكز الريادة في العالم باكملة في مجال زيادة معدل الانتاجية السنوي. الا انه قد تبين ان مفهوم المراقبة الاحصائية للجودة يركز الاهتمام فقط على كل من ادارة مراقبة الجودة واخصائي الجودة فقط، دون اشراك الإدارة او القوى العاملة عموما، لهذا فقد استقدمت اليابان الدكتور Juran الاستاذ في جامعة نيويورك عام 1954م، والذي يرجع اليه الفضل في توسيع نطاق مسؤولية مراقبة الجودة لتشمل كافة انحاء المنظمة. وكان التطوير الذي ادخله د. جوران يتلخص في جعل مسؤولية مراقبة الجودة للأفراد التنفيذيين، ولا يتم اسنادها إلى ادارة مراقبة الجودة.

اما الميлад الحقيقي لحلقات الجودة فكان عام 1961م على يد الدكتور Kaora Ishikawa استاذ الهندسة بجامعة طوكيو، والذي يعتبر الاب الروحي لحلقات الجودة، حيث تقدم هذا العالم وبمساندة النقابة اليابانية للعلماء والمهندسين، باقتراح مضمونه ان تُؤلف مجموعات صغيرة من العاملين مهمتها ان تقوم بالتعرف على المشكلات المتعلقة بمجال اعمالهم. وكانت الفكرة وراء انشاء حلقات الجودة، هي ان

العاملين ادرى من غيرهم بمشاكل اعمالهم، ويكون اهتمامهم اكثر باعمالهم، اذا أُعطوا الفرصة لان يكون لهم تأثير في القرارات التي تتخذها الادارة، واذا اعطوا سلطة البت في كيفية تنفيذ هذه القرارات. وفي عام 1962م بدأ اليابانيون في معالجة مشاكل الجودة عن طريق استخدام فرق صغيرة وغير رسمية من العاملين سميت بـ "حلقات الجودة"، وهي عبارة عن "مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشكلات العمل". فظهرت اول حلقة جودة في اليابان في شركة نيبون للتلفون والتلغراف، ثم بدأت تنتشر بسرعة في الشركات اليابانية الاخرى، وطبقت في اكثر من 35 شركة في خلال عام واحد من مولدها. وبعد سنوات قليلة من مولد اول حلقة، وبالتحديد في عام 1968م بلغ عدد حلقات الجودة نحو 18.000 حلقة. وبلغ عدد حلقات الجودة المسجلة رسميا لدى جمعية العلماء والمهندسين اليابانيين عام 1971م ما يزيد عن 43 الف حلقة، هذا عدا عن الحلقات غير المسجلة رسمياً.

اما بداية التفكير في حلقات الجودة بالولايات المتحدة الامريكية، فيرجع إلى بداية عام 1968م، عندما زارت مجموعة يابانية امريكا لتوضيح وشرح مزايا وفوائد فكرة حلقات الجودة. ولكنها لم تستطع احراز تقدم في هذا الشأن، ويرجع ذلك لسبب رئيسي، وهو اقتناع كثير من الافراد في امريكا في ذلك الوقت بفاعلية تجربتهم التي اسموها انعدام العيوب، او "العيوب صفر". "Zero Defects" وفي عام 1974م بدا عدد محدود من المؤسسات الأمريكية بالآخذ بمفهوم برامج حلقة الجودة، وكان اول تطبيق لها في شركة لوكهيد، والتي تعتبر المؤسس الاصلي لحلقة مراقبة الجودة في الولايات المتحدة الأمريكية. وبحلول عام 1980م اصبحت حلقات الجودة حركة حقيقية واسعة الانتشار في العالم كله، وتطبقها الكثير من الشركات في مختلف بلدان العالم. ولم تقتصر على الشركات الصناعية، بل تعدتها إلى المؤسسات المالية، والجهات الحكومية، والاجهزة التعليمية، وشركات التامين، كل ذلك بهدف ان يصبح عملهم وبيئته المحيطة به اكثر كفاءة ونتاجية.

