

Kaj je Lean Six Sigma ?

red.prof.dr. Milan Zorman
milan.zorman@um.si



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme

Stremimo k operativni odličnosti:

- Ponuditi izdelke in storitve:
 - najvišje kvalitete**
 - z najnižjo ceno**
 - in v ravno pravem trenutku.**

Kje začeti?

5S

1 – Struktura

- Delovno okolje
- Postopki & navodila
- Vidne nepravilnosti

Kaizen

2 – Pregled

- Vizualno upravljanje ključnih indikatorjev učinkovitosti (KPI)
- Nadzor dela v teku (WIP)
- Model stalnih izboljšav

Lean

3 – Stabilnost

- Stabilost procesov
- Odstranjevanje potrat (waste)
- Flow & Pull pristop

6 Sigma

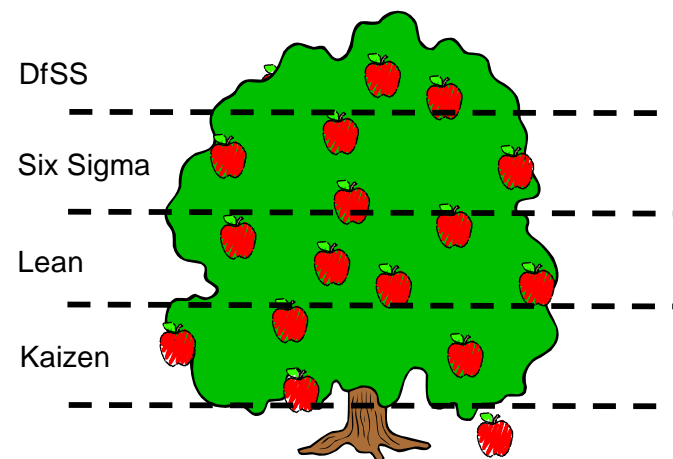
4 – Zmogljivosti

- Zmanjšanje variance
- Nadzor v procesu samem
- Statistična orodja

DfSS

5 – Robustnost

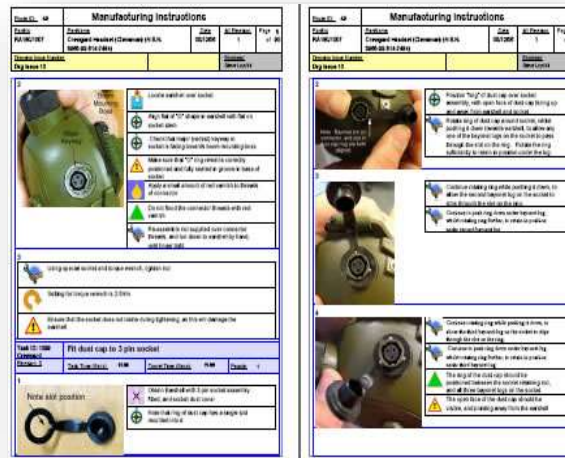
- Robustnost procesov
- Oblikovanje za Six Sigma (DfSS)
- Razvoj funkcij kakovosti (QFD)



Poudarek na strukturi



Urejeno in profesionalno delovno okolje



Jasna navodila za delo
Poznavanje procesa dela in
posedovanje veščin



Strukturirano okolje
Celovito produktivno vzdrževanje
(TPM)

Poudarek na preglednosti in vpogledu



Vizualno upravljanje
Vsakodnevno vitko (lean) upravljanje



Nadzor nad delom v procesu
Poudarek na ozkih grlih (TOC)



