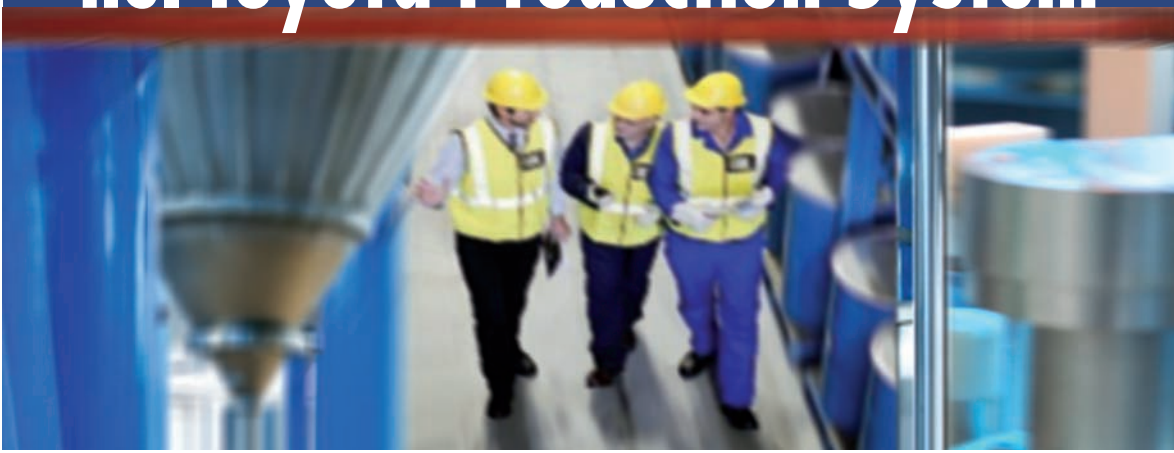
TOYOTA WAY

Yoshihito Wakamatsu

Il valore delle persone nel Toyota Production System



FrancoAngeli

TOYOTA
TOYOTA MATERIAL HANDLING ITALIA

CONSIDI

Toyota Way presenta in Italia alcuni dei più importanti scritti sui principi e sulle tecniche applicative del *Sistema Toyota*, illustrando alle piccole e medie aziende manifatturiere italiane come trovare nell'esperienza della grande società giapponese una miniera preziosa di metodi e suggerimenti per affrontare con successo la difficile fase competitiva di questi anni.

Toyota Way nasce da una partnership con **Considi**, uno dei marchi storici di riferimento nella consulenza direzionale in Italia, e dal suo rapporto esclusivo con l'erede di Taiichi Ohno, il Sensei **Yoshihito Wakamatsu**.

Tutti i testi proposti sono di taglio pratico, concreto e pragmatico.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati
possono consultare il nostro sito Internet *www.francoangeli.it* e iscriversi nella home page
al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

TOYOTA WAY

Yoshihito Wakamatsu

con **Tetsuo Kondō**

Il valore delle persone nel Toyota Production System

edizione italiana a cura di Fabio Cappellozza

FrancoAngeli

TOYOTA
TOYOTA MATERIAL HANDLING ITALIA

CONSIDI

Yoshihito Wakamatsu, dopo una lunga esperienza nello staff dirigenziale di Toyota Motor Corporation, si è dedicato all'applicazione, al miglioramento, alla diffusione del Toyota Production System, in stretta collaborazione con Taiichi Ono. Ha guidato progetti di consulenza in Giappone, Russia, Corea, Cina e altri Paesi dell'Estremo Oriente. Nel 1992 ha fondato la società di consulenza Culman, di cui è attualmente Presidente. Dall'inizio del 2009 è top adviser della Japan Sales & Marketing Foundation. È autore di oltre 50 volumi, tradotti in molti Paesi asiatici. Dal 2009 collabora con Considi, per diffondere anche nelle aziende italiane i principi del sistema Toyota.

Tetsuo Kondō, dopo una specializzazione post laurea presso il Georgia Institute of Technology americano, ha ricoperto le funzioni di amministratore delegato della K's Engineering, di special advisor della Culman, di direttore di Industrial Engineering nella Kanto Auto Works, di consigliere delegato della Kibun Foods. Dal 1971 ha lavorato sotto la direzione di Taiichi Ōno e di Kikuo Suzumura.

