

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea

**LA MISURA DELLE PRESTAZIONI COME
FONDAMENTO DELLA GESTIONE STRATEGICA
DEL MIGLIORAMENTO CONTINUO. IL CASO
SCANDOLA MOBILI SRL**

Relatore

Ch. mo Prof. Roberto Panizzolo

Laureando

Vinco Daniele

Anno Accademico 2016/2017

*Alla mia famiglia che mi ha sempre
sostenuto permettendomi di raggiungere
questo importante traguardo.*

SOMMARIO

La tesi è stata redatta durante il tirocinio svolto nell'azienda Scandola Mobili Srl presso lo stabilimento produttivo che è situato nel comune di Bosco Chiesanuova. Scandola Mobili è un'importante mobilificio situato a 1100 metri di altitudine sui monti Lessini e che produce arredamenti di alta qualità in legno massello. Si posiziona quindi in una fascia medio alta di mercato puntando sull'elevata qualità dei prodotti e sulla ricerca della piena soddisfazione del cliente ottenuta con soluzioni personalizzate che rendono il servizio quasi "sartoriale". In questo contesto si è collocato questo progetto di tesi incentrato sul bisogno dell'azienda di migliorare le proprie prestazioni in modo da essere più competitiva sul mercato nazionale ma soprattutto estero.

L'elaborato quindi espone nella prima parte il tema della misura delle prestazioni descrivendo quali sono le caratteristiche fondamentali dei sistemi di misura delle prestazioni e descrivendo in modo approfondito alcuni modelli molto diffusi in ambito industriale. L'obiettivo è quello di mostrare come il miglioramento aziendale, per avere successo, deve essere coerente con gli obiettivi strategici aziendali e come i sistemi di gestione delle prestazioni offrano strumenti ad hoc per garantire che questo avvenga.

La seconda parte dell'elaborato espone invece la filosofia Lean e le metodologie che supportano la sua applicazione nell'ambito del miglioramento continuo. Questa parte vuole fornire gli strumenti che permettono, una volta individuate le criticità dei processi aziendali, di portare a termine in maniera efficace i progetti di miglioramento e di incrementare le prestazioni del sistema produttivo.

L'ultima parte illustra infine come è stato svolto il progetto di creazione del cruscotto gestionale dell'azienda Scandola Mobili e come il suo utilizzo sia di grande utilità per sostenere uno sviluppo aziendale continuativo ed efficace. Partendo infatti dalla progettazione di un cruscotto di questo tipo si possono analizzare in maniera semplice le principali criticità che caratterizzano i processi e in base a queste informazioni progettare delle azioni di miglioramento mirate ad ottimizzare le prestazioni dell'organizzazione.

INDICE

1. Introduzione	1
2. La misura delle prestazioni in azienda	5
2.1. Evoluzione storica della misurazione delle prestazioni	5
2.2. I modelli per la misura e la gestione delle prestazioni	10
2.2.1. La Piramide delle prestazioni	12
2.2.2. Il Performance Prism	16
2.2.3. La Balance Scorecard	19
2.3. Struttura per la progettazione e l'implementazione di un sistema di misura delle prestazioni	25
2.3.1. Definizione della strategia aziendale	27
2.3.2. Mappatura dei processi	38
2.3.3. Individuazione di Key Performance Indicators con target specifici	39
2.3.4. Raccolta e analisi dei dati tramite software di Business Intelligence	44
2.3.5. Revisione e miglioramento del sistema di misura	49
2.4. Gestione delle prestazioni a livello di Supply Chain	50
2.4.1. Introduzione al Supply Chain Management	51
2.4.2. Il modello SCOR	54
3. Il miglioramento continuo	65
3.1. Introduzione al miglioramento in azienda secondo i principi della Lean Production	65
3.1.1. Flusso continuo a valore aggiunto	70
3.1.2. Miglioramento come eliminazione degli sprechi	71
3.1.3. Kaizen e Kaikaku	74
3.1.4. La standardizzazione dinamica	76
3.1.5. Heijunka	78
3.1.6. Approccio Visual	81
3.1.7. Il rispetto per le persone	82
3.2. Tecniche per il miglioramento continuo	83
3.2.1. Tecniche di mappatura per riconoscere gli sprechi	83
3.2.1.1. Value Stream Mapping	84
3.2.1.2. Mappatura Swim Lane	88

3.2.1.3. Spaghetti Chart	89
3.2.2. 5S per eliminare gli sprechi	90
3.2.3. 5 perché	95
3.2.4. Diagramma di Ishikawa	96
3.2.5. Poka-Yoke	97
3.3. L'applicazione tramite ciclo PDCA	98
4. L'utilizzo di Qlik Sense Desktop per la costruzione del cruscotto gestionale di Scandola Mobili	101
4.1. Presentazione dell'azienda Scandola Mobili Srl	111
4.1.1. La storia dell'azienda	103
4.1.2. Il mercato di riferimento	105
4.1.3. I prodotti di Scandola Mobili Srl	106
4.1.4. I processi interni e il layout di stabilimento	109
4.1.5. Le peculiarità dell'azienda	114
4.2. La necessità di introdurre un cruscotto per la misura delle Prestazioni	115
5. La costruzione del cruscotto aziendale	117
5.1. Dalla visione strategica ai fattori critici di successo	117
5.2. La determinazione dei KPI	119
5.3. L'utilizzo del software Qlik Sense	122
5.3.1. Il caricamento dei dati grezzi	125
5.3.2. Elaborazione dei dati per ottenere il cruscotto	129
5.4. La struttura del cruscotto e il suo utilizzo	137
5.4.1. Le caratteristiche del cruscotto di Scandola Mobili	140
5.5. Le criticità individuate e le relative proposte di miglioramento	141
5.6. Sviluppi futuri del sistema di misura delle prestazioni	149
Conclusioni	151
Bibliografia.	153
Sitografia.	154

