

La 3M nel nuovo millennio: innovazione e globalizzazione

Introduzione

Fondata nel 1902, nel 2006 la 3M era una delle maggiori imprese ad alta tecnologia al mondo con ricavi annuali pari a circa 23 miliardi di dollari, dei quali il 61% era realizzato fuori dagli Stati Uniti. Durante tutta la sua storia, la crescita della 3M è stata in buona parte dovuta ai suoi ricercatori. Nel 2006 l'azienda vendeva circa 55.000 prodotti tra cui i biglietti Post-it, i circuiti Flex, il nastro adesivo Scotch, abrasivi, prodotti chimici, prodotti per isolamento Thinsulate, bende Nexcare, pellicole ottiche, connettori a fibra ottica, sistemi di erogazione di farmaci e molto altro. Un terzo dei prodotti commercializzati dall'azienda nel 2006, nel 1997 non esisteva nemmeno. Circa 6500 dei 75.000 dipendenti dell'impresa erano ricercatori. Il budget annuo dell'impresa per la R&S superava il miliardo di dollari e la 3M aveva ottenuto più di 6000 brevetti dal 1990, con circa 570 nuovi brevetti concessi soltanto nel 2006. Le quaranta unità di business coprivano un'ampia gamma di settori tra cui: prodotti di consumo e per l'ufficio, display e grafica, elettronica e telecomunicazioni, assistenza sanitaria, prodotti industriali, servizi di sicurezza, difesa e protezione e trasporti.

Una breve storia della 3M: costruire capacità innovative

La storia della 3M risale al 1902 quando cinque uomini di affari del Minnesota fondarono la Minnesota Mining and Manufacturing Company per estrarre un minerale che credevano fosse ossido di alluminio, ideale per produrre la carta vetrata. Il minerale, tuttavia, si rivelò essere anortosite di bassa qualità, assolutamente inadatta alla produzione di carta vetrata e l'impresa quasi fallì. Per cercare di salvare l'azienda la 3M decise di produrre autonomamente la carta vetrata, usando materie prime acquistate da un'altra fonte.

Nel 1907 la 3M assunse uno studente di economia ventenne, William McKnight, come assistente contabile. Questa si rivelò una mossa cruciale nella storia dell'azienda: McKnight, un gran lavoratore, si fece presto un nome. Nel 1929 era direttore generale dell'azienda e nel 1949 divenne presidente del consiglio di amministrazione della 3M, una posizione che mantenne fino al 1966.

Fu McKnight, allora direttore della 3M, che nel 1921 assunse il primo scienziato dell'azienda, Richard Carlton. Più o meno nello stesso periodo una strana richiesta destò il suo interesse: un tipografo di Philadelphia, Francis Okie, aveva chiesto alla 3M campioni di carta vetrata di tutte le dimensioni di grana. McKnight mandò il direttore vendite lungo la East Coast, per scoprire che cosa stesse combinando Okie. Il direttore scoprì che il tipografo aveva inventato un nuovo tipo di carta vetrata e che lo aveva brevettato. Era una carta vetrata resistente all'acqua che poteva essere usata con acqua o olio per ridurre la polvere e diminuire la frizione che rovinava le rifiniture delle automobili. Inoltre, la mancanza di polvere riduceva l'avvelenamento associato all'inalazione della polvere di vernice, che aveva un alto contenuto di piombo. Okie tuttavia aveva un problema: non poteva contare su partners finanziari che lo aiutassero a commercializzare la carta vetrata. McKnight e la 3M subentrarono rapidamente, acquistando i diritti per la carta vetrata resistente all'acqua *Wetodry* di Okie e proponendo al giovane tipografo di unirsi al laboratorio di Richard Carlton. Quello che accadde fu che la carta vetrata *Wet and Dry* rivoluzionò il settore della carta vetrata e fu il driver della significativa crescita della 3M.

Un altro attore-chiave nella storia dell'azienda, Richard Drew, si unì alla 3M nel 1921. Assunto appena uscito dall'Università del Minnesota, Drew avrebbe formato il trio di scienziati, Carlton, Okie e Drew, che sotto la guida di McKnight avrebbe fatto molto per dar forma all'organizzazione innovativa della 3M.

McKnight incaricò il nuovo assunto Drew di sviluppare un adesivo più forte, per meglio legare la grana per la carta vetrata al supporto cartaceo. Mentre faceva esperimenti con gli adesivi, Drew accidentalmente sviluppò un adesivo debole che aveva una qualità interessante: se messo sul retro di

una striscia di carta e attaccato a una superficie, la striscia di carta poteva essere rimossa dalla superficie senza lasciarvi alcun residuo di adesivo. La scoperta fu per Drew una rivelazione. Aveva visitato dei carrozzieri per vedere come veniva usata la carta vetrata Wet and Dry della 3M e aveva notato un problema che si presentava nella fase della verniciatura. Per risolverlo, pensò di coprire le parti della carrozzeria dell'auto che non dovevano essere verniciate con il "nastro per mascherature", una striscia di carta trattata sul retro con il suo adesivo debole. Un Drew esaltato portò la sua innovazione a McKnight e spiegò come il nastro per mascherature avrebbe potuto creare un business totalmente nuovo per la 3M. McKnight ricordò a Drew che era stato assunto per risolvere un problema specifico e gli consigliò esplicitamente di concentrarsi su quello.

Rimproverato, Drew tornò al suo laboratorio, ma senza togliersi l'idea dalla testa. Continuò a lavorarci per molto tempo, di notte, dopo che gli altri se ne erano andati a casa. Drew perfezionò il suo nastro per mascherature e quindi tornò dai carrozzieri, per mostrare loro la sua innovazione. Ricevette subito diverse ordinazioni. Drew allora incontrò di nuovo McKnight. Gli disse che aveva continuato a lavorare sull'idea del nastro per mascherature nel suo tempo libero, aveva perfezionato il prodotto e trovato diversi clienti interessati ad acquistarlo. Questa volta fu McKnight a essere criticato. Realizzando che aveva quasi ucciso una buona idea di business, McKnight cambiò subito atteggiamento e diede a Drew il permesso di andare avanti (Dickson, 1994, 3M, 2002).

Introdotta nel mercato nel 1925, l'invenzione di Drew del nastro per mascherature rappresentò per la 3M la prima significativa diversificazione di prodotto. La leggenda aziendale vuole che questo incidente sia stato anche all'origine della famosa regola del 15%. Riflettendo sul lavoro di Drew, sia McKnight che Carlton capirono che i tecnici potevano anche essere in disaccordo con il management, ma che si sarebbe dovuto permettere loro di fare esperimenti per proprio conto. L'azienda quindi stabilì una norma secondo la quale il personale tecnico poteva impiegare fino al 15% della settimana lavorativa allo studio di progetti che potevano giovare al consumatore, senza dover giustificare il progetto ai loro dirigenti.

Negli anni, altri scienziati seguirono le orme di Drew alla 3M, creando un'ampia gamma di prodotti innovativi facendo leva sulla tecnologia esistente e applicandola a nuove aree. L'invenzione dello Scotchgard dimostra quante di queste innovazioni si realizzarono.

Nel 1953 la scienziata Patsy Sherman stava lavorando a un nuovo tipo di gomma per le condutture di carburante dei jet. Alcune delle misture di lattice schizzarono su un paio di scarpe da tennis di tela. Nel tempo, le macchie rimanevano pulite, mentre il resto della tela si sporcava. Sherman ottenne la collaborazione del collega chimico Sam Smith. Insieme analizzarono i polimeri e presto realizzarono che stavano arrivando a qualcosa. Scoprirono una sostanza repellente a olio e acqua, basata sul fluido di fluorocarbonio usato nei condizionatori di aria, con un enorme potenziale per la protezione dei tessuti dalle macchie. Ci vollero diversi anni prima che il team perfezionasse un mezzo per applicare il prodotto usando l'acqua come veicolo, rendendolo di conseguenza utilizzabile come finitura dei tessuti negli impianti tessili.

Tre anni dopo la caduta accidentale fu annunciato il primo repellente per pioggia e macchie, destinato ai tessuti di lana. L'esperienza e il tempo rivelarono che un prodotto, tuttavia, non poteva proteggere efficacemente tutti i tessuti, perciò la 3M continuò a lavorare, producendo una gamma di prodotti Scotchgard che potevano essere usati per proteggere tutti i tipi di tessuto.

Istituzionalizzare l'innovazione

Presto McKnight fissò un obiettivo ambizioso per la 3M: una crescita annua delle vendite pari al 10% e dei profitti pari al 25%. Indicò, inoltre, come riteneva che si sarebbe dovuto raggiungere: con un impegno a reinvestire ogni anno il 5% dei ricavi nella R&S. La domanda cruciale, tuttavia, era come assicurarsi che la 3M continuasse a creare nuovi prodotti.

Le risposte arrivarono nel tempo, grazie all'esperienza. Un primo esempio fu la regola del 15%, che nacque dall'esperienza di McKnight con Drew. Oltre a questa regola e al costante impegno a reinvestire denaro nella R&S, si svilupparono alla 3M altri meccanismi per stimolare l'innovazione. Inizialmente, la ricerca avveniva nelle unità di business che producevano e vendevano i prodotti ma, a partire dagli anni Trenta, la 3M si era già diversificata in differenti settori, grazie soprattutto agli sforzi di Drew e degli altri.

McKnight e Carlton capirono che era necessario centralizzare le funzioni di ricerca. Nel 1937 fondarono un laboratorio di ricerca centrale che avrebbe dovuto integrare il lavoro delle diverse divisioni di prodotto e condurre una ricerca di base di lungo periodo. Fin dall'inizio l'impostazione fu multidisciplinare: i ricercatori provenivano da diverse discipline scientifiche e lavoravano l'uno accanto all'altro sui banchi destinati alla ricerca.

Con la continua crescita dell'azienda, si richiedeva un qualche meccanismo per riunire le diverse operazioni commerciali dell'impresa. Questo portò alla costituzione del 3M Technical Forum, nel 1951. L'obiettivo era favorire la condivisione delle idee, la discussione e la risoluzione dei problemi tra i ricercatori situati nelle diverse divisioni e il laboratorio di ricerca centrale. Il Forum promosse delle sessioni per la risoluzione dei problemi: le divisioni presentavano i loro "incubi tecnici" più pressanti, nella speranza che qualcuno fosse in grado di suggerire una soluzione. E spesso questo accadeva.

Durante gli anni Settanta, il Forum si clonò, costituendo organismi analoghi in Australia e Inghilterra. Nel 2001 al Forum partecipavano 9500 membri distribuiti in otto siti statunitensi e in diciannove siti localizzati in altri paesi, era diventato una rete internazionale di ricercatori che potevano condividere idee, risolvere problemi e sfruttare la tecnologia esistente.

Nel 1999, la 3M creò un'altra unità all'interno dell'impresa, la 3M Innovative Properties (3M IPC), per sfruttare il know-how tecnico. L'unità era incaricata della protezione e dello sfruttamento della proprietà intellettuale della 3M in tutto il mondo. Alla 3M vi è una tradizione secondo la quale mentre le divisioni "possiedono" i loro prodotti, l'azienda nel suo complesso "possiede" la tecnologia sottostante o proprietà intellettuale. Un compito della 3M IPC è trovare il modo in cui la tecnologia 3M può essere applicata alle unità di business per creare prodotti commerciabili. Storicamente, l'impresa ha avuto un notevole successo nel far leva sulla tecnologia dell'azienda per produrre nuove idee-prodotto.

Un'altra idea fondamentale nell'istituzionalizzazione dell'innovazione alla 3M è stato il principio del *patient money* ("denaro paziente"). Creare nuovi e rivoluzionari prodotti richiede investimenti consistenti di lungo periodo e, spesso, ripetuti fallimenti prima che si realizzi un importante risultato. "Denaro paziente" non significa tuttavia un finanziamento consistente per lunghi periodi. Piuttosto, potrebbe significare che un piccolo gruppo di cinque ricercatori è supportato per 10 anni mentre lavora su una tecnologia.

Più in generale, se i ricercatori creano una nuova tecnologia o un'idea, possono iniziare a lavorare su di essa usando il 15%. Se l'idea si mostra promettente, i ricercatori possono richiedere capitale di avviamento ai dirigenti dell'unità di business per svilupparla ulteriormente. Se tale finanziamento è negato, cosa che può accadere, sono liberi di portare la loro idea a qualsiasi altra unità di business della 3M. Le richieste per il capitale di avviamento non prevedono che i ricercatori stendano dettagliati piani di business analizzati dagli alti dirigenti. Questo avviene successivamente. Come ha notato un ex alto dirigente della tecnologia:

Nelle fasi iniziali di un nuovo prodotto o di una nuova tecnologia, non ci dovrebbe essere un'eccessiva gestione. Se iniziamo a chiedere piani di business troppo presto e a insistere su rigide valutazioni finanziarie, uccideremo l'idea o sicuramente la rallenteremo. (3M, 2002).

Spiegando la filosofia del "denaro paziente", Ron Baukol, un ex vice presidente esecutivo delle operazioni internazionali della 3M, un manager che ha iniziato come ricercatore, ha affermato:

Tu sai solo che vale la pena lavorare su alcune cose e che questo richiede pazienza tecnologica [...] non ci investi troppo denaro in quella ricerca, ma mantieni una persona su cinque a lavorare su questo per venti anni se è necessario. Lo fai perché sai che, una volta che hai decifrato il codice, il risultato sarà importante. (3M, 2002).

Un'analisi interna del processo di innovazione della 3M agli inizi degli anni Ottanta concluse che, nonostante il processo liberale per il finanziamento delle nuove idee-prodotto, alcune idee promettenti non ricevevano finanziamenti dalle unità di business o dal budget della ricerca centrale. Questo portò nel 1985 all'istituzione delle Genesis Grants, che offrono fino a 100.000 dollari di capitale di avviamento per finanziare progetti che non ottengono fondi attraverso i regolari canali della 3M. Ogni anno sono assegnate circa una dozzina di queste sovvenzioni.

Alla base della filosofia del “denaro paziente” vi è la comprensione del fatto che l’innovazione è un’attività molto rischiosa. L’impresa ha da tempo riconosciuto che il fallimento è una parte accettata ed essenziale del processo di sviluppo del nuovo prodotto. Come ha rilevato una volta l’ex direttore generale della 3M Lew Lehr:

Stimiamo che il 60% dei nostri programmi formali di sviluppo di nuovi prodotti non raggiungano lo stadio finale. Quando questo accade, la cosa importante è non punire le persone coinvolte. (3M, 2002).