Progetto grafico della copertina: Elena Pellegrini

Titolo originale: *Toyotashiki ningenryoku*
Edizioni Diamond

Copyright © 2001 Yoshihito Wakamatsu - Tetsuo Kondō

Traduzione dal giapponese di Lisa Dal Busco

1a edizione. Copyright © 2013 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Prefazione all'edizione italiana
di *Fabio Cappellozza* pag. 9

Prefazione. Perché abbiamo scritto questo libro
di *Yoshihito Wakamatsu* e *Tetsuo Kondō* » 13

Introduzione. Le origini » 17
1. L'ingegno dei giapponesi sfida il mondo » 17
2. Il sistema manifatturiero basato sulla cultura giapponese » 20
3. Non si supera l'America copiandola » 23

I. Il sistema di management divenuto standard mondiale » 27
1. Il sistema di management divenuto standard mondiale » 27
2. L'insicurezza di chi cerca testi di riferimento all'estero » 30
3. Non si sopravvive facendo le stesse cose degli altri » 33
4. La società civile e le aziende esistono grazie agli uomini » 35
5. Nell'epoca dell'ingegno e non della conoscenza e delle informazioni » 38

II. Il sistema gestionale Toyota che rispetta l'umanità pag. 43

1. Perché il TPS viene definito "privo di buon senso"? » 43
2. Fidarsi delle persone e non delle macchine » 45
3. Costruire una dipendenza emotiva » 48
4. Le operazioni standard non sono il manuale » 50
5. *Monozukuri* a flusso » 52

III. Chi riesce a implementare il Toyota way » 57

1. Lo devono attuare i dirigenti o i sottoposti? » 57
2. Non fermarsi ai metodi e alle tecniche » 59
3. Uomo di pensiero o di azione? » 61
4. Un nuovo sistema o il solito a cui siamo abituati? » 63
5. Le possibilità di successo sono al 100 o al 60%? » 64
6. *Outsourcing* o produzione interna? » 66
7. Insegnare con le parole o mostrare come si opera? » 68
8. Valutare o capire? » 70
9. I criteri generici dei settori economici » 71
10. Si insiste con i *kaizen* quando ci si trova in una situazione confortevole? » 73

IV. L'intelletto dell'uomo è infinito » 77

1. *Monozukuri* è *hitozukuri* » 77
2. Costruire una zona di passaggio del testimone » 79
3. La creatività non nasce da un "lampo" » 82
4. Attivare il sistema nervoso autonomo » 84
5. Se non si ha cervello non ci si preoccupa » 86

V. L'intelletto dei giapponesi è sostenuto da un alto grado di cultura » 91

1. Da “andare al lavoro” ad “andare a prestare il proprio intelletto” pag. 91
2. Venire rimproverati se si esegue ciò che ci è stato detto di fare » 94
3. Capire la differenza tra *know-how* e intelletto » 96
4. Costruire le condizioni per ricavare l’intelletto » 99
5. La tendenza a risolvere qualsiasi questione con i soldi » 101

VI. Portare in superficie i problemi e risolverli » 105
1. Cinque volte perché » 105
2. I difetti sono esposti dove tutti possono vederli » 107
3. Di chi è il problema? » 109
4. Non rattoppare ma riparare » 111
5. Controllare è riflettere » 113

VII. Sicuramente domani sarà meglio di oggi » 117
1. Le esperienze del passato limitano l’intelletto » 117
2. Sono poche le cose che si imparano dai successi del passato » 119
3. I risultati di ieri non sono i successi di oggi » 121
4. I *kaizen* » 123
5. Sfidare ciò che si ritiene impossibile » 125

VIII. È meglio provare ad agire una volta piuttosto che stare a guardare 100 volte. Gli scettici non entrino in azienda » 129
1. Utilizzare la testa per pensare a come agire, non per lamentarsi » 129
2. Concretizzare ciò che si crede di aver capito » 131
3. L’inutilità di ciò che si legge » 133
4. Così come pensano tutti » 135
5. Tecnici e non tecnocrati » 136