PDCA / Skupinsko delo
Model stalnih izboljšav

Poudarek na stabilnosti

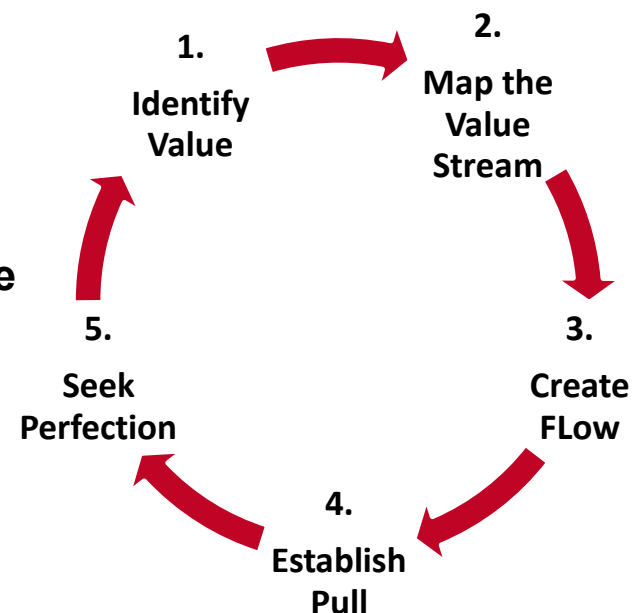
1. Vrednost: Definiramo kaj uporabnik ceni