### حلقات ضبط الجودة Quality Control Circles

تعتبر حلقات الجودة إحدى الأساليب الادارية الحديثة، التي تسعى إلى تخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية، وتحقيق الجودة العالية في المنتج النهائي. وتقوم حلقات الجودة على اساس كشف المشاكل وتحليلها واقتراح الحلول المناسبة للقضاء عليها، بالإضافة إلى تطوير اداء العاملين في المنظمة. وتعتبر أيضا أسلوبا إداريا يطرح فكرة الادارة بالمشاركة او العمل الجماعي كوسيلة ادارية ناجحة. وتقوم فلسفة حلقات الجودة على فكرة ان الجودة يمكن تحسينها فقط من خلال مشاركة العاملين على خطوط الإنتاج في حل المشاكل المتعلقة الجودة. وينم تشكيل حلقات الجودة من اجل الرقابة والمتابعة، ويمتلكون بعض

الصفات الضرورية مثل: الجدية - الخبرة - المؤهل - الرغبة في العمل - القدرة على الابتكار والتجديد والتغيير.

وحلقات الجودة وسيلة للتغيير التنظيمي الاختياري، وذلك من خلال المناقشات والمقترحات التي يقدمها العاملون الذين يكوّنون الحلقة - وهم من المتطوعين - ويكون عددهم في الغالب بين 4-12 عضواً يتبعون إلى نفس منطقة العمل. ويلتقي أعضائها في مواعيد منتظمة (ساعة اسبوعياً)، لتشخيص وتحديد وتحليل ومناقشة وحل المشاكل المتعلقة بالانتاج والجودة ووسائل رفع الانتاجية، وتطرح المقترحات والحلول للتعامل مع هذه الاوضاع، ثم تعرض الحلول والمقترحات التي تم التوصل اليها لحل هذه المشاكل، وتقوم الادارة بمراجعتها واتخاذ القرارات بشأنها، بما يكفل تحديد كيفية التطبيق ومعايير القياس لكل ما تتبناه الادارة من المقترحات والحلول، واخيراً تقوم باطلاع اعضاء الحلقة على ما تم الاخذ به، ومكافأتهم كاعتراف منها بفضلهم وجهودهم. ويمتلكون أعضائها بعض الصفات الضرورية مثل: الجدية، الخبرة، الإخلاص والرغبة في العمل، المستوى التعليمي المتقارب، القدرة على الابتكار والتجديد والتغيير.

#### مفهوم حلقات الجودة:

ليس هناك تعريف محدد لحلقات الجودة، فقد عرفها البعض بأنها مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشكلات العمل. وهناك تعريف آخر بانها:

"مجموعة صغيرة من العاملين يؤدون عملاً متشابهاً او مترابطاً يتقابلون بشكل دوري، بهدف تحديد وتحليل مشكلات الجودة والانتاج وتحسين الاداء."

"مجموعة صغيرة من العاملين يشتركون في عملية دراسية تعاونية مستمرة هدفها الكشف عن المشكلات التي تعترض مسيرة العمل، والعمل على تقديم الحلول المناسبة."

"وحدات عمل ذاتية تتكون من مجموعات صغيرة من العاملين يؤدون نفس العمل، او يشتركون في عمل واحد، او منتج معين، ويجتمعون على اساس التطوع، وفقاً لجدول منتظم اسبوعياً، لتحديد ومناقشة المشاكل التي يطرحونها والمرتبطة باعمالهم؟"

وعلى ضوء ما سبق ذكره، فإنه يمكن ان نستخلص من مفهوم حلقات الجودة وفقاً للتعريفات التي وردت اعلاه، انها تمثل مجموعات تنبع من التنظيم الاداري القائم للمنظمة ذاتها، وتضم افراداً يعهد اليهم باعمال تتصل باعمالهم المكلفين بها اصلاً، وتعطى لهم صلاحيات واسعة لتغييرها، وعليه فإنه لا يمكن الادعاء بان حلقات الجودة تعمل باستقلالية بعيداً عن التنظيم الاداري القائم، ومن ثم فإنه يمكن القول بان وجودها لا يشكل ولا يخلق هيكلًا تنظيمياً موازياً للهيكل التنظيمي الاصيل.

وتقوم فكرة حلقات الجودة اليابانية على مجموعة الافتراضات التالية:

- 1- ان كل عامل مسؤول عن عمله، وانه يرغب في ان يؤدي عمله هذا بكفاءة واتقان.
- 2- يتجلى ابداع الفرد بشكل افضل عندما ينتمي بشكل وثيق إلى المنظمة ومنتجاتها. وهذه الانتماء ينجم عن النظرة الشمولية والفلسفة التنظيمية التي تعكسها حلقة الجودة.
- 3- ان الشخص الذي يتولى وظيفة معينة هو في افضل موقع لصنع القرارات بشأنها. وتؤكد عملية حلقة الجودة على ان العاملين في كافة المستويات ليسوا خبراء في مجال تخصصهم فحسب، وانما ايضا قادرون على الابداع في مجال عملهم.
- 4- ان اتاحة الفرصة للعاملين للمشاركة في عملية تحقيق الذات Self-actualization وتحسين الذات وتطويرها Self-improvement and development، علاوة على تطور الشخصية في العمل تعتبر عاملا محفزا للابداع والابتكار.