IX. "Lavorare" o "muoversi"? pag.141

1. Il processo a monte è la divinità e quello a valle il cliente » 141
2. L'uomo peggiore è colui che si pavoneggia » 143
3. Ordinare e standardizzare » 145
4. Non chiederti quanto hai prodotto oggi, ma quanto hai guadagnato » 147
5. Prodotti e beni » 148

X. *Kaizen* quotidiani, azioni quotidiane. Ciò che rende vincenti le aziende » 153

1. Tenere il passo con la velocità del cambiamento » 153
2. Non scappare dai problemi » 155
3. Pensare e agire » 157
4. Proteggere da sé il proprio castello » 158
5. La condizione per "rispettare l'umanità" è "rispettare l'uomo" » 160
5. La forza di continuare con grande volontà » 162

Appendice. Glossario per utilizzare *La forza delle persone nel TPS* » 165

Prefazione all'edizione italiana

Se dovessi descrivere in un solo breve commento, molto italiano, questo quarto libro della collana Toyota Way del maestro Yoshihito Wakamatsu e le sensazioni che la sua lettura mi ha suscitato, direi che è "una splendida verticale di *grand cru* millesimati di annate eccezionali, da degustare in meditazione, per assaporare il profumo della vita vissuta, dei valori profondi degli uomini in azienda".

Perché questo libro parla prima di tutto di persone, di uomini che lavorano, pensano, si appassionano, vivono in azienda.

Come lo stesso titolo suggerisce, *Il valore delle persone nel Toyota Production System* offre innumerevoli spunti di riflessione su come seminare e sviluppare l'*hitozukuri* nelle nostre aziende; e lo fa, facendoci intravedere come in Giappone, o meglio in Toyota, si sia creata quella piattaforma culturale che consente alle persone di crescere, utilizzare il proprio ingegno e agire. Dalla lettura di queste pagine non si traggono soluzioni e tecniche, ma principi importanti e ispirazioni profonde che, se comprese e interiorizzate, possono aiutarci nella difficile costruzione del nostro *hitozukuri*.

Anche se tra gli appassionati del Toyota Way l'uso del termine *hitozukuri* è ormai consolidato, credo possa essere utile provare a darne nuovamente una definizione per coloro che si ritrovano a leggere queste pagine da neofiti del Toyota Production System (TPS).

Come scrivevo nella prefazione al precedente volume della collana, dedicato proprio alla contrapposizione e compenetrazione di *monozukuri* e *hitozukuri*.

Il termine *monozukuri*, in giapponese, significa letteralmente "capacità di fabbricare, di creare le cose", e quindi l'arte di saper far bene gli oggetti,

l'arte di produrre prodotti nel migliore dei modi possibili. Il termine *hitozukuri*, invece, significa "capacità di formare le persone", e quindi l'arte di saper far crescere e motivare le risorse umane, plasmandone lo sviluppo nel migliore dei modi possibili[1].

Ma potrete capire meglio cosa il TPS e il nostro *sensei* Wakamatsu intendono con *hitozukuri*, immergendovi profondamente in queste pagine e lasciandovi condurre in un viaggio che vi farà riflettere e riscoprire l'umanità della vostra azienda, o meglio la forza e il peso che hanno le persone che vi lavorano.

Questo viaggio vi aiuterà a dar forma e concretezza a uno dei concetti tipici del TPS, "la centralità delle persone". È molto probabile che qualcuno di voi ritrovi in ciò alcune analogie con i principi tipici della filosofia Zen. Se, da un lato, è innegabile il peso della cultura giapponese nella comprensione e nell'implementazione del TPS, dall'altro, è altresì evidente che questo non può costituire una scusa per rimanere immobili. Infatti molto frequentemente si sente affrontare sbrigativamente la questione con frasi tipo: "Tutto chiaro. Però, sai che c'è, sono giapponesi!" e con questo luogo comune si lascia cadere ancora una volta l'impegno per il cambiamento.

