

## المحاضرة السادسة: استراتيجية SIGMA 6 .

### - لمدة اسبوعين -

سيجما ( $\sigma$ ) هو الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية، استخدمه عالم الإحصاء غاوس (Gauss)، كرمز ليذل على الإنحراف المعياري للقيم عن المتوسط الحسابي في المنحنى الطبيعي، وفي سنة 1924 استخدم (Walter Shewhart) ثلاثة سيجما ( $3\sigma$ ) كمعيار لقياس جودة المنتجات في شركة western electric . في سنة 1987 قدم (Bill Smith) - الذي يعود له الفضل في إيجاد منهج سيجما ستة مع المدير التنفيذي لشركة موتورولا الأمريكية- تقريرا يفيد بأن مستوى الجودة التقليدية - وهي قياس عدد العيوب لكل ألف فرصة - لا يلبي متطلبات العميل وحاجاته . ولذلك قرر سميث قياس عدد العيوب لكل مليون فرصة، ومن هنا، طورت شركة موتورولا هذه المنهجية لتبناها من بعدها شركة جنرال إلكتريك ومئات الشركات في العالم لإنجاز أعمالها. إذن فقد تم ابتكار مصطلح ستة سيجما من قبل مهندس شركة موتورولا (Bill Smith) وقد تم اعتبار ستة سيجما كعلامة مسجلة لشركة موتورولا.

### 1. تعريف SIGMA 6:

تعرف ستة سيجما في عديد من المؤسسات على أنها " مقياس للجودة يجاهد من أجل الوصول إلى حد الكمال، ذلك أنها منهج منظم للحصول على البيانات واشتقاق تلك البيانات يهدف إلى تجنب العيوب في أي عملية من التصنيع إلى النقل ومن المنتج إلى الخدمة" .

ستة سيجما هي إستراتيجية تمكن المؤسسات من التحسن بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية بحيث يتم تقليل الفاقد واستهلاك الموارد ( الوقت - الطاقات الذهنية - الطاقات المادية ) وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه، وبدل مبدأ ستة سيجما على أن المؤسسة تقدم خدمات أو سلعا خالية من العيوب تقريبا ( فستة سيجما بالمفهوم الإحصائي هي العملية التي تنتج أقل من 3.4 من العيوب لكل مليون فرصة لحدوث العيوب)، أي نسبة كفاءة العمليات 99.99966% . و الجدول الموالي يوضح مستوى أداء ستة سيجما، و فرصة حدوث العيوب لكل مليون فرصة.

جدول (01): مستوى أداء ستة سيجما.

مستوى سيجما	العيوب لكل مليون فرصة	كفاءة العمليات (%)
1	691.500	30.85
2	308.500	69.15
3	66.800	93.32
4	6.210	99.38
5	230	99.977
6	3.4	99.99966

سيجما ( )

سته

6 (SIGMA) عبارة عن منهج يعمل على المحافظة على كفاءة العمليات بالاعتماد على الأساليب الإحصائية، بحيث يمكن تعميمها على كافة الأنشطة .

## 2. مبادئ ستة سيجما ( 6 sigma ):

1.2 التركيز على العملاء: في (6 sigma) التركيز على العميل يصبح قمة الأولويات، إن معايير الأداء في ستة سيجما تبدأ من العميل، و التطورات في ستة سيجما تحدد بناء على تأثيرها في رضا العميل.

2.2 الإدارة المبنية على البيانات والحقائق: إن (6 sigma) نظام يبدأ بتوضيح المعايير و القياسات التي سنستخدمها في تقييم العمل و الأداء، ثم نقوم بجمع البيانات و تحليلها، و بالتالي فإن المشاكل يمكن تحديدها بصورة أكثر فعالية ثم تحليلها، ثم حلها بشكل نهائي. فسته سيجما تستعمل البيانات و الحقائق لدعم الآراء و لا تقبل الافتراضات في إطار ما يسمى الإدارة بالحقائق.

3.2 التركيز على العمليات في المؤسسات لإجراء التحسينات: حيث يعتبر هذا المنهج أن كل إجراء عملي هو عملية بحد ذاته سواء كان تصميمًا للمنتجات أو الخدمات أو قياسًا للأداء والتركيز على هذه العمليات هو أساس نجاح تطبيق منهج ستة سيجما (6-sigma) في التحسين المستمر للأداء .

4.2 الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق: حيث تعمل ستة سيجما (6-sigma) مبادرة تقوم بالتخطيط وتتخذ الاحتياطات اللازمة قبل وقوع المشكلات .

5.2 التعاون الغير محدود داخل المؤسسة: مما يعني كسر الحواجز وإزالة العوائق وتحسين الأداء لفرق العمل والعمل الجماعي ضمن كافة المستويات الإدارية في المؤسسة بدلا من المنافسة بينهم.

6.2 استخدام الأساليب الإحصائية لضبط الجودة: مثل مخطط باريتو وخرائط الرقابة .

