

Le vere origini del Toyota Production System

Dalla nascita del Just In Time, al sistema SMED, un dibattito internazionale sul contributo dei "guru" giapponesi alla nascita del famoso sistema di management noto come Lean Production

A CURA DI PAOLO SGANZERLA

Il 23 aprile scorso ricevo la periodica newsletter dalla famosa società americana di consulenza e formazione "Superfactory": all'interno come al solito cerco informazioni sui principali eventi, workshop e la recensione delle più recenti pubblicazioni, quando la mia attenzione è attirata da un articolo di Art Smalley.

Art è famoso nella community dei "Lean Thinkers" per essere l'autore del libro "Creating Levell Pull", per aver vinto lo "Shingo Research Prize" nel 2005 e per essere un autorevole membro del Lean Enterprise Institute, dove svolge attività di training, di sviluppo delle metodologie di Lean Production e studi su tutto ciò che attiene al "Sistema Toyota".

In questo articolo Art Smalley intervista un ex manager di Toyota in merito al contributo di Shigeo Shingo alla creazione del sistema di management che ha consentito a Toyota di diventare la prima azienda automobilistica mondiale e di essere un punto di riferimento mondiale nella gestione delle operation.

Devo premettere che tutta la mia formazione professionale è "intrisa" degli insegnamenti di Shingo: a partire da quando, neolaureato in ingegneria, mi sono avvicinato ai "sistemi giapponesi" grazie al suo libro "Il sistema di produzione giapponese Toyota dal punto di vista dell'Industrial Engineering", al mio ingresso in Jmac - la società di consulenza nata dalla Japan Management Association per la quale ha lavorato lo stesso Shingo, fino ai frequenti viaggi in Giappone per visite e training presso la stessa Toyota. Io stesso sono stato formato da colleghi giapponesi mediante il famoso "P-Course", il corso di gestione dei sistemi di

produzione creato da Shingo in JMA e che viene periodicamente proposto da Jmac Europe anche in Italia. Sono quindi rimasto molto colpito di fronte al fatto che dall'articolo di Art Smalley traspare un ruolo molto defilato di Shingo nello sviluppo del Toyota Production System: io lo avevo sempre considerato come uno dei "fondatori" del TPS al pari di Taiichi Ohno, Yasuhiro Monden, Sakichi e Kiichiro Toyoda.

Per mia fortuna ho l'occasione di lavorare a fianco di un grande "sensei" - Akira Koudate, che all'inizio della sua carriera ha affiancato Shigeo Shingo nei suoi interventi in Toyota. Mi sono rivolto a lui per avere conferme e spiegazioni sia sul ruolo di Shingo in Toyota, sia sul suo reale coinvolgimento nella nascita del TPS.

Ho inoltre chiesto a un collega che aveva conosciuto di persona Art Smalley durante uno dei suoi seminari presso il Lean Enterprise Institute, di contattare l'autore dell'articolo e chiedere il permesso di tradurlo in Italiano. Smalley non solo ci ha dato il suo consenso (per cui lo ringraziamo), ma ci ha anche fornito ulteriore materiale sulle origini del Sistema Toyota. In questo modo possiamo proporre al lettore sia la traduzione dell'articolo che ha "scatenato" una forte polemica a livello internazionale sulle origini del TPS (sul sito internet www.superfactory.com è nato un vero e proprio forum con interventi di esperti e testimonianze, riportati nelle successive edizioni della newsletter correlata), sia sul prossimo numero, un punto di vista inedito di chi ha vissuto in prima persona gli eventi di cui si dibatte. Speriamo con ciò di alimentare anche in Italia un sempre più vivo interesse sul tema offrendo al tempo stesso uno spazio di approfondimento nuovo e particolare. Devo quindi ringraziare Akira Koudate, per la sua saggezza e per i preziosi consigli di cui è sempre prodigo e Roberta Giovannuzzi, per aver raccolto, ordinato e interpretato le osservazioni e i commenti di Koudate-san, grazie alla sua profonda conoscenza della lingua e della cultura giapponese.

(*) P. Sganzerla, Senior Consultant JMAC Europe (p.sganzerla@jmac.it).

