Toyota Production System (T.P.S.) di Taiichi Ohno

Indice

1. **TPS Toyota Production System - Taiichi Ohno**
   Pagina 2
   Toyota nel dopoguerra
   Pagina 2
2. **Taiichi Ohno**
   Pagina 2
3. **I Principi del Toyota Production System TPS**
   Pagina 3
4. **Just in time**
   Pagina 3
5. **Kanban per Zero scorte**
   Pagina 3
6. **Automazione Jidoka – Autonomazione**
   Pagina 3
7. **5 perché**
   Pagina 4
8. **I MUDA**
   Pagina 5
9. **L'applicazione dei principi Lean Production**
   Pagina 5

TPS Toyota Production System - Taiichi Ohno

Il Toyota Production System (T.P.S.) è un sistema di organizzazione della produzione che venne a formarsi nell'azienda giapponese fondata dalla famiglia Toyoda, la Toyota Motor Company. Il nome della società era stato trasformato da Toyoda in **Toyota** per motivi scaramantici, potendosi quest'ultimo scrivere, in giapponese, con otto colpi di pennello (l'8 è considerato un numero fortunato in Giappone)
Le origini della famosa multinazionale giapponese, oggi **Toyota Motor Corporation**, iniziarono nel 1933, quando la **Toyota Utomatic Loom**, società produttrice di telai tessili fondata da **Sakichi Toyoda** (detto il "re degli inventori giapponesi") nel 1890, aprì una divisione destinata alla produzione delle automobili diretta poi dal figlio **Kiichiro Toyoda** .
La divisione venne tramutata in una società indipendente nel 1937, la **Toyota Motor Company**. Ciò fu anche il risultato della pressione del governo giapponese, che spinse affinché la società si specializzasse nella produzione di autocarri per l'Esercito imperiale giapponese durante la Seconda Guerra Mondiale.

Toyota nel dopoguerra

Il contesto socio economico post-guerra rese inapplicabile il modello produttivo **fordista** occidentale in **Toyota**. La mancanza di capitali che caratterizzava l'economia giapponese e gli elevati costi di produzione, in particolare delle materie prime, non consentivano infatti di creare, come accadeva in occidente, economie di scala che portassero ad un abbattimento dei costi unitari.

Taiichi Ohno

Solo grazie all'intuizione di Taiichi Ohno, allora diretore generale, che **Toyota** fece il salto di qualità. **Tahiichi Ohno**, nato nel 1912, dedicò quasi tutta parte della sua vita lavorativa al servizio della famiglia Toyoda, inizialmente come impiegato nella società produttrice di telai. Spostato nel 1939 al ramo automobilistico in cui fece carriera fino a diventare membro del consiglio esecutivo della Compagnia, **Taiichi Ohno** si rese conto presto che era necessario cambiare il metodo produttivo slegandosi dal principio **fordista** basato sulla produzione di massa.
Taiichi Ohno fece diversi viaggi in Usa, con l'obiettivo di studiare il **modello fordista** e rimase negativamente stupito in particolare da come la **Ford Motor Company** aveva organizzato la catena di montaggio, a suo avviso pieno di **"MUDA" (sprechi)**. Rimase invece particolarmente colpito dal modello di una catena di negozi, i **Piggly Wiggy**, caratterizzati da un particolare modo di allestire un percorso obbligato lungo il quale dei prodotti posti sulle mensole potevano essere prelevati e poi pagati all'uscita.
Tahiichi Ohno pensò di trasporre tale principio in **Toyota**, regolando quindi il tasso di produzione in base all'andamento della domanda, un principio contrapposto al **fordismo**, caratterizzato da una produzione di massa concentrata sullo stimolo dell'offerta. Come nacque quindi il **Toyotismo (TPS Toyota Production System)**? Per ironia della sorte, studiando...un supermercato americano. Gli stessi produttori statunitensi subiranno le conseguenze dell'intuizione di **Taiichi Ohno**.

I Principi del Toyota Production System TPS

Il principio base di **Taiichi Ohno** è che la **sovrapproduzione** è la madre di tutti i **MUDA (gli sprechi)** .
L'obiettivo è quello quindi di aumentare la produttività riducendo al minimo i **MUDA (gli sprechi)**.

I due pilastri del Toyota Production System TPS sono il Just in time e l'autonomazione.

Just in time

Il **Just in time** , inteso come logica di coordinamento tra due fasi del ciclo logistico-produttivo, in particolare tra cliente e fornitore, consiste nel far arrivare all'attività lavorativa solo i componenti richiesti, nel tempo richiesto e nella quantità richiesta. In questo modo si riducono al minimo le **scorte inventariali**, si sincronizzano le attività tra fornitore cliente e si riduce il rischio di produrre componenti che non verranno rapidamente utilizzati. Questa logica, di tipo "Pull", si contrappone al sistema di tipo "Push", caratterizzato dalla realizzazione di prodotti finiti allo scopo di stoccarli in magazzino.
Secondo **Taiichi Ohno** infatti "Più materiale c'è a magazzino, meno probabilità c'è che si trovi ciò di cui si ha bisogno."