5- التحسينات في الجودة وفي مستوى الاداء لا بد وان تاتي من افراد مدربين وملتزمين.

- 6- ان زيادة المسؤولية، والقوة، والسلطة التي تمنح للعاملين من اجل احداث التغيير ينتج عنها مستوى اعلى من المنافسة، وتعزز احترام الذات Self-esteem وتبيلية المنظمة لحاجات الفرد العامل في التطور الذاتي والوظيفي، يزداد انتماءه لها ولمنتجاتها، وايضا التزامه بتحقيق اهدافها الانتاجية، والنوعية، والربحية.

- 7- تتيح حلقات الجودة فرصة اكتساب مهارات جديدة، مثل المهارات التحليلية للمشاكل، ومهارات حل المشاكل Problem-solving Skills، المهارات القيادية، ومهارات ديناميكيات الجماعة، ومهارات العرض الجماعي Group Presentation.

المبادئ الجوهرية لحلقات الجودة:

- تعتمد حلقات الجودة على البيانات الدقيقة لا على الآراء فقط
- الموازنة بين التوقعات
- الالتقاء بشكل منتظم (ساعة واحدة على الاقل اسبوعياً)
- السيطرة الكاملة على مجريات امور حلقة الجودة.

البنيان التنظيمي لحلقات ضبط الجودة Organisational Structure of QCC

يجب ان يتضمن الهيكل التنظيمي لحلقات ضبط الجودة العناصر التالية:

1. الادارة العليا Top Management

وهي تمثل عادة بنائب الرئيس لشؤون الانتاج، وتكون مهمتها مساندة حلقات الجودة، وتخصيص الموارد المادية اللازمة، لانجاح البرنامج. وقد يكون ذلك في صورة اتاحة موارد المنظمة بما في ذلك بيانات التكاليف، وخرائط سير العمليات، والاتصال بالفنيين والخبراء داخل المنظمة، وتقديم المساندة المستمرة مثل حضور اجتماعات الحلقات، والحصول على محاضر الجلسات، وتقديم المساعدة عند الحاجة، والتدريب الدائم لأعضاء حلقات الجودة على تشخيص وتحليل المشاكل، واهتمام الادارة بنتائج ومقترحات حلقات الجودة والعمل على تنفيذها، وفي حدود الامكانيات.

## 2. اللجنة الموجهة Steering Committee

وهي اللجنة التي تخطط وتنفذ، وتبرئ برنامجا ناجحا ومستمرًا لحلقات الجودة. وهي التي تقوم بإنشاء حلقات الجودة، وتقييم اعمالها، وتتخذ القرار بخصوص اقتراح حل المشكلة Problem Solving Proposal المقدم من حلقات الجودة. ويتم اختيار اعضاء هذه اللجنة على ضوء مراكزهم الوظيفية في قطاع معين، وقدرتهم على تمثيل جزء منه. وعادة ما تتكون عادة من المديرين في القطاع المعين.

## 3. المنسق Coordinator

ويوجد هذا المركز عادة في الشركات الكبيرة، ويمثل حلقة الوصل بين لجنة التوجيه من جهة، واقسام الشركة ومجموعة المسهلين Facilitators من جهة اخرى. لذلك يمثل المنسق محور برنامج حلقة الجودة، ويعتبر مسؤولا عن وضع وضبط عملية معالجة المشكلات بالمشاركة، كذلك يقوم باختيار الأشخاص المناسبين للعمل بصفة مسهلين لبرنامج حلقات الجودة.

## 4. المسهل Facilitator

تعتبر مهمة المسهل هي الاصبغ في عملية حلقات الجودة، نظرا لقيامه بتأدية اربعة ادوار متميزة، وهي:

- دورة القدوة بالنسبة للاعضاء ومساعدتهم على اكتساب مهارات التسهيل (التيسير).

- دور المدرب بالنسبة للقادة.

- دور استشاري عمليات تطوير علاقات العاملين بالنسبة للحلقة

- دور ضابط اتصال بالنسبة للادارة.