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 – evoluzione storica della misura delle prestazioni	6
Figura 2.2 – Struttura del modello Piramide delle prestazioni	15
Figura 2.3 – Struttura concettuale del Performance Prism	17
Figura 2.4 – La struttura delle 4 prospettive della Balanced Scorecard	21
Figura 2.5 – Struttura della mappa strategica	23
Figura 2.6 – Roadmap dell’implementazione di un sistema di misura e gestione delle prestazioni	26
Figura 2.7 – La Catena del Valore di Porter	29
Figura 2.8 – Esempio di SWOT analysis di un’impresa	33
Figura 2.9 – La matrice importanza performance	35
Figura 2.10 – Esempio di curve del valore a confronto	36
Figura 2.11 – Andamento della performance in base al grado di difficoltà degli obbiettivi	44
Figura 2.12 – Esempio di cruscotto gestionale	46
Figura 2.13 – Architettura di un sistema di business intelligence	48
Figura 2.14 – Struttura del double-loop management	50
Figura 2.15 – Struttura di una Supply Chain	51
Figura 2.16 – Interazioni tra i macro processi nella Supply Chain	59
Figura 2.17 – Interazione tra i cinque processi e i sotto processi nel modello SCOR	60
Figura 3.1- Formula usata per stimare il valore aggiunto	67
Figura 3.2 – La sovrapproduzione	71
Figura 3.3 – Scorte eccessive	72
Figura 3.4 – Attese degli operatori	72
Figura 3.5 – Movimentazioni superflue	72
Figura 3.6 –Ttrasporti non necessari	73
Figura 3.7 – Produzione di pezzi difettati	73
Figura 3.8 – Perdite di processo	74
Figura 3.9 – Programmazione della produzione tradizionale con grandi lotti .78	
Figura 3.10 – Programmazione della produzione livellata con piccoli lotti . . .79	
Figura 3.11 – tabellone Heijunka per il livellamento della produzione80	
Figura 3.12 – Value stream map dello stato attuale di un’azienda87	
Figura 3.13 – Value stream map dello stato futuro di un’azienda87	
Figura 3.14 – Esempio di spaghetti chart89	
Figura 3.15 – Esempio di applicazione del diagramma di Ishikawa97	

Figura 3.16 – Applicazione del ciclo PDCA nel miglioramento continuo	99
Figura 4.1 – Logo di Scandola Mobili Srl	101
Figura 4.2 – Cucina della collezione Tabià di Scandola Mobili	106
Figura 4.3 – Camera matrimoniale collezione Tabià di Scandola Mobili . . .	107
Figura 4.4 – Cameretta della collezione Nuovo Mondo di Scandola Mobili .	107
Figura 4.5 – Living della collezione Nuovo Mondo di Scandola Mobili . . .	108
Figura 4.6 – Cucina della collezione Maestrale di Scandola Mobili	108
Figura 4.7 – Camera matrimoniale della collezione Maestrale di Scandola Mobili.	109
Figura 4.8 – Layout livello 1 dello stabilimento Scandola Mobili	112
Figura 4.9 – Layout livello 2 dello stabilimento Scandola Mobili	112
Figura 4.10 – Layout livello 3 dello stabilimento Scandola Mobili	113
Figura 4.11 – Layout livello 4 dello stabilimento Scandola Mobili	113
Figura 4.12 – Certif. della Qualità ISO 9001:2008 di Scandola Mobili	114
Figura 5.1 – Confronto tra software di BI di Software Advice Inc.	123
Figura 5.2 – Qlik Sense Desktop	124
Figura 5.3 – Possibili connettori per importare dati in Qlik Sense	126
Figura 5.4 – Struttura dei dati dell’applicazione per la creazione del Cruscotto	129
Figura 5.5– Esempio di grafico a barre	130
Figura 5.6 – Esempio di grafico combinato	131
Figura 5.7 – Esempio di casella di filtro	132
Figura 5.8 – Esempio di tachimetro	132
Figura 5.9 – Esempio di KPI	133
Figura 5.10 – Esempio di grafico lineare	134
Figura 5.11 – Esempio di grafico a torta	134
Figura 5.12 – Esempio di grafico a dispersione	135
Figura 5.13 – Esempio di tabella	136
Figura 5.14 – Esempio di grafico ad albero	137
Figura 5.15 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili	138
Figura 5.16 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili	136
Figura 5.17 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili	139
Figura 5.18 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili	140

Figura 5.19 – Mancata comunicazione tra i software GEMO e Tlog	142
Figura 5.20 – Job rotation basato su prestazioni nell’ufficio commerciale . .	144
Figura 5.21 – Merce danneggiata durante il trasporto	145
Figura 5.22 – Esempio di fasce bloccate per abbassare costi dei trasporti.	147
Figura 5.23 – Idee di miglioramento da chi lavora in produzione	148

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2.2 – Schema della SWOT analysis con domande utili per la compilazione	32
Tabella 2.3 – La struttura del modello SCOR	55
Tabella 2.4 – Tabella di collegamento tra gli attributi di prestazione e le misure strategiche	57
Tabella 4.1 – SWOT analysis di Scandola Mobili	102
Tabella 5.1 – KPI utilizzati nel cruscotto di Scandola Mobili e relativi FCS	119
Tabella 5.2 – KPI non utilizzati nel cruscotto di Scandola Mobili e relativi FCS.	120

1. INTRODUZIONE

Il contesto economico post crisi obbliga le aziende ad innovare continuamente il proprio sistema organizzativo per adattarlo all'incertezza di mercati sempre più dinamici e turbolenti in cui le dinamiche competitive sono molto complesse e quindi difficili da prevedere. Questo fenomeno non riguarda solo le grandi multinazionali ma interessa anche le piccole medie imprese del nostro territorio che sempre più si trovano a competere in mercati complessi ed estesi a livello europeo o addirittura globale. Le aziende vengono quindi coinvolte in grandi processi di cambiamento e devono sfruttare le risorse e le capacità che hanno al loro interno per raggiungere il successo. La grande competizione che si crea in questa situazione costringe le imprese ad essere dinamiche e flessibili ma per ottenere il successo nel lungo termine c'è bisogno di definire una linea guida che, nonostante tutti questi cambiamenti, mantenga coerente lo sviluppo dell'impresa centrandolo sulle caratteristiche peculiari dell'organizzazione. Proprio per questo motivo è determinante che ogni azienda sia dotata di una gestione strategica che sia in grado di guidarla verso uno sviluppo sostenibile che le possa garantire il successo nel lungo termine. La gestione strategica però è spesso complessa da affrontare in imprese di piccole dimensioni ma deve comunque partire sempre dalla definizione della strategia dell'organizzazione. In questa fase è fondamentale svolgere un'analisi approfondita sia delle risorse appartenenti all'azienda sia del settore di mercato in cui l'azienda opera per definire in modo chiaro gli obiettivi strategici che descrivono lo stato ideale che l'impresa dovrebbe raggiungere. Una volta definita la strategia è però fondamentale implementarla in modo efficace e per questo risulta fondamentale l'utilizzo di sistemi di misurazione e gestione delle performance. Questi sistemi infatti da una parte formalizzano gli obiettivi strategici e li comunicano a tutti i livelli aziendali mentre dall'altra rappresentano efficaci strumenti di controllo che monitorano l'attuazione della strategia stessa e i risultati che di conseguenza si ottengono. Sono infatti costituiti da indici di misura che, attraverso il continuo confronto con i target, mostrano lo stato dei processi aziendali, evidenziando dove sono presenti dei problemi da risolvere in modo che l'organizzazione sia in grado di progettare delle azioni di miglioramento che siano coerenti con lo sviluppo strategico voluto dall'azienda. In questo modo il miglioramento aziendale non è attuato in modo casuale bensì viene gestito in maniera efficace ed efficiente da un sistema che definisce le priorità di intervento e l'assegnazione di tempi e risorse necessari.