Kanban per Zero scorte

L'obiettivo **"zero scorte"** può essere raggiunto attraverso il combinato disposto dell'utilizzo di **Kanban** e della metodologia **SMED**.
I **Kanban** sono cartellini di segnalazione (cartacei o ellettronici) indicanti un articolo e poche altre informazioni, che esprimono una richiesta tra una postazione di lavoro e la sua precedente. Il cartellino kanban, spostandosi lungo il processo, determina il flusso produttivo "ordinando" le lavorazioni tramite una logica Pull, chiamando cioè da valle le lavorazioni necessarie in base ai bisogni del momento.
La metodologia **SMED (Single Minute Excchange of Die)**, si propone di ridurre i tempi di set-up portando ad una riduzione dei tempi riattrezzaggio dei macchinari. Tale metodologia consente di avere una maggiore reattività alle richieste dei clienti, i set-up sono infatti attività a non valore aggiunto (NVA) i cui costi determinano un ricarico sul costo finale per il cliente oppure una riduzione del profitto.
Il combinato disposto di **Kanban** e **SMED** consente di ridurre i "tempi morti" e il risultato è un sistema operativo flessibile capace di adattarsi alle esigenze del mercato.

Automazione Jidoka - Autonomazione

Il secondo pilastro del **TPS** è l'autonomazione (**Jidoka** in giapponese), crasi di "autonomia" e "automazione". L'obiettivo è quello di dotare la macchina di sistemi di prevenzione dei difetti e a prova di errore (**Poka Yoke**). Tale sistema si fonda su due espedienti: uno che si basa sulla rilevazione degli errori, l'altro che consenta di fermare la produzione quando questi si verificano, in modo tale da risolvere il problema con urgenza, limitando la ripetizione delle anomalie. L'obiettivo è quindi quello di slegare l'addetto dalla macchina. I macchinari non necessitano più di una continua supervisione, in questo modo i dipendenti possono generare un surplus di valore limitando gli sprechi. Secondo **Taiichi Ohno** infatti "Tutte le ispezioni condotte allo scopo di individuare difetti sono uno spreco e una perdita di tempo. Le ispezioni vanno fatte per prevenire i difetti".

5 perchè

Un metodo utile per far fruttare l'intelligenza dei dipendenti è quello dei **"cinque perchè" (5whys)**. La tecnica dei **"cinque perchè" (5whys)** consente di trovare le effettive cause di un problema senza fermarsi alla prima domanda sottostante ad un problema. Ponendosi almeno 5 domande, un problema può essere risolto alla radice senza accontentarsi di una soluzione superficiale.
A questo proposito vale la pena ricordare due riflessioni di **Taiichi Ohno** per il quale "Lo stile Toyota Production System (TPS) non consiste nel creare risultati col duro lavoro. Il nostro è un sistema che afferma che non ci sono limiti alla creatività delle persone. Le persone non vanno in **Toyota** per lavorare, vanno in **Toyota** per pensare" e "Le risorse umane sono qualcosa al di sopra di ogni misurazione. Le capacità di queste risorse possono estendersi illimitatamente quando ogni persona comincia a pensare."
I due pilastri hanno quindi "obiettivi tendenti allo zero", la produzione di scorte tendenti allo zero per il **Just in time** e una riduzione tendente allo zero di difetti per l'autonomazione (**Jidoka**).
Grazie all'introduzione di questi principi produttivi, nell'arco di circa 25 anni, dagli anni '60 alla metà degli anni '80, **Toyota** riuscì a diventare un ledaer globale nel settore automotive. Un successo non determinato da una manifesta superiorità tecnologica rispetto ai competitor, in molto casi la multinazionale giapponese ha agito infatti da folower tecnologico, abile a incorporare innovazioni tecnologiche di altri produttori. Le automobili costruite dalla **Toyota** si sono rivelate più affidabili e meno costose rispetto ai competitor occidentali. In particolare, a partire dagli anni '60 aumentò la domanda globale di autoveicoli, il mercato iniziò a frammentarsi e ciò a beneficio di **Toyota** che era in grado di offrire prodotti eterogenei aumentando in modo limitato i costi di produzione: la flessibilità e la produzione snella, appunto "lean" iniziavano a fare la differenza nel mercato globale.
La mission del modello **Toyota Production System** è ben espresso in un celebre aforisma di **Taiichi Ohno** "Tutto quello che dobbiamo fare è concentrarci sulle tempistiche, dal momento in cui riceviamo un ordine fino a quando incassiamo il pagamento, e fare di tutto per ridurle, eliminando le attività prive di valore aggiunto."
Alla base del successo del **Toyota Production System** vi è un modello organizzativo originale che si fonda su:

- Strutture snelle con una riduzione dei livelli gerarchici;
- Introduzione sistematica dei gruppi di lavoro;
- Investimenti in formazione;
- Parziale sovrapposizione tra ruoli operativi e manageriali, in quanto agli operatori vengono attribuite autonomie decisionali e responsabilità collegate ai risultati.