L'influenza di Shigeo Shingo sul TPS

Intervista con Isao Kato (già dirigente Toyota)

DI ART SMALLEY

Isao, detto "Ike", Kato, già manager di Toyota Motor Corporation, ha lavorato per l'azienda per 35 anni, ricoprendo diversi incarichi direttivi nelle aree produzione, risorse umane, formazione e addestramento, sviluppo della rete fornitori. Agli inizi della sua carriera Ike era responsabile del coordinamento e della guida all'interno degli stabilimenti Toyota di Shigeo Shingo, che vi si recava come consulente esterno. Ike ha anche lavorato ampiamente allo sviluppo di materiale formativo per il TPS (Toyota Production System) sotto la direzione di Taiichi Ohno e di altri dirigenti. All'interno di Toyota, Kato è conosciuto come il "padre dei corsi sulla standardizzazione del lavoro e sul kaizen". Se il lettore ha mai fatto un corso di formazione su uno di questi due argomenti, ci sono buone probabilità che il suo insegnante sia stato a sua volta un allievo dello stesso Kato o comunque di un istruttore proveniente dalla sua scuola. Kato è anche un maestro nell'insegnamento del materiale TWI (Training Within Industry). Del resto, commenta Kato: "Se si vuole conseguire il successo a lungo termine, non è possibile separare lo sviluppo delle persone da quello del sistema di produzione".

(*) A. Smalley, è l'autore del libro "Creating Level Pull". Ha vinto lo "Shingo Research Prize" nel 2005 ed è un autorevole membro del Lean Enterprise Institute, dove svolge attività di training, di sviluppo delle metodologie di Lean Production e studi su tutto ciò che attiene al "Sistema Toyota".

Una nota dell'autore Art Smalley. "Mano a mano che raccoglierò altre informazioni e dettagli sulla storia del TPS tra gli anni 1945 e 1975 cercherò di pubblicarle sui siti web: <http://www.artoflean.com/> e <http://www.superfactory.com/>."

(1) N.d.t.: Il riferimento viene esplicitato più avanti nel testo. Si tratta dei P-Course sviluppati presso la Japan Management Association (JMA) che in Giappone si occupa tuttora di erogarli.

Art: Grazie per la sua disponibilità nel dedicarci del tempo per discutere questo argomento. Non mi ero reso conto quanto lei fosse direttamente a contatto con Shingo in Toyota.



Kato: Il piacere è mio. Sì, ero direttamente responsabile del coordinamento delle visite e del tempo dedicato da Shingo in Toyota. All'origine il compito spettava a uno dei miei superiori, ma con il passare del tempo la responsabilità venne assegnata direttamente a me.

Art: Quando avvenne il primo contatto tra Shingo e Toyota?

Kato: Il primo incontro con Shingo avvenne verso la fine del 1955 quando, per caso, uno degli ingegneri di Toyota seguì un seminario di Industrial Engineering (IE) e organizzato al di fuori dell'azienda⁽¹⁾. Egli riportò a Taiichi Ohno i contenuti del seminario. Sentendo il resoconto, Ohno propose di invitare Shingo presso Toyota e questi iniziò a frequentare regolarmente l'azienda nel 1956. A quel punto della storia dell'organizzazione, Ohno stava lavorando all'implementazione del TPS da almeno un decennio, dalla fine della Seconda Guerra Mondiale. Molti concetti basilari del TPS venivano già applicati presso alcune aree pilota sotto il suo diretto controllo. Si pensi ad esempio al cadenzamento delle linee con un takt time, l'alimentazione "pull" delle linee - a supermercato, come pure ai concetti di controllo visivo, nonché ai primi passi sul principio del Jidoka, fino ad includere handling multi-processo e qualche esempio di sistemi poka-yoke, ecc.

Art: Pertanto Shingo iniziò le sue visite a Toyota dopo che la parte principale dei sistemi innovativi era già stata inventata anche se non applicata diffusamente in azienda?

Kato: Sì. Da un punto di vista strettamente tecnico non è esatto attribuire neppure a Ohno l'invenzione della maggior parte del TPS. Sia il concetto di JIT sia quello di Jidoka, per esempio, scaturirono dal pensiero di Sakichi e Kiichiro Toyoda. Il compito di Ohno era quello di implementare mi-

glioramenti sulle linee secondo questi concetti ed aumentare l'efficienza nei reparti di lavorazione meccanica.

