



## World Class Manufacturing in Japan - hoe Toyota naar Industrie 4.0 kijkt

02 augustus 2017, 00:00

Pascal Pollet

*Sirris trok op uitnodiging van het EU-Japan Institute for Industrial Cooperation voor een week naar Japan, waar we konden deelnemen aan een serie lezingen en bedrijfsbezoeken. Onze missie: het achterhalen van de nieuwste trends en ideeën in Japan op het vlak van World Class Manufacturing. In een reeks blogs berichten we wat we leerden in Japan. Na Nissan was het de beurt aan Toyota.*

Toyota is alom geroemd voor de ontwikkeling van het Toyota Productie Systeem (TPS) dat in het Westen bekend werd onder de term 'lean manufacturing' na een benchmarkstudie van het MIT begin de jaren 1990. In veel artikels en boeken over lean manufacturing leest men dat Toyota nogal argwanend staat tegenover ICT-technologieën en een sterke voorkeur heeft voor de inzet van eenvoudige, visuele systemen op papier. Het bekendste voorbeeld hiervan zijn de papieren kanban-kaarten waarmee Toyota zijn eigen productie en supply chain aanstuurt. Sinds het verschijnen van de eerste Toyota studies, heeft er zich in de ICT-wereld ondertussen een revolutie voltrokken. Hoe kijkt Toyota anno 2015 naar deze evoluties? Krijgen zij termen als Industrie 4.0, cloud, smart glasses, Internet of Things, big data,... al over hun lippen of blijven ze zweren bij hun klassieke TPS-aanpak?

Satoshi Kuroiwa, de ICT manager van Toyota belast met de opgave om het Toyota Productie Systeem te fusioneren met ICT, deelde zijn visie met de Europese studiemissie in Nagoya. In zijn presentatie viel het snel op dat de Japanners zich heel goed bewust zijn van de wereld om hen heen. Satoshi Kuroiwa verwees

meerdere malen naar de ontwikkelingen in Europa ter zake. Hij begon met de Duitse visie op Industrie 4.0 te schetsen en haalde ook de Europese onderzoeksprogramma's zoals "ESPRIT" aan. (Dit kan tellen! Kent u de acroniemen van de Japanse ICT-onderzoeksprogramma's?) Hij benijdde voorts ook de Westerse industrie voor hun goede onderlinge samenwerking in commissies zoals het Industrial Internet Consortium. De Japanse bedrijven zijn veel minder open en proberen veel meer zelf alles te regelen. In een wereld waarin alles meer en meer draait rond samenwerking en open communicatie is dit een handicap.

## People & technology

ICT is duidelijk geen taboewoord meer bij Toyota. Men is zich wel scherp bewust van de verschillen met hun klassieke TPS-aanpak. Zo beschouwt men TPS als een 'people centric'-systeem waarbij men bottom up via vele, kleine stappen verbetert. De ICT-benadering ziet men als 'technology centric' waarbij men top down grote sprongen probeert te realiseren. De schrik voor ICT heeft men klaarblijkelijk overwonnen door ICT in hun denken te gaan beschouwen als een zoveelste 'machine'. "Waardecreatie op de shopfloor ontstaat door de combinatie van een mens en een machine. Waardecreatie in de kantoorfuncties ontstaat eveneens door de combinatie van een mens en een machine (ICT genaamd)," aldus Kuroiwa.

Deze gedachtegang maakt dat men de Toyota zienswijze op klassieke productiemachines gewoon kan toepassen op ICT. En die is heel eenvoudig: om de processen te verbeteren pas je eerst kaizen toe, en dan pas ga je, indien nog nodig, investeren in technologie. "Je begaat een 'evil crime' als je eerst investeert in technologie vooraleer je het proces verbetert," aldus Satoshi Kuroiwa. Op de werkvloer heeft men immers geleerd dat je vaak door procesverbeteringen al voldoende vooruitgang kan boeken waardoor je niet langer hoeft bijkomend te investeren.

## NUMMI-fabriek

Als bewijs hiervoor haalde Kuroiwa vol trots het voorbeeld van de NUMMI-fabriek in Fremont aan. De NUMMI-fabriek was in de jaren 1980 de allerslechtste fabriek van General Motors. In een unieke joint venture met GM nam Toyota de leiding over deze fabriek. Op een jaar tijd wist Toyota deze fabriek te transformeren tot de allerbeste fabriek van General Motors door zijn mensgerichte TPS-aanpak. De technologisch meer geavanceerde GM-fabrieken moesten het allen afleggen ten opzichte van de lowtech NUMMI-fabriek.

Procesverbetering richt zich bij Toyota op het verkorten van de duur van het totale business proces voor de klant (ook bekend als het creëren van flow). Deze doelgerichtheid is bij Toyota essentieel. Investeren in ICT mag dus alleen wanneer het bijdraagt tot het creëren van flow, én wanneer kaizen niet volstaat om het probleem op te lossen. Bij Toyota zal men dus niet investeren in ICT om de communicatie te verbeteren tussen collega's die op dezelfde locatie werken. Daarvoor is een face-to-face-contact in een obeya-ruimte (visual-management-ruimte) nog altijd het best. "Investeer enkel in ICT als het niet anders kan, en niet omdat een ICT-verkoper een systeem aanraadt." was het advies van Kuroiwa.

## Productontwikkelings- en productieproces

Men onderscheidt binnen Toyota twee processen waarop men ICT kan loslaten: het productontwikkelingsproces en het eigenlijke productieproces, waarbij men ICT vooral apprecieert omwille van zijn kracht om het hele end-to-end-proces (van leverancier tot klant) te verbeteren. In beide processen wordt er hard gewerkt aan het uitbouwen van de nodige ICT-ondersteuning.

In de assemblagelijnen zal men gebruik gaan maken van RFID om tot een autonome en decentrale controle te komen. Zo vielen bij het bezoek aan de Motomachi Toyota-fabriek ook de 'pick/assemble-to-light'-lichten op aan de assemblagelijijn. In de supply chain werkt men volop aan de uitrol van een digitaal kanbansysteem. Op

dit moment worden er nog kanban-kaarten via een fysiek transport naar de leveranciers teruggebracht. Deze leveranciers moeten dan eerst alle ontvangen kanban-kaarten (soms van honderden verschillende onderdelen) in een postbakkensysteem manueel uitsorteren. Via het SLIM-systeem (Sales Logistics Integrated Management) verzamelt en verbindt men alle informatie uit de ganse value chain, zodat er een link ontstaat tussen de verkoopkanalen en de supply chain. De binnenlopende informatie zal men overigens niet verbergen in computersystemen, maar visualiseren op tweemeterhoge schermen.

Ook in de productontwikkeling zet men volop digitale systemen in. Zo gebruikt men er volop digitale knowhow-databases en simulatietools voor het productontwerp en procesontwerp (o.a. digital assembly workability tools). Let wel: Toyota gebruikt die systemen enkel wanneer nodig. Zo heeft Toyota minder nood aan simulatiestudies dan zijn concurrenten, omdat het beter zijn kennis beheert en vaker bestaande ontwerpen hergebruikt.

Pittig detail: in Japan merkt men overigens wel wat weerstand tegen digitale middelen, waardoor men een aantal pilootprojecten eerst heeft moeten doorvoeren in een Chinese Toyota-vestiging.

*(Foto: Satoshi Kuroiwa)*

## Auteurs



Pascal Pollet