## 5. قائد حلقة الجودة Role of Circle Leader

قائد الحلقة هو عادة احد المشرفين Supervisor لاعضاء الحلقة، وهو مسؤول بصفة اساسية عن مضمون اجتماعات الحلقة، من حيث تحديد ماهية الموضوعات التي يتم مناقشتها في تلك الاجتماعات، والاسلوب الذي تتم به المناقشة، وموجه للنقاش ينصب دوره على ضمان مشاركة كافة اعضاء الحلقة في النقاش.

وتتلخص اهم مهامه في:

- تدريب اعضاء الحلقة على تقنيات واساليب حل المشاكل، بالاستعانة بالمسهل Facilitator.
- يكون مسؤولا عن تنفيذ أنشطة حلقات الجودة والدفع باتجاه التعاون الكامل بينهم
- مساعدة الحلقات على حفظ السجلات وعمل التحضيرات اللازمة لعرض نتائج حلقات الجودة على الادارة.
- التخطيط للاجتماعات وتولي ادارتها بشكل كفوء
- دعم حلقات الجودة وتعزيز نظام العمل Work Discipline كفريق واحد.

#### 6. اعضاء حلقة الجودة Quality Circle Members

يعتبر دور اعضاء الحلقة اساسيا، حيث تتركز وظيفتهم الرئيسية في تحديد وتحليل المشكلات المتعلقة بمجال عملهم، واقتراح الحلول المناسبة للمشكلة، وحضور اجتماعات الحلقة التي تنظم اسبوعيا لمناقشة المشاكل والاقتراحات.

وتشكل حلقات الجودة من مجموعات صغيرة، ويكون اعضاءها من نفس منطقة العمل، الذين لديهم خبرة ممتازة في اعمالهم، وبذلك يكون لهم قدرة اكبر على حل المشاكل المتعلقة بالاعمال التي يقومون بها. ويمكن ان يكون من بين اعضاءها عددا من العمال الماهرين، مهندس انتاج، مشرف القسم ... Forman الخ.

#### أهداف حلقات الجودة Objectives of Quality Circles

- تغيير موقف العاملين من "انا لا اهتم" don't care الى "انا اهتم" do care او جعلهم اكثر اهتماما بمشاكل الجودة والاعتماد على انفسهم في حلها او اقتراح الحلول المناسبة لها.
- مشاركة افراد من مختلف المستويات الادارية
- تحسين معنويات العاملين من خلال ربط أهدافهم الشخصية مع أهداف المنظمة
- خلق القدرة لدى العاملين على حل المشكلات
- تحسين الاتصالات الإدارية
- تعزيز الصفات القيادية للمشاركين
- تعزيز التطوير الذاتي
- التقليل من حدوث الأخطاء
- الارتقاء بمستوى الجودة
- تشجيع خفض التكاليف

- تحسين الإنتاجية

- تقليل وقت توقف المعدات والآلات عن العمل

- تشجيع المزيد من العمل الجماعي الفعال

- بناء موقف ايجابي إزاء الوقاية من المشاكل

- زيادة دافع العمل لدى العاملين.

**الفوائد الكامنة وراء عمل حلقات ضبط الجودة**

- العمل على تحسين مستوى اداء المنظمة ككل وتطويرها المستمر

- جعل بيئة العمل أكثر ايجابية وبهجة للعاملين كما تتحسن معنوياتهم .

- الحرص على ابراز القدرات الانسانية، من خلال اظهار امكانياتهم الدفينة والتي لا تقف عند حد معين.

- تساهم حلقات الجودة في دفع العاملين إلى الشعور بان المؤسسة هي مؤسستهم، وان المشكلة هي مشكلتهم، وان النجاح هو نجاحهم.

- مساعدة المنظمة على تحقيق الاستفادة الكاملة من مواردها البشرية على كافة مستوياتها التنظيمية.

- تنمية الشعور بوحدة المجموعة، وعمل الفريق، والاعتماد المتبادل بين العاملين.

- استغلال القدرات والمواهب والإبداعات للعاملين في المنظمة، وتنمية أداء المشرفين على جميع المستويات

- افساح المجال امام المديرين للتفرغ لاعمالهم الأساسية بدل انشغالهم في بعض المشاكل التي تخص

المشرفين او العاملين. وتحقق حلقات الجودة هذا الهدف بشكل فعال من خلال تشجيع العاملين

ومشرفيهم على حل مشاكلهم ذاتيا وبطريقة منظمة.

- زيادة معارف وخبرات الاداريين والعمال من خلال التدريب والتطبيق العملي.

- تعزيز الاتصال الإداري الصاعد والهابط. Upward and downward communication.

- بناء الثقة المتبادلة بين مختلف المستويات في المنظمة وبين مختلف الوحدات.

