



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Inspanning om Lean Six Sigma op kaart te zetten beloond

Does, R.J.M.M.

Publication date

2008

Document Version

Final published version

Published in

Kwaliteit in bedrijf

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Does, R. J. M. M. (2008). Inspanning om Lean Six Sigma op kaart te zetten beloond. *Kwaliteit in bedrijf*, 24(8), 10-14.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, P.O. Box 19185, 1000 GD Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Prof.dr. R.J.M.M. Does krijgt wereldwijde erkenning voor zijn inzet voor statistiek

Inspanning om Lean Six Sigma op kaart te zetten belooft

Prof.dr. R.J.M.M. Does is al jarenlang een fervent voorvechter voor het gebruik van statistiek. En meer recent is hij zo'n beetje de belichaming van (Lean) Six Sigma in Europa. Tal van grote organisaties hebben hem te hulp geroepen bij de invoering van (Lean) Six Sigma. Het is dan ook niet meer dan terecht dat Ronald Does onlangs in Phoenix (Arizona, VS) de prestigieuze William G. Hunter Award 2008 van de Statistical Division van de ASQ in ontvangst mocht nemen.

Eens per jaar wordt deze prijs uitgereikt aan een persoon die uitblinkt in en substantiële bijdrages heeft geleverd aan het vak statistiek, de opleiding voor mensen die het moeten toepassen en aan de integratie van statistiek met andere disciplines, terwijl ook het excelleren op het vlak excellente communicatie plus de implementatie van vernieuwende toegepaste methoden en technieken een vereiste is om voor de William G. Hunter Award in aanmerking te komen. Een bijzondere eer. De prijs bestaat 21 jaar en Ronald Does — verbonden aan het Institute for Business and Industrial Statistics van de Universiteit van Amsterdam (IBIS UvA) te Amsterdam — is de eerste Nederlander die hem ontvangt.

Het artikel over de historie en ontwikkeling van Lean Six Sigma dat hier is afgedrukt, is ontleend uit de bestseller van Does 'Lean Six Sigma, stap voor stap'.

Prof.dr. Ronald J.M.M. Does

De 20ste eeuw getuigde van een enorme toename in productkwaliteit, terwijl in dezelfde periode productprijzen dramatisch gedaald zijn. Deze verbeteringen in kwaliteit en efficiëntie in de industrie zijn het resultaat van innovaties in management, toegepaste technologie, kwaliteitskunde, economie en industriële statistiek.

Dit artikel geeft een overzicht van belangrijke ontwikkelingen in kwaliteits- en efficiëntieverbetering in de twintigste eeuw. Dit overzicht helpt om Lean Six Sigma in het juiste perspectief te plaatsen. Het zal duidelijk maken dat Lean Six Sigma niet gezien moet worden als een compleet nieuwe of revolutionaire aanpak; integendeel, het moet gezien worden als de volgende stap in een lange opeenvolging van innovaties in kwaliteits- en efficiëntieverbetering, waarin veel ideeën uit de twintigste eeuw geassimileerd zijn.

Het oude paradigma: vakmanschap en gilden

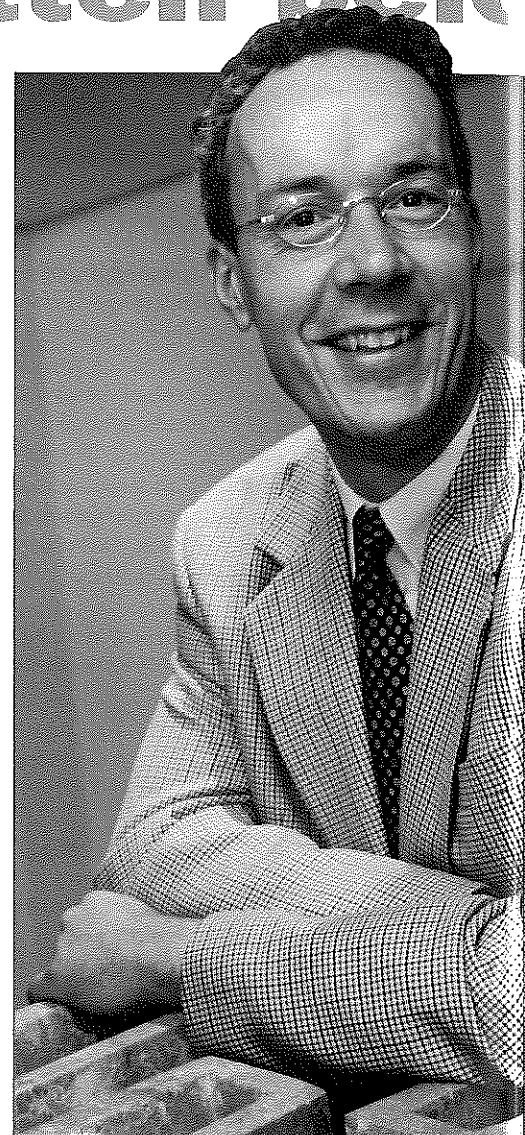
Gedurende vele eeuwen bestond 'industrie' in kleine vorm en was de productie op een lokale markt gericht. Producten werden gemaakt door ambachtslieden die werkzaam waren in kleine werkplaatsen en werden verkocht aan klanten uit de buurt. Gezellen leerden het vak van hun meester terwijl ze hem dienden en ondersteunden.

