التاريخ: 25/05/2026

الموضوع: **ملخص الجزء الثاني دورة اللين ٦ سيجما الحزام الأصفر والاخضر المجانية.**

نظرة عامة:

تناولت هذه الجلسة التدريبية مفاهيم الجودة والإحصاء التطبيقي في البيئة الصحية، مع التركيز على منهجية Six Sigma وأدواتها المختلفة. شملت الجلسة تطبيقات عملية على بيانات المختبرات الطبية، وتحليل وقت الاستجابة (Turn-Around Time)، واستخدام برنامج MiniTab في التحليل الإحصائي، إضافةً إلى أساليب حل المشكلات وتحسين العمليات.

المفاهيم أو النظريات الرئيسية:

- **أنواع البيانات:** البيانات المستمرة (Continuous Data) مقابل البيانات الوصفية (Attribute Data)
- **مقاييس النزعة المركزية:** المتوسط (Mean)، الوسيط (Median)، المنوال (Mode)
- **مقاييس التشتت:** المدى (Range)، الانحراف المعياري
- **مستوى سيجما (Sigma Level):** مقياس جودة العمليات
- **تحليل قدرة العملية (Capability Analysis):** تقييم مدى توافق العملية مع المواصفات
- **مخطط السبب والأثر (Fishbone Diagram):** تحليل الأسباب الجذرية
- **تحليل FMEA:** تقييم المخاطر وترتيب الأولويات
- **مخطط باريتو (Pareto Chart):** قاعدة ٢٠/٨٠
- **مخططات التحكم (Control Charts):** رصد استقرار العمليات
- **نظام الهدر السبعي (٧ Wastes):** تحديد الأنشطة غير ذات القيمة المضافة
- **MSA (Measurement System Analysis):** تقييم نظام القياس.

الأسئلة المهمة المطروحة:

- هل تأخر النتائج مرتبط بوقت إرسال العينة أم بعوامل أخرى؟
- كيف يمكن التمييز بين البيانات الطبيعية وغير الطبيعية؟
- ما الفرق بين الدقة (Accuracy) والضبط (Precision) في القياسات؟
- كيف يمكن حساب مستوى سيجما من بيانات العيوب؟
- ما الفرق بين العيب (Defect) والوحدة المعيبة (Defective)؟
- كيف يتم اختيار مخطط التحكم المناسب بحسب نوع البيانات؟

النقاط الرئيسية وملخص أهداف التعلم:

- يُعدّ تحديد نوع البيانات (مستمرة أو وصفية) الخطوة الأولى في أي تحليل إحصائي.
- المتوسط والوسيط المتقاربان يدلان على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

- مستوى سيجما يعكس جودة العملية؛ كلما ارتفع المستوى، قلّت العيوب.
- تحليل قدرة العملية يُحدد ما إذا كانت النتائج تقع ضمن حدود المواصفات المحددة.
- مخطط السبب والأثر (Fishbone) يُساعد في تحديد الأسباب الجذرية للمشكلات.
- قاعدة ٢٠/٨٠ تُشير إلى أن ٢٠٪ من الأسباب تُولّد ٨٠٪ من المشكلات.
- تحليل FMEA يُرتّب المخاطر بناءً على الخطورة والتكرار وسهولة الاكتشاف.
- مخططات التحكم تُميّز بين التباين الطبيعي (Common Cause) والتباين الخاص.(Special Cause)
- أدوات التحسين مثل ٥ Sوالإدارة البصرية تُسهم في تبسيط العمليات.
- العصف الذهني بأساليبه المختلفةRound Robin) ، ٦-٣-٥، القبعات الست (يُعزز توليد الأفكار الجماعية.

الموضوع الأول: الإحصاء الوصفي وتحليل البيانات:

يُشكّل الإحصاء الوصفي الأساس الذي تقوم عليه منهجية Six Sigma، إذ يُتيح فهم طبيعة البيانات وتوزيعها قبل اتخاذ أي قرارات تحسينية. تناولت الجلسة الفرق بين نوعين رئيسيين من البيانات: البيانات المستمرة كوقت الاستجابة بالدقائق، والبيانات الوصفية كالجنس أو نتيجة الفحص (سليم/معيب). كما تم شرح مقاييس النزعة المركزية الثلاثة: المتوسط الحسابي الذي يتأثر بالقيم الشاذة، والوسيط الذي يُمثّل القيمة الوسطى بعد الترتيب، والمنوال الذي يُمثّل القيمة الأكثر تكراراً. وأُكّد على أهمية المدى كمقياس للتشتت، حيث يُعبّر عن الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في مجموعة البيانات. استُخدم برنامج MiniTab لتوليد الملخص الرسومي (Graphical Summary) الذي يُظهر الرسم البياني التكراري (Histogram) ومنحنى التوزيع الطبيعي، مما يُسهّل تفسير البيانات بصرياً.