In questo modo vengono ottimizzate le prestazioni dell'intera azienda e non si rischia di agire su aspetti che non influenzano in modo decisivo la qualità percepita dal cliente finale.

Lo scopo della tesi è quindi quello di mostrare come i sistemi di misura e gestione delle prestazioni possano fornire una base fondamentale per la programmazione e la progettazione degli interventi di miglioramento, soprattutto per quanto riguarda progetti migliorativi di grande impatto che implicano importanti cambiamenti nelle procedure di lavoro ed elevati costi di implementazione. La gestione del miglioramento attraverso sistemi di misura delle prestazioni porta ad ottimi risultati perché garantisce l'integrità e la coerenza dei progetti con gli obiettivi strategici e quindi porta ad uno sviluppo più razionale ed efficace dell'organizzazione.

La tesi è strutturata in quattro capitoli di cui i primi due sono di natura teorica mentre gli altri illustrano il progetto svolto presso l'azienda Scandola Mobili. In particolare attraverso il capitolo 2 si vuole fornire un'esauriente descrizione relativa al concetto di misura delle prestazioni analizzandone l'evoluzione storica e presentando i modelli concettuali più diffusamente applicati nelle aziende odierne. Il capitolo include inoltre un approfondimento del processo di progettazione e implementazione di un generico sistema di misura e gestione delle prestazioni descrivendo gli steps che è necessario affrontare per ottenere dei risultati coerenti ed efficaci. La parte finale del capitolo sposta l'attenzione dalla singola azienda all'intera supply chain mostrando come il successo competitivo è sempre più ricercato in un'ottica di collaborazione tra aziende appartenenti alla stessa catena di fornitura. Per gestire le prestazioni in questo caso è di grande utilità il modello SCOR che viene descritto in modo dettagliato nel paragrafo finale del capitolo.

Il capitolo 3 invece illustra il concetto di miglioramento in azienda attraverso l'esposizione della filosofia Lean che è il modello più diffuso e importante per la gestione del miglioramento nei sistemi produttivi. La prima parte del capitolo quindi descrive la nascita e l'evoluzione storica del Lean Production System evidenziando inoltre quali sono i principi fondanti su cui si basa. La seconda parte del capitolo invece passa in rassegna alcune delle più diffuse tecniche Lean usate per la gestione e l'implementazione di progetti di miglioramento in modo da fornire una panoramica abbastanza specifica degli strumenti che si possono facilmente utilizzare in questi casi.

Il capitolo 4 invece descrive l'esperienza svolta durante il tirocinio presso l'azienda Scandola Mobili descrivendo l'impresa e soffermandosi sulla sua

storia, sul mercato in cui è inserita e sui processi che caratterizzano il suo sistema produttivo.

Nell'ultimo capitolo viene esposto il sistema di misura delle prestazioni che è stato sviluppato durante il tirocinio e quindi i cruscotti gestionali realizzati per la gestione delle performance nelle diverse aree aziendali. Viene qui descritto in modo abbastanza approfondito anche l'utilizzo del sistema software Qlik Sense Desktop che è stato utilizzato per la costruzione del cruscotto. Vengono infine sottolineate alcune criticità riscontrate nei processi produttivi durante l'implementazione o l'utilizzo del cruscotto mostrando operativamente come questo sistema sia molto utile per gestire il miglioramento.

CAPITOLO 2. La misura delle prestazioni in azienda

In questo capitolo viene svolta un'analisi completa del tema della misura delle prestazioni aziendali. Nella prima parte è esposta l'evoluzione storica dei sistemi di misura delle prestazioni per capire come sono cambiati nel corso degli anni per adattarsi alle diverse necessità delle aziende che li utilizzano. Verranno poi descritti nel dettaglio tre dei più diffusi sistemi per la gestione delle performance in modo da capirne le peculiarità che li caratterizzano e che ne hanno determinato il successo. Sarà ovviamente approfondito in maniera particolare il modello della Balanced Scorecard perché viene considerato molto valido a livello teorico, oltre ad essere attualmente il sistema più diffuso nel mondo industriale. La seconda parte del capitolo invece comprende la descrizione della struttura comunemente utilizzata nel contesto aziendale odierno per la progettazione e per l'implementazione di un sistema di questo tipo, spiegandone nello specifico i passaggi che la compongono. Verrà infine illustrato il modello SCOR, uno strumento molto utile per individuare indici chiave di performance adatti a misurare le prestazioni in diversi ambiti aziendali.

2.1. Evoluzione storica della misurazione delle prestazioni¹

L'origine della misurazione delle prestazioni risale probabilmente al tredicesimo secolo grazie all'invenzione della contabilità dapprima con il metodo semplice e poi con la partita doppia, che è rimasta invariata fino alla rivoluzione industriale. Durante il diciannovesimo secolo si assiste invece ad un'evoluzione attraverso diversi steps illustrati nella figura 1.1 e di seguito approfonditi:

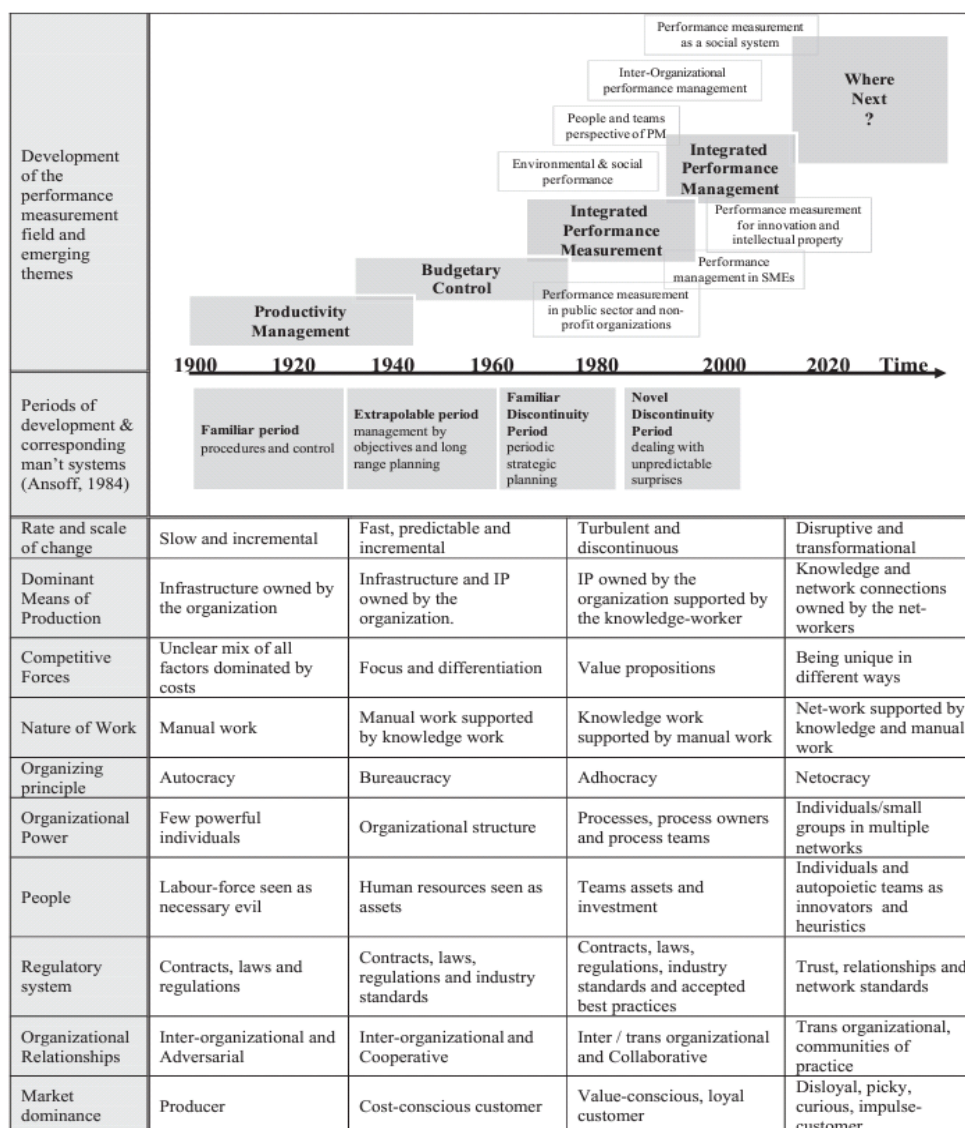


Figura 2.1 – evoluzione storica della misura delle prestazioni¹

- **PRODUCTIVITY MANAGEMENT**

Con l'inizio dell'era industriale nasce il modello di produzione di massa che porta alla specializzazione del lavoro e viene introdotto il sistema salariale che remunera gli operai non più in base all'output prodotto ma in base al tempo lavorato. Cambia inoltre la struttura organizzativa che nel mondo industriale diventa più estesa e complessa poiché aumentano le dimensioni delle industrie che necessitano quindi di un maggiore sforzo per la coordinazione di linee e reparti. Le strategie

¹ Bitici U., Garengo P., Dörfler V., Nudurupati S., 2012, *Performance Measurement: challenges for Tomorrow*, International Journal of Management Reviews, vol. 14, 305-327

messe in atto dai manager puntano sempre più a sfruttare le economie di scala per abbassare il più possibile i costi di produzione.

In questo periodo le industrie sono solitamente amministrate da un ristretto gruppo di individui che guidano una moltitudine di operai che svolgono lavorazioni altamente ripetitive. I rapporti tra la dirigenza e gli operatori sono tesi e difficili e il miglioramento è di conseguenza legato solo allo sviluppo tecnologico. In questo periodo risulta quindi determinante il monitoraggio della produttività degli operatori che devono sempre garantire impegno e dedizione al lavoro per fare in modo che i costi sostenuti per la produzione dei beni siano minori possibili e per questo la misurazione delle prestazioni si focalizza sul monitoraggio della produttività.

- **BUDGETARY CONTROL**

A metà del 900 i primi stimoli dati dalla globalizzazione portano ad un approfondimento delle tecniche di gestione della produttività attraverso il controllo qualità degli output, lo studio della durata delle operazioni e la riduzione della varietà. Si assiste poi alla delega di potere e controllo che portano ad una divisione gerarchica dell'organizzazione sempre più spinta con la divisione in dipartimenti dotati di budget autonomi. Gli incrementi di produttività sono guidati dalla grande enfasi attribuita agli indicatori finanziari trascurando però in questo modo il calo della soddisfazione di clienti e operai. Questo accade perché il mercato non è più dominato dai produttori ma dai clienti che sfruttano la concorrenza per spendere il meno possibile portando ad una diminuzione generale dei prezzi. Le aziende stesse iniziano a strutturarsi in maniera organizzata e gli operai sono percepiti come risorse poiché al lavoro manuale si va sempre più affiancando l'importanza del know-how. Questo infatti porta a miglioramenti veloci e incrementali e consente alle aziende di focalizzarsi su certi settori differenziandosi dai concorrenti per non vedere i propri margini calare a causa della concorrenza. La misura delle prestazioni in questo periodo si focalizza quindi sul controllo e sulla minimizzazione dei costi e così gli indicatori finanziari sono considerati i più importanti e di conseguenza gli unici da tenere sotto controllo.

- INTEGRATED PERFORMANCE
MEASUREMENT/MANAGEMENT

Nei vent'anni che vanno dal 1960 al 1980 il centro dell'attenzione si sposta invece verso la ricerca della soddisfazione del cliente considerando sempre più il tempo impiegato per la produzione, la qualità degli output e la flessibilità degli impianti produttivi. Le imprese puntano ad un'innovazione sempre più veloce e investono di più sulle persone che possiedono conoscenze ed esperienze specifiche. Le aziende iniziano a collaborare tra loro creando catene di fornitura in grado di controllare tutto il processo di trasformazione dei materiali in modo cooperativo. Tutto questo porta ad un grande cambiamento dei sistemi di misurazione delle performance che vengono strutturati seguendo un approccio multidimensionale che punta ad una visione integrata e bilanciata delle prestazioni aziendali. Oltre a tenere sotto controllo i costi nasce infatti la necessità di controllare altri aspetti aziendali che prima erano trascurati. Si iniziano allora a monitorare anche aspetti come la gestione della qualità, la ricerca e sviluppo, la soddisfazione delle risorse umane e il rispetto ambientale.

Sempre in questo periodo inizia a prender piede l'approccio del controllo strategico secondo cui esiste una strategia che guida la pianificazione di tutte le azioni e così i risultati possono essere misurati in base a quanto sono in linea con ciò che era stato preventivato. Anche gli indicatori di prestazione relativi al breve termine vengono quindi legati ad obiettivi strategici di lungo termine. Si passa da un mondo in cui è importante fare le cose nel modo giusto ad uno in cui è fondamentale fare le cose giuste. Il nuovo problema che si pone è sapere cosa misurare per mantenere l'allineamento con la strategia desiderata in modo da dare continuità alla proposta di valore a cui i clienti si sono affezionati. Questo si riflette sui sistemi di misura delle prestazioni che nascono in questo periodo e che pongono il concetto di allineamento strategico alla base di tutto il sistema. La misurazione delle prestazioni diviene allora un vero e proprio processo aziendale la cui efficacia è determinata anche da fattori di contorno come la struttura organizzativa, la maturità del business e la qualità dei sistemi di gestione delle informazioni presenti in azienda. Questo è dimostrazione del grande cambiamento che porta i sistemi di misura delle prestazioni da strumenti passivi utilizzati solo da alcuni specialisti per il controllo

delle prestazioni a strumenti per la gestione attiva delle performance in grado di influenzare il modo di lavorare dell'azienda per perseguire gli obiettivi strategici preventivamente stabiliti. È così che si assiste alla progressiva transizione da integrated performance measurement a integrated performance management.