- التعود على الاحترام المتبادل بين الأفراد الذين يعملون في مختلف الوظائف.

- تعزيز الانغماس او الاشراك الوظيفي، ويتمثل في زيادة اهتمام العامل بأداء الأعمال الموكلة إليه بكفاءة

- تعزيز التطوير الشخصي والقدرات الشخصية للعامل من أجل تمكينه من اداء مهامه الوظيفية على

أكمل وجه، وتحفيزه على التميّز والإبداع.

ومن الفوائد الاخرى لحلقات الجودة:

- الاثراء الوظيفي

- توطيد العلاقات بين المجموعات الإدارية وغير الإدارية
- تطوير علاقات متناغمة بين المدير، والمشرف والعامل
- تطوير المزيد من الوعي لدى العاملين للحفاظ على السلامة ونظافة مكان العمل
- تشجيع المزيد من العمل الجماعي الفعال
- بناء منهج فعال لمنع حدوث المشكلة
- تشجيع التحسين المستمر في المنتجات والخدمات
- اشاعة ثقافة الجودة في كل الاعمال
- خلق بيئة عمل أكثر إنتاجية، وتحقق مستوى أعلى من الجودة، وخفض التكاليف،

#### المتطلبات الأساسية لتطبيق حلقات الجودة:

1. الالتزام من جانب الإدارة العليا Commitment from the top management تجاه برنامج حلقات الجودة. ومن اهم صور دعم الادارة العليا لحلقات الجودة هو عرض نتائج الحلقات (التي تستند على بيانات وادلة ومقاييس واقعية) على الادارة، التي سيكون رد فعلها الطبيعي هو التقدير لهذا الجهد .
2. وجود هيكل سليم لحل المشاكل The Problem Solving Structure، لتمكين اعضاء الحلقة من حل مشاكلهم بطريقة منظمة. وبدون وجود هيكل لحل المشكلات لدى حلقات الجودة فلا يتوقع لها النجاح.
3. البداية الصغيرة – Small Start تبدأ المؤسسة بعدد قليل من الحلقات والاعضاء وتكون على أساس تطوعي في العضوية، وتكون هذه الحلقات نواة لعدد اكبر من الحلقات في المستقبل، كما ان البداية الصغيرة تعطي المؤسسة الفرصة لكي توفق وتكيف Adapting هيكل واسلوب عمل حلقة الجودة بما يتلائم مع ظروفها الخاصة.
4. الهيئة الذهنية الصحيحة للعاملين حتى يكونوا قادرين على حل المشكلات التي ستعود في النهاية بمكسب على كل منهم في صورة زيادة الاجور.
5. تخصيص الموارد The commitment of resources لتغطية تكاليف تدريب العاملين والاداريين فنيا وسلوكيا، وكذلك تخصيص الاعتمادات المالية اللازمة لوضع الاقتراحات المتولدة عن حلقات الجودة.

#### المبادئ الأساسية لتطبيق حلقات الجودة:

1. المشاركة التطوعية Voluntarily Participation لا ينبغي ارغام أي شخص على المشاركة في حلقات الجودة، فقد لا يكون مهينا لهذا الاشتراك. فبعض العاملين يكونون بطبيعتهم غير اجتماعيين حيث

يعملون بمزيد من الفاعلية بمفردهم. كما ان بعض العاملين ليس مستعدا لتحمل مزيد من المسؤولية والانضباط الذاتي ضمن اطار المجموعة.

ومبدأ المشاركة التطوعية لحلقات الجودة اساسي جدا لانه يخلق الاحساس المشترك، ويضمن حل المشكلات الملقاة على عاتق المشاركين باستخدام مهاراتهم وخبراتهم، وتشعر كل فرد بالالتزام تجاه الاهداف المشتركة للجماعة، وبالانتماء إلى الفريق، وترضي حاجاته النفسية والوظيفية.

2. ملكية حلقة الجودة **Ownership** نظرا لان المشاركة تتم على اساس اختياري تطوعي، فان ذلك يولد لديهم شعورا قويا بضرورة الالتزام الكامل تجاهها، وهذا بدوره يؤدي إلى شعورهم بملكية حلقة الجودة  
Leads to a feeling of Ownership

3. تبعية المشاكل **Whose problems** يقصد بتبعية المشاكل، ان على حلقات الجودة ان تتعامل مع مشاكلها الخاصة بها فقط دون ان يتسع عملها ومجهودها لتتناول مشاكل تتعلق بجهات اخرى، كحلقات اخرى، او ادارة اخرى غير التي تنتمي اليها، او مشاكل الشركة ككل. وبمعنى اخر، ان يقتصر عمل الحلقة على اختيار الموضوعات او المشكلات المرتبطة بالانتاج والعمل داخل نطاق عملها فقط.