In veel Europese streken waren vakmensen georganiseerd in zogenaamde gilden, die op verregaande wijze bepaalden hoe en wat gefabriceerd werd. Efficiëntie was nauwelijks onderwerp van gesprek. Kwaliteit werd gegarandeerd door de reputatie van de betreffende vakman, door regelgeving van het gilde en door inspectie van de klanten.

Industriële revolutie en massafabricage

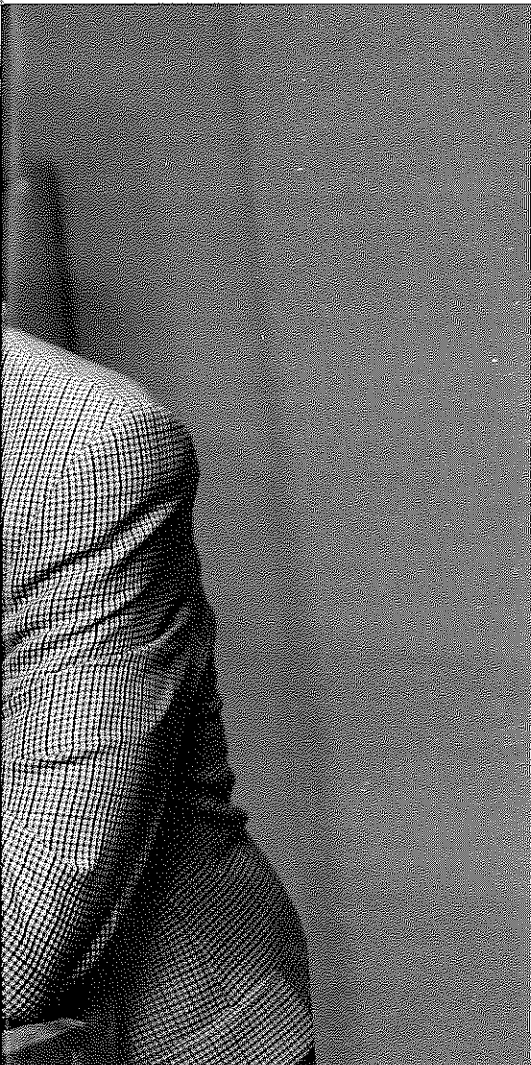
De laatste decennia van de 18de eeuw brachten de opkomst van een nieuw industrieel systeem: de fabriek. De industriële revolutie vond haar oorsprong in Engeland. Mechanisatie maakte nieuwe producten mogelijk, maar bovendien grotere volumes en hogere productiviteit. Daarnaast maakten innovaties in transport en communicatie het mogelijk dat bedrijven tot ver buiten hun directe omgeving konden handelen.

In de laatste decennia van de 19e eeuw verspreidde het fabriekswezen zich naar landen als Duitsland en de Verenigde Staten. Tegelijkertijd werden producten steeds complexer. Dat maakte het essentieel dat onderdelen uitwisselbaar werden omdat het niet meer economisch uitvoerbaar was onderdelen individueel passend te maken. Integendeel, onderdelen moesten binnen toleranties of specificaties vallen om zonder aanpassingen te kunnen worden ingezet.