Pensare che alla radice del TPS ci siano la ricerca e l'innovazione (dell'uomo) stride con l'idea che molti hanno del TPS come grande motore normalizzatore della gestione aziendale. E invece l'elemento centrale del TPS sono proprio le persone; sarebbe quindi molto meglio leggere il TPS come un normalizzatore di valori e di principi per coloro che operano in azienda, e non di metodi e procedure come invece, spesso e in modo sbrigativo, si pensa.

Un altro importante insegnamento che possiamo trarre da quest'opera riguarda l'atteggiamento da avere verso la conoscenza e l'azione. L'autore sottolinea come oggi il *know-how* acquisito attraverso lo studio dei libri (e quindi attraverso l'istruzione e la formazione, come almeno noi la conosciamo) non è più condizione sufficiente per migliorare. Ciò deriva dalla constatazione che

[1] F. Cappellozza, "Prefazione", in Y. Wakamatsu, *Hitozukuri e Monozukuri. Saper fare azienda secondo il Toyota Production System*, FrancoAngeli, Milano, 2013, p. 9.

nell'ultimo decennio si è arrivati a una situazione in cui i modelli di management noti e adottati sino a oggi non sono più implementabili né efficaci.

In quest'"epoca senza testi di riferimento", Wakamatsu indica una via maestra da seguire: riuscire a innescare il rapido e continuo utilizzo dell'intelletto dei collaboratori senza voler replicare modelli studiati sui libri o visti da altri. Per farlo, Yoshihito Wakamatsu spinge con forza ad andare nel *genba*, sulla linea di montaggio, nell'impianto di verniciatura, in magazzino. E anche negli uffici, se stiamo analizzando dei processi organizzativi, ricordandoci con estrema umiltà che uno dei primi insegnamenti di Ōno al personale di staff è "ricordati che sei un costo!".

È sempre nel *genba* che, dopo aver ideato, implementato rapidamente i cambiamenti desiderati e verificato l'impatto, che si può scoprire immediatamente che è ancora possibile fare qualcosa di più; solo così si può sperare di raggiungere l'attivazione di un *kaizen* efficace per l'intera azienda.

Uno degli esercizi che il *sensei* suggerisce continuamente di fare è provare a essere meno critici, meno scettici rispetto alle diverse idee che ci arrivano dai nostri collaboratori, preferendo alle lunghe valutazioni e congetture, i suggerimenti subito applicabili. Infatti è solo provando ad applicare un miglioramento e valutandone gli effetti che si riesce a migliorare, facendo tesoro anche degli errori che naturalmente si possono commettere.

La forza di un'azienda sta nel suo "sistema nervoso autonomo", come lo chiama Wakamatsu, ossia in quell'insieme di legami, dinamiche, processi, intelligenze che la rendono unica e performante. Molti anni fa, dopo i primi tempi in azienda, ero convinto che il sistema nervoso dell'azienda fosse il sistema informativo (e/o informatico), giacché attraverso di esso passavano informazioni, dati, transazioni e comunicazioni; nella realtà questa interpretazione si è dimostrata quasi subito sbagliata e troppo ingegneristica. Ho capito che il sistema informativo altro non è che uno strumento, un canale di comunicazione più o meno efficiente. Nella realtà, come dice il nostro Yoshihito Wakamatsu, il vero sistema nervoso autonomo è costituito dalle persone di un'azienda che hanno scoperto e ritrovato il proprio TPS e lo stanno percor-

rendo con determinazione, perché è in esse che si trova la capacità di reagire alle mutevoli situazioni del mercato e degli scenari. È qui che risiede la vera forza, il potere intrinseco dell'azienda e la sua attitudine a trovare una via unica per competere e vincere nel mercato globale.

Infine, prima di lasciarvi alla lettura, desidero ringraziare tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione di questo libro. In particolare, grazie a Lisa Dal Busco che ha tradotto dal giapponese l'intero testo, con passione e dedizione, approfondendo e sviscerando ogni concetto e ogni sfumatura in un continuo confronto con l'autore. E grazie a Ilaria Bruni, che, rielaborando i contenuti e alleggerendo frasi e parole, è riuscita a rendere queste pagine al tempo stesso intense e piacevoli da leggere.