2. Vrednostni tok: Identificiramo vrednostni tok / odstranimo potrate (waste)

3. Pretok: Implementiramo konstantni pretok

4. Pull načelo: Proizvodnja glede na povpraševanje

5. Popolnost: Stalne izboljšave





1. Prekomerna proizvodnja

Več, kot zahteva trg



2. Čakanje

Čakanje, oprema v okvari



3. Transport

Transport surovin ali izdelkov



4. Prekomerno procesiranje

Nepotrebni koraki pri izdelavi



5. Zaloge

Nepotrebne zaloge



6. Premiki, gibanje

Nepotrebno iskanje in premikanje



7. Okvare

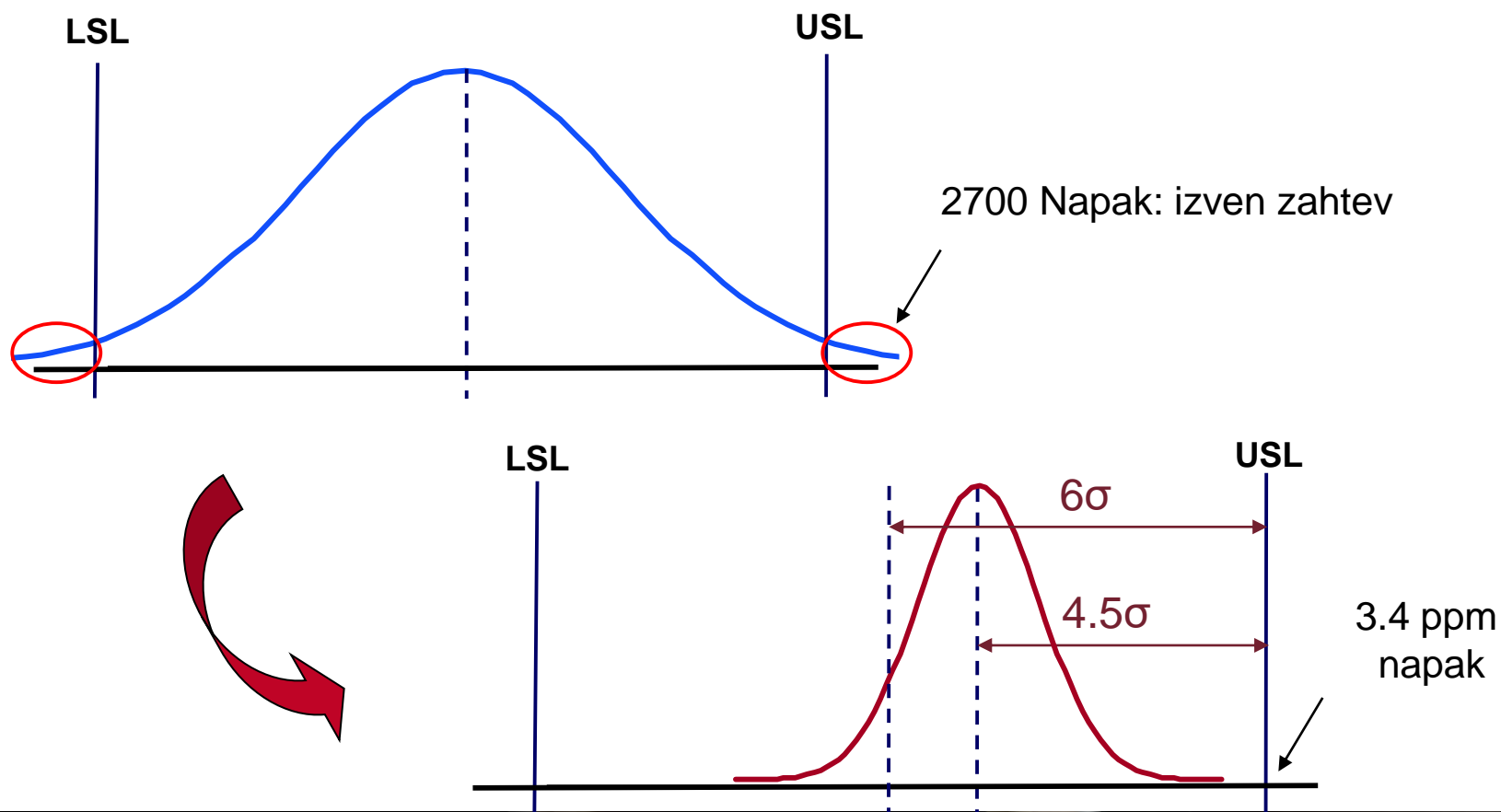
Zaradi napak, slabe kvalitete



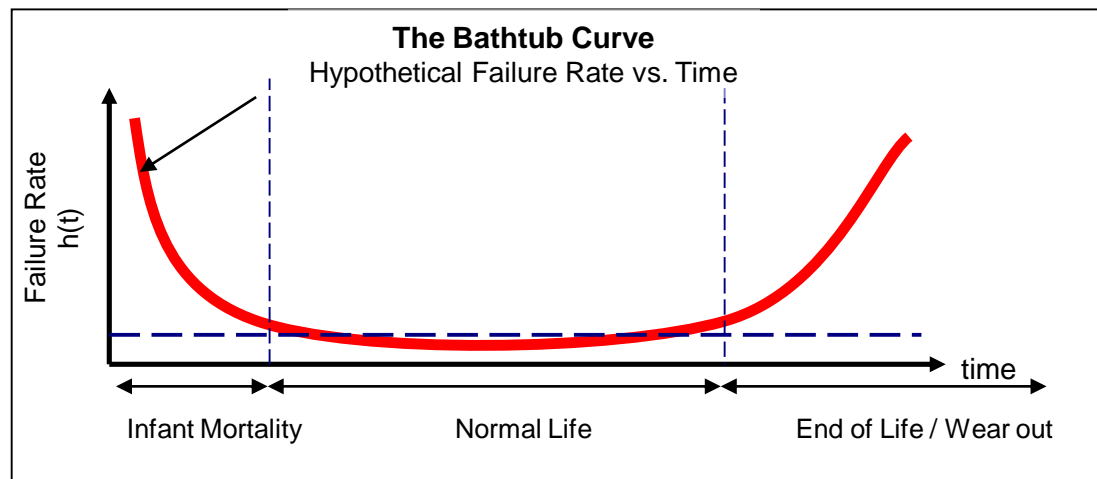
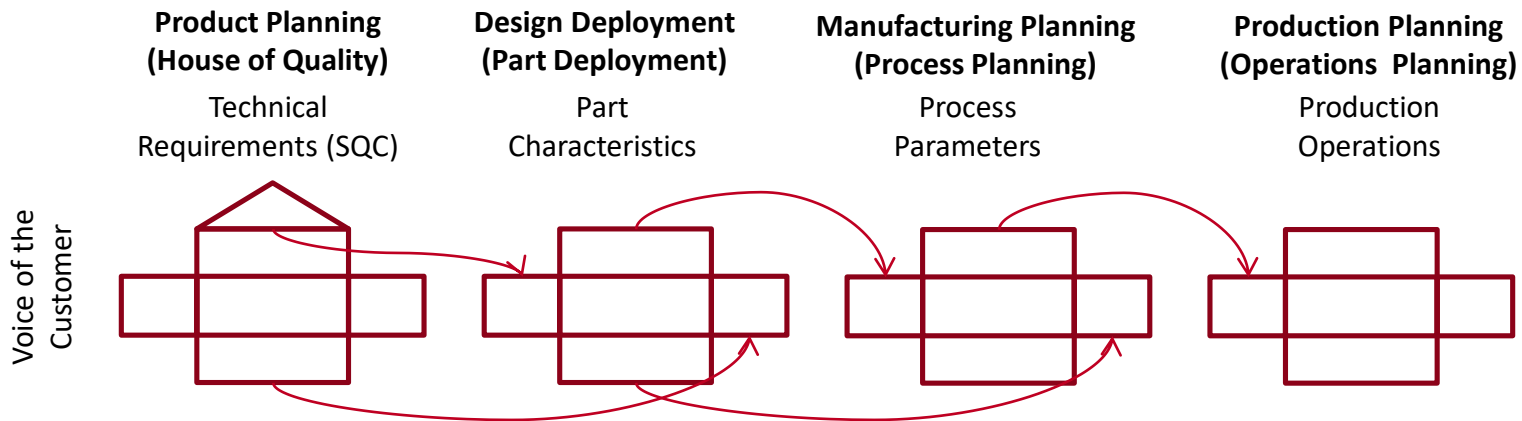
8. Neizrabljen potencial