Rond 1900 brak de Verenigde Staten met de eeuwenoude Europese fabricagetraditie, in de zin dat planning en sturing werden gescheiden van uitvoerend werk. Het gehele fabricageproces werd opgesplitst in overzichtelijke, op zichzelf staande taken. Twee innovaties zorgden voor het standaard fabricageparadigma in het Westen tot de jaren tachtig. In 1911 publiceerde Frederick Taylor (1856-1915) zijn 'The Principles of Scientific Management'. Taylor gaf het voorbeeld voor een systematische en serieuze poging om productiviteit te verhogen. Productiviteitsverbetering werd gerealiseerd door zorgvuldig te meten en te observeren hoe iedere taak werd uitgevoerd. Gebaseerd op de resultaten werden ontwerpen bedacht en experimenten

x Sigma ond



uitgevoerd om een taak efficiënter uit te voeren. De basisgedachte van Taylor was om nooit aan te nemen dat de huidige manier van werken de beste manier is. De tweede innovatie die een revolutionaire bijdrage leverde was het systeem van massafabricage van Henry Ford (1863-1947). In 1913 introduceerde hij de eerste assemblage lijn, brekend met de beperkingen van schaal-grootte en lage productiviteit van batch- en enkelstuksproductie. In de daaropvolgende jaren zorgde Ford voor kostenmarginalisatie van auto's door schaal-grootte en extreme standaardisatie uit te buiten.

De economische focuspunten van massafabricage zijn volume en productiviteit.

Bedrijven verbeterden efficiëntie door middel van mechanisatie, standaardisatie, productiviteitsverbetering (Taylor), maar vooral het exploiteren van schaalvoordelen. Kwaliteitsproblemen betroffen vooral de uitwisselbaarheid van onderdelen: een product was goed indien de karakteristieken ervan binnen afgesproken toleranties vielen. Omdat de complexiteit van processen en producten groot was ontstonden er speciale kwaliteitsfuncties, zoals kwaliteitscontroleurs, -inspecteurs en -technologen. De nadruk lag op het inspecteren van uitgaande producten: men vond het economischer defecte producten bij de eindcontrole uit te selecteren, dan te investeren in procesverbetering om defecten te voorkomen.

Lean Manufacturing

Na de Tweede Wereldoorlog continueerde het Westen met het massafabricageparadigma: stuur op productiviteit en volumes en niet op kwaliteit. Met miljoenen consumenten die gretig waren om te kopen, kwam men ermee weg. Het bestaande paradigma had echter problemen:

- Operators werden de verantwoordelijkheid en trots ontnomen die aan vakmanschap eigen zijn. Het gevolg was dat zij vaak een lakse houding aannamen, niet ingrepen als het proces ontspoorde, laat staan het proces wilden verbeteren. Ook was de kwaliteitsafdeling te geïsoleerd van de werkvloer om de dagelijkse praktijk en problemen te begrijpen.
- Economische omstandigheden waren veranderd sinds de dagen van Ford, met als consequentie dat de keuzen die toen gemaakt zijn niet langer economisch optimaal waren. Innovaties in transport en regelgeving maakten de overheersende ideeën over bevoorrading en verticale integratie achterhaald. Tevens waren, vanwege de toegenomen betrouwbaarheid van transport en leveranciers, enorme voorraadniveaus niet meer nodig.

Het Japan van direct na de oorlog werd gedwongen een nieuw paradigma te ontwikkelen. Voor bedrijven zoals Toyota was het onmogelijk te concurreren met de enorme automobielbedrijven uit de Verenigde Staten op factoren zoals productiviteit en volume. Toyota had noch de financiële middelen voor het hebben van grote voorraden, noch de markt om volumes te produceren die ook maar in de buurt van General Motors kwamen. In plaats daarvan besloot Toyota het beste van de situatie te maken. Het creëerde een productiesysteem dat zich richtte op lage voorraadniveaus, snelheid en flexibiliteit. Om dit systeem succesvol te maken, moest Toyota soepel lopende fabricageprocessen hebben:

supersnelle omsteltijden vanwege lage voorraadniveaus, extreme defectenreductie om inefficiënties te elimineren, het realiseren van korte cyclustijden en duurzame relaties met leveranciers. Omdat de processen van Toyota relatief betrouwbaar werden, bleken enorme buffers of voorraden niet meer nodig. Leveranciers leverden exact de gewenste aantallen componenten en ook nog precies op tijd (JIT oftewel Just-In-Time).