Fabio Cappellozza
Presidente Considi

Prefazione.
Perché abbiamo scritto questo libro

Dopo aver pubblicato nel marzo del 2001 il libro *Hitozukuri e Monozukuri* (Diamond editore)[1], di cui si sono fortunatamente susseguite molte ristampe, abbiamo raccolto numerosi commenti dei lettori.

Tra questi la richiesta di un manuale sul *monozukuri* cinese, argomento che veniva spesso discusso con la casa editrice Diamond ma che suscitava il timore diffuso che questo potesse in qualche modo accrescere la forza dell'industria cinese.

In quello stesso periodo ritenevamo invece che fosse il *monozukuri* giapponese a doversi ulteriormente sviluppare[2].

Se dovessimo enunciare una sola caratteristica del Toyota Production System (TPS) che meglio rappresenta il suo spirito sarebbe il motto "migliorare ogni giorno". In prossimità dell'uscita del libro *Hitozukuri e Monozukuri*, alcuni si domandavano preoccupati se fosse il caso di divulgare il *know-how* Toyota. Altri, dopo aver letto il libro, puntualizzavano che avevano rilevato delle differenze rispetto a ciò che essi stessi avevano conosciuto del TPS. Certo, se quest'ultimo si riducesse ad applicare metodi e tecniche definitive, tutte queste preoccupazioni e puntualizzazioni sarebbero giustificate. Ma il TPS è un metodo che si evolve invece di giorno in giorno rendendo questi timori del tutto inutili. È ovvio che i metodi e le tecniche odierne sono infatti differenti da quelle del passato.

Il TPS è formato da due elementi: *cambiamento continuo* e *coe-*

[1] Pubblicato in Italia nella collana "Toyota Way", *Hitozukuri e Monozukuri. Saper fare azienda secondo il Toyota Production System* (FrancoAngeli, Milano, 2013).

[2] Nel senso che il *monozukuri* giapponese non aveva solo un vantaggio temporale su quello cinese, ma dal confronto con la Cina traeva un ulteriore stimolo per l'innovazione del TPS.

renza con ciò che è stato deciso. Il modo di produrre cambia continuamente, mentre il principio base ("eliminare i *muda*, costruire con competenza prodotti di qualità ma economici") una volta stabilito, non si cambia.

Per il libro precedente abbiamo scelto il titolo *Hitozukuri e Monozukuri* per far capire in qualche modo la meraviglia del "*monozukuri del cuore*", ovvero un *monozukuri* creato e sostenuto dal pensiero, dalle azioni e dalla passione. Tuttavia abbiamo raccolto molti commenti che indicavano quanto fosse difficile una trasformazione consapevole nel momento in cui si decideva di attuare veramente questa strategia. Sicuramente una trasformazione consapevole non è facile[3]. È chiaramente difficile cambiare il modo di vedere e di pensare a cui si è abituati da molti anni. Molto più difficile che introdurre nuovi metodi e nuove tecniche.

Dopo aver lasciato Toyota, abbiamo accompagnato più di venti aziende in percorsi di trasformazione produttiva. Solo con metodi e tecniche non è poi così difficile abbassare i costi del 10-20%. Tuttavia, cambiare il modo di vedere e di pensare per non ritornare di nuovo a un sistema di produzione pieno di *muda* è sempre stressante. Per padroneggiare veramente il TPS è necessario che i lavoratori posseggano l'attitudine a perseverare nei *kaizen* grazie al loro intelletto e alla loro forza[4].

Il TPS si sviluppa infatti prima di tutto grazie alla presenza di persone che lavorano utilizzando il loro ingegno e si evolve giorno dopo giorno. Certamente questa non è una condizione che si crea dalla mattina alla sera. Sono necessarie diverse tecniche, come il controllo visuale, basate sul rispetto e il riconoscimento della forza del pensiero di ogni collaboratore. Il TPS non è solo un insieme di metodi, è un sistema di management che fa risaltare tale forza.

Questo libro porta l'attenzione sull'importanza delle persone, su cosa significhi "*monozukuri* con al centro l'uomo" e in che termini "capacità dell'uomo" significhi "forza delle persone".

Siamo convinti che vi siano vari modi per fare proprio lo "stile

[3] Una trasformazione è consapevole quando tutte le persone dell'azienda non solo l'hanno studiata, ma l'hanno fatta diventare un modo di pensare e di agire quotidiano.