Nello sforzo di ridurre la probabilità di fallimento, negli anni Sessanta la 3M iniziò a istituire un processo per verificare gli sforzi per lo sviluppo di prodotto nelle unità di business dell’azienda. L’idea era quella di offrire una revisione tra pari (*peer review*), o verifica tecnica, dei principali progetti di sviluppo che erano in atto nell’azienda. Una tipica squadra di verifica tecnica è composta da 10-15 persone di area manageriale o tecnica, tra cui direttori tecnici e scienziati di altre divisioni. La squadra di verifica osserva i punti di forza e di debolezza di un programma di sviluppo e la sua probabilità di successo, sia da un punto di vista tecnico che da un punto di vista commerciale. La squadra quindi fa delle raccomandazioni non vincolanti, ma che normalmente sono prese molto seriamente dai manager di un progetto.

Per alimentare ulteriormente una cultura di innovazione imprenditoriale e di assunzione del rischio, negli anni la 3M ha istituito diversi programmi di premio e di riconoscimento per onorare i dipendenti che hanno apportato contributi significativi all’impresa. Tra questi vi è il premio della Carlton Society che premia i dipendenti per i rilevanti risultati scientifici durante la loro carriera e un premio (Circle of Technical Excellence and Innovation Award) che attribuisce un riconoscimento alle persone che hanno apportato contributi eccezionali alle capacità tecniche della 3M.

Un’altra componente chiave della cultura innovativa della 3M è stata l’enfasi sul doppio indirizzo di carriera. Fin dagli inizi, molti degli attori-chiave nella storia della 3M, persone come Richard Drew, scelsero di rimanere nella ricerca, abbandonando le opportunità di entrare nella gestione dell’azienda. Negli anni si è formalizzato un doppio percorso di carriera. Oggi i dipendenti tecnici possono decidere di seguire una carriera o tecnica o gestionale, con le stesse opportunità di avanzamento. L’idea è quella di permettere ai ricercatori di sviluppare i loro interessi professionali tecnici senza essere finanziariamente penalizzati per non essere entrati nella gestione.

Nonostante la cultura innovativa della 3M enfatizzi il ruolo dei dipendenti tecnici nel produrre le innovazioni, l’azienda ha anche una forte tradizione nell’evidenziare che le nuove idee-prodotto spesso nascono dall’osservazione dei clienti al lavoro. L’idea originale di Richard Drew del nastro per mascherature, per esempio, venne dal guardare i lavoratori usare la carta vetrata Wet and Dry della 3M nelle carrozzerie. Come per molte altre cose, l’impronta fu data da McKnight che insistette sul fatto che i venditori avessero bisogno di “andare dietro le ciminiere” dei clienti 3M, entrando fisicamente nello stabilimento, parlando con i lavoratori e scoprendo quali problemi vi fossero. Negli anni questo tema si è radicato nella cultura della 3M, con i venditori che spesso richiedono tempo per osservare i clienti al lavoro e quindi portano le loro intuizioni sui problemi dei clienti nella loro azienda.

A guidare l’intera macchina innovativa alla 3M è stata una serie di obiettivi di crescita imposti dagli alti dirigenti. Gli obiettivi risalgono ai primi tempi della 3M e alle ambizioni di crescita di McKnight. Nel 1977 l’impresa istituì “Challenge 81”: il 25% delle vendite doveva provenire, nel 1981, da prodotti che erano stati sul mercato per meno di cinque anni. Negli anni Novanta il 30% dei ricavi proveniva da prodotti sul mercato da meno di quattro anni. L’aspetto negativo di questi obiettivi era che, negli anni, molti prodotti e business che erano stati i punti di forza sono stati progressivamente ritirati. Più di 20 delle linee di business che erano i punti di forza della 3M nel 1980, per esempio, erano stati ritirati entro il 2000. Gli analisti stimano che le vendite dei prodotti maturi alla 3M generalmente si riducono dal 3 al 4% l’anno. L’azienda ha una lunga storia di invenzione di nuovi business, di guida del mercato per lunghi periodi e quindi di chiusura di quelle linee di business, o di vendita, che non soddisfano gli esigenti obiettivi di crescita. Tra gli esempi di rilievo vi sono il business della copiatura, che la 3M lanciò con le fotocopiatrici Thermo-Fax (che furono alla fine rese obsolete dalla tecnologia brevettata Xerox) e il business dei nastri magnetici video e audio. La prima divisione fu venduta nel 1985 e la seconda nel 1995. In entrambi i casi

l'azienda uscì da queste aree perché erano diventate linee di business a bassa crescita che non potevano generare il profitto voluto.

Costruire l'organizzazione

McKnight, un forte sostenitore della decentralizzazione, nel 1948 organizzò l'azienda in divisioni di prodotto, facendo della 3M una delle prime ad adottare questa forma organizzativa. Ogni divisione era costituita come un centro di profitto individuale che aveva il potere, l'autonomia e le risorse per funzionare in modo indipendente. Allo stesso tempo, certe funzioni rimanevano centralizzate, tra cui la R&S, le risorse umane e la finanza.

McKnight voleva mantenere le divisioni sufficientemente piccole perché le persone avessero l'opportunità di essere intraprendenti e focalizzate sul cliente. Una filosofia chiave di McKnight era "dividi e cresci". Quando una divisione diventava troppo grande, alcuni dei suoi business embrionali erano scorporati in una nuova divisione. Non solo faceva sì che questa nuova divisione raggiungesse maggiori tassi di crescita, ma anche che la divisione originaria dovesse trovare nuovi driver di crescita per compensare il contributo dei business che avevano ottenuto l'indipendenza. Questo stimolava la ricerca di ulteriori innovazioni.

Alla 3M il processo di diversificazione organica attraverso la scissione in divisioni divenne noto con il termine di "rinnovamento" (*renewal*). Gli esempi di rinnovamento all'interno della 3M sono molteplici. Un progetto di macchina fotocopiatrice per copiatrici Thermo-Fax crebbe fino a diventare la Divisione Prodotti per Ufficio. Quando i Materiali per la Registrazione Magnetica furono staccati dalla Divisione Prodotti Elettrici, crebbero fino a diventare una divisione propria che quindi a sua volta generò numerose divisioni.

Questo processo organico non era privo di aspetti negativi. Agli inizi degli anni Novanta, alcuni clienti chiave della 3M erano frustrati dal fatto di dover fare affari con molte diverse divisioni 3M. In alcuni casi, era possibile che rappresentanti di 10-20 divisioni si rivolgessero allo stesso cliente. Per risolvere questo problema, nel 1992 la 3M iniziò a destinare dei rappresentanti alla vendita diretta di prodotti 3M ai maggiori clienti. Questi rappresentanti lavoravano a cavallo delle linee divisionali. L'implementazione della strategia richiedeva a molti manager della 3M di abbandonare parte della loro autonomia e del loro potere, ma la soluzione sembrava funzionare bene, in particolare per i consumatori e per le divisioni ufficio della 3M.

Diventare internazionale

I primi passi all'estero avvennero negli anni Venti. Ci furono alcune vendite di carta vetrata Wet and Dry in Europa durante gli inizi di quegli anni. Queste aumentarono dopo il 1929 quando la 3M si unì alla Durex Corporation, una joint venture per la vendita internazionale di prodotti abrasivi in cui la 3M era coinvolta insieme ad altre otto aziende statunitensi. Nel 1950, tuttavia, il Ministero della Giustizia affermò che la Durex Corporation era un meccanismo per ottenere la collusione tra i produttori statunitensi di abrasivi e un giudice ordinò che l'impresa fosse sciolta. Dopo lo scioglimento della Durex Corporation nel 1951, la 3M rimase con uno stabilimento di carta vetrata in Gran Bretagna, un piccolo impianto in Francia, un ufficio vendite in Germania e uno stabilimento di nastro in Brasile. Le vendite internazionali in questo periodo ammontavano a non più del 5% dei ricavi totali.

Nonostante la 3M si fosse opposta alla dissoluzione della Durex Corporation, l'evento si rivelò uno dei più importanti nella storia dell'azienda, perché forzò l'impresa a costruire una propria rete. Nel 2006 le vendite internazionali ammontavano al 61% dei ricavi totali.

Nel 1952 Clarence Sampair fu messo a capo delle operazioni internazionali e incaricato di farle decollare. Ricevette una considerevole indipendenza strategica e operativa. Sampair e il suo successore, Maynard Patterson, lavorarono duramente per proteggere le operazioni internazionali dai tentacoli della burocrazia di una grande azienda. Per esempio, Patterson racconta:

Chiesi a Em Monteiro di aprire una piccola azienda in Colombia. Gli dissi di scegliere una persona chiave che desiderava portare con sé. "Avvia un'azienda," dissi, "e nessuno da St. Paul verrà a farti visita a meno che tu non chiedi di loro. Staremo fuori dalla tua strada e se qualcuno ficca il naso nella tua azienda mi chiami. (3M, 2002).

Le aziende internazionali furono raggruppate in una Divisione Internazionale di cui era a capo Sampair. Fin dall'inizio l'azienda insistette sul fatto che le imprese estere pagassero la propria parte. Inoltre, ci si aspettava che le aziende internazionali pagassero una royalty – tra il 5 e il 10% – alla sede centrale dell'azienda. In mancanza di capitale d'esercizio, la Divisione Internazionale della 3M si basò sul prestito locale per finanziare le operazioni locali, un fatto che le forzò a produrre rapidamente profitto.

La crescita internazionale alla 3M si è realizzata per fasi. L'azienda iniziava esportando in un paese e lavorando attraverso le affiliate commerciali. In tal modo, iniziava a conoscere il paese, il mercato locale e l'ambiente economico. Quindi apriva dei magazzini in ogni paese e li riforniva con i beni pagati in valuta locale. La fase successiva implicava la conversione dei prodotti alle dimensioni e alle forme di imballaggio che le condizioni del mercato locale, i clienti e la cultura richiedevano. Venivano spediti enormi rotoli di prodotti dagli Stati Uniti, quindi venivano scomposti e rimpacchettati per ogni paese. La fase successiva era progettare e costruire gli impianti, comprare i macchinari e ottenere tutto il resto, quindi operare. Negli anni, furono spesso aggiunte le funzioni di R&S, tanto che negli anni Ottanta una parte considerevole di R&S era realizzata fuori dagli Stati Uniti.

Sia Sampair che Patterson istituirono uno schema imprenditoriale innovativo che, secondo l'azienda, ancora oggi guida le Operazioni Internazionali della 3M. Si può ridurre la filosofia ad alcuni semplici elementi chiave:

1. entrare presto (all'interno dell'azienda, la strategia è nota come FIDO – First in Defeats Others);
2. assumere personale locale di talento e motivato;
3. diventare un buon *corporate citizen* del paese;
4. crescere con l'economia locale;
5. i prodotti statunitensi non sono una taglia unica che si adatta in tutto il mondo; personalizzare i prodotti per adeguarsi ai bisogni locali;
6. far rispettare i brevetti nei paesi.

Quando la 3M colmò il vuoto del mercato internazionale, i ricavi esteri aumentarono da meno del 5% nel 1951 al 42% per cento nel 1979. Alla fine degli anni Settanta iniziò a comprendere quanto fosse importante integrare maggiormente le operazioni internazionali con le operazioni statunitensi e costruire capacità innovative all'estero. Aumentò la presenza di R&S internazionale dell'azienda (ci sono ora più di 3900 ricercatori fuori dagli Stati Uniti), costruì legami più stretti tra le organizzazioni di ricerca statunitensi ed estere e iniziò a trasferire più dipendenti gestionali e tecnici nelle aziende dei diversi paesi.

Nel 1978 l'azienda iniziò il Pathfinder Program per incoraggiare le iniziative di nuovo prodotto, e di nuovi business, nate fuori dagli Stati Uniti. Nel 1983 i prodotti sviluppati in questa iniziativa stavano generando ricavi per oltre 150 milioni di dollari l'anno. Per esempio, la 3M Brasile inventò un adesivo a caldo a basso costo da materie prime locali; la 3M Germania entrò in una joint venture con la giapponese Sumitomo per sviluppare connettori elettronici con nuove caratteristiche, destinati all'industria elettronica globale; la 3M Filippine sviluppò un'imbottitura pulente a forma di piede dopo aver appreso che i filippini pulivano i pavimenti con i piedi e così via. Sulla scia di questi sviluppi, nel 1992 le operazioni internazionali superarono per la prima volta nella storia dell'azienda il 50% dei ricavi.

Negli anni Novanta, la 3M iniziò a spostarsi da una struttura di gestione paese per paese a una gestione regionale. Alla base di questa mossa vi sono la riduzione delle barriere commerciali, l'aumento dei blocchi commerciali come l'Unione Europea e il NAFTA e il bisogno di ridurre i costi a fronte dell'intensa concorrenza mondiale. Il primo European Business Center (EBC) fu creato nel 1991 per gestire le attività chimiche della 3M in Europa. L'EBC fu incaricato dello sviluppo del prodotto, della produzione, della vendita e del marketing per l'Europa, ma anche di prestare attenzione alle necessità del mercato locale. Altri EBC seguirono presto, come l'EBC per i prodotti usa e getta e per i prodotti farmaceutici.

Alla fine del millennio, la 3M sembrava orientata alla trasformazione dell'azienda in un'organizzazione caratterizzata da una rete integrata di imprese che coprivano il globo. L'obiettivo era ottenere il giusto mix di scala globale per affrontare le pressioni competitive, mantenendo allo

stesso tempo il tradizionale focus sulle differenze del mercato locale e le capacità di R&S decentralizzate.

Gli anni di DeSimone

Nel 1991 Desi DeSimone divenne amministratore delegato della 3M. Da tempo impiegato della 3M, di origine canadese, era il compendio del manager del XXI secolo. Si era fatto un nome costruendo la filiale brasiliana della 3M e parlava fluentemente cinque lingue. A differenza dei precedenti direttori generali della 3M, DeSimone veniva dal versante produttivo dell'azienda anziché da quello tecnico. Presto ricevette lodi per la gestione della 3M durante la recessione dei primi anni Novanta. Tuttavia, alla fine degli anni Novanta, la sua leadership fu messa sotto tiro sia dall'interno che dall'esterno dell'azienda.

Nel 1998 e nel 1999 l'azienda mancò i suoi obiettivi di profitto e il prezzo delle azioni precipitò, poiché gli investitori delusi vendettero. Le vendite erano piatte, i margini di profitti caddero e i guadagni si ridussero bruscamente del 50%. Le azioni avevano avuto una performance peggiore del seguitissimo indice di borsa Standard&Poor 500 per la maggior parte degli anni Ottanta e Novanta. Una causa del crollo nei guadagni, alla fine degli anni Novanta, fu la lenta risposta della 3M alla crisi asiatica del 1997, quando il valore di molte valute asiatiche cadde, in pochi mesi, fino all'80% contro il dollaro statunitense. L'azienda generava un quarto dei suoi ricavi in Asia, ma fu lenta nel tagliare i costi in quei paesi, a fronte di una domanda in declino provocata dal crollo delle valute. Allo stesso tempo, un'ondata di prodotti asiatici erose la quota di mercato della 3M negli Stati Uniti e in Europa, poiché quei prodotti erano molto più economici.