Art: *Non era parte della tradizione Toyota avvalersi della collaborazione di consulenti esterni. Come mai, allora, si rese necessario ricorrere alle visite di Shingo?*

Kato: Specialmente ora si tratta di un caso alquanto raro. Ohno si era reso conto che la maggior parte dei suoi esperimenti su un nuovo sistema di produzione dipendeva dalle competenze di ingegneri e supervisori per funzionare secondo la sua visione. Tale fattore umano non poteva essere ignorato se si voleva mantenere [a lungo il risultato]. All'inizio adottammo metodi e materiale formativo proveniente dagli Stati Uniti, conosciuto nel suo insieme come TWI (Training Within Industry), con programmi cosiddetti di Job Instruction, Job Relations e Job Methods. Di questi tre corsi Ohno considerava Job Methods il più debole ed era alla ricerca costante di materiale più consistente per formare i propri ingegneri di produzione e alcuni manager.

Art: *Quindi Shingo colmava questo vuoto in azienda?*

Kato: Sì, quelli che teneva per noi erano in sostanza i primi corsi di ingegneria industriale (IE) in Giappone. Le sue prime lezioni vertevano perlopiù nell'analisi dei processi, nell'analisi dei movimenti e nell'analisi e assegnazione dei tempi (time study analysis). Tutto ciò consentì di stabilizzare e migliorare i nostri processi di produzione. Potrà sembrare strano, eppure Shingo si era soltanto diplomato al liceo, e su molte tematiche era autodidatta. Come lui stesso testimonia nei suoi scritti, all'inizio apprese dai libri, da osservazioni personali e dalla sperimentazione diretta sul lavoro. Molti dei suoi contenuti si rifanno agli scritti di suoi predecessori quali Taylor, Gilbreth, Osborne e altri.

Art: *Quante volte ha effettivamente insegnato in Toyota?*

Kato: Nel dipartimento che si occupava della formazione tenevamo un registro dei corsi. Penso che nell'arco di una ventina d'anni Shingo abbia sostenuto fino a 79 corsi e formato complessivamente diverse migliaia di persone. Quindi in media insegnava un paio di settimane per circa 4 volte l'anno. Il carico maggiore del suo lavoro proveniva dalle richieste di altre aziende, non da Toyota.

Art: *Sembrirebbe - e ciò potrebbe sorprendere - che la maggior parte degli interventi di Shingo in Toyota si siano tenuti prevalentemente in aula...*

Kato: Sì, è perlopiù vero. Ogni corso prevedeva anche qualche ora di osservazione in stabilimento. I soli altri contatti che ebbe con Toyota Motor Corporation furono alcuni inviti periodici a visitare le nostre fabbriche e a partecipare anche a workshop di miglioramento su problemi specifici negli stabilimenti di Ohno. Shingo forniva commenti e feedback sulle attività che stavamo portando avanti.

Art: *Chi lo invitava di fatto in Toyota?*

Kato: Fu su suggerimento dello stesso Ohno che invitammo Shingo a visitare l'azienda e che gli chiedemmo di insegnare i concetti per il miglioramento della produzione ai nostri ingegneri. L'invito veniva formulato ufficialmente dalla mia ex divisione di appartenenza - il dipartimento di formazione e sviluppo delle risorse umane. Per molti anni io fui il punto di contatto di Shingo in azienda; io ero l'incaricato e lo accompagnavo nei nostri centri di formazione e produzione.

Art: *Che tipi di cose osservava e su quali aspetti esprimeva i propri commenti?*

Kato: Il suo contributo principale fu quello di formare gli ingegneri sui metodi per il miglioramento della produzione, sia in aula sia nello stabilimento. Quando visitavamo gli impianti, Shingo focalizzava la sua attenzione sui processi basilari della produzione. Non visitò mai lo sviluppo prodotti, l'industrializzazione, la pianificazione e il controllo della produzione, la qualità o altre aree funzionali. La sua collaborazione con l'azienda era strettamente limitata alle aree della produzione.