[4] È questo il "*monozukuri* del cuore".

Toyota". Molti riterranno difficile riuscire a vedere, pensare, lavorare così come descritto in questo libro. Anche tra coloro che hanno già introdotto il TPS, è stato duro all'inizio cambiare il modo di vedere, pensare e lavorare. Tuttavia, perseverando queste aziende hanno ora acquisito l'abilità di competere ovunque[5].

In un'epoca senza libri di riferimento[6] non resta che spremersi fino all'ultimo le meningi e mettere in pratica le idee. Questo non riguarda solo il business, a ogni singola persona che lavora consigliamo di imparare a tirare fuori i propri pensieri e a perseverare. Se questo libro sarà di una qualche utilità, noi ne saremo immensamente felici. Abbiamo strutturato la parte conclusiva di ogni capitolo con una sezione di "sintesi" seguita da una sezione di "domande" per approfondire la comprensione del testo. Ci auguriamo che proviate a rispondere.

In questo libro abbiamo inoltre riportato parole ed episodi che riguardano Taiichi Ōno. Sono lezioni che abbiamo tratto lavorando con lui e che abbiamo appuntato in quaderni e diari che ancora oggi, spesso, abbiamo l'abitudine di rileggere. Per scrivere questo testo, abbiamo attinto molto materiale da questi appunti.

Vogliamo ringraziare sentitamente Fujio Chō, presidente di Toyota Motor Corporation per il suo sostegno e i molti dirigenti e manager aziendali che durante l'elaborazione del libro ci hanno fornito preziose indicazioni. Infine uno speciale ringraziamento è dovuto all'editore Diamond e al Gruppo 21 che ci hanno sostenuto durante la stesura di questo nostro nuovo lavoro.

Yoshihito Wakamatsu
presidente Culman

Tetsuo Kondō
special advisor Culman

[5] Queste aziende sono passate dall'applicare il TPS alla creazione di un proprio TPS originale.

[6] Nel senso di manuali, dove i modelli descritti siano risolutivi di ogni problema aziendale.

Introduzione. Le origini

1. L'ingegno dei giapponesi sfida il mondo

Raggiungere i propri obiettivi originari senza cedere alle avversità

Tecnici stranieri in visita al Museo dell'industria e della tecnologia

Il Museo dell'industria e della tecnologia si trova a Nagoya ed è costruito su due piani, per un totale di 20.091 mq di superficie. Aperto al pubblico l'11 giugno 1994, nel centesimo anniversario della nascita di Kiichirō Toyoda (1894-1952), venne realizzato grazie alla collaborazione delle 13 aziende del Gruppo Toyota. È stato eretto utilizzando le strutture e il terreno dello stabilimento sperimentale che Sakichi Toyoda (1867-1930) aveva costruito per portare avanti la ricerca sui telai automatici nel 1911. Questo edificio, dai mattoni rossi carichi di storia, è pieno della "passione per il *monozukuri*", della "creatività e dello spirito di ricerca" del Gruppo Toyota[1].

Una parte del museo è allestita come area espositiva dei telai da tessitura e ripercorre lo sviluppo della tecnica applicata. Qui, camminando lungo il percorso dedicato alla tecnologia tessile giapponese, sono allineati cronologicamente i telai sviluppati da Sakichi Toyoda.

[1] Alla base del TPS troviamo quindi elementi inaspettati quali la passione, la ricerca e la creatività, che non rientrano nel modo in cui si pensa normalmente al Giappone.

Potendoli vedere in movimento, si possono facilmente comprendere i loro meccanismi[2].

Ci sono aziende, come l'americana Boeing, che fanno visitare il museo ai loro giovani tecnici una volta l'anno, perché osservino, con calma e attenzione, prendendosi il tempo necessario, il modo con cui Sakichi Toyoda ha continuato a migliorare i telai. Molti tecnici stranieri, coreani e cinesi, visitano il museo e ascoltano le spiegazioni con entusiasmo, ripercorrendo le tappe delle invenzioni.