Un altro problema era che, nonostante tutte le capacità innovative vantate, la 3M non aveva prodotto alcuna novità sensazionale dai tempi dei foglietti Post-it. La maggior parte dei nuovi prodotti realizzati durante gli anni Novanta erano solo miglioramenti di prodotti esistenti, e non veramente nuovi prodotti.

DeSimone fu anche criticato per non aver tagliato i costi in modo energico nel decennio precedente. Un esempio era il programma di eccellenza della catena di rifornimento (*supply chain excellence program*) dell'azienda. Nel 1995, la rotazione delle scorte era solo di 3,5 volte l'anno, sotto la media per il settore manifatturiero. Uno studio interno indicò che ogni aumento di mezzo punto nella rotazione delle scorte poteva ridurre il fabbisogno di capitale circolante della 3M di 700 milioni di dollari e aumentare il suo rendimento sul capitale investito. Ma nel 1998 la 3M non aveva fatto progressi su questo fronte (Conlin, 1998).

Nonostante la critica, il consiglio della 3M, che comprendeva quattro precedenti direttori generali tra i suoi membri, sostenne DeSimone, fino a che egli diede le dimissioni nel 2001. Tuttavia, il consiglio cominciò la ricerca di un nuovo alto dirigente nel febbraio 2000, esterno all'azienda. Nel dicembre 2000 annunciò che aveva trovato la persona, Jim McNerney, un veterano cinquantunenne della General Electric che ne aveva gestito le imprese di attrezzature medicali e, prima di queste, le operazioni asiatiche. McNerney era uno dei favoriti nella corsa alla successione di Jack Welch come direttore generale della General Electric, ma era stato sconfitto da Jeffrey Immelt. Una settimana dopo l'annuncio, la 3M lo assunse.

La 3M di McNerney

Nella sua prima dichiarazione, giorni dopo essere stato nominato, McNerney disse che il suo focus sarebbe stato conoscere il personale e la cultura della 3M e le sue linee di business:

Penso che conoscere alcune di queste aziende e portare un po' di GE qui per rivestire la forte cultura di innovazione della 3M sarà particolarmente importante (Hallinan, 2000).

Presto divenne chiaro che la strategia di azione di McNerney era esattamente questa: portare il programma della GE alla 3M e usarlo per cercare di stimolare i risultati, senza però distruggere la cultura innovativa che aveva prodotto un portafoglio aziendale di 50.000 prodotti.

La prima mossa arrivò nell'aprile del 2001 quando la 3M annunciò che l'azienda avrebbe tagliato 5000 posti, circa il 7% della forza lavoro, in un processo di ristrutturazione che si sarebbe

concentrato sulle aziende in difficoltà. Ci si aspettava che la riduzione di posti di lavoro facesse risparmiare 500 milioni di dollari l'anno. In un altro sforzo per risparmiare sui costi, l'azienda ottimizzò i suoi processi di acquisto riducendo, per esempio, il numero di fornitori di imballaggi su base globale da 50 a 5, risparmiando altri 100 milioni di dollari l'anno. Nel 2004, McNerney affermò che dal 2000 erano stati risparmiati più di 500 milioni di dollari nel rifornimento globale attraverso il consolidamento dell'acquisto, la riduzione del numero di fornitori, il cambiamento a favore di fornitori a costo inferiore nei paesi in via di sviluppo e l'introduzione di politiche di rifornimento duplice per mantenere sotto controllo gli aumenti di prezzo.

In seguito, McNerney introdusse il Six Sigma, un processo rigoroso, statisticamente fondato, per il controllo della qualità, che era uno dei driver del processo di miglioramento e di risparmio dei costi alla GE. Il Six Sigma è una filosofia di gestione, associata a un insieme di strumenti, basata sull'identificazione e sul ruolo prioritario dei clienti e dei loro bisogni, sulla riduzione delle fluttuazioni in tutti i processi aziendali e sulla selezione e valutazione di tutti i progetti sulla base del loro impatto sui risultati finanziari. Il Six Sigma scompone ogni mansione (processo) di un'azienda in incrementi che devono essere confrontati con un modello perfetto.

McNerney richiese che il Six Sigma fosse diffuso nelle aziende globali della 3M. Introdusse anche un sistema di valutazione della performance alla 3M con cui era richiesto ai manager di classificare ogni dipendente di cui erano responsabili.

Oltre ad accrescere la performance dalle attività esistenti, McNerney segnalò presto che voleva giocare un ruolo più attivo nell'allocare le risorse tra le nuove opportunità di business. In ogni dato momento, la 3M aveva circa 1500 prodotti in corso di sviluppo. McNerney pensava che fossero troppi; voleva incanalare fondi verso le idee più promettenti, quelle con un potenziale mercato di 100 milioni di dollari l'anno o più, riducendo il finanziamento ai progetti di sviluppo con prospettive inferiori.

E ancora, annunciò che voleva svolgere nell'allocazione delle risorse un ruolo più attivo di quanto fosse avvenuto tradizionalmente per il direttore generale della 3M, usando i fondi derivanti dalle linee di business mature per finanziare le opportunità di crescita altrove. Eliminò il requisito per cui ogni divisione doveva ottenere il 30% dei suoi ricavi da prodotti introdotti negli ultimi quattro anni, notando che:

Per ottenere quel numero, alcuni manager stavano facendo ricorso ad alcune innovazioni piuttosto discutibili, come i Post-it rosa. Divenne un gioco, che cosa potevi fare per ottenere un nuovo prodotto? (Useem, 2002).

Alcuni osservatori della 3M, tuttavia, temevano che cambiando le procedure di allocazione delle risorse McNerney potesse danneggiare la cultura innovativa della 3M. Se la storia dell'azienda dimostra qualcosa, dicevano, è che è difficile dire quali dei prodotti poco importanti di oggi diventeranno il colpo vincente di domani. Nessuno aveva previsto che Scotchgard o che i Post-it avrebbero guadagnato milioni. Iniziarono come piccoli esperimenti che si sono evoluti senza pianificazione in grandi successi. Tutte le innovazioni di McNerney sembrano buone in teoria, dicevano, ma c'è il rischio che trasformino la 3M nella "3E" e che perda per strada quello che c'è di valido.

In generale, tuttavia, gli analisti di borsa accolsero le mosse di McNerney positivamente. Uno fece notare che «McNerney è tutto sulla velocità» e «non ci sarà più alcuna Torre di Babele, tutti parlano una sola lingua». Questa visione di «un'azienda unitaria» intendeva sostituire il programma secondo il quale la 3M sistematicamente separava i nuovi prodotti di successo in nuovi centri di business. Il problema di questo approccio, secondo l'analista, era che non si faceva leva sulle pratiche migliori tra le aziende (Mullin, 2001).

McNerney, inoltre, disse che avrebbe riformato la struttura di gestione regionale della 3M, sostituendola con un'unità di business globale che sarebbe stata definita dai prodotti e dai mercati. L'idea di McNerney era che ogni unità di business doveva essere responsabile del rifornimento del proprio mercato su base globale e avrebbe dovuto configurare le sue attività di conseguenza, localizzando gli impianti di produzione e ricerca ovunque nel mondo avesse più senso e personalizzare l'offerta di prodotto finale alle richieste del paese.

Domande per la discussione del caso

1. La 3M, con sede a St. Paul, ha una lunga storia di innovazione. Quali furono le radici storiche della cultura innovativa dell'azienda? Quali sono i molti principi fondamentali di quella cultura?
2. Com'è stata istituzionalizzata formalmente l'innovazione all'interno della 3M?
3. Quali furono i vantaggi della struttura aziendale che si sviluppò alla 3M durante la seconda metà del XX secolo? Quali furono gli svantaggi?
4. Storicamente, la 3M ha avuto molto successo nell'espandersi internazionalmente. Che cosa spiega il successo della 3M?
5. Quali furono gli aspetti negativi del modo in cui la 3M si è diffusa a livello internazionale durante la seconda metà del XX secolo? In che modo la crisi economica asiatica del 1997 ha svelato i limiti della strategia della 3M?
6. Da un punto di vista strategico, che cosa sta cercando di fare McNerney con la 3M?
7. Durante gli anni Novanta la 3M si è spostata verso una struttura di gestione regionale. Perché?
8. Nel 2003 McNerney annunciò di voler sostituire la struttura di gestione regionale con una struttura a unità di business globale. Perché?

Fonti

3M Investor Meeting, 30 settembre, 2003.

A Century of Innovation, the 3M Story, St. Paul. 3M, 2002. Disponibile su:
www.3m.com/about3m/century/index.jhtml.

Collins, J.C., Porras, J.I., *Built to Last*, New York, Harper Business, 1994.

Conlin, M., *Too Much Doodle?*, «Forbes», ottobre 1998, pp. 54-56.

Dickson, M., *Back to the Future*, «Financial Times», 30 maggio 1994, p. 7.

Hallinan, J., *3M's Next Chief Plans to Fortify Results with Discipline He Learn at GE Unit*, «The Wall Street Journal», 6 dicembre 2000, p. B17.

Mullin, R., *Analysts Rate 3M's New Culture*, «Chemical Week», 26 settembre 2001, pp. 39-40.

Studt, T., *3M – Where Innovation Rules*, «R&D Magazine», aprile 2003, pp. 20-24.

Useem, J., *(Tape) + (Light bulb) = ?*, «Fortune», 12 agosto 2002, pp. 127-131.

Von Hippel, E., et al., *Creating Breakthroughs at 3M*, «Harvard Business Review», settembre-ottobre 1999.

Weimer, De A., *3M: The Heat Is on the Boss*, «BusinessWeek», 15 marzo 1999, pp. 82-83.

La ristrutturazione di Exide

Introduzione

Nel marzo 1999, la Exide Corporation annunciò che Robert Lutz, l'estroverso sessantasettenne ex dirigente della Chrysler che aveva contribuito alla svolta dell'azienda nei primi anni Novanta, sarebbe diventato chairman, presidente e amministratore delegato della società.

Lutz, uno schietto ex marine noto per il suo amore per i buoni sigari, per il vino d'annata e per i jet da combattimento, avrebbe avuto un lavoro adatto a lui. La Exide era in crisi. L'azienda, il più grande produttore al mondo di batterie al piombo acido, aveva sacrificato la redditività alla ricerca della leadership nella quota di mercato. Nell'anno finanziario che terminava a marzo 1999, la Exide aveva perso 9 milioni di dollari sui 2,37 miliardi di dollari di ricavi globali. Una serie di acquisizioni, finanziate dalle banche durante gli anni Novanta, avevano lasciato l'azienda con un bilancio debole, e soprattutto con 1,3 miliardi di dollari di debiti che costavano 100 milioni l'anno di interessi. Inoltre, una guerra di prezzi nel settore degli accumulatori a piombo stava comprimendo i margini di profitto.

Il business di Exide

Segmenti di mercato e clienti

Exide produce batterie per i clienti in due grosse aree: industriale e automobilistica. L'area industriale, che rappresenta il 37% dei ricavi, è divisa in due segmenti. Uno, il business della trazione, si occupa della produzione di batterie per veicoli elettrici tra cui carrelli elevatori, golf cart, sedie a rotelle e macchinari elettrici per la pulizia di pavimenti. L'altro segmento industriale, quello delle reti di energia elettrica, produce batterie stazionarie usate per applicazioni energetiche di riserva, quando si deve assicurare un rifornimento continuo di energia in caso di grave insufficienza o interruzione dell'energia (primaria). I maggiori clienti sono produttori di apparecchiature per telecomunicazioni, che incorporano le batterie nelle loro attrezzature per assicurare che continuino a funzionare in caso di un'interruzione di corrente (motivo per cui si possono ancora fare telefonate anche quando non si ha energia elettrica in casa). Un secondo gruppo di clienti è rappresentato dalle imprese che usano le batterie di riserva nelle installazioni di computer, in modo che il sistema informatico rimanga attivo anche quando l'energia elettrica viene a mancare.

Nel business della trazione industriale, la maggior parte delle batterie di Exide viene venduta attraverso concessionari indipendenti di carrelli elevatori o direttamente ai grandi utenti di carrelli elevatori, come Wal-Mart e Kroger. Tra i clienti di Exide nel business delle reti elettriche industriali vi sono i produttori di apparecchiature per telecomunicazioni, così come i fornitori di servizi di telecomunicazione. Tra i clienti vi sono Lucent, Motorola e Nokia, tutti grandi produttori globali di apparecchiature di telecomunicazione e AT&T, British Telecom, China Telecom, Deutsche Telekom, GTE, Nippon Telephone e Telegraph, tutti fornitori di servizi.

L'area automobilistica dell'attività di Exide, che rappresenta il 67% dei ricavi globali, è composta principalmente dalla produzione e dalla vendita di batterie al piombo acido ai produttori di automobili e ai distributori di autoriscambi. Tra i maggiori clienti assemblatori di prodotti a loro marchio vi sono Daimler-Chrysler, Ford, Toyota, Mack Trucks, John Deere, Volvo, il gruppo Renault, Volkswagen e BMW. Le batterie di ricambio sono vendute principalmente attraverso le catene di ricambi automobilistici al dettaglio e attraverso la grande distribuzione. Tra i clienti negli Stati Uniti vi sono i centri di distribuzione NAPA, Wal-Mart, Kmart e Les Schwab Tire. Tra i clienti in Europa vi sono grandi distributori nazionali come Kwik Fit nel Regno Unito. Negli Stati Uniti, le batterie Exide vengono vendute nel mercato ricambi con i marchi Exide e Champion. In Europa, i marchi nel mercato dei ricambi variano da paese a paese e tra questi vi sono Exide, Fulmen, DETA, Tudor, SONNAK e Centra.

La concorrenza

Exide è leader come quota di mercato globale sia nel segmento della trazione che in quello delle reti elettriche dell'area industriale. Tra i maggiori concorrenti vi sono la britannica Invensys Hawker battery group, C&D Technologies, che è un'altra impresa statunitense, e la giapponese Yuasa. Anche nell'area automobilistica, Exide è al primo posto con una quota del 36% del mercato globale per le batterie per automobili (sia per i produttori originali che nei ricambi). I maggiori concorrenti di Exide nel segmento automobilistico statunitense sono Delphi Automotive e Johnson Controls. In Europa, Exide si confronta con alcuni forti concorrenti locali tra cui Varta, Fiamm e Hoppeke. La concorrenza di prezzo è stata a lungo intensa in tutti i mercati, con i clienti maggiori che hanno usato il loro potere d'acquisto per contrattare al ribasso i prezzi delle batterie. I problemi finanziari di Exide alla fine degli anni Novanta erano dovuti in parte allo scoppio in Europa di una guerra di prezzo estremamente aggressiva.