De gangbare Westerse organisatorische structuren — gebaseerd op Fords 'command-and-control'-principes — voldeden niet aan Toyota's behoeften. Om een proces écht soepel te laten verlopen was het nodig bevoegdheden naar de werkvloer te delegeren, zodat ingegrepen kon worden zodra een probleem zich voordeed. Het oplossen van problemen werd in de handen van de werknemers gelegd in de vorm van kwaliteitscirkels. Niet alleen het management initieerde procesverbetering; Toyota mobiliseerde operators om te participeren in continue verbetering.

Niet alleen Toyota ontwikkelde een compleet nieuw fabricageparadigma: de Japanse overheid huurde Westerse experts in zoals *W. Edwards Deming* en *Joseph M. Juran* (1904-2008) om Japan de theorie van statistiek en kwaliteitsbeheersing bij te brengen.

Deming promootte goede probleemoplossende technieken en statistische methoden, zoals de Plan-Do-Check-Act (PDCA) cyclus van continue verbetering.

Juran introduceerde de principes van kwaliteitsmanagement om de integratie van kwaliteitsactiviteiten in alle lagen van een organisatie te bevorderen. De Japanners adopteerden Juran's doctrine dat het topmanagement een actieve rol moet hebben in kwaliteitsactiviteiten. Bovendien introduceerde Juran de kwaliteitstrilogie van kwaliteitsplanning, kwaliteitsbeheersing en kwaliteitsverbetering, als zijnde drie complementaire (maar geïntegreerde) aspecten van kwaliteitsmanagement. Zijn projectmatige aanpak bij kwaliteitsverbetering en zijn idee van kwaliteitsbeheersing door operators, waren belangrijke innovaties. Een stroom van nieuwe ervaringen en ontwikkelingen ontstonden zo in Japanse bedrijven, die in het Westen slechts decennia later hun intrede deden: kaizen, lean manufacturing, JIT, poka yoke, kanban, kwaliteitscirkels en vele andere.

Kwaliteit als strategisch wapen

Wat Toyota en andere Japanse bedrijven uitvonden, was een fabricageparadigma dat superieur bleek te zijn aan het massafabricageparadigma van het Westen. De Japanners hadden gebroken met dogma's zoals:

- managers en stafleden moeten het denkwerk doen zodat de medewerkers zich concentreren op de uitvoer;
- een aantal defecten is onvermijdelijk;
- communicatie en management moeten plaatsvinden in een hiërarchische structuur;
- voorraden zijn nodig om te bufferen tussen verschillende processen en leveranciers.

Een van de consequenties van dit nieuwe paradigma, was dat Japanse bedrijven Westerse bedrijven overtroffen op meerdere dimensies tegelijk. Traditioneel werden deze dimensies gezien als een compromis, dat wil zeggen kwaliteit versus kosten en snelheid versus flexibiliteit. De Japanse fabricagevirtuositeit maakte het mogelijk dat er sprake was van èn-èn, in plaats van òf-òf.

De Japanners hadden geleerd dat betere kwaliteit in werkelijkheid kosten reduceert. Kwaliteitsgoeroe *Philip B. Crosby* (1926-2001) bracht deze boodschap naar de Verenigde Staten: zijn boek uit 1979 genaamd 'Quality Is Free' had een grote invloed en introduceerde het concept van nul fouten (Zero Defects). Andere auteurs zoals *Armand V. Feigenbaum* (1922) introduceerde het concept van kosten van slechte kwaliteit, met de begrippen als preventiekosten, inspectiekosten en faalkosten.

Een ruimer perspectief op de rol van kwaliteit in organisaties was oorspronkelijk in 1954 voorgesteld door *Peter Drucker* (1909-2005) in zijn baanbrekende boek genaamd 'The Practice of Management'. Drucker identificeerde het toen dominante paradigma als zijnde een typisch fabricageperspectief: Begin bij wat je maakt, baseer jouw prijs op wat het kost om het te maken en vind een klant om het te kopen. Als je in de automobiellindustrie zit, maak je auto's. De manier om dan een beter bedrijf te zijn is meer auto's te produceren tegen lagere kosten. Drucker introduceerde een marketingperspectief: je begint niet met wat je maakt, je begint met te bepalen wat je klanten willen en hoeveel zij bereid zijn ervoor te betalen. Dit bepaalt zowel wat je maakt en hoeveel je besteedt om het te maken. Met deze visie probeer je waarde te creëren voor je klanten. Wat waarde inhoudt, wordt bepaald door de klant en zijn beleving; niet door het bedrijf met zijn management en ontwikkelaars.