Sakichi Toyoda e i suoi brevetti

A 22 anni, nel 1890, Sakichi Toyoda completò la sua prima invenzione che migliorava i telai manuali. Utilizzando una sola mano si poteva muovere avanti e indietro il pettine (strumento per ordinare i fili dell'ordito) e contemporaneamente, in maniera automatica, s'inseriva la navetta (strumento che srotola adeguatamente il filo di trama durante la tessitura). Confrontato con i telai precedenti, quest'ultimo mostrava una produttività maggiore del 40-50% e anche la qualità del filato risultava essere migliore. L'anno seguente questo sistema venne brevettato.

Nel 1896 inventò il primo telaio automatico giapponese, il telaio a vapore Toyota. Era munito di diversi meccanismi, tra cui uno che bloccava automaticamente la tessitura alla rottura del filo di trama. Essendo costruito in legno e ferro aveva un prezzo accessibile anche ai piccoli produttori[3]. Aumentava inoltre la produttività di 20 volte, e questo contribuì notevolmente al progresso del settore tessile giapponese.

Successivamente, Sakichi Toyoda diede una nuova forma al sistema piano di tessitura, inventando il telaio rotondo, estremamente originale e continuando poi con un telaio chiamato "Telaio automatico G", la cui navetta non si fermava mai. Questa tecnologia è stata in seguito fornita all'azienda inglese Platt. Durante i suoi 63 anni di vi-

[2] Anche in questo si ritrova un elemento di *visual management*.

[3] È evidente che l'economicità del telaio aveva per Sakichi Toyoda un peso importante tanto quanto la produttività e la qualità dello stesso.

ta, Sakichi Toyoda ottenne 84 brevetti e 35 *restyling* in Giappone e divenne titolare di brevetti in altri 19 Paesi. Raggiunse questi risultati guidato dalla passione e dalla volontà di arrivare a grandi invenzioni, mosso da una forza d'animo tipicamente giapponese.

Gli inventori e gli utilizzatori

Sakichi Toyoda non lavorò alla sue invenzioni nascondendosi nel suo laboratorio di ricerca. Dopo aver fondato lo stabilimento tessile Toyota Jidō Shokufu, vi si trasferì con la famiglia. Trascorreva la mattina nel laboratorio di ricerca, il pomeriggio lavorava nello stabilimento per migliorare i macchinari e la sera ritornava nel laboratorio, elaborando i dati raccolti al pomeriggio. Non progettò subito i telai divenuti poi famosi in tutto il mondo, ma un po' alla volta, osservando nello stabilimento i macchinari in movimento, scovando continuamente dei problemi e risolvendoli[4].

Per farlo fondò anche uno stabilimento di filatura perché considerava importante avere del buon filato per poter produrre buoni telai. Il motivo alla base di questa decisione fu, in realtà, la volontà di fugare ogni dubbio in merito alle cause che avevano portato a un tessuto scadente: erano dovute al telaio oppure al filo? Non dava la colpa ad altri ma cercava di verificare i fatti con le proprie forze. Questo duro lavoro estese notevolmente le sue capacità tecniche.

Possiamo dire che le sue invenzioni nacquero dalla pratica. Gli innumerevoli telai di Sakichi Toyoda hanno contribuito allo sviluppo del settore tessile giapponese e hanno dato una spinta vigorosa alle esportazioni di tessuti. I tecnici stranieri che visitano il Museo dell'industria e della tecnologia rimangono di solito molto colpiti dalla duplice personalità di Sakichi Toyoda: l'inventore e l'utilizzatore[5].

[4] La presenza del *genba* e la capacità di osservare i processi mentre questi avvengono è essa stessa fonte di misura (nulla si migliora se prima non si misura o si osserva) e di innovazione (miglioramento); questa convinzione è alla base del sistema Toyota sin dai suoi primi passi.

[5] Una forte ricerca di innovazione, spinta anche dalla necessità, ha portato molte nostre aziende tra gli anni Cinquanta e Sessanta a progettare e produrre internamente attrezzature, macchine e impianti; oggi abbiamo in gran parte dimenticato questa nostra capacità, che invece varrebbe la pena recuperare con un po' di umiltà intellettuale e non dando per scontato "il saper fare".