7.2 التوجه نحو الإتقان وتحمل الأخطاء: كفكرتين متكاملتين حيث إن من يسعى للإتقان وللاقتراب من الكمال ويخشى استخدام طرق جديدة لن يصل لأي نتائج .

### 3. نموذج (DMAIC):

ويستخدم لتطوير العمليات الحالية، وهو مختصر للخطوات : التعريف (Define)، القياس (Measure)، التحليل (Analyze)، التحسين (Improve) و المراقبة (Control).

1.3 التعريف (Define) : يتم هنا التعرف على المشكلة و تحديد العيوب و الأخطاء و التعبير عنها بأسلوب كمي دقيق، تهتم هذه المرحلة بتحديد الهدف من التحسين ومجاله، وتقدير حدود كل عملية ستخضع للتحسين مع مراعاة متطلبات العملاء، يساعد في ذلك التواصل مع العملاء المساهمين والموظفين والمعنيين كلهم.

2.3 القياس (Measure) : الهدف من هذه المرحلة هو قياس النظام القائم فعليا وعملياته، وبناء مقاييس صالحة يعتمد عليها للمساعدة في مراقبة الأهداف التي سبق تعريفها في الخطوة الأولى، وتوثيق الإجراءات الفعلية للعملية محل الدراسة، والتأكد من أن نظام القياس ملائم.

3.3 التحليل (Analyze) : الهدف من هذه المرحلة هو تحليل النظام أو العمليات، للتعرف على طرق مختلفة لإزالة الفجوة بين الإنجاز الحالي للنظام أو العملية والهدف المراد الوصول إليه، وفي هذه الخطوة أيضا يجب إنشاء علاقة بين رضا العميل والعمليات الداخلية التي نستخدمها، ويجب تعريف الأسباب الجذرية وكيفية التأكد من أنها فعلا هي الأسباب الجذرية وليست أعراضا.

4.3 التحسين (Improve): إن الدور الأساسي في هذه المرحلة هو محاولة سد الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المستهدف للعمليات، والطرق المستخدمة

في هذه الخطوة يجب أن تكون قد تحددت بدقة للتأكد من أن الهدف المرغوب فيه قد أنجز تماما ويملك صفة الاستمرارية.

5.3 الرقابة (Control): إن العمل لا ينتهي عند التحسين فقط ولكن لابد من عمل الرقابة لضمان نجاح هذا التحسين واستمراره، فبدون هذه الخطوة الحرجة والأخيرة من DMAIC ، فإن العادات والطرق القديمة سوف تعود بسرعة وبذلك نكون قد فشلنا وكلفنا المؤسسة بدون فائدة، لذلك يجب وضع الأسس لضمان العمل بالمنهج الجديد لاستمرارية عملية التحسين، ويجب أيضا توثيق الطرق الجديدة والعمليات لضمان استمرارها، وعمل خطة جديدة للرقابة وتعليمات جديدة يجب اتباعها.

#### 4. البناء التنظيمي للقائمين على المشروع ( فريق 6SIGMA ):

يقسم العاملون في مشاريع ستة سيجما إلى:

1.4 بطل المشروع Champion :

- راعي المشروع والداعم الرئيس له.

- يحارب لأجل نجاح المشروع ويعتبر نفسه مالك كل جزء فيه.

- مدير رفيع المستوى في المؤسسة، متمكن من أساليب العمل ومنهجية ستة سيجما.

- يتحمل المسؤولية و النتائج النهائية للمشروع.

- الإشراف على التطبيق الميداني للمشروع.

- 2.4 الحزام الأسود الرئيسي Belt Black Master : يتم اختيارهم من قبل الأبطال

- من الضروري حصوله على شهادة نجاح بالدورة المتعلقة بذلك.

- يحتاج إلى خبرات واسعة في إدارة المشاريع و يساعد في تشخيص المشكلات.

- يتولى تدريب الموظفين حملة الحزامين الأسود والأخضر.

3.4 الحزام الأسود Belt Black :

- يقوم بقيادة فرق العمل لتنفيذ المشروع.

- يتولى تدريب الموظفين حملة الحزام الأخضر.

- يقوم بتقييم مراحل المشروع الإشراف على الأنشطة الرئيسية في المشروع.

- يقوم بتحري فرص التغيير المؤثرة، ثم تطبيقها لتحقيق النتائج.

4.4 الحزام الأخضر Belt Green :

- أعضاء في فرق العمل.

- جمع المعلومات وتحليلها.

- رفع التقارير عن مستوى الإنجاز.

- معظمهم يعمل بوقت جزئي بالإضافة إلى عمله المعتاد.

5.4 الحزام الأصفر: أصحاب الأزيمة الصفراء يعملون تحت إشراف الأزيمة السوداء و يكون عملهم أقرب إلى العمل المباشر في تنفيذ الإجراءات اللازمة لـ 6 سيجما، و يكون عملهم جزئيا في تطبيق برنامج 6 سيجما.