Produzione, dipendenti e impianti

Il piombo è la materia prima principale usata nella produzione di batterie e rappresenta circa un quinto del costo dei beni venduti. Exide gestisce alcuni impianti di riciclaggio di piombo sia negli Stati Uniti che in Europa, recupera il piombo dalle batterie usate che i consumatori finali restituiscono ai distributori e soddisfa la maggior parte del suo fabbisogno di piombo attraverso i suoi impianti di riciclaggio. Tra le altre materie prime chiave vi sono l'ossido di piombo e i prodotti chimici.

Nel 2005 Exide occupa circa 20.000 persone, 8500 negli Stati Uniti e circa 10.900 in Europa. L'azienda gestisce circa cinquanta impianti, per la maggior parte in Europa e in Nord America, dove si concentra la maggior parte delle vendite dell'azienda, ha quattordici impianti di produzione in Nord America, sedici in Europa Occidentale, due in Australia, uno in Nuova Zelanda e uno in Turchia. In Europa Occidentale esistono impianti di produzione e di riciclaggio del piombo in ogni mercato nazionale principale.

I cambiamenti di Lutz

Lutz si mosse rapidamente per realizzare alcuni cambiamenti nel business di Exide. Una delle sue prime decisioni fu uscire da un contratto di fornitura con Sears. Exide vendeva più di 4,5 milioni di batterie l'anno a Sears, ma per ottenere quell'accordo l'azienda aveva dovuto ridurre i prezzi. Exide stava guadagnando dall'accordo con Sears meno di quanto ottenesse da accordi che erano un quinto di questo. Lutz inoltre spinse l'azienda a spostare la domanda dai modelli di batteria a basso prezzo a prodotti di marca a prezzo maggiore, in particolare nel segmento automobilistico. In linea con questa decisione, nel giugno 1999 Exide introdusse una nuova batteria al piombo acido, la batteria Select Orbital. Sebbene la batteria costasse 125 dollari, Exide sosteneva che era basata su un progetto radicalmente nuovo e che avrebbe mantenuto la sua carica per più di un anno, ben più a lungo di una batteria convenzionale: invece che trenta – quaranta mesi, Orbital sarebbe durata cinque anni e avrebbe resistito a uno sfruttamento ben più prolungato.

Lutz inoltre spinse l'azienda a risolvere rapidamente i suoi problemi legali. L'azienda era in causa negli Stati Uniti per aver riciclato vecchie batterie e averle vendute come nuove attraverso distributori come Sears. Sotto la direzione di Lutz, invece di combattere la causa, Exide le risolse rapidamente per pochi milioni di dollari.

Entro quindici mesi dal suo arrivo, Lutz aveva sostituito l'intero consiglio di amministrazione e la maggioranza dei dirigenti di alto grado, sia in Europa che in Nord America. La capacità globale di produzione di batterie era stata ridotta di circa il 20% attraverso chiusure di impianti, l'onere debitorio dell'azienda era stato abbattuto in modo consistente con l'emissione di azioni aggiuntive e usando i proventi per ridurre il debito. Exide aveva fatto, inoltre, una grande acquisizione, pagando 368 milioni di dollari in azioni e contanti GNB Technologies, un grande fornitore nel mercato in forte crescita delle batterie stazionarie nelle apparecchiature per telecomunicazioni e nei computer. Forse il cambiamento più difficile che iniziò, tuttavia, fu quello nella struttura aziendale del business di Exide.

Il cambiamento nella struttura aziendale: prodotto o geografia?

Quando era arrivato in Exide, Lutz aveva trovato una struttura basata sulla geografia con 10 aziende-paese. La genesi di questa struttura era radicata nella storia. Molte delle aziende nazionali erano state precedentemente aziende indipendenti, poi acquisite nella corsa per guadagnare quote di mercato globale. Dopo l'acquisizione, la maggior parte continuò a funzionare come azienda indipendente con il proprio marchio, i propri impianti di produzione e i propri sistemi di distribuzione. Exide gestiva le diverse filiali a distanza, stabilendo obiettivi di profitto per ognuna e assegnando ai dirigenti locali bonus generosi in caso di superamento di quegli obiettivi.

Presto divenne chiaro che questa struttura stava causando problemi, in particolare in Europa. All'arrivo di Lutz, il business europeo era in perdita. I vari dirigenti nazionali in Europa attribuivano la colpa delle perdite ai tagli ai prezzi. Dopo aver parlato con concorrenti e clienti, Lutz scoprì che in effetti c'era stata una forte riduzione di prezzo in Europa, ma in molti casi, questo era accaduto perché le filiali Exide si stavano facendo concorrenza tra loro per i clienti più importanti. Esportavano l'una nel territorio dell'altra o concorrevano aggressivamente per la quota di mercato in paesi terzi. Perciò, per esempio, la filiale britannica stava guadagnando quote di mercato in Australia a spese della filiale tedesca, vendendo a un prezzo inferiore del 10 – 15%. Parte della colpa di questa concorrenza poteva essere attribuita a un sistema di incentivi che ricompensava i dirigenti nazionali per l'incremento della performance della loro unità, indipendentemente dal fatto che questo avvenisse a spese di un'altra unità Exide.

Convinto che questa struttura dovesse cambiare, Lutz tenne cinque riunioni con i dirigenti, tra giugno 1999 e gennaio 2000. «Dov'è il nostro futuro?», chiese ai trenta alti dirigenti riuniti per il primo incontro. «È nella gestione per paese o nelle unità di business globali?». Molti dei dirigenti nazionali reagirono con apprensione alla domanda. Diversi sostenevano che le loro regioni erano in buona condizione e che ogni problema esistente era dovuto a debolezze altrove o alle condizioni generali del settore.

Nelle riunioni, ai dirigenti che lavoravano in gruppo era assegnato il compito di affrontare i vari problemi che l'azienda aveva davanti, usando come soluzione modelli di organizzazione esistenti o alternativi. In una valutazione, un gruppo analizzò la strategia di espansione asiatica di Exide. I membri del gruppo conclusero che il focus geografico incoraggiava la costruzione di impianti di produzione in ogni paese in cui Exide entrava, anche se non era redditizio. Nella terza riunione, i gruppi cominciarono a riferire le loro scoperte e divenne presto chiaro che molti stavano giungendo alla conclusione che solo una struttura a linea di prodotto poteva risolvere i problemi. Dopo un dibattito vigoroso, Lutz si alzò e annunciò: «Ancora non abbiamo ottenuto il consenso [...] ma prenderò una decisione. Ci stiamo avviando verso una struttura a unità di business globali».

Secondo la struttura proposta, che il presidente aveva rivelato all'incontro successivo, sei unità di business globali sostituirono l'organizzazione geografica. Ogni unità di business era costruita attorno a una distinta linea di prodotto, come la rete energetica, la trazione industriale e così via. Le unità di business globali ricevettero la responsabilità delle decisioni strategiche e operative principali, per esempio che cosa produrre e dove, quanto far pagare ai clienti e la vendita ai maggiori clienti regionali o globali. Ai dirigenti nazionali fu invece assegnato un ruolo di coordinamento e la responsabilità degli sforzi di vendita locali e della distribuzione.

Sebbene atteso, l'annuncio fu una tempesta per molti dirigenti nazionali, per i quali significava effettivamente una retrocessione. Quando un dirigente nazionale disapprovò l'annuncio, Lutz lo guardò e disse: «Perché non gli dai una opportunità?». «No», rispose il dirigente, «sono fuori!». Un altro dirigente nazionale disse a un consulente: «Essere un dirigente nazionale è la mia vita. È qualcosa per cui ho lavorato per l'intera esistenza. Non so che ruolo potrei avere andando avanti così». Successivamente, al dirigente fu concessa la scelta di trasferirsi da Napoli a Francoforte, per meno denaro, o lasciare l'azienda. Egli scelse la prima opzione, ma la sua famiglia rifiutò di trasferirsi e rimase a Napoli. Altri dirigenti nazionali accettarono abbastanza bene il processo di trasformazione. Albrecht Leuschner, il capo dell'unità tedesca, si ritrovò promosso a capo dell'unità di business globale per le reti elettriche, che fu deciso avesse sede in Germania.

L'acquisizione di GNB Technologies

Leuschner restò in questa posizione solo per sei settimane. Nel maggio 2000, Exide acquisì GNB Technologies, per i suoi business in forte crescita nelle reti elettriche e nella trazione industriale. L'acquisizione creò un problema a Lutz: temeva che Mitchell Bregman, lo stimato presidente dell'impresa GNB, potesse andarsene una volta che Exide avesse incorporato il business delle batterie industriali nelle unità di business di GNB delle reti elettriche e della trazione industriale. Lutz propose a Bregman di mantenere, dopo l'acquisizione, il controllo sul business nordamericano delle batterie industriali. Dopo solo sei settimane, la struttura a unità di business globali fu modificata. C'era ora un'unità di business europea per le reti elettriche guidata da Leuschner, una unità di business europea per la trazione industriale che era gestita dal Regno Unito, e un'azienda nordamericana di batterie industriali capeggiata da Bregman.

Inizialmente la decisione fece sorgere una battaglia per il territorio tra Leuschner e Bregman. Il punto della contesa era su chi avrebbe dovuto gestire la Cina per Exide. Bregman voleva formare e dirigere una filiale cinese, perché la Cina rappresentava il mercato in più rapida crescita della sua unità. Leuschner fece pressioni per formare una joint venture in Cina che sarebbe stata sotto il suo comando. Bregman fu infine persuaso a cedere a Leuschner, ma solo dopo che gli era stato assegnato il controllo sulle operazioni sudamericane e che gli era stato garantito il controllo sulle operazioni in Corea del Sud, Giappone e Taiwan.

Ora tutte le parti affermano che la struttura funziona bene. L'azienda continua a mantenere forze separate per le vendite di batterie industriali in Nord America e in Europa, in quella che di fatto è diventata una struttura regionale. Tuttavia, team delle unità europea e nordamericana hanno cominciato a fare lanci comuni a clienti globali come Ford e Lucent.

Domande per la discussione del caso

1. In che tipo di ambiente settoriale opera Exide? È un settore globale, un settore multi-paese o qualcosa a metà? Quali sono le pressioni alla reattività locale in questo settore? Quali sono le pressioni alla globalizzazione?
2. Come potrebbe una struttura basata sulla geografia (filiali nazionali) portare a delle inefficienze per Exide?
3. Quali sono i potenziali benefici per Exide del cambiamento da una struttura geografica basata su aziende nazionali a una struttura di prodotto basata su unità di business globali? Quali sono i potenziali aspetti negativi di tale struttura?
4. Dopo l'acquisizione di GNB, Lutz cambiò ancora la struttura di Exide, almeno nel lato industriale dell'azienda. Perché lo fece? Pensi che sia stata una mossa saggia o che possa creare problemi aggiuntivi in futuro?

Fonti

Chappell, L., *Lutz Put Exide in Recovery*, «Automotive News», 6 agosto 2001, p. 49.

Exide 2000 and 2001 10K filed with Securities and Exchange Commission.

Lublin, J.S., *Place vs Product: It's Tough to Choose a Management Model*, «The Wall Street Journal», 27 giugno 2001, pp. A1, A4.

Maynard, M., *Lutz Gets a Charge Out of a New Career. Exide CEO Achieves a Dream*, «USA Today», 1 giugno 1999, p. 12B.

Nauss, D.W., *Ex-Chrysler Exec Robert Lutz to Head Troubled Exide Corporation*, «Los Angeles Times», 17 novembre 1998, p. 3.

Puchalsky, A., *Exide Makes Tough Choices in Comeback*, «The Wall Street Journal», 26 marzo 1999.

Sherefkin, R., *New One-Two Punch at Exide*, «Automotive News», 12 giugno 2000, p. 22.

Taylor, A., *Getting Back in the Fast Lane*, «Fortune», 6 marzo 2000.

Toyota: la crescita di un'impresa globale

Introduzione

La crescita della Toyota è stata una delle grandi storie di successo dell'industria giapponese nell'ultimo mezzo secolo. Nel 1947 l'azienda era un produttore locale poco conosciuto che fabbricava circa 100.000 veicoli l'anno. Verso la fine del 2004, la Toyota annunciava che l'azienda e le sue filiali avrebbero prodotto la cifra record di 7,84 milioni di veicoli entro la fine dell'anno, piazzandosi tranquillamente davanti alla Ford e seconda solo a General Motors, nel mercato globale. Nel 2006 ha prodotto 8,1 milioni di auto. Nel primo trimestre del 2007 la Toyota è diventata, per numero di vendite, la prima azienda automobilistica al mondo, davanti a GM.

Questo caso racconta la storia di un'ascesa, di una sconosciuta azienda automobilistica giapponese diventata oggi un gigante. Spiega come il rivoluzionario sistema di produzione sviluppato alla Toyota dopo il 1950 abbia aperto la strada all'attuale successo dell'azienda. Il caso si chiude con uno sguardo alle sfide e alle opportunità che la Toyota oggi affronta.

Le origini della Toyota

L'idea originale alla base della fondazione della Toyota Motor Corporation nacque dalla fertile mente di Toyoda Sakichi¹. Figlio di un carpentiere, Sakichi era un imprenditore e un inventore con interessi principalmente nell'industria tessile, ma era rimasto affascinato dalle automobili da una visita negli Stati Uniti nel 1910. La principale conquista di Sakichi fu l'invenzione di un telaio meccanico che manteneva la promessa di ridurre i costi della tessitura di stoffe di alta qualità. Nel 1926 Sakichi fondò la Toyoda Automatic Loom per fabbricare questo prodotto. Nel 1930 Sakichi vendette i diritti del brevetto a un'impresa tessile britannica, Platt Brothers, per circa un milione di Yen, una somma considerevole a quei tempi. Sakichi esortò suo figlio, Toyoda Kiichiro, a usare questo denaro per studiare la possibilità di produrre automobili in Giappone. Ingegnere meccanico con una laurea all'Università di Tokio, nel 1930 Kiichiro divenne amministratore delegato della produzione di telai meccanici alla Toyoda Automatic Loom.