Znanje delavca je neizkoriščeno

Six Sigma poudarek na zmogljivostih



Poudarek na zanesljivosti in robustnem oblikovanju



Kje vse se uporabljata Lean & Six Sigma?

- | | |
|------------------------------------|---|
| • Avtomobilska industrija | skoraj vsi uporabljajo Lean & Six Sigma |
| • Industrijska proizvodnja | uporabljajo Lean in vedno več Six Sigma |
| • Banke & zavarovalnice | uporabljajo Lean in vedno več Six Sigma |
| • Storitvena industrija | pričenjajo z uporabo Lean in Six Sigma |
| • Prehrambena industrija | uporabljajo TPM in Lean |
| • Zdravstvo | pričenjajo z uporabo Lean in Six Sigma |
| • Razvoj izdelkov | oblikovanje za Six Sigma |

Lean Six Sigma struktura

- Pri uspešni implementaciji Lean Six Sigma metodologije so odgovornosti in vloge različne in jasno razdeljene.



Lean Six Sigma Yellow Belt training – strukturiran pristop k zaznavanju možnosti za izboljšave v procesih ter njihova izvedba

Introduction/Needs Analysis on Lean Six Sigma in Health

- Roles & Responsibilities in Lean Six Sigma
- Lean Principles

Define Phase of Lean Six Sigma

- Process Mapping
- Voice of the Customer (VOC) & Critical to Quality (CTQ)

Measure Phase of Lean Six Sigma

- Data Types & Data Collection
- Basic Statistics
- Process performance Metrics
- Visualisation of data
- Measurement Systems

Analyse Phase of Lean Six Sigma

- Regression Analysis
- Hypothesis Testing
- Failure Mode Effect Analysis (FMEA)
- Root Cause Analysis
- Value Stream Mapping (VSM).

Improve Phase of Lean Six Sigma

- 5S
- Kaizen
- Statistical Process Control (SPC)/process Capability

Control Phase of Lean Six Sigma

- Visual Factory & Quality Assurance