Sinds de jaren tachtig van de 20ste eeuw zijn de relevantie van het luisteren naar de stem van de klant en de notie van kostenreductie door kwaliteitsverbetering over het algemeen duidelijk geworden. De Japanse Company Wide Quality Control verplaatste zich naar het Westen onder de naam Total Quality

" Na het indrukwekkende succes van Six Sigma bij GE begonnen honderden bedrijven met het implementeren van het programma. Six Sigma werd 'sexy' in Wall Street... "

Management (TQM). Deze ontwikkelde zich tot een invloedrijke beweging, gebaseerd op principes identiek aan die van het Japanse Lean Manufacturing paradigma: een bedrijfsbrede betrokkenheid voor kwaliteit, met de motivatie dat kwaliteit is gerelateerd aan klanttevredenheid en productiekosten. Het programma schrijft voor dat alle lagen van de organisatie getraind moeten worden in de kwaliteitsfilosofie plus in statistische en niet-statistische probleemoplossende methoden. De werkelijke kwaliteitsverbetering werd gerealiseerd op projectbasis, geleid door autonome teams.

TQM-adepten claimden grote concurrentievoordelen voor bedrijven die TQM omarmden en implementeerden. Maar het is niet zo duidelijk hoeveel voordeel TQM haar volgers werkelijk gebracht heeft. Echter, wel is duidelijk gebleken dat TQM — op de manier waarop het is geïmplementeerd — tekortkomingen had:

- Kwaliteit werd een doel op zich, maar dit streven was typisch slecht gekoppeld aan een bedrijfsstrategie en niet gerelateerd aan economisch relevante zaken zoals winst. De gedachte was dat het verbeteren van kwaliteit 'als vanzelf' zou leiden tot concurrentievoordeel of superieure winstgevendheid.
- Gerelateerd aan het vorige punt is de observatie dat TQM sterk gericht was op activiteiten: als er maar voldoende medewerkers opgeleid worden in methoden en technieken om problemen op te lossen en genoeg teams verbeterprojecten uitvoeren, zouden de resultaten vanzelf komen. We zullen later zien dat Lean Six Sigma meer resultaatgericht is: projecten en activiteiten zijn geselecteerd op hun potentie om winstgevend resultaten op te leveren.
- Technieken, concepten en methoden waren slecht geïntegreerd in een coherente methodologie.

Het Westen haalt de achterstand in

De Japanse kwaliteitsrevolutie bracht de Westerse industrie in een recessie. Op 24 juni 1980 zond de NBC in de VS een televisiedocumentaire uit met de titel 'If Japan

can, why can't we?'. De eerste reacties op Japanse producten waren verward en stelden een verkeerde diagnose: ten onrechte werden Japanse bedrijven als prijsvechters gezien, die door lage lonen, imitatie en compromissen aan de kwaliteit van de producten de kosten sterk wisten te drukken. Toen uiteindelijk het Westen doorkreeg dat zij met een compleet nieuw en duidelijk superieur paradigma van doen hadden, waren de eerste reacties ongefocust, overhaast en verward: binnen enkele jaren kwam er een golfvloed van kwaliteitsgoeroes (Crosby, Feigenbaum, Ishikawa, Taguchi, Shainin, Shingo) over de Westerse wereld. Elke week was er nieuwe magie: kwaliteitscirkels, JIT, kanban, pull-systemen, kaizen en ga maar door. Juran en Deming, beiden op gevorderde leeftijd, vonden een herwaardering van hun werk.

Standaarden, certificering en prijzen

In navolging van de oprichting van het British Standard Institute (BSI) in 1901 zijn veel landen vergelijkbare instituten begonnen ter ondersteuning van gestandaardiseerde metrieken, producten, definities en kwaliteitssystemen. Na de Tweede Wereldoorlog eiste de regering van de Verenigde Staten een valide statistische basis voor kwaliteitsbeheersing van haar leveranciers. Dit resulteerde in een militaire standaard MIL-STD-105A, welke per contract de steekproefgrootte en de maximale toelaatbare foutenpercentages bepaalde. In de jaren zestig van de 20ste eeuw legde het leger van de Verenigde Staten een kwaliteitsstandaard op voor militaire aanschaffingen (MIL-Q-9858A), specificerend wat leveranciers moesten doen om kwaliteit te waarborgen. Deze standaard was technisch georiënteerd en in 1968 adopteerde de NATO de 'Allied Quality Assurance Procedures' (AQAP), die ook richtlijnen verschaften voor organisatorische zaken ten aanzien van kwaliteitsborging. Omdat wereldwijd erkend werd dat het inefficiënt is als het kwaliteitssysteem van elke leverancier door een aantal klanten wordt beoordeeld, werd het idee van standaarden voor kwaliteitsborgingssystemen populair. In 1987 introduceerde het British Standard Institute de BS 5750-reeks, met als doel een standaard contractueel document te verschaffen om aan te tonen dat de productie beheerst is. Gebaseerd op deze standaard rondde de International Organization for Standardization (ISO) haar eerste versie van de ISO 9000-reeks af in 1987.