Kiichiro fu all'inizio riluttante all'investimento nella produzione di automobili. Il mercato giapponese era a quel tempo dominato da Ford e General Motors, le quali importavano kit di automobili a basso costo dagli Stati Uniti e le assemblavano in Giappone. Dato ciò, il consiglio di amministrazione della Toyoda Automatic Loom, in cui vi era il cognato di Kiichiro e presidente dell'azienda, Kodama Risaburo, si oppose all'investimento perché era troppo rischioso. Kiichiro probabilmente non avrebbe spinto oltre la questione se suo padre non avesse fatto una richiesta in punto di morte nel 1930 perché Kiichiro vagliasse le possibilità di produrre automobili. Kiichiro dovette fare pressioni, ma nel 1933 ricevette il permesso di fondare un dipartimento automobilistico all'interno della Toyoda Automatic Loom.

Kiichiro credeva che avrebbe capito come costruire le automobili prendendo i veicoli realizzati negli Stati Uniti ed esaminandoli pezzo per pezzo. Pensava anche che sarebbe stato possibile adattare la tecnologia di produzione di massa statunitense per produrre con efficienza nei costi a volumi inferiori. La sua fiducia si basava in gran parte sulle già considerevoli conoscenze e capacità ingegneristiche a sua disposizione tramite la Toyoda Automatic Loom. Molte capacità di ingegneria di precisione e di produzione necessarie nella fabbricazione di automobili erano simili alle competenze richieste per produrre telai meccanici.

Kiichiro produsse i suoi primi 20 veicoli nel 1935 e nel 1936 il dipartimento automobilistico produsse 1142 veicoli: 910 camion, 100 automobili e 132 autobus. Il sistema di produzione era essenzialmente artigianale anziché basato su una linea di assemblaggio moderna. Nonostante alcuni progressi, la lotta sarebbe stata dura se il fato non fosse intervenuto nelle sembianze delle forze armate giapponesi. Il Giappone aveva invaso la Manciuria nel 1931 e trovò presto i camion di fabbricazione americana utili per spostare uomini ed equipaggiamenti. L'esercito riteneva che fosse

¹ Questo paragrafo si basa principalmente sul resoconto fornito da Cusumano (1989).

strategicamente importante per il Giappone avere un proprio settore automobilistico. Il risultato fu nel 1936 l'approvazione di una legge per la produzione di automobili che richiedeva alle imprese che producevano più di 3000 veicoli l'anno in Giappone di ottenere una licenza dal governo. Ma, per ottenere una licenza, più del 50% del capitale doveva essere posseduto da investitori giapponesi. La legge inoltre impose un dazio sulle automobili importate, colpendo anche i kit a basso costo che la Ford e la GM importavano in Giappone. Come diretto risultato della legge, sia la GM che la Ford lasciarono il mercato giapponese nel 1939.

Dopo che il governo giapponese aveva approvato questa legge, Kodama Risaburo decise che l'impresa automobilistica poteva essere redditizia e passò dall'opposizione a un supporto attivo a Kiichiro (la moglie di Risaburo, che era la sorella maggiore di Kiichiro, lo aveva esortato per un certo tempo a prendere questa decisione). La priorità era quella di attrarre i fondi necessari per costruire un impianto di produzione di massa. Nel 1937 Risaburo e Kiichiro decisero di costituire il dipartimento automobilistico come impresa separata per attrarre investitori esterni – cosa che fecero con successo. Kiichiro Toyoda fu nominato presidente della nuova azienda. L'azienda fu chiamata Toyota Motor Company. (Il cognome del fondatore, Toyoda, significa in giapponese “abbondante campo di riso”. Il nuovo nome non ha alcun significato).

Dopo la costituzione dell'azienda, l'idea di Risaburo e di Kiichiro era che la Toyota avrebbe dovuto ampliare la produzione di automobili per il trasporto di persone il più rapidamente possibile. Tuttavia, ancora una volta il destino intervenne nei panni dell'esercito giapponese. La Toyota aveva appena iniziato la produzione di automobili per passeggeri quando scoppiò la guerra; nel 1939 il governo giapponese, su consiglio delle forze armate, proibì la produzione di automobili adibite al trasporto di persone e richiese che l'azienda si specializzasse nella produzione di camion militari.

L'evoluzione della Toyota

Dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale, Kiichiro decise che la Toyota avrebbe dovuto tornare a essere un produttore di automobili². La Toyota, tuttavia, incontrò alcuni problemi nel farlo.

1. Il mercato giapponese era troppo piccolo per supportare impianti di produzione di massa con una scala efficiente come quelli comuni negli Stati Uniti in quel periodo.
2. L'economia giapponese era a corto di capitale, cosa che rendeva difficile raccogliere i fondi per finanziare nuovi investimenti.
3. Nuove leggi sul lavoro introdotte dagli occupanti statunitensi aumentarono il potere contrattuale dei lavoratori e resero difficile alle imprese il licenziamento.
4. Il Nord America e l'Europa Occidentale erano piene di grandi produttori di automobili desiderosi di fondare imprese in Giappone.

In risposta all'ultimo punto, nel 1950 il nuovo governo giapponese proibì l'investimento diretto estero nel settore automobilistico e impose alti dazi sulle importazioni di automobili estere. Questa protezione, tuttavia, fece poco per risolvere gli altri problemi che l'azienda stava affrontando.

I limiti della produzione di massa

In questo momento critico uno straordinario ingegnere meccanico fece il suo ingresso sulla scena: Ohno Taiichi. Più di qualsiasi altro, fu Ohno che riuscì a trovare una risposta ai problemi sopraelencati. Ohno si era unito alla Toyoda Spinning and Weaving nel 1932 come ingegnere di produzione nella realizzazione di filati di cotone ed entrò alla Toyota quando la prima azienda fu assorbita nella seconda nel 1943. Ohno lavorò nella produzione di automobili per due anni, fu promosso e tra il 1945 e il 1953 gestì l'assemblaggio delle automobili e le officine meccaniche e nel 1954 fu nominato amministratore della società.

² Il materiale in questo paragrafo è tratto da tre fonti principali: Cusumano (1989), Taiichi (1990), e Womack, Jones e Roos (1990).

Quando Ohno Taiichi si unì alla Toyota, i metodi di produzione introdotti da Ford erano diventati il metodo accettato di produzione delle automobili. La filosofia di base dietro la produzione di massa era quella di produrre una linea di prodotti limitata in quantità massicce per ottenere le massime economie di scala. Le economie nascevano dalla condivisione dei costi fissi implicati nell'allestimento dell'impianto specializzato necessario per stampare le parti della carrozzeria e produrre componenti nella maggior quantità possibile. Poiché allestire buona parte di un macchinario poteva richiedere un giorno intero o più, le economie derivanti da lunghi turni di produzione erano considerevoli. Per esempio, la Ford stampava 500.000 pannelli per la portiera destra in un singolo turno di produzione e quindi accumulava le parti nei magazzini fino a che non fossero necessarie nell'impianto di assemblaggio, anziché stampare solo le portiere immediatamente necessarie e quindi cambiare le impostazioni e stampare le portiere sinistre o altre parti della carrozzeria.

Una seconda caratteristica della produzione di massa era che ogni lavoratore della linea di assemblaggio doveva realizzare un'unica mansione, anziché diversi compiti. L'idea era che quando una mansione diventa completamente familiare al lavoratore, egli può compierla molto più velocemente, aumentando di conseguenza la produttività del lavoro. I lavoratori sulla linea di assemblaggio erano sotto la supervisione di un caporeparto che non svolgeva alcuna mansione di assemblaggio, ma invece si assicurava che i lavoratori seguissero gli ordini. Inoltre, alcuni specialisti erano impiegati nella realizzazione di operazioni non di assemblaggio come la riparazione degli strumenti, la sostituzione delle matrici, il controllo della qualità e le "pulizie" generali.

Dopo aver lavorato nella Toyota per cinque anni e aver visitato gli impianti statunitensi della Ford, Ohno si convinse che la filosofia di base della produzione di massa era scorretta. In questo sistema vedeva cinque problemi.

1. Lunghi cicli di produzione creavano scorte massicce che dovevano essere conservate in grandi magazzini. Questo era dispendioso sia per il costo di magazzinaggio e sia perché le scorte bloccavano capitale in usi non produttivi.
2. Se le impostazioni iniziali della macchina erano sbagliate, lunghi cicli di produzione avevano come risultato la produzione di un gran numero di prodotti difettosi.
3. La monotonia per i lavoratori alla catena di montaggio cui veniva assegnata una singola mansione generava prodotti difettosi perché i lavoratori diventavano più negligenti nel controllo della qualità. Inoltre, poiché i lavoratori della linea di assemblaggio non erano responsabili del controllo di qualità, avevano uno scarso incentivo a minimizzare i difetti.
4. L'estrema divisione del lavoro portava all'impiego di specialisti come capisquadra, ispettori della qualità e specialisti per gli strumenti, le cui mansioni logicamente potevano essere realizzate dai lavoratori della linea di assemblaggio.
5. Il sistema di produzione di massa non era in grado di assecondare le preferenze dei consumatori per un prodotto differenziato.

Oltre a questi aspetti negativi, Ohno sapeva che il piccolo mercato domestico giapponese e la mancanza di capitale per investire negli impianti di produzione di massa rendevano il modello americano non adatto alla Toyota.

La riduzione dei tempi di allestimento degli impianti

Dati questi aspetti negativi e i vincoli che la Toyota affrontava, Ohno decise di dare uno sguardo rinnovato alle tecniche usate per la produzione di automobili. Il suo primo obiettivo fu cercare di rendere economica la produzione di parti della carrozzeria dell'auto in piccole quantità. Per fare ciò, aveva bisogno di ridurre il tempo che si impiegava per allestire i macchinari per stampare le parti della carrozzeria. Ohno e i suoi ingegneri iniziarono a sperimentare alcune tecniche per velocizzare il tempo impiegato per cambiare le matrici nei macchinari per lo stampaggio. Tra queste l'uso di rulli per inserire o rimuovere le matrici insieme ad alcuni semplici meccanismi di aggiustamento meccanizzati per affinare le impostazioni. Queste tecniche erano relativamente semplici da gestire, perciò Ohno ordinò agli operai di svolgere da soli il cambiamento delle matrici. Questo riduceva il

bisogno di specialisti ed eliminava il tempo di inattività che i lavoratori precedentemente avevano nell'attesa che le matrici venissero cambiate.

Attraverso un processo di tentativi ed errori, Ohno ridusse il tempo richiesto per cambiare le matrici sui macchinari per lo stampaggio da un giorno intero a 15 minuti nel 1962, e a un tempo minimo di 3 minuti nel 1971. Per paragone, anche agli inizi degli anni Ottanta molti impianti statunitensi ed europei richiedevano tra le due e le sei ore per cambiare le matrici sui macchinari per lo stampaggio. Di conseguenza, per gli impianti statunitensi ed europei era economico produrre una quantità pari all'offerta di 10-30 giorni e settare l'impianto solo ogni giorno. Al contrario, poiché la Toyota poteva cambiare le matrici sugli impianti di stampaggio nel giro di qualche minuto, produceva quantità equivalenti a solo un giorno di offerta, allestendo gli impianti tre volte al giorno. Queste innovazioni non solo resero economica la produzione di piccole quantità, ma aggiunsero anche il beneficio della riduzione delle scorte e del miglioramento della qualità del prodotto. La produzione di piccoli lotti eliminava il bisogno di detenere grandi quantitativi di scorte, riducendo di conseguenza i costi di magazzinaggio e liberando il capitale scarso per altri investimenti. Inoltre la produzione di piccoli lotti di produzione e la mancanza di scorte facevano sì che le parti difettose fossero prodotte solo in piccola quantità ed entrassero nel processo di assemblaggio quasi immediatamente. Questo aveva l'effetto aggiuntivo di rendere i lavoratori nei reparti carrozzeria molto più preoccupati della qualità. Inoltre, una volta resa economica la produzione di piccoli lotti di componenti, si poteva permettere molta più varietà nel prodotto finale con una penalizzazione di costo minima o nulla.

L'organizzazione del luogo di lavoro

Una delle prime innovazioni di Ohno fu quella di raggruppare i lavoratori in squadre. A ogni squadra erano assegnate delle mansioni di assemblaggio da svolgere e i membri della squadra erano formati per realizzare ogni mansione di cui il gruppo era responsabile. Ogni gruppo aveva un capo, egli stesso lavoratore della catena di montaggio. Ci si aspettava che il capo squadra, oltre a coordinare il gruppo, realizzasse mansioni di base sulla linea di assemblaggio e che rimpiazzasse ogni lavoratore assente. Alle squadre erano assegnati il lavoro di pulizia, riparazioni minori agli strumenti e l'ispezione della qualità (insieme alla formazione richiesta per svolgere queste mansioni). Veniva anche riservato del tempo per i membri della squadra per discutere i modi per migliorare il processo di produzione (la pratica cui ora ci si riferisce con il termine "circoli della qualità").

L'effetto immediato di questo approccio fu quello di ridurre il bisogno di specialisti sul luogo di lavoro e di creare una forza lavoro più flessibile in cui i lavoratori della linea di assemblaggio non erano trattati semplicemente come macchine umane. Tutto ciò ebbe come effetto una maggiore produttività del lavoro.

Niente di tutto questo tuttavia sarebbe stato possibile se non fosse stato per un accordo raggiunto tra la dirigenza e i lavoratori dopo uno sciopero del 1950. Lo sciopero fu procurato dal tentativo della dirigenza di ridurre la forza lavoro del 25% (in reazione a una recessione in Giappone). Dopo lunghe trattative, la Toyota e il sindacato elaborarono un compromesso. La forza lavoro fu ridotta del 25% come era stato originariamente proposto, ma ai restanti dipendenti si diedero due garanzie, una per un impiego a tempo indeterminato e l'altra per una retribuzione corretta per l'anzianità di lavoro e legata alla redditività dell'azienda attraverso pagamenti di bonus. In cambio di queste garanzie, i dipendenti acconsentirono a essere flessibili nelle mansioni lavorative. A sua volta, questo permise l'introduzione del concetto di squadra.

Il miglioramento della qualità

Una pratica standard negli impianti di assemblaggio della produzione automobilistica di massa è quella di riparare a ogni errore che si verifica durante l'assemblaggio in un'area di riparazione alla fine della linea di assemblaggio. Normalmente si verificavano errori nella maggior parte degli impianti di assemblaggio, sia perché venivano montate parti difettose sia perché componenti buone erano montate in modo scorretto. Si riteneva che fermare una linea di assemblaggio per riparare tali

errori avrebbe causato enormi strozzature nel sistema di produzione. Quindi, si credeva fosse più efficiente correggere gli errori alla fine della linea.

