

SPC - Statystyczne Sterowanie Procesem

Opis

W latach osiemdziesiątych XX wieku, duże korporacje (Motorola, General Electric) zaczęły szukać lepszych niż istniejące metod kontrolowania i poprawy jakości. Podstawą funkcjonowania nowoczesnego przedsiębiorstwa produkcyjnego jest stosowanie systemów statystycznego sterowania procesem (SPC). Dzięki temu możliwy jest stały nadzór oraz kontrola nad przebiegiem produkcji. SPC (z ang. Statistical Process Control), czyli Statystyczne Sterowanie Procesem (SSP) jest to kontrolowanie procesu za pomocą narzędzi statystycznych. SPC umożliwia obiektywną ocenę, czy dany proces podlega swojej normalnej zmienności, czy zaczyna zachowywać się "niestandardowo". Innymi słowy, czy mamy go pod kontrolą. Dzięki SPC można szybko zauważyć kiedy dane zjawisko zaczyna zachowywać się "niestandardowo" i w razie potrzeby zareagować.

Podstawowymi zadaniami SPC są:

1. Znaleźć sygnał rozregulowania procesu (wadliwy produkt);
2. Wykryć przyczynę zaobserwowanego rozregulowania (dlaczego ten wadliwy produkt powstał);
3. Użyć uzyskaną informację do poprawy jakości procesu krótko- i długofalowo.

Cele szkolenia

Celem szkolenia jest przedstawienie praktycznych możliwości zastosowania metod statystycznego sterowania procesami.

Profil uczestnika

Szkolenie jest adresowane do osób odpowiedzialnych za wykorzystanie i rozwijanie wykorzystania metod statystycznych do sterowania procesami. Tematyka szkolenia może zainteresować technologów, inżynierów procesów oraz pełnomocników ds. systemu zarządzania jakością.

Korzyści dla uczestników

Uczestnicy szkolenia poznają szeroki wachlarz metod statystycznych oraz dzięki przerobionym ćwiczeniom zobaczą praktyczne możliwości ich wykorzystania. Ćwiczenia będą też zmuszały do szukania błędów w różnych przedstawianych przykładach zastosowania SPC w firmach.

Na szkolenie mogą zostać przygotowane przykłady i ćwiczenia oparte o dane przesłane wcześniej z firmy, przez co łatwiej jest pokazać zastosowanie poszczególnych narzędzi statystycznych. W czasie szkolenia, w miarę możliwości czasowych, uczestnicy mogą przynosić swoje dane do wspólnej analizy i dyskusji.

Metody szkolenia

Szkolenie ma formę wykładowo - ćwiczeniową. Każde z omówionych na szkoleniu narzędzi będzie utrwalane poprzez przygotowane ćwiczenia przez trenera, które są oparte na praktycznych i adekwatnych do profilu działalności firmy danych.

Czas trwania

24 godziny dydaktyczne - 3 dni

Program szkolenia

Dzień 1:

1. Wprowadzenie:

- różnice pomiędzy kontrolą jakości a sterowaniem procesami, definicja jakości, działania korekcyjne, korygujące i zapobiegawcze - dyskusja, przykłady.

2. Metody statystycznej obserwacji procesu:

- podstawowe miary statystyczne : definicje rozstępu, wartości średniej, mediany, odchylenia standardowego, wskaźników statystycznych, istota, wady i zalety oceny liczbowej,
- karty kontrolne, podział i zastosowanie: X-R (dane ciągłe), p (dane dyskretne) - ćwiczenia, przykłady, studium przypadku
- wskaźniki Cp, Cpk, Cm, Cmk, Pp, Ppk - ćwiczenia, przykłady, studium przypadku
- plan próbkowania, próba reprezentatywna, zagrożenia podczas zbierania danych,
- definiowanie zmienności.

Dzień 2 i 3:

3. Rozkład normalny - istota i zastosowanie:

- istota rozkładu normalnego,
- badanie normalności danych,
- ocena wadliwości procesu z wykorzystaniem dystrybuanty rozkładu normalnego.

4. SPC a MSA:

- znaczenie danych w analizie, błędne decyzje i ich skutki, zmienność w procesach,
- przygotowanie planu pomiaru,
- weryfikacja systemu pomiarowego,
- sposób przeprowadzenia i analiza danych,
- analiza typu pierwszego, weryfikacja systemu pomiarowego dla prób odtwarzalnych -

dane ciągłe i dyskretne,

- Gage R&R, obliczanie powtarzalności, odtwarzalności i zmienności dla części i operatorów,
- metody usprawnienia systemu pomiarowego,
- ćwiczenia.

5. Zakończenie:

- podsumowanie tematyki szkolenia,
- odpowiedzi na pytania,
- dyskusja nad możliwością zastosowanie poszczególnych narzędzi do sterowania konkretnymi procesami w firmie.