الأسئلة والأجوبة ذات الصلة

السؤال : كيف نعرف أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي؟

الجواب : إذا كان المتوسط والوسيط متقاربَين جداً، كما في المثال المُقدَّم حيث بلغ المتوسط ٧١ والوسيط ٦٩، فهذا مؤشر على أن البيانات طبيعية وأن التوزيع متماثل.

السؤال : ماذا نفعل بالقيم الغير متجانسة (الشاذة) (Outliers) ؟

الجواب : يجب التحقق منها أولاً؛ فإن كانت ناتجة عن خطأ في الإدخال أو ظرف استثنائي موثّق، يمكن استبعادها. أما إن كانت حقيقية، فيجب التحقيق في سببها لأنها قد تكشف عن مشكلة جوهرية في العملية.

الموضوع الثاني: حساب مستوى سيجما وتحليل قدرة العملية:

يُعدّ مستوى سيجما مقياساً عالمياً لجودة العمليات، ويُحسب بناءً على عدد العيوب لكل مليون فرصة .(DPMO) في المثال المُقدَّم، كان لدى المختبر ٥٠ عينة معيبة من أصل ١٠٠ عينة بسبب مشكلة في الباركود، مما أعطى مستوى سيجما ١,٥. بعد تطبيق التحسينات، ارتفع المستوى إلى ٤,٦ سيجما، مما يعني انخفاضاً كبيراً في العيوب. كما تم شرح

تحليل قدرة العملية (Capability Analysis) باستخدامMiniTab ، حيث يتم تحديد الحد الأدنى والأقصى للمواصفات (مثل: إنجاز التحليل خلال ٦٠ دقيقة كحد أقصى)، ثم مقارنة أداء العملية الفعلي بهذه الحدود لتحديد نسبة النتائج الواقعة خارج المواصفات.

الأسئلة والأجوبة ذات الصلة

السؤال : كيف يتم حساب DPMO عند وجود أكثر من نوع عيب في العينة الواحدة؟

الجواب : يتم ضرب عدد العينات في عدد أنواع العيوب المحتملة للحصول على إجمالي الفرص، ثم تُقسَّم العيوب الفعلية على إجمالي الفرص وتُضرب في مليون. فمثلاً، إذا كان لديك ١٠٠ عينة وعيبان محتملان (باركود وغطاء)، فإجمالي الفرص هو ٢٠٠.

السؤال : ما الفرق بين حدود التحكم (Control Limits) وحدود المواصفات(Specification Limits) ؟

الجواب : حدود التحكم تُحسب إحصائياً من بيانات العملية ذاتها وتعكس التباين الطبيعي للعملية، بينما حدود المواصفات يُحددها العميل أو الجهة المعنية وتعكس المتطلبات المقبولة.

الموضوع الثالث: تحليل الأسباب الجذرية وأدوات التحسين:

تناولت الجلسة منهجية تحليل الأسباب الجذرية باستخدام مخطط السبب والأثر (Fishbone Diagram) المعروف بال ٦ Ms: الأسلوب(Method) ، القياس(Measurement) ، الآلة(Machine) ، المواد(Materials) ، القوى البشرية (Manpower)، والبيئة .(Mother Nature/Environment) وقد طُبّق هذا التحليل على مشكلة تأخر نتائج المختبر، حيث تم تحديد أسباب محتملة كنقص الكوادر، وأعطال الأجهزة، ومشاكل معايرة الأجهزة، وضعف التدريب. كما تم شرح مخطط باريتو الذي يُساعد في تحديد أهم الأسباب وفق قاعدة ٢٠/٨٠، وتحليل FMEA الذي يُحسب فيه رقم الأولوية للمخاطر (RPN) بضرب الخطورة (Severity) في التكرار (Occurrence) في سهولة الاكتشاف.(Detection)

الأسئلة والأجوبة ذات الصلة

السؤال : كيف نُحدد أي الأسباب نبدأ بمعالجتها أولاً؟

الجواب : نستخدم مصفوفة التأثير والتحكم(Control Impact Matrix) ؛ نبدأ بالأسباب ذات التأثير العالي والقابلة للتحكم، ثم ننتقل إلى الأسباب ذات التأثير العالي وغير القابلة للتحكم المباشر، وأخيراً نتعامل مع الأسباب ذات التأثير المنخفض.