Art: *Quanto servirono i suoi consigli?*

Kato: Fu un ottimo istruttore per quanto riguarda i concetti di ingegneria industriale, di analisi dei processi e del miglioramento. Ovviamente tutto questo influenzò il nostro sviluppo del kaizen. Egli insegnò le basi dell'analisi dei processi ed il riconoscimento dei suoi componenti fondamentali: "process work, inspection work, transportation and delays". Ovviamente ognuno di questi passaggi poteva essere scomposto e analizzato ancora più dettagliatamente.



Egli insegnò anche i fondamenti dell'analisi dei movimenti e l'importanza del time study e dello studio dei processi per il miglioramento. Le lezioni di Shingo insegnarono alle persone ad affrontare il problema da diversi punti di vista.

Art: Quale fu il campo in cui contribuì maggiormente?

Kato: Il suo contributo più rilevante fu quello di aver sviluppato un corso in grado di rimpiazzare la parte di Job Methods (JM) del TWI. Insieme sintetizzammo il materiale di Shingo in un corso di formazione che chiamammo "P-Course", dove P stava per "produzione" e modalità di analisi dei processi produttivi. Come ho già detto, nell'arco di un ventennio Shingo formò un paio di migliaia di giovani ingegneri e manager. La sua influenza su queste persone e sulla loro capacità di individuare i problemi e gli sprechi/perdite fu piuttosto rilevante. Successivamente, però, rimpiazzammo il suo corso con un corso di formazione creato internamente, sulla standardizzazione del lavoro e sul kaizen.

Art: Dunque il suo più grande contributo non fu nel campo della riduzione dei tempi di set-up (SMED)?

Kato: Effettivamente no. C'è molta distorsione dei fatti e una notevole disinformazione riguardo a questo tema. Toyota stava già riducendo i tempi di set up prima che Shingo arrivasse nella nostra azienda. Usando semplicemente la sequenza ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange and Simplify) presa dal corso di formazione Job Methods del TWI, Toyota era stata in grado di ridurre il tempo di cambio dello stampo da 4 ore a 1 ora e 40 minuti, senza ricorrere ad alcun aiuto esterno.

Art: Ma non è famoso per aver realizzato la riduzione dei tempi di cambio stampo su una pressa da 1.000 tonnellate, da 4 ore a meno di 3 minuti o simili in Toyota?

Kato: Questo fatto è stato riportato per anni in vari libri e articoli in maniera erronea e distorta. I risultati conseguiti da Shingo nello SMED furono ottenuti tutti all'esterno di Toyota presso altre aziende con macchinari più piccoli. Toyota aveva lavorato autonomamente per risolvere il problema del suo tempo di cambio stampo più lungo sulle nostre presse più grandi ed infine riuscimmo a ridurre i tempi da 4 ore a circa 1 ora e 40 minuti. Un giorno Ohno

chiese a Shingo di verificare questo processo di cambio stampo e di darci qualche idea su come ridurre i tempi a meno di 10 minuti. Shingo studiò il problema e condivise con noi la sua distinzione tra lavoro interno ed esterno e il loro quadro di riferimento metodologico. Ci disse cose sicuramente significative, ma che da sole non rappresentavano una soluzione definitiva immediata dei problemi che avevamo.

Art: *Quindi in realtà Shingo né inventò, né tanto meno sviluppò, lo SMED in Toyota?*

Kato: Shingo ci diede dei suggerimenti specifici su cui lavorare. Le sue idee, combinate ad altre su cui contemporaneamente un team interno stava lavorando, ci permisero di ridurre ulteriormente i tempi di set up da 1 ora e 40 minuti a soli 40 minuti circa. Questo fu tutto il tempo che riuscirono a ridurre durante quel particolare workshop; niente di più. E fu il suo vero coinvolgimento nella riduzione del tempo di cambio stampo in Toyota. Infine, molti anni dopo, sotto la costante sollecitazione di Ohno gli ingegneri di produzione riuscirono a portare i tempi a meno di 10 minuti, ma fu senza l'aiuto diretto di Shingo. Egli aveva fornito comunque consigli utili in precedenza, ma purtroppo questa serie di eventi nel corso degli anni è stata distorta.