De standaarden en benodigdheden in de ISO 9000-reeks bieden richtlijnen aan bedrijven om een gedocumenteerd systeem voor kwaliteitsborging voor elkaar te krijgen. Bovendien worden de standaarden gebruikt om

het kwaliteitssysteem te evalueren. Als gevolg daarvan reduceerden bedrijven geleidelijk aan hun eigen beoordelingen van leveranciers en accepteerden in plaats daarvan certificering van leveranciers door officieel erkende certificeringinstituten. De ISO 9000-serie biedt definities van de terminologie (ISO 9000), standaarden voor certificering, met een focus op kwaliteitsborging (ISO 9001) en richtlijnen voor het realiseren van een kwaliteitssysteem voor kwaliteitsverbetering (ISO 9004). Gebaseerd op de ISO 9000-serie introduceerde de automobielenindustrie haar eigen en invloedrijke kwaliteitsstandaarden QS 9000 (in 1994) en ISO/TS-16949. Voldoen aan QS 9000 is een vereiste voor bedrijven die aan de automobielenindustrie in de VS willen leveren.

Het is belangrijk te beseffen wat de ISO 9000-serie niet is. De ISO 9000:

- gaat over de kwaliteit van het kwaliteitssysteem, niet over de kwaliteit van producten;
- geeft de minimale eisen aan om het belang van de klant te beschermen. Maar deze minimale eisen zijn geen methode voor kwaliteitsverbetering. Bedrijven die willen concurreren op kwaliteit en efficiëntie hebben benaderingen nodig die veel ambitieuzer zijn.

Naast standaarden en certificering brachten de jaren tachtig van de 20ste eeuw een opkomst van kwaliteitsprijzen in het Westen. Als reactie op het teruglopende marktaandeel van bedrijven uit de Verenigde Staten, stelde de Amerikaanse overheid in 1987 de Malcolm Baldrige National Quality Award in, om het uitwisselen van praktijkervaringen te promoten en een voorbeeld te stellen voor klantgerichte kwaliteitssystemen. De eerste ontvanger van de Baldrige Award was Motorola in 1988, als blijk van erkenning voor het succes van diens Six Sigma programma.

Een korte geschiedenis van Six Sigma

De laatste decennia van de twintigste eeuw lieten economische ontwikkelingen zien in vele industrieën die bekend staan als 'hyperconcurrentie'. Bedrijven in sectoren zoals consumentenelektronica, de automobielenindustrie en de voedingsmiddelenindustrie concurreren elkaar op steeds hogere niveaus van efficiëntie en kwaliteit. De grootste winnaar in deze race is de consument; deze race zette de winstmarges van bedrijven onder druk. Achterblijven in de race voor kwaliteit en efficiëntie betekent 'over en sluiten'. In deze economische situatie leidde Motorola eind jaren zeventig grote verliezen als gevolg van de hevige buitenlandse concurrentie. Zoals een van haar topmanagers

diagnosticeerde: 'Het werkelijke probleem van Motorola is dat onze kwaliteit stinkt'. Grove schattingen van de kosten van slechte kwaliteit varieerden van 5% tot 20% van de omzet van Motorola. In het begin van de jaren tachtig van de 20ste eeuw demonstreerde *Bill Smith* (1929-1993), een van de senior ingenieurs van Motorola, de relatie tussen klantenklachten en verstoringen in productieprocessen. In een artikel genaamd 'Six Sigma Mechanical Design Tolerancing' legde hij de statistische fundamenten voor de sigma metriek voor kwaliteit en de Six Sigma doelstelling. Motorola's president-directeur *Bob Galvin*, die vanaf het begin van de jaren tachtig initiatieven voor kwaliteitsverbetering stimuleerde, was enthousiast en in 1987 lanceerde hij het Six Sigma programma, met de intentie dat alle processen in 1992 op het Six Sigma niveau zijn. In 1997 waren 65.000 medewerkers (uit een totaal van 142.000), verdeeld over 5.000 teams, betrokken bij Six Sigma projecten.