السؤال : ما الفرق بين العيب (Defect) والوحدة المعيبة (Defective) في مخططات التحكم؟

الجواب : الوحدة المعيبة (Defective) تعني أن الوحدة بأكملها غير مقبولة، بينما العيب (Defect) يُشير إلى خلل محدد في الوحدة، وقد تحتوي الوحدة الواحدة على أكثر من عيب. هذا التمييز يُحدد نوع مخطط التحكم المناسب للاستخدام.

الأسئلة والأجوبة ذات الصلة

السؤال : ما القاعدة الأولى في العصف الذهني؟

الجواب: عدم مناقشة أو تقييم الأفكار أثناء جلسة العصف الذهني؛ الهدف هو توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار دون قيود، ويأتي التقييم والاختيار في مرحلة لاحقة.

الموضوع الرابع: العصف الذهني وإدارة الاجتماعات:

تناولت الجلسة ثلاثة أساليب رئيسية للعصف الذهني: أسلوب Round Robin حيث يُدلي كل مشارك بفكرة واحدة بالتناوب، وأسلوب ٦-٣-٥ حيث يُنتج ستة أشخاص ثلاث أفكار كل منهم خلال خمس دقائق، وأسلوب القبعات الست الذي يُتيح النظر إلى المشكلة من زوايا متعددة (إيجابية، سلبية، إبداعية، حيادية، عاطفية، وتنظيمية). وأُكّد على القواعد الأساسية للعصف الذهني، أبرزها: عدم انتقاد الأفكار أثناء الجلسة، وتشجيع الكمية على حساب الجودة في المرحلة الأولى، وتوثيق جميع الأفكار المطروحة. كما تم التطرق إلى دور الميسّر (Facilitator)في إدارة الجلسات وضمان مشاركة الجميع بالتساوي.

الموضوع الخامس: مخططات التحكم وضبط الجودة:

شرحت الجلسة كيفية اختيار مخطط التحكم المناسب بحسب نوع البيانات وحجم العينة. للبيانات المستمرة: يُستخدم مخطط X-Bar-R عندما يكون حجم العينة بين ٢ و٨، ومخطط X-Bar-S عندما يتجاوز حجم العينة ١٠، ومخطط IMR للقراءات الفردية. للبيانات الوصفية: يُستخدم مخطط P أو NP للوحدات المعيبة، ومخطط C أو U للعيوب. كما تم التمييز بين نوعين من التباين: التباين العام (Common Cause Variation)الذي يُعدّ طبيعياً ومتوقعاً، والتباين الخاص (Special Cause Variation) الذي يستدعي التحقيق الفوري. ومن علامات التباين الخاص: وجود سبع نقاط متتالية على جانب واحد من الخط الوسطي، أو نقطة تتجاوز حدود التحكم.

الأسئلة والأجوبة ذات الصلة

السؤال : متى أستخدم مخطط U بدلاً من مخطط C ؟

الجواب: يُستخدم مخطط C عندما يكون حجم العينة ثابتاً وتُحسب العيوب في وحدة واحدة، بينما يُستخدم مخطط U عندما يتغير حجم العينة أو عندما تكون هناك عيوب متعددة في وحدات متعددة.

الخطوات التالية القابلة للتنفيذ / المهام:

- إجراء الاختبار الإلكتروني خلال يومين إلى ثلاثة أيام كحد أقصى أسبوع من تاريخ انتهاء الدورة، حتى لا تُنسى المعلومات.
- تحميل برنامج MiniTab 17 من الإنترنت عبر البحث عن "MiniTab 17 free download" والتدرب على استخدامه.

- التواصل مع المدرب عبر WhatsApp في حال وجود أي استفسارات أو صعوبات في تطبيق المفاهيم على المشاريع الفعلية.
- تطبيق مفاهيم الدورة على مشاريع التحسين الفعلية في بيئة العمل.
- اجتياز الاختبار المكوّن من ٥٠ سؤالاً (للحزام الأخضر) خلال مدة ساعتين، مع ضرورة الإجابة الصحيحة على ٢٠ سؤالاً على الأقل للنجاح.

المصادر والمراجع التكميلية:

- برنامج **MiniTab 17**: أداة إحصائية مجانية يمكن تحميلها عبر البحث في Google عن "MiniTab 17 free download"، وتُستخدم لإجراء التحليلات الإحصائية ورسم المخططات البيانية المختلفة.
- **اختبار الحزام الأخضر والأصفر (Green & Yellow Belt Exam)**: اختبار إلكتروني مدته ساعتان، صالح لمدة شهر من تاريخ انتهاء الدورة، ويمكن الوصول إليه عبر المنصة التدريبية المعتمدة.

منصة التعليم الالكتروني لشركة مؤشرات الأداء الأساسية الطبية

منصة أصحاب الشغف من الكوادر الصحية

Medical KPI's eLearning