



Det är mycket viktigt att skilja på normala och onormala variationer, menar Oskar Larsson och Peter Westerlund.

Statistiska metoder visar vägen i Cummins Scania's förbättringsarbete

Om man ska presentera ett problem måste man alltid först ha data som visar problemet. Det är en grundinställning hos Cummins Scania XPI Manufacturing som, utöver Scania-koncernens Lean-betonade arbetssätt, lägger stor vikt vid att använda statistiska analysmetoder i både det dagliga arbetet och förbättringsarbetet.

CUMMINS SCANIA XPI Manufacturing (i den följande texten kallat Cummins Scania) tillverkar bränslekomponenter för motorerna i Scania's lastbilar och bussar. Bolaget finns i Södertälje och är samägt av Scania och amerikanska Cummins. Här möts delar av koncepten Lean och Sex Sigma på ett intressant sätt. Hos Cummins Scania arbetar man inom Scania's produktionssystem, som länge varit föregångare inom Lean. Cummins i USA har å andra sidan mer av Sex Sigma i sitt produktionssystem, inte minst statistisk analys. På det samägda Cummins Scania började man tidigt titta närmare på vad Sex Sigma innebär, bland annat för att kunna tala samma språk som Cummins.

– Man kan säga att vi arbetar i båda de här världarna. Med våra komplicerade produkter och problemtyper behövs vi komplettera verktygslådan med de statistiska metoder som används inom Cummins, berättar kvalitetschef *Peter Westerlund*.

Utbildar i praktisk statistik

För att kunna arbeta med de metoderna har flera medarbetare utbildats i statistisk analys. Här behövs inte i första hand akademiska kunskaper, utan mer praktiskt tillämpad statistik, vilket Sandholm Associates har bidragit med. Det var viktigt att göra statistik-kunskaperna begripliga och få ut dem i organisationen. Cummins Scania utbildar

numera vissa medarbetare i statistik motsvarande Sex Sigma-konceptets Black Belt-nivå, dock utan att använda just de begreppen.

– Lite typiskt för svenska ingenjörer är generellt att man antingen har "doktorerat" i statistik, eller så har man ingen kunskap alls om statistik. Hos oss behövs vi flera som kan ganska mycket om det här och som kan vara kunskapsbärare och coacha andra medarbetare.

Data och fakta, inget tyckande

De statistiska verktygen använder Cummins Scania både i det dagliga arbetet och i det strukturerade förbättringsarbetet. Inte minst för att ha maximal kontroll på produktionsutrustningar

och för att göra felutredningar. Konkreta fakta och data är centralt här.

– Vår linje är att om det inte finns några data, så finns det inget problem. Det betyder att när vi presenterar problem måste vi alltid ta fram data först. Genom användningen av statistik och data undviker man också många meningsskiljaktigheter i ledningsgruppen. Uttryck som "jag tycker" finns inte, säger produktionschef *Andreas Karlsson*.

– När vi lägger upp nya monteringsanläggningar tänker vi också igenom från början vilka data vi ska ta fram och hur vi ska hålla koll på dessa. Vi lagrar alla data som går att lagra, och det är billigt att göra så idag.

Viktigt skilja på normala och onormala variationer

Hos Cummins Scania använder man Minitab för att analysera och visualisera alla data som man får ut i tidsföljd. Med statistiska analyser kan man se om det är något i produktionen som sticker ut och även om man mäter på rätt sätt. Man kan jämföra utfallet dag för dag, och det genererar förbättringar. Vilken typ av statistiska verktyg företaget använder varierar förstås beroende på vad man ska titta på. Några exempel är hypotestest ANOVA, regressionsanalys och kapabilitetsstudier.

– Det är först när vi ordentligt förstår en process och ser att den är stabil som vi gör något för att förbättra den. Processer med stora variationer förändrar vi inte utan att först analysera variationerna, säger *Andreas Karlsson*.

– Med statistiken kan vi se vad som faktiskt är fel och sedan fixa det. Det gäller att inte springa på sådant som man bara tror är fel, men som egentligen inte är det. Det kan ju vara helt normala variationer, säger kvalitetsingenjör *Oskar Larsson*.

Peter Westerlund håller med och menar att det alltid finns variationer i processerna, och att den viktigaste frågan är just om det är normala eller onormala variationer man ser.

– De olika förklaringarna som kan finnas leder till mycket olika åtgärder. Det här använder vi statistisk analys för att kontrollera. Utifrån det allokerar vi resurser i vårt förbättringsarbete. Genom att utgå från data kan vi rikta våra resurser bättre, istället för att rycka ut och hjälpa den som skriker högst.

Enkelhet

På Cummins Scania har man gjort det enkelt för medarbetarna att använda statistiska hjälpmedel. Bland annat har man tagit fram makrofunktioner i Minitab som gör det enkelt för operatörerna att hämta och analysera data. Det här går i linje med Scantias produktionssystem där man strävar efter att trycka ut förbättringsarbetet så långt ut i organisationen som möjligt, menar Peter Westerlund.

– Det är viktigt att göra det här begripligt, det bidrar till att skapa delaktighet och acceptans för problemlösningarna. I vissa situationer, exempelvis vid komplexa problem, kopplar vi dock in särskilda förbättringsgrupper, men ägarskapet till problemen ligger alltid hos första linjens chefer.

Exempel på statistikbaserade förbättringar

Oskar Larsson berättar om ett exempel på viktig förbättring som baserades på statistik och data. Det fanns ett problem vid motortesten hos motorverkstaden, som är Cummins Scantias kund. Här kunde man med statistiska metoder se att det fanns orsaker hos båda parterna. Hos Cummins Scania kunde man med statistiska metoder dels se skillna-

der i två parallella flöden, dels ett antal stora avvikelser som kunde härledas till vissa komponenter, och man kunde även se att det fanns vissa tidsperioder där man presterade sämre.

– Det här gjorde att vi visste var vi skulle leta efter orsakerna till problemet och vi kunde även hjälpa motorverkstaden att identifiera och belysa orsakerna som fanns hos dem.

– Det visar att när både vi och kunden har mycket data kan man kombinera dessa och få en bra bild av problem som uppstår, inflikar Peter Westerlund. Vi kunde förstå varandras processer och hjälpa varandra. När man arbetar på det här sättet är det enkelt att både se och prata om vilka problem vi har tillsammans, och se vem som äger vad av problemet.

Ett annat exempel på statistikbaserad förbättring gällde byten av filter i en maskin. Här kunde man se i mätningar av trycket på båda sidor av filtret att det ena mätvärdet sjunker när det börjar bli dags att byta filter. Resultatet blev att man nu kan göra mer planerade byten av filter och undvika driftstopp.

– Det här hjälpte oss att bli mer Lean och mer resurssnåla. Den här typen av förbättringar bygger mycket på sunt förnuft och förmåga att tolka data, avslutar Oskar Larsson.

.....

I Cummins Scantias förbättringsarbete har Sandholm Associates bidragit med flera omgångar av utbildning i statistiska metoder, varav en del som intern utbildning.