Grazie poi all'ampio sviluppo del campo della misura delle prestazioni iniziano a nascere delle correnti più specifiche, la più importante delle quali riguarda l'applicazione di questi sistemi nelle piccole medie imprese. Già dai primi studi effettuati risulta infatti evidente come l'applicazione di molti sistemi anche con basi teoriche valide non tengano in considerazione le peculiarità delle PMI e questo causa una bassa diffusione di queste pratiche in imprese di dimensione limitata. Un altro ambito approfondito concerne invece la misura e la gestione delle performance attraverso i confini dell'organizzazione soprattutto quando si tratta di casi in cui diverse aziende collaborano in modo intenso o se l'azienda in questione è fortemente inserita in una specifica catena di fornitura. I lavori di quest'ambito quindi ampliano la prospettiva e studiano la misura delle prestazioni lungo tutta la Supply Chain considerando sia gli aspetti operazionali sia quelli legati allo scambio di informazioni. La complessità che nasce in questo caso riguarda il conflitto che si può creare tra i sistemi di misura delle prestazioni delle singole aziende e il sistema che monitora l'intera catena di fornitura.

Al giorno d'oggi i sistemi di misura delle prestazioni più diffusi sono quelli integrati e bilanciati che permettono di avere uno sguardo complessivo che copre tutti gli aspetti aziendali. Per le aziende moderne è infatti fondamentale avere una visione strategica e perseguirla nel modo più efficace possibile per differenziarsi dagli altri ed essere unici nel proprio genere. Questo è infatti necessario per attirare l'attenzione dei clienti attuali che sono sempre più sleali, curiosi e guidati dall'impulso. I sistemi di misura delle prestazioni sono uno strumento importante per la traduzione operativa della strategia e per la sua implementazione e assumono quindi un ruolo centrale nella gestione strategica delle aziende. Sono comunque sistemi in continua evoluzione che vengono influenzati dai trend del business odierno, in particolare da:

- La necessità delle aziende di collocarsi in un sistema globale e multiculturale nel quale devono interagire con altre organizzazioni anche molto diverse da loro;
- La tendenza sempre più forte ad essere fornitori non solo di beni ma anche di servizi che possano soddisfare il cliente da ogni punto di vista implica una diversa visione del valore e quindi un diverso approccio dei sistemi di misura delle prestazioni;
- L'importanza del know-how posseduto dalle organizzazioni le spinge a collaborare in reti multiculturali e globali per portare avanti progetti di innovazione comuni e nel contempo ad investire in sistemi tecnologici per la gestione interna delle informazioni e della conoscenza;
- La sempre maggior importanza del lato ambientale che spinge le aziende verso uno sviluppo sostenibile dei loro processi.

2.2. I modelli per la misura e la gestione delle prestazioni

Nella concezione moderna per sistema di misurazione e gestione delle prestazioni si intende “un insieme integrato, strategico e bilanciato di indicatori di prestazione utilizzati per quantificare l’efficacia e l’efficienza delle azioni e per supportare il processo decisionale attraverso l’acquisizione, l’integrazione, l’analisi e l’interpretazione di dati appropriati”². Da questa definizione si può subito notare come ci sia la necessità di considerare non solo indicatori di natura economico-finanziaria ma anche di altro tipo, per avvicinarsi a modelli multidimensionali che attribuiscono grande importanza anche a dimensioni operative. L’analisi dei bilanci infatti non è più considerata sufficiente poiché gli indicatori presenti non sono in grado di monitorare molti degli aspetti che influenzano le prestazioni aziendali, come per esempio le risorse intangibili (conoscenza e capitale umano) o le variazioni dell’ambiente competitivo che si ripercuotono sulle decisioni operative interne. Proprio per ovviare a questo problema la misura delle prestazioni si è sempre più spostata negli ultimi anni verso una concezione multidimensionale per fornire una visione integrata di tutti gli ambiti aziendali determinando negli ultimi decenni il grande successo dei modelli integrati. I modelli di questo tipo sono costituiti da singole misure, che quantificano l’efficienza e l’efficacia delle azioni fornendo contemporaneamente una visione d’insieme dell’azienda, e da un’infrastruttura

² Biazzo S., Garengo P., 2010, *Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche*, McGraw-Hill compagne, Milano

che supporta la raccolta e l'interpretazione dei dati. Questi modelli devono la loro diffusione anche al fatto che supportano la gestione dell'organizzazione verso il raggiungimento degli obiettivi strategici stabiliti, analizzando non solo gli effetti economici ma anche le cause operative che portano al conseguimento degli obiettivi stessi. Questi sistemi fanno uso di indicatori che consentono di tradurre gli obiettivi strategici in misure sia economico finanziarie che operative. Queste misure guidano allora i comportamenti e le decisioni dei vari soggetti che fanno parte dell'azienda poiché vengono usate come mezzo per la valutazione delle prestazioni. Non è più sufficiente quindi formulare una strategia di successo ma è fondamentale essere in grado di realizzarla ad ogni livello aziendale. Per fare questo è necessario rendere chiari i legami di causalità tra le determinanti operative e le performance aziendali in modo da influenzare in maniera mirata le prime al fine di ottenere ottimi risultati nelle seconde e perseguire così con efficacia la strategia voluta. I modelli di misurazione delle performance sono essenziali per legare in maniera forte la visione puramente strategica alle azioni che vengono poi effettivamente svolte in ambito aziendale. Questo serve ad escludere la possibilità di incorrere, durante l'attuazione delle iniziative, in un insuccesso dovuto alla mancanza di un esplicito legame tra la misurazione delle prestazioni e la pianificazione strategica. Questa mancanza infatti porta molto spesso ad utilizzare indicatori che non riflettono gli obiettivi strategici dell'organizzazione e che quindi non perseguono i risultati sperati. I sistemi di misura e gestione delle prestazioni sono strumenti creati appositamente per tradurre in maniera semplice e veloce la strategia in azioni guidando la loro pianificazione e implementazione in maniera integrata e completa. Ma, oltre a tradurre la strategia in azioni operative, questi sistemi agevolano anche la revisione della strategia stessa in base alle prestazioni che vengono monitorate perché forniscono una solida base da cui partire per apportare eventuali modifiche.

