

Toepassing van optimalisatiesystemen bij de productie van fairings

Bedrijven hebben één objectief: economiseren. Sneller en goedkoper produceren waarbij producten met minstens dezelfde kwaliteit worden afgeleverd. Hoe kan men dit verwezenlijken? Systemen die winnen aan populariteit zijn Lean Management en het SixSigma jargon. Ze zijn ontstaan binnen de automobiel industrie en bieden een handleiding om zowel werkomgeving als productieprocessen te optimaliseren. Beide systemen werden in dit eindwerk toegepast om het assemblageproces van de fairings van de Airbus A350 XWB te optimaliseren naar kwaliteit, doorlooptijd en rentabiliteit. Een fairing is een aerodynamische omkapping rond de systemen van de vleugelkleppen van een vliegtuig. Ze worden o.a. vervaardigd bij SABCA Limburg NV te Lummen, Hasselt. De meeste bewerkingen in het productieproces worden met de hand uitgevoerd, wat het vervaardigen van fairings tot een complex en arbeidsintensief proces maakt.

De doelstelling van mijn masterproef was om het assemblageproces 30% sneller te laten verlopen en om de werkuren met 30% naar beneden te brengen. Na een observatie van het productieproces werd besloten dat er veel tijd verloren ging door onnodige verplaatsingen. Om deze zo veel mogelijk te beperken, werd een werkcel ontworpen en opgericht. De onderdelen en producten werden dicht bij de operator gezet, waardoor de persoon in kwestie minder tijd nodig heeft om de onderdelen en producten te selecteren en transporteren. Ten tweede werd een Kanban-systeem (afkomstig van het Japans, letterlijke vertaling van visueel startsignaal) ontworpen om de onderdelen in de gepaste hoeveelheid en op het juiste moment bij de operator te brengen. Om de productie vlot en efficiënt te laten verlopen (JIT of Just In Time), werd de nieuwe werkhal opgedeeld in werkcellen en voorzien van een flow-systeem om de fairings op een zo efficiënt mogelijke manier door de fabriek te laten bewegen.

Ook binnen het assemblageproces werden pijnpunten opgespoord en aangepakt. Samen met de operatoren die het proces uiteraard het best kennen, werden mogelijke problemen uitvoerig besproken en werd er naar een oplossing gezocht. Bijvoorbeeld kleine fouten in geleverde onderdelen (die net voor de montage moeten opgelost worden) kenbaar maken aan de leverancier en onderhandelen voor een oplossing van het probleem.

Voor de implementatie van het Lean Management en het SixSigma systeem was er uitgebreid overleg met alle betrokken medewerkers: ingenieurs, verantwoordelijken van de logistiek, productiemanager, enz. Daarbij werd ook rekening gehouden met ergonomie en functionaliteit. Het is namelijk belangrijk dat de operator zich comfortabel voelt in zijn werkomgeving en dat de uit te voeren handelingen zo weinig mogelijk inspanning vergen. Uiteindelijk werd een werkomgeving ontworpen die aan de vooropgestelde eisen voldeed.

Verbeteringen impliceren meestal investeringen. Investeren doet men niet zomaar, ze hebben steeds de bedoeling om er meer winst uit te halen. Door op de uitgaven te besparen, maar niet op de functionaliteit, konden de kosten relatief laag gehouden worden.

Tenslotte werd de terugbetaaltijd berekend. De aankoopprijs van de verschillende werkcellen plus enkele andere kleine attributen (ladekast, gereedschappen, gereedschapswagens, enz.) werden verrekend met de vermindering van de productietijd. Wat resulteerde in een terugbetaaltijd van ongeveer drie maanden voor een compleet nieuwe assemblagehal. Dit is een opvallend positief resultaat.

Ik kon mijn masterproef besluiten met de vaststelling dat voor de assemblage van een fairing er een tijdswinst was bekomen van 28% op de doorlooptijd en de werktijd bovendien verkort werd met 12%. Het Lean management en het SixSigma systeem heeft ook in deze masterproef zijn vruchten afgeleverd. Deze systemen zijn echter geen eenmalige handelingen. In de toekomst zal er continu gestreefd moeten worden naar verbeteringen en efficiëntere methoden om de productie te optimaliseren.