Art: *La sensazione negli Stati Uniti è certamente molto diversa.*

Kato: Il fatto è che Shingo pose davvero acutamente la distinzione tra lavoro interno e lavoro esterno. Naturalmente ci lasciò in eredità una serie di idee, ma non vi è cosa che non abbiamo realizzato noi autonomamente. I suoi principali successi nella riduzione dei tempi di set up avvennero al di fuori di Toyota, su macchine di dimensioni più piccole. Non ho dubbi che egli sia riuscito più volte a ridurre i tempi di set up fino a meno di 10 minuti, ma onestamente non fu all'interno di Toyota.

Art: *Quanto è famoso in Giappone?*

Kato: Sfortunatamente non molto. Penso sia un caso analogo a quello del Dottor Deming, per esempio. Quest'ultimo per molti anni fu ignorato negli Stati Uniti, mentre invece in Giappone godeva di una certa notorietà. Noi abbiamo creato un premio speciale dedicato a lui. Nel caso di Shingo,

vale il contrario. Non è molto conosciuto in Giappone, soprattutto se paragonato ad Ohno, ma credo che Shingo sia piuttosto famoso in America e ho sentito dire che esiste anche un premio a suo nome.

Art: *Si. Io stesso sono molto orgoglioso di avere ricevuto il Premio Shingo per le ricerche per lo sviluppo delle conoscenze sul lean manufacturing.*

Kato: Allora perché non esiste un premio dedicato a Ohno per risultati di eccellenza nel TPS?

Art: *Non lo so. Suppongo che Shingo sia stato oggetto di una migliore azione di marketing e di promozione in questo Paese. Penso che fosse più disponibile ad intraprendere iniziative per aiutare le aziende e che sia rimasto molto più tempo negli Stati Uniti, mentre non credo che Ohno facesse altrettanto.*

Art: *Allora come è vista l'eredità di Shingo in Giappone?*

Kato: In Giappone [egli] è conosciuto perlopiù per essere stato il primo consulente ad insegnare tecniche di IE e a studiare il TPS. Inoltre scrisse libri su quanto aveva osservato. I suoi scritti furono i primi ad essere tradotti in inglese e lo resero celebre al di fuori del Giappone, poiché questo era tutto ciò che il mondo esterno poteva leggere allora [sul tema]. Shingo è decisamente più famoso all'estero che non in patria.

Art: *Interessante. Che tipo di relazione aveva Shingo con Ohno all'interno di Toyota?*

Kato: All'inizio fu un rapporto piuttosto buono. Si complimentavano a vicenda per il proprio lavoro. Shingo contribuì a riempire una carenza specifica che avevamo in quel momento di formare ingegneri e dirigenti. Il suo aiuto fu notevole in questo senso. Si rivelò un ottimo insegnante, ci aiutò a dare forma al nostro pensiero sugli elementi di base del miglioramento dei processi. Con il passare del tempo, tuttavia, la loro relazione iniziò a incrinarsi per una serie di ragioni diverse.

Art: *Come mai?*

Kato: Con il passare del tempo l'esigenza del suo corso "P-

course” si ridusse. I nuovi ingegneri che stavamo assumendo erano brillanti e già formati da corsi accademici eccellenti. Pure le università e altri centri di formazione avevano iniziato ad insegnare metodi di IE. Inoltre le risorse interne facevano progressi in altri modi. In primo luogo, il bisogno dei suoi corsi venne meno col tempo grazie anche all'efficacia degli stessi. In secondo luogo, Shingo tendeva a porre le questioni in modo piuttosto teorico. Spesso ci chiedeva di organizzargli degli incontri con Ohno per poter discutere con lui dei vantaggi del TPS rispetto alla visione di Shingo sul miglioramento dei processi. Ohno non aveva tempo per intrattenersi in questo tipo di dibattito accademico ed era sempre più riluttante all'idea di incontrarsi con Shingo. Quando Ohno venne promosso a livelli via via più alti in azienda, si trovò con molto meno tempo da dedicare agli incontri con altre persone. Così il compito di tenere i rapporti con Shingo passò automaticamente al suo staff e ad altre persone, me compreso. In terzo luogo, verso la fine qualche ente era risentito nei confronti di Shingo, poiché questi portava fuori da Toyota più materiale ed esempi di quanto non contribuiva a realizzare per l'azienda. Questo causò non poche difficoltà nelle relazioni, soprattutto quando pubblicò libri sul TPS senza aver prima debitamente informato l'azienda. Sembrava ormai, specie negli ultimi anni, che ci chiedesse sempre più spesso di poter visitare i nostri impianti di produzione solo per trarne spunti e idee su cui poter scrivere. Ad ogni modo, alla fine, sia per la somma di questi tre fattori, sia per l'età di Shingo, non aveva più senso invitarlo in Toyota. Decidemmo di comune accordo di terminare i suoi corsi presso l'azienda e con essi di porre fine anche alle sue visite agli stabilimenti. Tuttavia, tirando le somme, per più di una ventina d'anni ci fu una buona relazione tra Shingo e Toyota, e l'azienda gli deve molto per i suoi insegnamenti.