4. طبيعة التعامل مع اعضاء حلقات الجودة : **Adult / Adult** من الامور المهمة جدا كمبدأ من مبادئ حلقات الجودة، هو ان تتعامل الادارة مع اعضاء هذه الحلقات باعتبارهم كبارا راشدين وليسوا صغارا، وان لا تنزلق الادارة إلى دور الوالدية **Paternalistic role**، بتوجيهه الثناء إلى الحلقة في حين انه لا يوجد ما تستحق عليه ذلك باعتبار ان ذلك نوع من التشجيع .

5. توفر قاعدة بيانات لحل المشاكل **Data-based problem-solving** من المبادئ الاساسية لحلقات الجودة العمل على ايجاد قاعدة بيانات لاستخدامها في التعامل مع المشاكل التي تبحثها حلقات الجودة، فالحلول التي تقدمها حلقات الجودة يتعين ان تكون مبنية على حقائق اكثر من اعتمادها على اراء **Based on facts rather than opinions.**

6. التوقيت الحقيقي للنتائج المتوقعة **Realistic time perspective** ان تحديد التوقيت الحقيقي للنتائج المتوقعة يمثل جانبا اساسيا وهاما في الحياة العملية، ويجب على حلقات الجودة ان تدرك ان الاشياء لا تتغير بين ليلة وضحاها **Overnight**، وان كل شيء يستلزم وقتا لانجازه، وانه كلما كبرت المشكلة فمن الطبيعي انها تستغرق وقتا اطول، حيث ان تحليلها وتتبع مراحل الحل المختلفة، والتوصل بالتالي إلى الحل الامثل لها، انما يستغرق كل هذا الوقت.

7. المكسب لكل الاطراف Win/ Win تمثل استراتيجية المكسب لكل الاطراف لب فلسفة حلقات الجودة. وهذا يعني ان المكسب المتحقق يكون للجميع وليس لطرف على حساب طرفٍ آخر، او ان لا يسبب حل المشكلة انفراجا في قسم معين، ولكن يكون وبالا على اقسام اخرى في الشركة.

### الأدوات الرئيسية لحلقات الجودة:

تتمثل مهام حلقات الجودة في حل المشكلات واقتراح الحلول، لذلك فانهم يستخدمون ادوات معينة لتحديد المشاكل، وجمع البيانات وتحليلها وتحري الاسباب واقتراح الحلول وتقييمها وتطبيقها. وتستخدم فرق الجودة "دورة ديمينغ Deming Cycle" للتعرف على اسباب المشاكل والعمل على تصويبها. وتتكون دورة ديمينج من اربعة مراحل اساسية وهي:

-خطط Plan: من اجل تحسين العمليات الإنتاجية يجب تحديد المشاكل التي تواجهها، والخروج بأفكار إبداعية لحل هذه المشاكل والتخلص من مسبباتها الجذرية.

اعمل Do: في البداية تجربة التغييرات المقترحة لحل المشاكل على نطاق ضيق

راجع Check: تحقق وتأكد مما إذا كانت التغييرات التجريبية الصغيرة قد حققت النتيجة المرجوة أم لا. التنفيذ والتطبيق:

اتخذ الإجراء (طبق Act: إذا كانت التجربة ناجحة يتم تنفيذ التغييرات على نطاق أوسع. ويجب اشراك جهات اخرى ( مثل أشخاص آخرين او إدارات أخرى أو الموردين أو العملاء) تتأثر بالتغييرات الجديدة وتحتاج الى تعاونهم معك لتنفيذها على نطاق أوسع، أو أولئك الذين قد يستفيدون مما تعلمته.

الأساليب الأساسية التي تستخدمها حلقات الجودة لحل المشكلات المتعلقة بالعمل Basic Techniques:

### 1. العصف الذهني Brainstorming

هو اسلوب لتوليد الافكار الابداعية، من خلال اتاحة الفرصة لكل مشارك لاجراء فكرة او أكثر حول المشكلة المطروحة بعد عرضها على المجموعة ككل، ثم يجري استبعاد بعض الافكار والتركيز على بعضها الآخر، مع الاهتمام بمشاركة المجموعة في تصنيف هذه الافكار.