Mikel Harry, op dat moment werkend bij Motorola, hervormde de methodologie in de DMAIC-structuur (DMAIC staat voor Define, Measure, Analyze, Improve en Control) welke hij het 'Breakthrough Cookbook' noemde. Geïnspireerd door karate introduceerde hij de termen Black en Green Belt voor Six Sigma projectleiders. In de periode 1989-1993 ontwikkelde hij de methode verder als algemeen directeur van Motorola's Six Sigma Research Institute. In 1993 verliet hij Motorola voor ABB en in 1994 richtte hij de Six Sigma Academy op, welke als een van de eerste klanten AlliedSignal had. CEO *Larry Bossidy* introduceerde Six Sigma aan *Jack Welch* en presenteerde aan het management van General Electric (GE) de enorme successen die het programma AlliedSignal had gebracht.

Jack Welch was op dat moment al de legendarische CEO van GE. Hij was verantwoordelijk voor de op grote schaal doorgevoerde ontslagrondes in de jaren tachtig van de 20ste eeuw, welke hem zijn bijnaam 'Neutron Jack' gaven. Hij kreeg erkenning voor zijn succes vanwege zijn strategie alleen die activiteiten van GE voort te zetten in de industrieën waar het op nummer één of twee stond en voor het elimineren van organisatio-

rische, hiërarchische en culturele obstakels. Toen GE's lerende en actiegerichte cultuur als een belangrijk concurrentievoordeel was geïdentificeerd, werd het beloningssysteem aangepast om lerend gedrag te stimuleren. Six Sigma was de logische volgende stap, en in 1996 werd Six Sigma op grote schaal gelanceerd in GE. De dominante rol die het programma snel in alle divisies van GE speelde, wordt geïllustreerd door de jaarverslagen van het bedrijf vanaf 1996. De rol van de Black Belt bij GE is fulltime (die van Green Belt is parttime), maar is een tijdelijke functie (typisch twee jaren). GE had de duidelijke bedoeling om met de Black/Green Belt training en de tijdelijke functie als Black/Green Belt toekomstige bedrijfsleiders een mentaliteit mee te geven doordringen van continu verbeteren. Een afgeronde dienstperiode als Black/Green Belt werd een vereiste voor een verdere managementcarrière. In de late jaren negentig en na 2000, stegen de geclaimde winsten met Six Sigma bij GE tot in de miljarden dollars.

Na het indrukwekkende succes van Six Sigma bij GE begonnen honderden bedrijven met het implementeren van het programma. Six Sigma werd 'sexy' in Wall Street, boeken en ander materiaal overspoelden de markt en adviesbureaus die Six Sigma trainingen aanboden rezen als paddenstoelen uit de grond. Een gedeelte van deze aandacht is zonder twijfel gewoon onderdeel van een rage. Echter de kern van al die drukte is een bewezen, waardevolle en coherente verbetermethodologie voor kwaliteit en efficiëntie. In het boek 'Six Sigma, stap voor stap' van *Ronald Does* en *Jeroen de Mast*, wordt Six Sigma uitvoerig besproken.

Lean Six Sigma als de laatste innovatie

De weergave hierboven richt zich op ontwikkelingen in de twintigste eeuw. Deze eeuw was getuige van een ongekennde toename in variatie en technische ontwikkelingen van producten. Echter in dezelfde periode nam de kwaliteit van producten (in termen van prestatie, kenmerken, betrouwbaarheid, veiligheid en mate van overeenstemming) toe met ongelofelijke factoren, terwijl de kosten enorm zijn verlaagd. Deze ontwikkelingen kunnen worden toegeschreven aan innovaties in management, techniek, quality engineering en industriële statistiek. Lean Six Sigma is simpelweg de volgende stap in deze ontwikkeling. Verre van een compleet nieuwe benadering, assimileert het vele waardevolle aspecten van eerdere benaderingen. Veel principes die het voor lief neemt, zijn in werkelijkheid 20ste-eeuwse innovaties, die dienen te worden gezien als