Art: Posso capire come questo atteggiamento non dovesse essere molto gradito da Toyota. Con il senno di poi, secondo lei, in che mi misura si può dire che Shingo abbia realmente inventato o sviluppato il TPS?

Kato: A mio avviso è errato definire Shingo l'inventore del TPS. Un consulente esterno che insegnava in azienda quattro volte l'anno non poteva avere inventato o implementato il sistema. Comunque ci tengo a trasmettere il concetto che Shingo merita credibilità e rispetto per una ragione molto diversa. Come ho precisato all'inizio, la maggior parte dei principi base del TPS furono stabiliti prima che avessimo contatti con Shingo e prima an-

cora che egli venisse a visitare la nostra azienda. JIT e Jidoka, con tutti i concetti ad essi correlati, costituiscono le due colonne portanti del TPS e sono un'esclusiva Toyota. Ovviamente durante il periodo in cui Shingo frequentò l'azienda questi concetti gli furono presentati per motivi di studio, per ottenere dei feedback, ecc. Spesso Shingo contribuiva con idee molto valide e forniva osservazioni e commenti sul nostro operato, ma non fu lui ad inventare o condurre attività specifiche. Shingo ci aiutò a migliorare l'implementazione dei nostri metodi e dei nostri processi. Come ho già detto prima, il suo principale contributo per Toyota fu in qualità di istruttore dei metodi per il miglioramento dei processi e come formatore di diverse migliaia di ingegneri di produzione dell'azienda. La sua influenza dovrebbe essere debitamente riconosciuta poiché tutti noi imparammo davvero tanto dal suo modo di vedere e affrontare i problemi in produzione.

Art: Sono piuttosto sorpreso. Lei sta dicendo che il contributo di Shingo è stato più nello sviluppo delle risorse umane nel TPS piuttosto che nello sviluppo tecnico di questo sistema?

Kato: Egli dovrebbe ricevere dei riconoscimenti per il suo impegno costante e continuativo nella formazione di molti personaggi chiave di Toyota. Quasi tutti gli ingegneri e i dirigenti sono passati dalle sue mani in un modo o nell'altro. La sua visione su come guardare ai problemi in produzione, specialmente a livello di analisi di dettaglio dei processi, fu determinante e utile. Inoltre, come ho già sottolineato, fu lui a sviluppare il suo concetto di SMED e l'importanza di separare il lavoro interno da quello esterno. È vero anche che grazie a lui molte aziende minori in Giappone, al di là di Toyota, migliorarono notevolmente, soprattutto nel campo della produttività del lavoro e della riduzione dei tempi di set up. Shingo aveva una capacità innata di cogliere ciò che stavamo facendo internamente ed esprimerlo in termini estremamente logici. Spesso noi non avevamo il tempo di fare questo lavoro. Sotto questo profilo Shingo era molto meno di un inventore, ma molto più di una persona in grado di codificare e spiegare i concetti in modo razionale, chiaro e semplice. Penso che questa sia la ragione per cui i suoi libri e i suoi scritti hanno ottenuto un notevole successo.

Art: Questa conversazione è stata molto interessante. Grazie per avermi dedicato il suo tempo.