وتتضمن جلسة العصف الذهني عادة ما بين 6-12 فرد، يقومون بعرض الافكار الجديدة لحل مشكلة قائمة، او لتطوير منتج او خدمة، او لابتكار منتج او خدمة جديداً، او لتطوير سير العمل في المؤسسة، وتكون الجلسة على مرحلتين، الجلسة الاولى للحصول على اكبر قدر ممكن من الافكار، والجلسة الثانية لتقييم الأفكار ودمجها وتطويرها للحصول على افكار أكثر تطوراً.

والعصف الذهني يقوم على اساسين:

الاول: تأجيل الحكم في الافكار، لان الافكار المشاركين في جلسات العصف الذهني سيحجمون عن المشاركة بالأفكار عن احساسهم بان افكارهم سيتقيم .

الثاني: الكم يولد الكيف، أي كثرة الافكار مهما كانت سخيفة او صغيرة ستؤدي الى توليد افكار جيدة.

"The best way to have a good idea is to have a lot of ideas"

## 2. جمع البيانات Data Collection

يمثل الجمع الدقيق للبيانات جزءاً بالغ الأهمية في عملية حل المشكلات. فاذا افتقر اعضاء حلقة الجودة إلى البيانات والمعلومات التي يحتاجونها لتحليل المشكلة او كانت غير دقيقة سيصبح من العسير عليها التوصل إلى حل معين للمشكلة. وبعد تجميع البيانات والمعلومات يتعين ان يتم فرزها وتصنيفها، وتحديد ما يصلح لحل المشكلة.

الغرض من جمع المعلومات:

- فهم وادراك الوضع الحالي في الوحدة الانتاجية
- تعديل او ضبط العملية الانتاجية
- التفتيش والتقييم
- التحليل وتحسين العملية الانتاجية

شروط الجمع الصحيح للبيانات:

- وضوح الغرض Purpose من جمع البيانات (للتحليل، للتعديل، للضبط والرقابة، التفتيش)
- تحديد الشيء Object الذي سيتم جمع البيانات عنه (مثلا التخلص من الفاقد)
- استخدام Check sheets، وادوات الاستفهام في جمع البيانات، وهي 5H 1W ماذا؟ Why؟ لماذا؟ متى؟ When؟ من؟ Who؟ اين؟ Where؟ كيف؟ How؟ ومطابقة البيانات data Stratify.
- جمع البيانات مع الاخذ بعين الاعتبار العلاقة بين جودة البيانات (النتائج)، وشتى العوامل Various factors التي تؤثر عليها
- ان يتم جمع البيانات ا بنزاهة وتجرد (دون تحيز). وا لا يقتصر جميع البيانات على تلك التي يسهل جمعها فقط.
- ان يتم جمع البيانات بشكل يكون ملائماً لذلك النوع من التحليل الذي سيجرى عليها.

• تحليل البيانات باستخدام ادوات السيطرة النوعية Quality Control Tools، والطرق الاحصائية Method Statistical.

• المقارنة Collate بين البيانات التي تم الحصول عليها، واطفاء الخبرة Add experience، وقبول النتائج.

### 3. خريطة او مخطط باريتو (Pareto Diagram) Pareto Chart

خريطة باريتو عبارة عن رسم من الاعمدة البيانية العمودية، التي تبين التكرار النسبي للاحداث، مثل عيوب او خلل في المنتج. وتساعد خريطة باريتو في تحديد المشكلات الواجب حلها، مستعينين بالمعلومات والبيانات التي يتم جمعها عن طريق قوائم المراجعة، او غيرها من نماذج جمع البيانات.

ويقول مبدأ باريتو ان 80% من النتائج سببها 20% من الاسباب. ويعرف هذا المبدأ ايضا بقاعدة 20/80. ولا يشترط أن تتحقق هذه القاعدة في جميع الأحوال بنسبة 80% و 20%، ولكن العبرة منها ان ندرك ان جزءاً قليلاً من الأسباب يتسبب في الكم الأكبر من النتائج. ولذلك كان منحى باريتو مفيداً لأنه يبين لنا الأسباب التي تتسبب في معظم النتائج ويساعدنا على تحديد الأولويات بدلا من تشتيت الجهود والموارد في التغلب على أسباب ليست ذات تأثير كبير مثل غيرها من المشاكل.