Ohno riteneva questo sistema uno spreco per tre ragioni:

1. dato che i lavoratori sapevano che tutti gli errori sarebbero stati corretti alla fine della linea, erano poco motivati a correggerli da soli
2. quando una componente difettosa era incorporata in un veicolo complesso, per correggerla sarebbe stata necessaria una riparazione enorme
3. poiché le parti difettose spesso non venivano scoperte fino alla fine della linea, quando le automobili finite venivano testate, si sarebbe prodotto un gran numero di veicoli contenenti lo stesso difetto prima che il problema fosse scoperto.

Per discostarsi da questa pratica, Ohno cercò il modo per ridurre la quantità di riparazione alla fine della linea. Il suo approccio si componeva di due elementi. Primo, mise una corda su ogni stazione di lavoro e istruì i lavoratori a fermare la linea di assemblaggio se fosse emerso un problema che non poteva essere risolto. Diventava quindi responsabilità della squadra scoprire e lavorare sul problema. Secondo, fu insegnato ai membri delle squadre a far risalire l'errore alla sua causa iniziale e quindi assicurarsi che il problema fosse risolto in modo da non ripresentarsi.

Inizialmente, questo sistema produsse enormi interruzioni. La linea di produzione si fermava di continuo, e i lavoratori si scoraggiarono. Tuttavia, man mano che i membri delle squadre cominciarono a fare esperienza nell'identificazione dei problemi e nel farli risalire alla loro causa originaria, il numero di errori cominciò a ridursi drasticamente e le interruzioni alla linea di assemblaggio divennero più rare. Oggi, la linea non si ferma quasi mai nella maggior parte degli impianti Toyota.

Lo sviluppo del sistema Kanban

Dopo che i tempi ridotti di allestimento avevano reso economiche piccole serie di produzione, Ohno iniziò a cercare il modo per coordinare i flussi di prodotti all'interno del sistema di produzione Toyota in modo da poter ridurre al minimo l'ammontare di scorte nel sistema. La Toyota produceva circa il 25% delle sue principali componenti internamente (il resto era esternalizzato a fornitori indipendenti). L'obiettivo iniziale di Ohno era quello di fare in modo che le componenti e/o i semi-lavorati prodotti internamente fossero trasferiti alla linea di assemblaggio solo quando erano necessari, e non prima (questo obiettivo fu in seguito esteso per includere i fornitori indipendenti).

Per raggiungere questo obiettivo, nel 1953 Ohno iniziò a sperimentare quello che divenne noto come sistema kanban, nel quale le parti componenti sono consegnate alla linea di assemblaggio all'interno di container. Quando un container è vuoto, viene rimandato alla fase precedente nel processo di produzione. Questo diventa quindi il segnale per realizzare più componenti. Il sistema minimizza le lavorazioni in corso aumentando la rotazione delle scorte. L'eliminazione di scorte tampone implica anche che le componenti difettose si mostrino immediatamente nel processo successivo. Questo rende più veloce il processo di identificazione della fonte dell'errore e facilita la correzione del problema prima che siano prodotti troppi pezzi difettosi. Inoltre, l'eliminazione delle scorte tampone, rimuovendo tutte le reti di scurezza, rende obbligatorio risolvere i problemi prima che diventino sufficientemente seri da bloccare il processo di produzione, creando di conseguenza un forte incentivo per i lavoratori ad assicurarsi che gli errori siano corretti il più rapidamente possibile. Inoltre, decentralizzando la responsabilità del coordinamento del processo di produzione ai dipendenti di livello inferiore, il sistema kanban elimina il bisogno di un'estesa gestione centralizzata per coordinare i flussi di parti componenti tra le varie fasi di produzione.

Dopo aver perfezionato il sistema in una delle officine meccaniche della Toyota, Ohno ebbe l'opportunità di applicare il sistema ampiamente nel 1960, quando fu nominato direttore generale dell'impianto di assemblaggio Motomachi. Ohno aveva già convertito la produzione meccanica, lo stampaggio della carrozzeria e i reparti carrozzeria al sistema kanban, ma poiché molte parti provenivano da laboratori che ancora dovevano adottare il sistema o da fornitori esterni, l'impatto sulle scorte fu inizialmente limitato. Tuttavia, nel 1962 estese il kanban alla forgiatura e alla fusione e tra il 1962 e il 1965 iniziò a inserire i fornitori indipendenti nel sistema.

L'organizzazione dei fornitori

L'assemblaggio di componenti in un veicolo finale rappresenta circa il 15% del processo produttivo totale nella produzione automobilistica. Il restante 85% del processo include la produzione di più di 10.000 singoli pezzi e il loro assemblaggio in circa 100 componenti principali, come motori, sistemi di sospensione, assi anteriori e così via. Coordinare questo processo in modo che tutto si unisca nel momento giusto è sempre stato un problema per i produttori automobilistici. Storicamente, la risposta alla Ford e alla GM fu una massiccia integrazione verticale. L'idea era che il controllo sulla catena di rifornimento avrebbe permesso ai manager di coordinare il flusso di parti componenti nell'impianto finale di assemblaggio. Inoltre, le imprese americane ritenevano che l'integrazione verticale le rendesse più efficienti riducendo la loro dipendenza da altre imprese per materie prime e componenti e limitando la loro vulnerabilità a sovrapprezzi opportunistici.

Come conseguenza di questa filosofia, ancora a metà degli anni Novanta, la General Motors produceva il 68% delle sue componenti internamente, mentre la Ford ne realizzava il 50% (alla fine degli anni Novanta, sia la GM che la Ford si de-integrarono, staccando molte delle loro operazioni di rifornimento interne in imprese indipendenti). Quando non si integravano verticalmente, le imprese automobilistiche statunitensi cercavano di ridurre i costi di rifornimento rimanenti attraverso offerte competitive, chiedendo a diverse imprese di inviare contratti e indirizzando gli ordini ai fornitori che offrivano il prezzo più basso.

Sotto la guida di Kiichiro Toyoda durante gli anni Trenta e Quaranta, la Toyota seguì il modello statunitense e cercò un'estesa integrazione verticale nella produzione di parti componenti. L'azienda aveva poca scelta, poiché solo una manciata di aziende giapponesi era in grado di produrre le componenti necessarie. Tuttavia, il basso volume di produzione, in questo periodo, implicava che la scala di integrazione fosse relativamente ridotta. Negli anni Cinquanta, tuttavia, il volume di produzione di automobili iniziò ad aumentare drasticamente. Questo pose un dilemma: l'azienda avrebbe dovuto aumentare la sua capacità di produrre componenti internamente, in linea con la crescita nella produzione di automobili, o avrebbe dovuto esternalizzarle?

Contrariamente alla pratica statunitense, l'azienda decise che, se da un lato avrebbe dovuto aumentare la capacità interna per assemblati essenziali e per le carrozzerie, sarebbe stato meglio esternalizzare la maggior parte delle componenti. Quattro ragioni sembrarono appoggiare questa decisione:

1. l'azienda voleva evitare le spese in capitale necessarie per espandere la capacità per produrre un'ampia gamma di componenti
2. l'azienda voleva ridurre il rischio, mantenendo una bassa capacità dell'impianto in caso di una riduzione improvvisa delle vendite
3. l'azienda voleva approfittare dei più bassi salari nelle imprese più piccole
4. i dirigenti della Toyota capirono che la produzione interna offriva pochi vantaggi se fosse stato possibile trovare fonti esterne stabili, di alta qualità e a basso costo per la fornitura di componenti.

Allo stesso tempo, i dirigenti ritenevano che la pratica statunitense di richiedere offerte competitive da parte dei fornitori fosse una strategia autodistruttiva. Sebbene l'offerta competitiva potesse ottenere il minor costo di breve periodo, la pratica di far concorrere i fornitori tra loro non garantiva forniture stabili, alta qualità o cooperazione al di là dei contratti esistenti per risolvere problemi di progettazione o ingegneristici. Ohno e altri dirigenti ritenevano che si sarebbero potute ottenere reali efficienze se l'azienda fosse entrata in relazioni di lungo periodo con i fornitori principali. Questo avrebbe permesso loro di introdurre il sistema kanban, riducendo di conseguenza ulteriormente i costi di detenzione delle scorte e realizzando lo stesso tipo di benefici sulla qualità che la Toyota stava già iniziando a vedere nelle sue operazioni di rifornimento interne. Inoltre, Ohno voleva portare i fornitori nel processo di progettazione dal momento che riteneva che i fornitori potessero essere in grado di suggerire modi per migliorare il progetto delle parti componenti sulla base della loro esperienza produttiva.

Evolvendosi durante gli anni Cinquanta e Sessanta, la strategia verso i fornitori era caratterizzata da diversi elementi. L'azienda trasformò alcune delle sue operazioni interne di rifornimento in entità

quasi-indipendenti nelle quali mantenne una quota di minoranza, tra il 20 e il 40% del capitale. Quindi reclutò alcune aziende indipendenti con l'idea di stabilire una relazione di lungo periodo con loro per la fornitura di componenti cruciali. Talvolta, ma non sempre, la Toyota assunse una quota di minoranza anche in queste aziende. Tutte queste imprese erano designate "fornitori di prima linea", responsabili del lavoro con la Toyota come parte integrante della squadra di sviluppo del nuovo prodotto. Ogni fornitore di prima linea era responsabile della formazione di una "seconda linea" di fornitori sotto la sua direzione. Le aziende nella seconda linea producevano parti individuali. Sia i fornitori di prima che di seconda linea erano raggruppati in associazioni di fornitori.

Nel 1986 l'azienda aveva tre organizzazioni regionali di fornitori in Giappone con 62, 135, e 25 fornitori di prima linea. Una delle funzioni principale delle associazioni di fornitori era condividere tra loro le informazioni sulle nuove tecniche di produzione, di progettazione o di gestione delle materie prime. Concetti come il controllo statistico del processo, il controllo di qualità totale e la progettazione con l'ausilio del computer si diffusero rapidamente tra i fornitori attraverso questo canale.

La Toyota inoltre lavorò a stretto contatto con i suoi fornitori, dando loro l'esperienza di gestione, di progettazione e talvolta il capitale per finanziare nuovi investimenti. Una caratteristica critica di queste relazioni erano gli incentivi istituiti per incoraggiare i fornitori a concentrarsi sulla realizzazione di miglioramenti di processo continui. Il contratto base per un componente sarebbe durato quattro o cinque anni, con un prezzo concordato in anticipo. Se attraverso sforzi comuni il fornitore e la Toyota avessero avuto successo nel ridurre i costi di produzione delle componenti, allora il profitto aggiuntivo sarebbe stato condiviso. Se il fornitore, attraverso i suoi sforzi, fosse riuscito ad arrivare a un'innovazione che riducesse i costi, il fornitore avrebbe trattenuto il profitto aggiuntivo che l'innovazione avrebbe generato per tutta la durata del contratto.

Come conseguenza di questa strategia, la Toyota esternalizzò più produzione di quasi ogni altro importante produttore di automobili. Alla fine degli anni Ottanta era responsabile di circa il 27% del valore di un'automobile finita, mentre il resto proveniva da fornitori esterni. Al contrario, la General Motors a quel tempo era responsabile di circa il 70% del valore di un'automobile finita. Tra le altre conseguenze, vi furono miglioramenti di lungo periodo nella produttività e nella qualità tra i fornitori, che erano paragonabili agli incrementi ottenuti dalla Toyota stessa. In particolare, l'estensione del sistema kanban ai fornitori, eliminando le scorte di riserva, forzò i fornitori a focalizzarsi in modo più esplicito sulla qualità dei loro prodotti.

Le conseguenze

Tra le conseguenze del sistema di produzione vi furono un aumento della produttività del lavoro e una riduzione nel numero di difetti per automobile. La Tabella 1 paragona il numero di veicoli prodotti per lavoratore alla General Motors, alla Ford, alla Nissan e alla Toyota tra il 1965 e il 1983. Questi indicatori sono corretti per il grado di integrazione verticale realizzato da ogni azienda. Come si può vedere, la produttività della Toyota nel 1965 superava già quella della Ford, della General Motors e del suo principale concorrente giapponese Nissan. Man mano che la Toyota raffinava il suo sistema di produzione nei 18 anni successivi, la produttività raddoppiò. Al contrario, la produttività nello stesso periodo rimase quasi invariata alla General Motors e alla Ford.

Tabella 1

Veicoli prodotti per lavoratore (corretti per l'integrazione verticale), 1965-1983.

Anno	General Motors	Ford	Nissan	Toyota
1965	5,0	4,4	4,3	8,0
1970	3,7	4,3	8,8	13,4
1975	4,4	4,0	9,0	15,1
1979	4,5	4,2	11,1	18,4
1980	4,1	3,7	12,2	17,8
1983	4,8	4,7	11,0	15,0

Fonte: Cusumano, M.A., *The Japanese Automotive Industry*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1989. Tabella 48, p. 197.

La tabella 2 offre un altro modo per valutare la superiorità del sistema produttivo della Toyota. Qui la performance dell'impianto di Takaoka è messa a confronto con quella dell'impianto di Framingham, in Massachussets, della General Motors, nel 1987.

Tabella 2

Paragone tra l'impianto di Framingham della General Motors e l'impianto di Takaoka della Toyota, 1987

	GM Framingham	Toyota Takaoka
Ore di assemblaggio per automobile	31	16
Difetti nell'assemblaggio ogni 100 automobili	135	45
Scorte di parti componenti	2 settimane	2 ore

Fonte: Womack J.P., Jones, D.T., Roos, D., *The Machine That Changed the World*, New York, MacMillian, 1990. Figura 4.2, p. 83.

Un aspetto ulteriore del sistema di produzione della Toyota è che i tempi brevi di allestimento rendevano economica la produzione di una gamma di modelli molto più ampia di quanto fosse possibile in un tradizionale impianto di assemblaggio per la produzione di massa. L'azienda presto scoprì che poteva offrire una varietà di prodotto più ampia rispetto ai suoi concorrenti con una penalizzazione limitata sui costi. Nel 1990 offriva ai consumatori di tutto il mondo quasi tanti prodotti quanti quelli della General Motors (150), anche se la Toyota era ancora solo la metà per dimensioni della GM. Inoltre, poteva farlo a un costo inferiore rispetto alla GM.

La distribuzione e le relazioni con i clienti

L'approccio della Toyota verso i suoi distributori e clienti era per molti aspetti tanto radicale quanto il suo approccio verso i fornitori. Nel 1950 fondò una filiale, Toyota Motor Sales, per gestire la distribuzione e le vendite. La nuova filiale fu guidata da Kaymiya Shotaro dalla sua fondazione fino al 1975. La filosofia di Kaymiya era che i concessionari sarebbero dovuti essere trattati come partners alla pari. Per sostenere questo, egli fece in modo che la Toyota Motor Sales offrisse un'ampia gamma di formazione alla vendita e formazione sui servizi per il personale dei concessionari.

