

Framtidens produktion utifrån den nya svenska produktionsmodellen

Hur utveckla produktion i Sverige som är konkurrenskraftig och unik i en värld där teknik och Produktionskoncept såsom Lean är tillgänglig för alla? Om det talade Ulrika Harlin, Swerea IVF på Produktionsklustrens konferens, Mötesplats för Framtidens Framgångsrika Verkstäder i Katrineholm i maj.

Industrin får allt hårdare konkurrensvillkor och kortare produktlivscyklar. Man får svårare att rekrytera rätt kompetens och attrahera arbetskraft. Den globala konkurrensen om FoU och produktionsinvesteringar – påverkar var man lokaliserar sin verksamhet. Dessutom ställs man inför ökade miljökrav.

För hälso- & sjukvården ökar den fria marknaden. Man möter tuffare patientkrav, ett ökat framtida vårdbehov, en osäker tillgång till specialister och sjukdomsförlopp som berör många olika discipliner.

UTVECKLING AV NYA METODER

När vi ska utveckla nya metoder och arbetssätt för att bemöta framtida utmaningar måste vi öka tempot i förbättringsarbetet och nå en god innovationstakt. Vi måste stärka den innovativa förmågan i (produkt)utvecklings- och stödprocesserna. Vi behöver nya incitamentsystem som bidrar till ett effektivare förbättringsarbete och belönar innovation. Dessutom måste vi arbeta med rekryterings- och kompetensfrågorna på nya sätt.

EN GEMENSAM MODELL

Vinster med en gemensam modell av verksamhetens produktionssystem:

Den tydliggör visionen och den önskade utvecklingen av produktionssystemet. Den skapar samsyn och en strävan mot samma håll. Den ökar hållbarheten i förändringsarbetet och minskar risken för suboptimeringar (lokala, kortsiktiga lösningar). Dessutom underlättas kommunikationen och man får

lättare att dela erfarenheter.

–Vi har ett gemensamt utvecklingsbehov, sade Ulrika Harlin. Att klara av att samtidigt fokusera daglig produktion, ständigt förbättringsarbete och innovationsarbete. Att integrera innovationsdimensionen i Produktionsmodellen.

Ulrika presenterade några exempel på hur man infört en ny produktionsmodell i såväl producerande industri som i hälso- och sjukvård.

FURHOFFS ROSTFRIA AB

Företaget har en planeringsmodell med 35 timmars produktionstid per vecka och 5 timmar för förbättringsarbete. Man har en aktiv intern kompetens- och karriärutveckling.

Innovativa steg tas genom samarbete mellan olika kompetenser, förmåga att bygga egna maskiner och kunskap att använda maskiner och material på nya sätt.

År 2011 hade man en tillväxt på 19%, 99% leveransprecision och ett marginellt behov av övertid.

Produktionen rationaliseras med 5% varje år. Summerade förbättringar över lång tid har medfört att material sparas för ca 1 mkr/år. Riktade förbättringar kan ge mycket stor effekt, t ex 60% sparad tid.

Dessutom kan man erbjuda ett attraktivt arbete.

SKARABORGS SJUKHUS SKAS

Skaraborgs sjukhus tillämpar Leanprinciperna i vardagen sedan 2006.

Man har etablerat en struktur för det vardagliga förbättringsarbetet där alla medarbetare erbjuds delta.

Man har utvecklingsdialoger och balanserade styrkort med mål från ett patient-, process-, medarbetare/utvecklings-, och ekonomiskt perspektiv.

Förbättringsarbetet finns på olika nivåer och är kopplat till budgetansvar.

Skaraborgs sjukhus har den kortaste vistelsetiden på akutmottagningarna (i jämförelse med andra större akutmottagningar i regionen). En dokumenterat högre lyckandefrekvens (75%) i större förbättringsprojekt (black belt projekt inom 6 Sigma).

Man har placerat sig över nationellt medel i 24 av 38 nationella kvalitetsregister vad avser kritiska patientresultat och man har minskat frekvensen av vårdrelaterade infektioner och har bättre medel än övriga sjukhus i Sverige.

2010 rankades man av AT-läkare som ett av de bästa utbildningssjukhusen.

REGIONALT CANCER CENTRUM VÄST

På Regionalt Cancer Centrum (RCC) Väst i samverkan med Chalmers Centre for Healthcare Improvement (CHI) är 34 processägare utsedda med 20% av sin tjänst knuten till RCC Väst för utveckling av 21 cancerspecifika processer. Man ger bidrag till omstyrning mot en än mer patientorienterad vård. Det handlar om en kulturförändring där läkare ansvarar för och driver utvecklingsarbetet.

Man tar fram principer för hur verksamhetsutvecklingen bedrivs inom den regionala cancervården. Utvecklingsarbetet sker utifrån ett patientfokus och en systemansats.

RCC är en arena för hypotes-



Ulrika Harlin

testande – en katalysator för annan vård inom regionen – och sökande efter en fungerande produktionsmodell för den regionala cancervården.