La letteratura scientifica riguardante l'ambito dei sistemi di misurazione delle prestazioni ha definito negli anni una serie di caratteristiche che contraddistinguono questo tipo di sistemi e che sono riassumibili in questi punti³:

- Il sistema di misurazione deve essere allineato alla strategia perché è in grado di influenzare il comportamento organizzativo e deve quindi condurre agli obiettivi desiderati;

³ Biazzo S., Garengo P., 2010, *Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche*, McGraw-Hill compagne, Milano

- L'insieme delle misure dovrebbe essere bilanciato nel senso che dovrebbe comprendere sia misure economico finanziarie che di altro tipo, sia misure interne che esterne, sia misure a breve termine che a lungo termine, sia misure di efficienza che di efficacia;
- Il modello dovrebbe fornire risultati chiari e concisi per permettere a chi li analizza di capirli in modo semplice e veloce;
- Il modello deve essere multidimensionale nel senso che analizza ambiti anche molto diversi della realtà aziendale che possono contribuire al successo dell'impresa. Deve inoltre essere in grado di analizzare l'impresa a diversi livelli di profondità disaggregando i fattori in modo sempre più specifico;
- Le misure di performance dovrebbero essere integrate attraverso la gerarchia e le funzioni aziendali per facilitare l'allineamento di tutte le azioni nella direzione della strategia prestabilita;
- Le misure presenti dovrebbero dividersi tra misure di risultati e le misure delle determinanti. Le prime sono dette "Lagging indicators" e misurano in modo tardivo gli effetti delle azioni svolte dall'impresa in seguito alle scelte passate mentre le seconde sono chiamate "Leading indicators" e rappresentano i drivers delle prestazioni ovvero sono indicatori anticipatori in grado di esprimere quali siano gli aspetti su cui bisogna porre l'attenzione per creare valore nel futuro;
- Il modello deve essere dinamico ovvero dovrebbe prevedere dei meccanismi di revisione degli indicatori e degli obiettivi strategici in grado di adattare il sistema alle variazioni del contesto interno ed esterno all'organizzazione.

Il panorama di modelli di misurazioni è molto ampio ed è quindi impossibile fare una descrizione approfondita di tutti i sistemi disponibili. Verranno quindi illustrati in seguito i tre modelli più importanti e diffusi per conoscere il principio su cui si basa il loro funzionamento.

2.2.1. La Piramide delle prestazioni

La Piramide delle prestazioni è il modello di misura delle performance teorizzato da R. Lynch e K. Cross nel 1991 ed è tutt'oggi uno dei sistemi più diffusi. È stato concepito per supportare le aziende nel raggiungere il successo in un ambiente competitivo dinamico caratterizzato da una continua innovazione tecnologica che determina una proliferazione di nuovi prodotti con

un ciclo di vita sempre più breve. Per gli autori gli ambiti aziendali su cui le aziende competono per raggiungere il successo sono la soddisfazione del cliente, la flessibilità e la produttività per questo suggeriscono di strutturare il sistema di misurazione sulla base di questi tre presupposti fondamentali:

- La strategia aziendale deve essere fortemente collegata alle attività operative per poter tradurre gli obiettivi strategici in misure chiare e concrete per ciascun operatore/reparto/funzione aziendale;
- Le misure devono essere strutturate in modo tale da guidare il miglioramento dei processi fino al raggiungimento dei target prestabiliti;
- Le attività aziendali devono essere focalizzate sulle esigenze del cliente finale attraverso un'efficace comunicazione da valle verso monte attraverso tutta l'organizzazione.

Il modello che ne deriva è strutturato come una piramide a quattro livelli di obiettivi e misure e permette di collegare le azioni manageriali alla strategia d'impresa. Questo modello consente di individuare e comunicare gli obiettivi strategici secondo una logica top-down mentre le misure che servono per valutare il raggiungimento degli stessi obiettivi vengono definite secondo una logica bottom-up.

Il modello si articola secondo questi quattro livelli disposti dall'alto verso il basso⁴:

- Livello 1 – Azienda
In questo primo livello vengono definite la strategia aziendale e le misure di sintesi necessarie per verificare il suo raggiungimento. Vengono quindi indicate in questo livello le misure considerate critiche per il conseguimento del successo dell'azienda indicando il modo in cui l'impresa intende implementare la propria strategia.
- Livello 2 – Unità di business
Per consentire all'intera azienda di realizzare la propria visione ogni unità di business dovrà contribuire al successo raggiungendo buoni livelli nelle performance che le competono. Le variabili che devono

⁴Lynch R., Cross K., 1992, *Migliorare la performance aziendale: Le nuove misure della soddisfazione del cliente, della flessibilità e della produttività*, Franco Angeli editore.

essere monitorate a questo livello sono di due tipi: misure relative alla crescita e al posizionamento sul mercato che appartengono ad un orizzonte di lungo termine oppure misure economico finanziarie più focalizzate sul breve termine. Misure tipiche per il lungo termine sono per esempio la quota di mercato o il posizionamento mentre per quanto riguarda il breve termine vengono solitamente monitorati ROI, ROE, costo di prodotto, livello di indebitamento e altri indici simili.

- Livello 3 – Processi operativi

In questo livello sono presenti le misure relative all'insieme di attività e procedure che permettono di tradurre in termini operativi la strategia lungo il processo produttivo a partire dall'acquisto delle materie prime e fino alla consegna del prodotto finito. In questo livello è presente la maggior parte delle misure di tipo leading poiché vengono monitorati i processi interni le cui prestazioni influenzano la qualità percepita dal cliente. In particolare vengono monitorate le misure relative alla qualità del prodotto e alla velocità di consegna per stimare l'efficacia esterna dell'azienda e d'altra parte le misure di produttività per stimare l'efficacia interna, intesa come efficienza con cui sono utilizzate le risorse nel processo produttivo. La misura della flessibilità invece viene considerata sia dal punto di vista dell'efficacia esterna, in quanto capacità di soddisfare le diverse esigenze dei clienti, sia dal punto di vista interno considerando l'efficienza con cui questo viene fatto.

- Livello 4 – Reparti e centri di lavorazione

Le dimensioni monitorate in questo livello sono connesse alla qualità, agli sprechi, al tempo ciclo e al tempo di attraversamento. Gli obiettivi includono ovviamente un aumento della qualità e della puntualità attraverso la riduzione degli sprechi e dei tempi di attraversamento che permette di abbassare i costi di produzione del prodotto finito. Queste misure sono molto specifiche e vengono monitorate per ogni reparto/team o addirittura persona in modo da capire dove siano presenti delle opportunità di miglioramento.