Kaymiya quindi usò i concessionari per costruire legami di lungo periodo con i clienti. Il fine ultimo era quello di portare i clienti nella progettazione e nel processo di produzione. A questo fine, attraverso i suoi concessionari, la Toyota Motor Sales realizzò un enorme database sulle preferenze dei clienti. Molti di questi dati provenivano da inchieste mensili o semestrali condotte dai concessionari. Questi chiedevano ai clienti le loro preferenze per lo stile, i tipi di modello, i colori, i prezzi e per altre caratteristiche. La Toyota inoltre usava questi sondaggi per stimare la domanda potenziale di nuovi modelli. Questa informazione era quindi immessa direttamente nel processo di progettazione.

Kaymiya iniziò questo processo nel 1952 quando l'azienda stava riprogettando il suo modello Toyopet, usato principalmente dai tassisti urbani. La Toyota Motor Sales fece un sondaggio tra i tassisti per scoprire quale tipo di veicolo preferissero. Volevano qualcosa di affidabile, poco dispendioso e con un buon rapporto di consumo urbano, cosa che gli ingegneri si misero a progettare. Nel 1956 Kaymiya formalizzò questo processo e creò un dipartimento unificato per la pianificazione e la ricerca di mercato, la cui funzione era coordinare le strategie di marketing sviluppate dai ricercatori alla Toyota Motor Sales con la pianificazione di prodotto da parte degli ingegneri progettisti. Da questo momento in poi, le informazioni di marketing ebbero un ruolo critico nella progettazione delle automobili e nella strategia aziendale. Il dipartimento di ricerca alla Toyota Motor Sales offrì anche lo stimolo perchè l'azienda iniziasse a esportare durante la fine degli

anni Sessanta dopo aver previsto, correttamente, che la crescita nelle vendite nazionali si sarebbe ridotta considerevolmente durante gli anni Settanta.

L'espansione internazionale

Un'espansione all'estero su larga scala non fu possibile fino alla fine degli anni Sessanta, per una ragione principale: nonostante il rapido miglioramento nella produttività, le automobili giapponesi non erano ancora competitive³. Nel 1957, per esempio, la Toyota Corona era venduta in Giappone per l'equivalente di 1694 dollari. La Volkswagen Beetle era venduta a 1111 dollari in Germania Ovest, mentre la britannica Austin vendeva il suo modello base per l'equivalente di 1389 dollari nel Regno Unito. Le aziende straniere erano efficacemente tenute fuori dal mercato giapponese, tuttavia, da una tassa del 40% sul valore aggiunto e dai costi di spedizione.

Nonostante questi svantaggi, la Toyota cercò di entrare nel mercato statunitense alla fine degli anni Cinquanta. L'azienda creò una filiale statunitense in California nell'ottobre del 1957 e iniziò a vendere automobili agli inizi del 1958, sperando di catturare il mercato statunitense delle auto piccole (che a quel tempo era poco servito dalle aziende automobilistiche americane). Il risultato fu un disastro. Le automobili della Toyota ebbero una performance scadente nei test su strada sulle autostrade statunitensi. Il problema di base era che i motori delle auto erano troppo piccoli per una guida prolungata ad alta velocità e tendevano a surriscaldarsi e a bruciare olio, mentre il telaio mal progettato portava a vibrazioni eccessive. Le vendite erano basse, e nel 1964 la Toyota chiuse la sua filiale statunitense e si ritirò dal mercato.

L'azienda era determinata a imparare dalla sua esperienza statunitense e rapidamente riprogettò diversi suoi modelli basandosi sui feedback derivati dalle inchieste tra i consumatori americani e dai test su strada statunitensi. Come risultato, il quadro era considerevolmente mutato nel 1967. La qualità delle automobili era ora adatta per il mercato statunitense, mentre i costi di produzione e i prezzi al dettaglio si erano ridotti ed erano paragonabili a quelli dei concorrenti internazionali nel mercato delle auto piccole.

Alla fine degli anni Sessanta, la Toyota rientrò nel mercato statunitense. Sebbene le vendite fossero inizialmente lente, aumentarono costantemente. Quindi l'aumento di quattro volte del prezzo del petrolio deciso dall'OPEC, seguito nel 1973 dal conflitto arabo-israeliano, favorì una crescita inattesa. I consumatori statunitensi cominciarono a rivolgersi in massa verso automobili piccole ed efficienti nei consumi, e la Toyota fu uno dei principali beneficiari. Guidate principalmente da un aumento brusco nella domanda statunitense, le esportazioni globali delle automobili Toyota aumentarono da 157.882 unità nel 1967 a 856.352 unità nel 1974 e a 1.800.923 unità nel 1984. Nel 1967 le esportazioni rappresentavano il 19% della produzione totale; nel 1984, rappresentavano il 52,5%.

Il successo portò i suoi problemi. Agli inizi degli anni Ottanta, le pressioni politiche e la discussione sui requisiti negli Stati Uniti e in Europa stavano forzando un'inizialmente riluttante Toyota a ripensare alla sua strategia di esportazione. L'azienda aveva già acconsentito a quote "volontarie" di esportazione (*Voluntary Export Restraints*, VER) con gli Stati Uniti, nel 1981. La conseguenza fu una crescita delle esportazioni stagnante tra il 1981 e il 1984. In questo contesto, agli inizi degli anni Ottanta, la Toyota cominciò seriamente a pensare alla creazione di operazioni manifatturiere all'estero.

Gli investimenti diretti all'estero

La prima operazione estera della Toyota fu una joint venture al 50% con General Motors, nel febbraio del 1983, chiamata New United Motor Manufacturing Inc. (NUMMI). La NUMMI, con sede a Fremont, in California, iniziò a produrre automobili Chevrolet Nova per la GM nel dicembre 1984 (Powell 1989). La capacità massima dell'impianto di Fremont era circa di 250.000 automobili l'anno.

³ Il materiale di questo paragrafo si basa su Cusumano (1989).

La joint venture offriva l'opportunità di scoprire se si potevano costruire automobili di qualità negli Stati Uniti, usando lavoratori e fornitori americani. Inoltre dava alla Toyota la possibilità di trattare con un sindacato americano (lo *Unite auto Workers*) e un mezzo per aggirare le restrizioni alle importazioni. Per la General Motors, l'impresa offriva l'opportunità di osservare in pieno dettaglio l'approccio giapponese alla produzione. Mentre il ruolo della General Motors era quello di commercializzare e distribuire i prodotti dell'impianto, la Toyota progettava il prodotto e progettava, attrezzava e gestiva l'impianto. All'inizio dell'impresa, 34 dirigenti furono prestatati alla NUMMI dalla Toyota e 16 dalla General Motors. Il direttore esecutivo e il direttore generale erano entrambi dipendenti Toyota.

Dall'autunno del 1986, l'impianto NUMMI stava operando a pieno regime e, secondo le prime indicazioni, stava raggiungendo livelli di produttività e di qualità vicini a quelli raggiunti nel principale impianto di Takaoka in Giappone. Per esempio, nel 1987 servivano all'impianto NUMMI 19 ore di assemblaggio per costruire un'automobile, contro 16 ore a Takaoka, mentre il numero di difetti per 100 automobili era lo stesso alla NUMMI e a Takaoka: 45 (Womack, Jones, and Roos 1990).

Incoraggiata dal suo successo alla NUMMI, nel dicembre 1985 la Toyota annunciò che avrebbe costruito un impianto di produzione di automobili a Georgetown, in Kentucky. L'impianto, che iniziò la produzione nel maggio 1988, ufficialmente aveva la capacità per produrre 200.000 Toyota Camrys l'anno. Tale fu il successo che agli inizi degli anni Novanta produceva 220.000 automobili l'anno. Questo successo fu seguito dall'annuncio, nel dicembre 1990, della costruzione di un secondo impianto a Georgetown, con una capacità di produzione di 200.000 veicoli l'anno (Treece 1990).

Al 2006, la Toyota aveva investito 15,5 miliardi di dollari in operazioni con sede in Nord America e aveva impianti di assemblaggio in Alabama, California, Indiana, Kentucky, Texas e in Ontario, in Canada, che insieme producevano 1,5 milioni di veicoli l'anno, o il 62% dei suoi ricavi totali in Nord America. In questo periodo i dipendenti statunitensi della Toyota erano più di 34.600.

Investimenti simili sono stati realizzati in Europa. Come con gli Stati Uniti, l'investimento europeo era spinto dal desiderio di aggirare le barriere all'importazione. Inoltre, con l'Europa che si stava muovendo rapidamente verso un mercato unico, la Toyota riteneva di aver bisogno di una presenza produttiva nella regione. Nel 1989 costituì un impianto produttivo nel Regno Unito capace di produrre 200.000 automobili l'anno. La produzione proveniente dall'impianto era venduta nel paese ed esportata nel resto d'Europa. Nel 1997 l'azienda decise di investire 640 milioni di dollari in un impianto di produzione in Francia. La scelta fu fatta nonostante la forte pressione da parte del governo britannico, che voleva che la Toyota investisse in impianti addizionali nel Regno Unito, generando di conseguenza occupazione e rendite da esportazione per il paese. Secondo le notizie riportate, la Toyota scelse la Francia per i sussidi, da parte delle autorità francesi, in forma di riduzioni fiscali e aiuti per la formazione dei lavoratori che ammontavano al 10% del valore dell'investimento. Nel 2002 si decise di costruire un terzo impianto di produzione europeo, nella Repubblica Ceca. Gli investimenti britannici e francesi erano totalmente di proprietà della Toyota, mentre l'investimento ceco, che alla fine è arrivato a 1,3 miliardi di dollari, è una joint venture al 50% con il produttore di automobili francese Peugeot. Tra il 2006 e il 2007 Toyota ha costruito e aperto un nuovo impianto in Russia. Nel 2006 la produzione in Europa è stata di 809 mila auto.

Andando avanti, l'azienda realizzerà grandi investimenti diretti in Cina, attualmente il mercato automobilistico in maggior crescita nel mondo. La produzione in Cina era iniziata nel 2001, con una *joint venture* con la statale Tianjin Automotive. Dopo aver deciso che la Tianjin non era il miglior partner, la Toyota progettò un'acquisizione della Tianjin da parte di un altro produttore statale di automobili, First Automotive, e si impegnò a investire centinaia di milioni di dollari nella joint venture. La Toyota e il suo partner, nel 2006, hanno prodotto quasi 300 mila auto e i piani richiedono che se ne vendano un milione nel paese entro il 2010, per la maggior parte provenienti da impianti di produzione locali. Per il resto, Toyota nel 2006 aveva 22 impianti produttivi in Asia dell'Est (Giappone escluso) che producevano più di 1,1 milioni di auto.

Nonostante il forte impegno a espandere le operazioni estere, non è sempre stato tutto semplice. Un problema fu quello di costruire una rete di fornitori estera paragonabile alla rete giapponese. Per esempio, in un incontro del 1990 i dirigenti Toyota informarono i fornitori nordamericani che il

rapporto dei difetti per parti prodotte dai 75 dei fornitori nordamericani ed europei era 100 volte maggiore del rapporto difetti/parti realizzato dai 147 fornitori giapponesi: 1.000 difetti per un milione di parti contro 10 difetti per milione. I dirigenti inoltre fecero notare che le parti prodotte dai fornitori nordamericani ed europei tendevano a essere più costose delle parti simili prodotte in Giappone.

A causa di questi problemi, la Toyota doveva importare molte parti dal Giappone per le sue operazioni di assemblaggio statunitensi. Ma, per ragioni politiche, era stata spinta ad aumentare la produzione locale delle automobili assemblate in Nord America. Il piano dell'azienda puntava a un 50% del valore delle automobili assemblate negli Stati Uniti prodotto localmente entro il gennaio 1991. Agli inizi del 2000, il contenuto locale delle automobili prodotte in Nord America superava il 70%. Per migliorare l'efficienza dei suoi fornitori statunitensi, la Toyota intraprese un energico programma di formazione. Nel 1992, fondò il Toyota Supplier Support Center per insegnare i concetti di base del sistema di produzione. Al 2001, 89 imprese fornitrici erano passate per il centro. Molte avevano registrato crescite di produttività a due e tre cifre, così come riduzioni drastiche nei livelli delle scorte (Strozniak, 2001).

La strategia di prodotto

La produzione iniziale della Toyota era rivolta al segmento del mercato automobilistico delle automobili piccole e del trasporto di base. Questo valeva sia in Giappone, sia per le vendite da esportazione in Nord America e in Europa. Durante gli anni Ottanta, tuttavia, si mosse progressivamente verso segmenti superiori del mercato e abbandonò buona parte del segmento più basso ai nuovi entranti, come i sud coreani. Perciò, i modelli Camrys e Corolla dell'azienda, che inizialmente erano posizionati nel segmento basso del mercato, sono stati migliorati costantemente e ora sono rivolti al segmento a medio reddito. Questo miglioramento riflette due fattori: 1) il crescente livello di reddito in Giappone e il commisurato aumento, nella capacità dei consumatori giapponesi, di acquistare automobili di medio prezzo e di lusso; 2) il desiderio di tenersi stretti i consumatori statunitensi, molti dei quali inizialmente avevano acquistato automobili Toyota a basso prezzo quando erano ventenni e da allora si erano elevati socialmente verso modelli più dispendiosi. Il costante miglioramento dei modelli raggiunse una conclusione logica nel settembre 1989 quando la divisione Lexus dell'azienda iniziò a commercializzare automobili di lusso per competere con Jaguar, BMW e simili. Nonostante il marchio Lexus sia partito lentamente – anche per una recessione economica – nel 2001 la Toyota ne vendeva più di 200.000 modelli all'anno negli Stati Uniti, rendendola il marchio di lusso più venduto nel paese.

Alla fine degli anni Ottanta un minivan fu aggiunto alla gamma dei prodotti. Il veicolo era destinato al mercato nordamericano, dove il segmento stava crescendo rapidamente. La Toyota aveva introdotto un minivan nel 1986, ma era stato un fallimento. L'azienda mandò negli showroom i pianificatori del prodotto e gli ingegneri per la progettazione, per scoprire il perché: si capì che i minivan non avevano un corridoio centrale, l'interasse corto gli conferiva un'andatura legata e il motore non era semplice da riparare. Basandosi su questi feedback, i progettisti Toyota riprogettarono il veicolo e lo reintrodussero nell'aprile 1990 come minivan Previa. Le vendite presto superarono le aspettative (Flint 1990).