Il termine **"Lean Production"** è stato coniato da John Krafick in un articolo del 1988 "Triumph of the lean production system", basato sulla sua tesi di laurea al MIT. Il termine è stato ripreso da Womack, Daniel T. Jones e Daniel Roos nel libro "La macchina che ha cambiato il mondo", in cui i tre studiosi hanno per primi analizzato il modello Toyota Production System (TPS), rivelando le ragioni della netta superiorità di quest'ultima rispetto ai competitor.
La **"Lean Production"** non è altro quindi che una divulgazione in Occidente del modello Toyota Production System (TPS). I tre autori riuscirono in particolare ad estrapolare i cinque principi applicativi del **Lean Thinking**:

- Value: Definizione del valore del prodotto in base al cliente finale;
- **Value Stream Map**: Mappatura delle attività che generano valore per il cliente;
- FLOW: tecnica che consiste nel rendere fluido e costante il processo delle attività che generano valore;
- PULL: Il cliente tira il valore della produzione;
- Perfection: Tendere alla perfezione del processo produttivo

I MUDA

I 5 principi portano a generare un valore per il cliente finale eliminando i **MUDA (sprechi).**
Taiichi Ohno aveva indivduato **7 MUDA**:

- **Difetti** della produzione.
- **Sovrapproduzione**. Eccessiva produzione non necessaria.
- **Scorte**, cioè la presenza di magazzini con all'interno prodotti in attesa di lavorazione. A tal proposito **Taiichi Ohno** riteneva che: "Più materiale c'è a magazzino, meno probabilità c'è che si trovi ciò di cui si ha bisogno."
- **Extra lavorazione**, processi inutili, la presenza di lavorazioni non necessarie.
- **Movimentazioni** non necessarie di persone.
- **Trasporti** eccessivi o non necessario di materiali.
- **Attesa**. Il verificarsi di code, come conseguenza dell'attesa del termine delle attività a monte o l'attesa del completamento dei processi svolti dai macchinari.

È possibile individuare un nono **MUDA**, legato alla qualità della **Formazione professionale** dei dipendenti.
I 3 autori americani hanno individuato un ulteriore **MUDA**, consistente nella progettazione di beni e servizi che non soddisfano i bisogni dei clienti.

L'applicazione dei principi Lean Production

L'introduzione dei principi **Lean Production** in un'impresa tradizionale è una sfida ambiziosa e complessa. In media l'introduzione della **Lean Production** ha una durata superiore ai 5 anni e il tasso di fallimento è superiore al 50%. La fase più delicata è l'introduzione della cultura **Lean Production** in tutti i livelli dell'organizzazione aziendale. In particolare i maggiori ostacoli sono stati riscontrati nei livelli intermedi, in quanto i più impattati dall'introduzione della filosofia organizzativa/produttiva. Per questa ragione, come evidenziato dagli studi di Ikujiro Nonaka, i manager intermedi, in quanto anello di congiunzione tra il top management e i livelli operativi, sono fondamentali per rendere concreta la scelta dei vertici di introdurre la **Lean Production** in azienda. A tal fine è necessario rassicurarli, dando loro un chiaro percorso di crescita professionale e di carriera.
Negli anni novanta i maggiori competitor statunitensi ed europei hanno provato ad imitare il modello giapponese, trovando diverse difficolta una volta calato il modello nel conteso socioeconomico occidentale: in particolare il forte ruolo del sindacato in occidente, il livello di scolarizzazione della forza lavoro e una diversa cultura aziendale. Gli stessi insediamenti del Toyota Production System in Occidente si sono rivelati meno efficienti degli stabilimenti giapponesi.
Nel settore automobilistico negli ultimi anni, attori indiani e cinesi stanno adottando modelli lontani dai principi **"Lean Production"**. In contesti socioeconmici caratterizzati da una bassa sindacalizzazione, bassi livelli di delega, forte ricorso alla gerarchia oltre ad un'organizzazione del lavoro caratterizzata da una maggiore separazione tra ruolo manageriale e mansioni operative, il metodo lean può risultare inefficace. In Paesi in cui il costo del lavoro è più basso che in Occidente o Giappone, è quindi possibile produrre a costi competitivi nonostante un basso livello di produttività. Il fordismo, superato dalla **Lean Production**, ritrova quindi nuova linfa in Oriente. Ciò a dimostrazione del fatto che sono soprattutto i fattori ambientali e socioeconomici a rendere efficace un modello organizzativo o inefficace un altro.