وسمي هذا المبدأ على اسم عالم الاقتصاد الايطالي، الذي لاحظ من خلال دراسة قام بها عن توزيع الثروة في ايطاليا، ان نسبة عالية من الثروة - 80% يستحوذ عليها 20% من السكان، بينما يستحوذ 80% من السكان على 20% فقط من ثروة المجتمع. وعمم ذلك باريتو في دراساته وابحائه، واصبحت قاعدة Rule 20/80 مرتبطة باسم باريتو. وتفيد هذه القاعدة بان 20% من الاسباب، مسؤولة عن 80% من النتائج، أي ان 80% من النتائج، تأتي من 20% من الأسباب. وبذلك فان تركيز الجهود على معالجة اهم 20% من الاسباب، يفضي الى حل 80% من المشكلة. ولا داعي لإضاعة الجهد والوقت (والتكلفة المصاحبة) في معالجة الـ 80% من الأسباب الهامشية كثيرة العدد، والتي لا تحل الا 20% من المشكلة.

ويعني مبدأ باريتو انه يجب اختيار الاسباب القليلة العدد والاكثر اهمية بالنسبة للمشكلة ومعالجتها، بدلا من الخوض في الاسباب الكثيرة العدد والقليلة الاهمية او التأثير بالنسبة للمشكلة

### 4. مخطط السبب والنتيجة Effect Diagram & Cause

اداة مرئية Visual tool تستخدم للترتيب المنطقي للاسباب المحتملة لمشكلة ما، من خلال العرض البياني Graphically لها بمزيدٍ من التفاصيل. ويستخدم مخطط السبب والنتيجة في اكتشاف Explore الاسباب الحقيقية للمشكلة بطريقة منظمة، وتشخيص الاسباب الجذرية Identifying root causes لهذه المشكلة. ويسمى هذا المخطط ايضاً بمخطط ايشاكاوا، نسبة إلى مبتكره العالم الياباني د. كورو ايشاكاوا. ويبين مخطط السبب والنتيجة العلاقة بين نتيجة ما (مشكلة ما) وجميع الاسباب المحتملة المؤثرة فيها.

تكتب المشكلة على الجانب الايمن من المخطط، وتسجل الاسباب او المؤثرات الرئيسية على الجانب الايسر في تفرعات تشبه الهيكل العظمي للسمكة **Fish Skeleton**.

ترسم مخططات السبب والنتيجة لنعرض بوضوح الاسباب المختلفة التي تؤثر على العملية، وذلك من خلال تصنيف الاسباب وتبين العلاقات فيما بينها، وفي الغالب، يكون لكل نتيجة بضع فئات رئيسية من الاسباب. ويمكن تلخيص الاسباب الرئيسية وتصنيفها في اربعة فئات يطلق عليها الميم الاربعة Ms 4، لان اسماءها جميعا تبتدئ بحرف (M) وهي: Materials, Manpower, Machinery, Methods.

كما تستخدم البي الاربعة P's 4، لانها جميعها تبدأ بحرف P، وهي: Polices, Procedures, People, Plant، والاس الاربعة S's 4، وهي ترمز إلى Systems, Skills, Surroundings, Suppliers.

هذه التصنيفات او الفئات تساعد على تنظيم الافكار عن المشكلة او المسألة موضوع البحث، ويمكن ان نستخدم أي فئات نراها مناسبة لاحتياجات الدراسة، لتفي بالغرض المطلوب.

يكون شكل مخطط السبب والنتيجة على هيئة عظمة سمكة، ولهذا يطلق عليه هذا الاسم احيانا. ويتم اعداد قائمة مفصلة بالاسباب المحتملة المحددة جيدا، ليتم تقرير واختيار اكثر هذه الاسباب احتمالا، تمهيدا لاختضاعها لمزيد من البحث والتحليل. ويجب تطبيق قاعدة

(Who, Why, When, Where, What, and How).

**لماذا يستخدم مخطط السبب والنتيجة:**

دراسة المشكلة بشكل جيد لتحديد الاسباب الجذرية للمشكلة

دراسة كل الاسباب المحتملة لمعرفة سبب حصول المشاكل، او المصاعب او التعطل في العملية الانتاجية.

تشخيص المناطق او مواقع العمل التي يجب جمع البيانات عنها

دراسة العملية الانتاجية ومعرفة سبب تعثر ادائها، وعدم تحقيقها النتائج المرغوبة

**5. تحليل البيانات Data Analysis**

وتستخدم حلقات الجودة الادوات التالية لتحليل البيانات:

1. قوائم المراجعة Check Sheets

2. الخط البياني Line Graph

3. مخطط الدائرة Pie Chart/ Circle Chart

4. مخطط الانتشار Scatter Diagram

5. المدرج التكراري Histogram

وهناك الكثير من الأساليب والأدوات التي تستخدمها حلقات الجودة لحل مشاكل العمل.