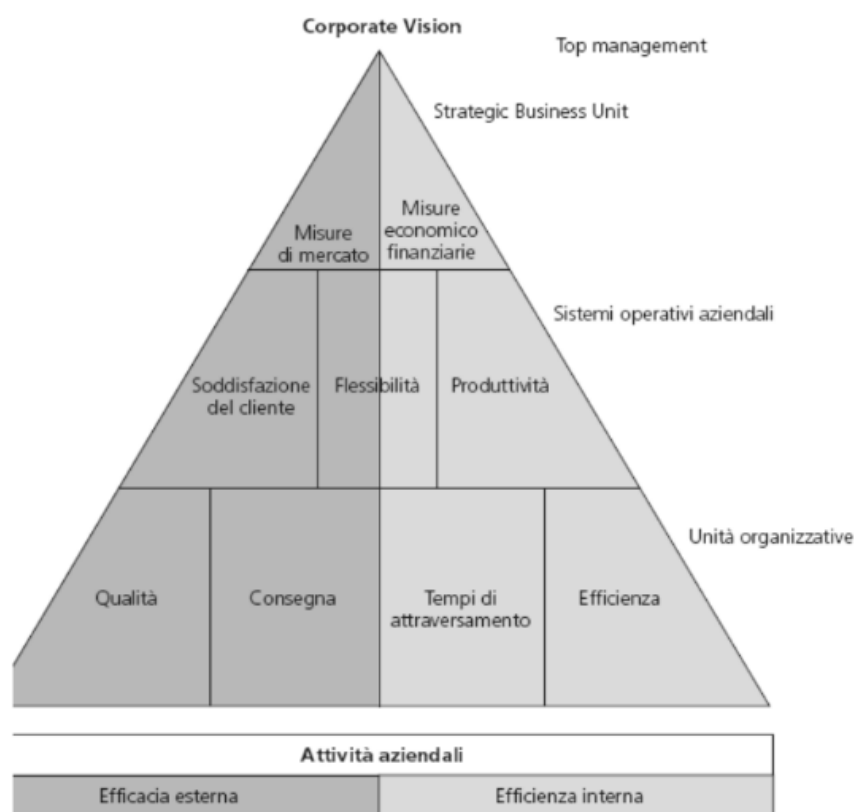


Figura 2.2 – Struttura del modello Piramide delle prestazioni⁵

Nei livelli più bassi ovviamente le misure sono essenzialmente di tipo operativo e vengono misurate con una maggior frequenza mentre, salendo verso il vertice della piramide, acquistano maggior rilevanza le misure economico-finanziarie che però sono analizzate con frequenza minore rispetto alle precedenti.

Nella piramide le misure dei diversi livelli sono rappresentate graficamente in modo da esplicitare le correlazioni più forti tra i diversi indici così che sia semplice capire come la variazione di un indice a livello basso possa influenzare le performance dei livelli superiori o al contrario come una misura presente in cima alla piramide risenta delle variazioni che avvengono ai piani inferiori. Questo è importante nel caso in cui si decida di migliorare una data performance perché permette di capire su quali misure bisogna fare leva per ottenere il risultato voluto e d'altra parte esplicita gli aspetti che vengono influenzati in maniera indiretta dal progetto di miglioramento che si sta sviluppando. L'esplicitazione delle correlazioni tra i diversi indici conferisce

⁵ Lynch R., Cross K., 1991, *Measure Up. Yardsticks for Continuous Improvement*, Basil Blackwell editore, Cambridge.

quindi un forte caratteristica di integrità al modello che presenta sempre una visione generale dell'azienda sottolineando come ciascun processo di miglioramento implichi diversi effetti che si ripercuotono a tutti i livelli aziendali.

Questo sistema di misurazione è progettato per supportare le decisioni e orientare i comportamenti dei singoli nella direzione stabilita dalla strategia attraverso la definizione di misure strettamente legate agli obiettivi strategici preventivati. Infatti una volta tradotti gli obiettivi in misure operative facilmente monitorabili sarà possibile capire dove le performance si discostano dai target desiderati e progettare di conseguenza degli interventi da mettere in campo per risolvere il problema.

Per finire bisogna sottolineare che la più importante critica che è stata mossa contro questo modello riguarda l'elevata complessità della sua applicazione soprattutto in business di elevate dimensioni dove gli indici da monitorare sono molto numerosi e le loro correlazioni sono spesso molto complesse.

2.2.2. Il Performance Prism

Il Performance Prism è il sistema di misura e gestione delle prestazioni teorizzato da A. Neely e Kennerly nel 2002 e riflette la crescente importanza di soddisfare le richieste degli stakeholder poiché li pone al centro del modello. Per stakeholder si intende un portatore di interessi nei confronti dell'azienda e quindi con questo termine si indicano solitamente proprietari, soci o azionisti, ma anche dipendenti, clienti, fornitori e ovviamente istituzioni statali. Per poter sopravvivere l'azienda dovrebbe definire quali sono i suoi specifici stakeholder e per ognuno di essi individuare le richieste esplicite o i bisogni latenti in modo da offrire a ciascuno di essi una proposta di valore adeguata. Solo a questo punto sarà in grado di formulare una strategia con obiettivi chiari che possano guidare in maniera coerente le scelte manageriali garantendo il proprio successo. Il modello è un supporto fondamentale per progettare, implementare e perfezionare un sistema di misurazione delle prestazioni in grado di guidare in modo efficace l'organizzazione verso il successo all'interno di un ambiente competitivo complesso.

Il prisma delle prestazioni è graficamente rappresentato da una figura a 5 facce ognuna delle quali rappresenta una prospettiva da monitorare attraverso un

adeguato insieme di indicatori sia finanziari che non. Le cinque prospettive nello specifico sono⁶:

- La soddisfazione degli stakeholders. Il primo passo consiste nel riconoscere i propri stakeholders e creare con loro delle solide relazioni per capire quali siano i loro bisogni e le loro aspettative.
- Le strategie. Serve una strategia chiara e ben definita per fornire valore ai propri stakeholders soddisfacendo le loro aspettative.
- I processi. L'azienda deve sapere quali sono i processi chiave necessari per perseguire gli obiettivi strategici delineati nella fase precedente. Poi per ogni processo devono essere identificate le misure che possano supportare il management nella fase di monitoraggio delle performance.
- Le capacità. Si tratta dell'insieme delle infrastrutture, delle tecnologie e delle persone con la loro abilità che supportano la realizzazione dei processi. L'organizzazione deve quindi chiedersi quali siano le capacità di cui ha bisogno per realizzare i suoi processi sia attuali che futuri per capire se ne è già in possesso o se deve implementarle.
- I contributi degli stakeholder. Gli stakeholder possono fornire dei contributi all'azienda per farla crescere e migliorare attraverso investimenti, idee e impegno.

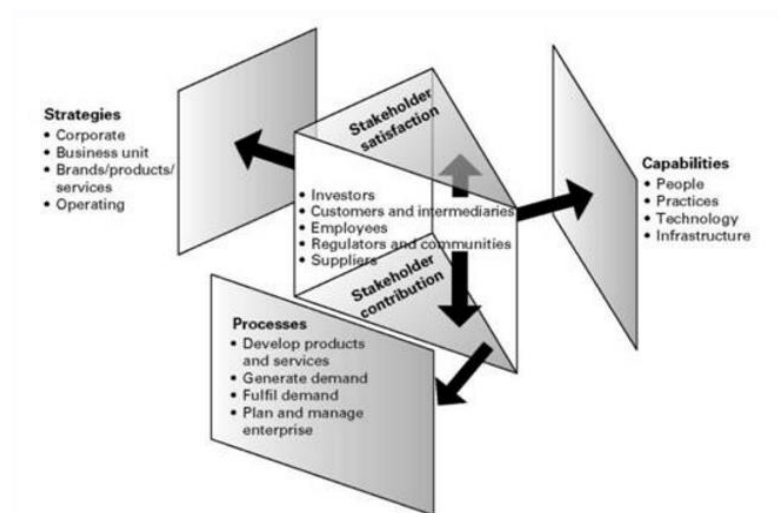


Figura 2.3 – Struttura concettuale del Performance Prism⁷

⁶ Neely A., Adams C., Kennerley M., 2002, *The Performance Prism. The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*, Financial Times-Prentice Hall.