DEN NYA SVENSKA PRODUKTIONSMODELLEN

Sammanfattningsvis behöver fortsatt utveckling av produktionssystemet karakteriseras av, enligt Ulrika Harlin, att den

- Utvecklar områden i produktionssystemet som skapar försprång
- Stärker det starka i det egna produktionssystemet
- Utvecklar det som är unikt
- Erbjuder attraktiva arbeten
- Bidrar till hållbar produktion; ekonomiskt, socialt och miljömässigt
- Skapar lärande och ökat nytänkande genom gränsöverskridande samverkan

Nästa steg blir, enligt Ulrika Harlin, att utveckla förmågan att samtidigt fokusera daglig drift, ständigt förbättringsarbete OCH nytänkande/innovation.

Sven Janbrink

Fjärde generationen av underhållssystem

Med underhåll menas alla tekniska, administrativa och förvaltningsmässiga åtgärder som vidtas under ett objekts hela livscykel för att hålla det, eller återställa det till ett tillstånd i vilket det kan utföra krävd funktion. Syftet med en underhållsfunktion är således att se till att en industriell utrustning fungerar säkert, effektivt och ekonomiskt.

Jerzy Mikler på KTH Industriell Produktion berättade att det industriella underhållet är på väg in i den fjärde generationen av underhållssystem.

FÖRÄNDRING I FÖRVÄNTNINGAR

Generation 1 kom omkring 1950. Förväntningen på de systemen var att fixa problemet när maskinen gick sönder.

Generation 2 kom omkring 1980. Då förväntade man sig högre tillgänglighet, längre livslängd och lägre UH-kostnader.

Generation 3 kom omkring 2000. Av de systemen förväntade man sig högre tillgänglighet, högre tillförlitlighet, ökad säkerhet, ökad produktkvalitet, en positiv inverkan på miljön, längre livslängd och kostnadseffektivitet.

UNDERHÅLLSTEKNIKEN

I och med generation 2 införde man periodiskt förebyggande underhåll, system för planering och styrning av arbete och då kom de första datorerna i underhållsarbetet

Med generation 3 fick man tillståndsbaserat underhåll, design för underhåll och tillförlitlighet, riskstudier, FMEA, expertsystem, multifärdigheter och teamarbete.

FJÄRDE GENERATION AV UH/ FÖRVÄNTNINGAR

- Tillgänglighet
- Tillförlitlighet – behovet mer tydligt
- Säkerhet - Högfrekventa fel med icke alvarliga konsekvenser och sällsynta fel med alvarliga konsekvenser.
- Miljö – fler lagar och krav -

överensstämmelse med standarder och föreskrifter. Inte bara tillförlitlighet, utan hur vi adresserar miljöpåverkande felorsaker

- Produktkvalitet – högre kundanpassning, enstycks-tillverkning
- Utrustningens livslängd
- Kostnadseffektivitet
- Köpa rätt utrustning
- Riskhantering - identifiera alla potentiella riskfaktorer, sannolikhetsdata för lågfrekventa händelser, orsak och verkan-relationer, mänskliga faktorer, modellering av potentiella fel i komplexa system, skyddssystem och fastställande av acceptabla risknivåer.

HUR MAN SER PÅ UTRUSTNINGSFEL

70% av komponenterna uppvisar felbenägenhet i tidiga livsfaser. Varje gång vi ersätter eller reparerar en komponent finns det en förhöjd risk att den fale- rar tidigt in dess liv.

Undersökningar i kärnkraftsanläggningar i Japan uppvisade att 50% av felen var relaterade till underhåll, kalibreringar och tester.

– Vad är anledningen till så omfattande felbenägenhet i tidiga livsfaser, undrade Jerzy Mikler. Hur kan man proaktivt förebygga förekomsten av fel? Med analys av genomfört arbete och av konstruktionslösningar med avseende på tillförlitlighet och underhållsmässighet.

FOKUSOMRÅDEN FÖR FJÄRDE GENERATIONEN

- Forskning kring anledningen till den höga felintensiteten hos komponenter i inkörsfasen



Jerzy Mikler

- Konstruktionsanalys – funktions säkerhet, underhållsäkerhet, minskning av underhållsbehov
- Inköp av utrustning, rätt underhållspecifikation och konstruktion, modeller för livscykelkostnads kalkyler.
- Logistik för reservdelar
- Fokus på rätt UH-program och standardisering
- Övervakningssystem inbyggda i styrsystemen
- Mer avancerade metoder för signal analys
- Vidareutveckling av tillståndsbaserat underhåll

FÖRDELARNA UTEBLEV

– Oräkneliga övervakningssystem för TBU har utvecklats och sålts under nittioalet. Tyvärr, de utlovade fördelarna uteblev, konstaterade Jerzy Mikler. Detta orsakade ett stort motstånd mot nya lösningar inom branschen. Problemet var en

komplex och dyr teknik. Investeringarna ledde inte till ökad tillgänglighet utan snarare till ökade underhållskostnader. Man satte fokus på signalanalys och inte på tillämpningen (brist på tillräcklig förståelse av underhållsproblem).

– Om vi ska få tillbaka en positiv trend i utvecklingen av teknik för förebyggande underhåll kräver att det utvecklas en trovärdig ekonomisk modell som visar de faktiska effekterna av investeringar i tillståndsbaserat underhåll.

Det här är några områden för underhållsforskning på KTH:

- Utveckling av avancerade algoritmer för signalanalys
- Diagnostik av produktionsprocesser och tillstånd av komplex produktionsutrustning
- Utveckling av robusta diagnostiska metoder integrerade i styrsystem

Sven Janbrink