" De twintigste eeuw was getuige van een ongekennde toename in variatie en technische ontwikkelingen van producten. Lean Six Sigma is simpelweg de volgende stap in deze ontwikkeling "

een gevolg of reactie op de situatie in de tijd waarin zij waren geïntroduceerd. Lean Six Sigma is gebouwd op de volgende 20ste-eeuwse innovaties:

- Van Taylor heeft Lean Six Sigma het systematisch nastreven van efficiëntere manieren van werken geërfd;
- Shewhart, Deming en de statistische procesbeheersing uit de jaren 1930 leerden Lean Six Sigma het gebruik van statistische methoden en datagedreven besluitvorming. Ook de focus op procesbeheersing in plaats van productinspectie is te danken aan inzichten afkomstig uit de jaren twintig en dertig van de vorige eeuw;
- De strenge eis van Peter Drucker om naar de stem van de klant te luisteren, iets wat oorspronkelijk genegeerd werd in het Westen, is volledig ingebed in Lean Six Sigma;
- Het Japanse 'Lean Manufacturing'-systeem is onderdeel geworden van Lean Six Sigma. Beide streven naar extreem lage foutenaantallen en processen die soepel lopen. De impact van defecten op kwaliteit, cyclustijden en kosten is volledig erkend in Lean Six Sigma;
- Lean Six Sigma behelst veel van de organisatorische innovaties die de Japanners

introduceerden: een gedecentraliseerde aanpak voor procesverbetering, maar ook betrokkenheid van topmanagement ten aanzien van kwaliteitsmanagement;

- Veel na-oorlogse bijdragen van industriële statistici (zoals statistische methoden voor het ontwerp en de analyse van experimenten) hebben hun plaats gevonden in en zijn belangrijke onderdelen van de DMAIC-methode;
- Belangrijke elementen van de filosofie van Taguchi — de relevantie van kwaliteit en fabriceerbaarheid in de productieontwerpfase; minder focus op specificaties, meer een focus op variatie en afwijkingen van de norm — zijn ingebed in Lean Six Sigma.

Maar Lean Six Sigma is meer dan een omvattende integratie van voorgaande benaderingen. Meerdere innovaties maken dat de methode een stap voorwaarts is:

- Kwaliteit is expliciet gerelateerd aan kosten en andere zakelijke metrieken. Een van de redenen waarom methoden uit de quality engineering tientallen jaren genegeerd werden in het Westen is dat zij uitgevoerd en gepromoot werden door technisch getrainde mensen, die niet in staat waren of niet de moeite namen om hun boodschap

te brengen in een taal die in de wereld van managers zinvol is;

- Lean Six Sigma is meer omvattend dan elk ander kwaliteits- of efficiëntieverbeterprogramma ervoor. Zijn methodologie en instrumentarium omvatten nagenoeg alle relevante inventies van eerdere benaderingen. Maar het programma gaat veel verder dan methodes en technieken, en biedt een doordachte organisatorische structuur, een implementatiestrategie, et cetera. Ook al zijn de meeste van de elementen van het programma niet nieuw, het is de integratie ervan in een omvattend programma dat werkelijk innovatief is;
- Lean Six Sigma bedrijven kiezen ervoor om te investeren in een goed getrainde groep mensen bestaande uit Black Belts en Green Belts, toegewijd aan het systematisch achterhalen van verbetering in kwaliteit en efficiëntie. Weliswaar hebben de Japanners hun arbeidskrachten al decennialang gemobiliseerd voor continue verbetering, en ook Westerse bedrijven hebben toegewijd personeel om verbetermogelijkheden te ontwikkelen, maar de schaal en middelen gecommiteerd aan 'Lean Six Sigma'-projecten kennen hun gelijke niet. ☺

Voorkom risico's...

Risicomanagement is 'hot'. Fouten hebben soms grote gevolgen. Dat en de oprukkende claimcultuur maken risicomanagement steeds meer nodig. Maar hoe komt u aan een adequaat risicomanagementsysteem? En waar moet u op letten? Deze uitgave vertelt in duidelijke taal welke stappen te zetten en geeft antwoord op de meest belangrijke vragen over risicomanagement.



In onze stap voor stap-reeks worden onderwerpen op managementgebied op een glasheldere, praktijkgerichte manier uiteengezet! Kijk op onze website voor een overzicht van publicaties die u helpen uw organisatie verder te professionaliseren!

www.beaumont.nu

Beaumont
quality publications