La Toyota nel nuovo secolo

Al termine del 2004, la Toyota stava godendo di uno dei suoi migliori anni da sempre. L'azienda aveva superato la Ford fino a diventare la seconda azienda automobilistica del mondo e aveva gli occhi puntati sulla General Motors. Nel 2007 diventa la prima azienda automobilistica al mondo superando la GM. La Toyota era ora un'azienda internazionale. Le sue operazioni estere erano cresciute da 11 impianti di produzione in 9 paesi nel 1980 a 52 impianti produttivi in 26 paesi nel maggio del 2007. Nell'importantissimo mercato statunitense, il più grande del mondo, la Toyota deteneva una quota del 13,1% nelle vendite di automobili per trasporto persone nel 2003, e una quota del 9,6% nelle vendite dei camion leggeri, dall'11% e dal 7,6%, rispettivamente, nel 2000 (Standard & Poor's Industry Surveys, 2004).

L'azienda era molto redditizia. È il produttore di auto con maggiori profitti, che sono arrivati, nel 2006, a 11 miliardi di dollari netti.

Secondo i dati di J.D. Power and Associates, la Toyota è ancora leader della qualità negli Stati Uniti. Per le automobili che sono sul mercato da più di tre anni, la Toyota guida il gruppo con 207 problemi per 100 veicoli, rispetto a una media di 269 problemi per 100 veicoli. Ha inoltre i migliori risultati di settore commisurati sui problemi riportati nei primi 90 giorni dopo un lancio: 101 problemi per 100 veicoli contro una media di 119 problemi per 100 automobili⁴.

J.D. Power and Associates, inoltre, stimano che la Toyota sia leader di mercato in Giappone. Un'inchiesta dell'aprile del 2004 dice che per i veicoli acquistati nel 2002, la Toyota aveva avuto 89 problemi per 100 veicoli rispetto a una media di settore di 104. La Honda è seconda con 91 problemi ogni 100 veicoli, seguita dalla Nissan con 108 problemi ogni 100 veicoli⁵.

Inoltre, la Toyota sembra mantenere un alto livello di produttività. Nelle sue operazioni di assemblaggio americane impiegava, nel 2004, 20,6 ore lavoro per costruire un'automobile. Ciò a fronte di 23,6 ore alla General Motors, 25,4 ore alla Ford e 26 ore alla DaimlerChrysler. Tuttavia, sia la Nissan che la Honda avevano impianti più produttivi negli Stati Uniti. La Nissan impiega solo 17,32 ore lavoro per costruire un'automobile nei suoi impianti nordamericani⁶. D'altra parte, secondo J.D. Power, la Toyota ha i tre impianti di assemblaggio più efficienti nel mondo, tutti situati in Giappone⁷.

La capacità della Toyota di rimanere al top della produttività e delle classifiche di qualità può essere attribuita a un'ossessione a livello aziendale per un continuo miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia delle operazioni di produzione. L'ultimo round era iniziato nel 2000 dal presidente della Toyota Fujio Cho. Cho, che aveva lavorato per un periodo sotto il leggendario ingegnere della Toyota, Taiichi Ohno, introdusse un'iniziativa nota come "Construction of Cost Competitiveness for the 21st Century," o CCC21. L'iniziativa aveva l'obiettivo di ridurre del 30% i costi delle parti componenti su tutti i nuovi modelli. Per raggiungere quest'obiettivo la Toyota lavora strettamente con i fornitori, da lungo tempo.

Nel 2004 la Toyota era vicina al raggiungimento del suo obiettivo CCC21: nessun dettaglio veniva considerato troppo piccolo. Per esempio, vennero osservate da vicino le maniglie montate sopra le portiere, all'interno della maggior parte delle automobili. Lavorando a stretto contatto con i fornitori, riuscì a ridurre il numero di parti delle maniglie da 34 a 5, cosa che diminuì i costi di fornitura del 40% e ridusse il tempo necessario per l'installazione da 12 a 3 secondi (Bremner and Dawson 2003).

Più in generale la Toyota continua a raffinare il suo *lean production system*. Per esempio, nella produzione di matrici, nel 2004 la Toyota aveva ridotto il tempo di esecuzione per progettare e produrre set di matrici per grandi pannelli di carrozzeria a 1,7 mesi, dai 3 mesi necessari nel 2002. Riducendo il tempo di esecuzione, la Toyota riduce i costi di avviamento associati alla produzione di un nuovo modello e il tempo di sviluppo (Hara 2004).

Nella saldatura, la Toyota ha sviluppato e installato un processo di assemblaggio semplificato noto come Global Body Line o GBL. Prima sviluppato nell'impianto di assemblaggio vietnamita a bassi volumi nel 1996 e introdotto nel suo primo impianto giapponese nel 1998, nel 2004 il GBL stava operando in circa 20 dei 50 impianti di assemblaggio dell'azienda ed era programmato che operasse in tutti e 50 entro la fine del 2007. Il sistema GBL sostituiva la filosofia di assemblaggio Toyota della Flexible Body Line che era stata in vigore dal 1985. Il sistema GBL si basa su una serie di strumenti di saldatura robotici programmabili. Con il vecchio sistema FBL, ogni automobile aveva bisogno di tre pallet per mantenere in posizione le parti di carrozzeria durante il processo di saldatura, a stringere o un lato principale della carrozzeria o il tetto. Il sistema GBL sostituì questi

⁴ J.D. Power press release, *Korean Branded Vehicles Overtake Europeans and Domestic in initial Quality*, aprile 2004. J.D. Power press release, *Toyota Motor Sales Capture Top Corporate Rankings in Vehicle Dependability*, 29 giugno 2004.

⁵ J.D. Power press release, *Toyota Ranks Highest in Japan's First Long Term Vehicle Dependability Study*, 2 settembre 2004.

⁶ Dati riportati in Palmer (2004).

⁷ J.D. Power press release, *Korean Branded Vehicles Overtake Europeans and Domestic in initial Quality*, aprile 2004.

tre pallet con uno solo che mantiene in posizione i tre principali pannelli di carrozzeria dall'interno man mano che la saldatura procede (Visnic 2002, Bursa 2004).

Secondo la Toyota, il sistema GBL permette i seguenti risultati:

- riduzione del 30% del tempo che un veicolo passa nel reparto carrozzeria
- riduzione del 70% del tempo necessario per completare un cambio di carrozzeria
- riduzione del 50% del costo di aggiungere o cambiare modelli
- riduzione del 50% dell'investimento per installare una linea per un nuovo modello
- riduzione del 50% nell'ingombro di una linea di assemblaggio.

Lo spazio liberato dal GBL permette a due linee di assemblaggio di essere poste nello spazio tradizionalmente necessario per una, raddoppiando di fatto la capacità dell'impianto. Inoltre, usando la tecnologia GBL, da una singola linea di assemblaggio possono essere prodotti fino a 8 modelli differenti. Per realizzare ciò, la Toyota ha spinto, nella progettazione dei modelli, per una maggiore "consistenza", in particolare per quanto riguarda i punti duri che vengono afferrati da un singolo pallet.

Nel frattempo, ha anche accelerato il processo di spostamento verso un numero inferiore di pianali per i veicoli, con l'obiettivo di costruire un'ampia gamma di modelli su una gamma limitata di pianali, che possano usare molte delle stesse parti componenti o degli stessi moduli. È noto che l'azienda sta lavorando per avere solo 10 pianali, da più di 20 che aveva nel 2000 (Hara 2004).

Sebbene la Toyota stia indubbiamente facendo progressi nell'affinare la sua efficienza produttiva, il gap di produttività e di qualità tra la Toyota e i suoi concorrenti globali si è ridotto. Sia la General Motors che la Ford hanno fatto molti passi nel migliorare la loro qualità e produttività negli ultimi anni. Perlomeno nel mercato americano, la Toyota ha sofferto della percezione secondo cui la sua offerta di prodotto manca di stile progettuale e non sempre si conforma ai gusti dei consumatori come potrebbe fare. Tuttavia, ci sono segnali di miglioramento: un maggiore ascolto da parte dell'azienda dei suoi progettisti e degli ingegneri americani.

Un evento cruciale nel cambiamento della relazione tra la Toyota e i suoi progettisti americani si verificò alla fine degli anni Novanta. I dirigenti giapponesi non condividevano l'idea dei loro colleghi statunitensi di produrre un *pickup* V8 per il mercato americano. Per far loro cambiare idea, i dirigenti statunitensi invitarono i loro colleghi dal Giappone e li portarono a una partita di football dei Dallas Cowboys, con una fermata nel parcheggio dello stadio. Lì i giapponesi videro file su file di *pickup*. Capirono che gli americani vedono il pickup come qualcosa di più di un veicolo commerciale e lo considerano un mezzo di trasporto primario. Il risultato fu il vendutissimo pickup V8 della Toyota, il Toyota Tundra (Dawson and Armstrong, 2002).

I progettisti americani, inoltre, spinsero la Toyota a riprogettare la Prius, la sua automobile ibrida introdotta in Giappone nel 1997. Gli americani volevano un progetto futuristico, in modo che le persone notassero l'alto livello tecnologico. Il risultato, la nuova Prius, è diventato un successo sorprendente con vendite globali previste dalla Toyota di 300.000 unità nel 2005 (Taylor, 2004).

Ma l'americanizzazione della Toyota va ben più a fondo delle questioni di design dei prodotti. Sul fronte delle vendite, l'azienda ora vende più automobili e camion in Nord America di quanto faccia in Giappone, e il 70-80% dei profitti globali della Toyota proviene dal Nord America. Sul fronte del personale, il presidente Cho si è costruito la sua reputazione aprendo il primo impianto di produzione statunitense a Georgetown, in Kentucky, nel 1988.

Una delle preoccupazioni della Toyota è stato l'invecchiamento dei suoi clienti. Secondo J.D. Power and Associates, il cliente medio della Toyota ha 44 anni, rispetto ai 38 di quello Volkswagen e 41 di quello della Honda. Preoccupata dalla perdita di prestigio nella generazione più giovane, della quale circa 60 milioni raggiungeranno l'età per la guida nei prossimi anni, l'azienda ha introdotto in America un nuovo marchio di automobili, Scion, nel giugno 2004. Attualmente il marchio ha tre modelli, tutti con un prezzo tra 13 mila e 17 mila dollari. Le automobili sono rivolte ai compratori giovani e possono essere acquistate sul Web, oltre che attraverso i tradizionali concessionari. I primi risultati di vendita dicono che il marchio sta andando bene. L'obiettivo di vendita iniziale era di 100.000 automobili nel 2005, ma nell'ottobre 2004 la Toyota alzò l'obiettivo a 170.000. L'acquirente medio, nei mesi che seguirono il lancio, aveva 31 anni (Shirouzu, 2004).

Agli inizi del 2005, la questione chiave che la dirigenza ha affrontato è se l'azienda stia facendo abbastanza per raggiungere il suo obiettivo del 15% del mercato globale, visti i rinnovati sforzi, da parte dei concorrenti, di ridurre il gap di qualità e produttività tra loro e la Toyota.

Domande per la discussione del caso

1. Confronta il rivoluzionario sistema di produzione "snello" della Toyota con il tradizionale sistema di produzione di massa per la realizzazione di automobili. In che modo il sistema Toyota è superiore?
2. Confronta la relazione esterna che la Toyota usava per gestire i suoi fornitori in Giappone con l'approccio tradizionalmente scelto dai produttori automobilistici statunitensi. Quali erano i benefici del sistema Toyota? Puoi vedere qualche aspetto negativo?
3. Che cosa guidò lo sviluppo del rivoluzionario "sistema di produzione snello" della Toyota durante gli anni Cinquanta fino agli anni Ottanta? Fino a che punto fattori unici del Giappone in questo periodo furono responsabili dello sviluppo del sistema di produzione "snello"?
4. Perché la Toyota entrò nella joint venture NUMMI con la General Motors nel 1984? Quali furono i benefici di questa impresa per la Toyota?
5. Che cosa guidò la successiva espansione degli impianti di produzione della Toyota negli Stati Uniti e in Europa?
6. In generale, gli impianti esteri della Toyota hanno raggiunto livelli di produttività simili a quelli giapponesi. Quali conclusioni puoi trarre da ciò, circa il ruolo della cultura nazionale nel modellare il sistema di produzione "snello" della Toyota?
7. Quali prove vi sono in supporto del fatto che la Toyota stia diventando un'impresa globale? Quali sono le implicazioni di ciò per il vantaggio competitivo di lungo periodo dell'azienda?

Fonti

1. Bremner, B., Dawson, C., *Can Anything Stop Toyota*, «BusinessWeek», 17 novembre 2003, pp. 114-17.
2. Bursa, M., *A Review of Flexible Automotive Manufacturing*, «JustAuto», maggio 2004, p. 15.
3. Cusumano, *The Japanese Automobile Industry*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1989.
4. Dawson, C., Armstrong, L., *The Americanization of Toyota*, «BusinessWeek», 15 aprile 2002, pp. 52-54.
5. Flint, J., *The New Number Three?*, «Forbes», 11 giugno 1990, pp. 136-140.
6. Hara, M., *Moving Target*, «Automotive Industries», 2004 giugno, pp. 26-29.
7. Palmer, J., *Can Anyone stop Toyota*, «Barron's», 13 settembre 2004, pp. 25-29.
8. Powell, N., *U.S.-Japanese Joint Venture: New United Motor Manufacturing, Inc.*, «Planning Review», gennaio-febbraio 1989, pp. 40-45.
9. Sapsford, J., *Toyota Aims to Rival GM in Production*, «The Wall Street Journal», 2 novembre 2004, p. A3.
10. Shirouzu, N., *Scion Plays Hip-Hop Impresario to Impress Young Drivers*, «The Wall Street Journal», 5 ottobre 2004, p. B1.
11. Standard and Poor's Industry Surveys, *Auto and Auto Parts*, 24 giugno 2004.
12. Strozniak, P., *Toyota Alters the Face of Production*, «Industry Week», 13 agosto 2001, pp. 46-48.
13. Taiichi, O., *Toyota Production System*, Cambridge, MA, Productivity Press, 1990, (ed. giapponese, 1978).
14. Taylor, A., *Toyota's Secret Weapon*, «Fortune», 23 agosto 2004, pp. 65-66.
15. Taylor, A., *The Americanization of Toyota*, «Fortune», 8 dicembre 2004, p. 165.
16. Treece, J.B., *Just What Detroit Needs: 200,000 More Toyotas a Year*, «BusinessWeek», 10 dicembre 1990, p. 29.
17. Visnic, B., *Toyota Adopts New Flexible Assembly Process*, «Wards Auto World», novembre 2002, pp. 30-31.
18. Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D., *The Machine That Changed the World*, New York, Macmillan, 1990.