⁷ https://academlib.com/8357/management/the_dashboard, 19/09/2017.

Il modello del prisma risulta quindi un valido strumento per influenzare il comportamento dell'organizzazione verso la direzione strategica stabilita. I manager quindi devono capire cosa gli stakeholders si aspettano dall'organizzazione e viceversa cosa l'organizzazione richiede a loro. In questo modo saranno in grado di determinare la strategia e allineare processi e capacità così da fornire una valida proposta di valore in grado di soddisfare le diverse aspettative. Tendo presente le cinque prospettive sopra citate, infatti, l'azienda è in grado di definire un set di misure di performance che guidano i comportamenti dei singoli addetti/reparti/funzioni verso la soddisfazione degli stakeholders. Ma, mentre la strategia è creata e diffusa secondo un tipico approccio top-down, le risorse necessarie per il suo conseguimento emergono dal basso dell'organizzazione essendo sviluppate nella prospettiva delle capacità.⁸

Questo modello può essere applicato a livello generale per tutta l'organizzazione per fornire una panoramica concisa delle performance dell'intera azienda tuttavia sono stati sviluppati anche altri livelli di maggior dettaglio per ciascuna delle facce per consentire anche un'analisi più puntuale di ciascuna funzione aziendale o di ciascun livello gerarchico. Questo permette di usare il prisma a qualsiasi livello aziendale individuando ogni volta delle specifiche misure di performance che possano rappresentare in modo ottimale l'andamento dell'area considerata.

La multidimensionalità del modello garantisce, secondo gli autori, un controllo complessivo di tutte le aree che influenzano la performance complessiva dell'azienda fornendo un quadro bilanciato del business. Vengono infatti considerate misure esterne relative agli stakeholders ma anche misure interne che fanno riferimento a strategia, processi e capacità. Il bilanciamento è inoltre garantito dal fatto che sono presenti misure sia di tipo economico-finanziario che operative, sia misure di efficienza che di efficacia.

Gli autori hanno sviluppato un set completo di oltre 200 misure di performance che possono essere applicate a tutte le aree aziendali fornendo così una guida utile per coloro che vogliono misurare le prestazioni di dimensioni specifiche del business.

⁸Neely A., 2002, *Business Performance Measurement – Theory and Practice*, Cambridge University Press editore, Cambridge

2.2.3. La Balanced Scorecard

La Balanced Scorecard è il modello integrato per la misura e la gestione delle prestazioni teorizzato da Kaplan e Norton nel 1992 e migliorato nel corso degli anni attraverso vari aggiornamenti. Questo modello parte dall'assunto che misurare le prestazioni solo attraverso indicatori finanziari non permetta di rappresentare in modo efficace e completo il funzionamento dell'intera azienda poiché trascurava tutte le altre prospettive con gli aspetti cruciali e le variabili quantitative che misurano le performance a loro connesse. Gli autori hanno quindi proposto un modello che fosse in grado di rappresentare il funzionamento delle organizzazioni attraverso una serie di variabili critiche in stretta relazione tra loro. Questo modello si è dimostrato efficace non solo per la misurazione delle performance ma anche per l'ottimizzazione del processo di gestione strategica poiché è un valido supporto per orientare il management lungo il processo di formulazione, pianificazione e implementazione della strategia. Questo è dovuto al fatto che la Balanced scorecard permette di individuare i driver che stanno alla base del vantaggio competitivo dell'azienda in modo che il management possa investirvi ponendo le basi per ottenere il successo nel lungo termine. Questi driver che stanno alla base della creazione del valore sono però sempre più relativi alla gestione efficace di risorse immateriali la cui misurazione risulta molto complessa. In base a tutto questo si può definire la Balanced Scorecard come uno strumento di gestione strategica che supporta la formulazione e l'implementazione della strategia a tutti i livelli aziendali tramite la sua chiara espressione in termini operativi e il conseguente allineamento dell'intera organizzazione verso gli obiettivi preventivati. Operativamente quindi la BSC consente di tradurre gli obiettivi generali in target misurabili più specifici definendo una serie di indicatori connessi tra loro grazie ai quali è possibile misurare la performance dell'intera organizzazione. Attraverso un'adeguata progettazione e implementazione il management è quindi in grado di trasmettere all'intera organizzazione la propria visione strategica poiché trasmette informazioni riguardo le priorità influenzando il modo di lavorare delle persone. Per fare in modo che questo avvenga le misure usate devono essere facilmente comprensibili da parte di tutti all'interno dell'azienda in modo che chiunque sappia riconoscere se le proprie azioni e decisioni influenzano in maniera positiva o meno l'andamento dell'impresa. Questo però non significa che nella BSC devono essere presenti moltissime misure diverse che vadano a cogliere in modo puntuale ogni aspetto aziendale

bensì sottolinea il bisogno di inserire solo pochi parametri fondamentali che consentono di mantenere sotto controllo i fenomeni importanti del funzionamento dell'azienda mantenendo comunque una visione globale. Questi parametri sono detti fattori critici di successo e rappresentano le poche aree chiave dove l'azienda deve funzionare perfettamente per garantire il successo nel business. Nella Balanced Scorecard questi fattori e i relativi indici di misura vengono suddivisi nelle quattro diverse prospettive di analisi di seguito elencate⁹:

- La prospettiva del cliente presenta la proposta di valore offerta ai clienti target attraverso misure oggettive del valore proposto, come per esempio la percentuale delle consegne puntuali, misure soggettive di percezione, come la soddisfazione dei clienti misurata tramite questionari, e misure degli effetti come la quota di mercato.
- La prospettiva dei processi interni identifica i processi fondamentali per la creazione del valore e ne misura la qualità degli input, l'efficienza nello svolgimento del processo, la qualità dei prodotti lavorati e le misure del servizio come per esempio la flessibilità e la puntualità.
- La prospettiva economico finanziaria comprende misure economiche di sintesi come i margini di contribuzione ma anche misure mirate a stimare la crescita dell'azienda come i ricavi da nuovi prodotti oltre a misure relative alla produttività/efficienza come la riduzione dei costi di fabbricazione.
- La prospettiva delle risorse intangibili comprende tutte quelle risorse come know-how, relazioni, information technology che fungono da supporto alle attività che propriamente creano valore.

⁹ Kaplan R. S., Norton D., 1992, *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance*, Harvard Business Review

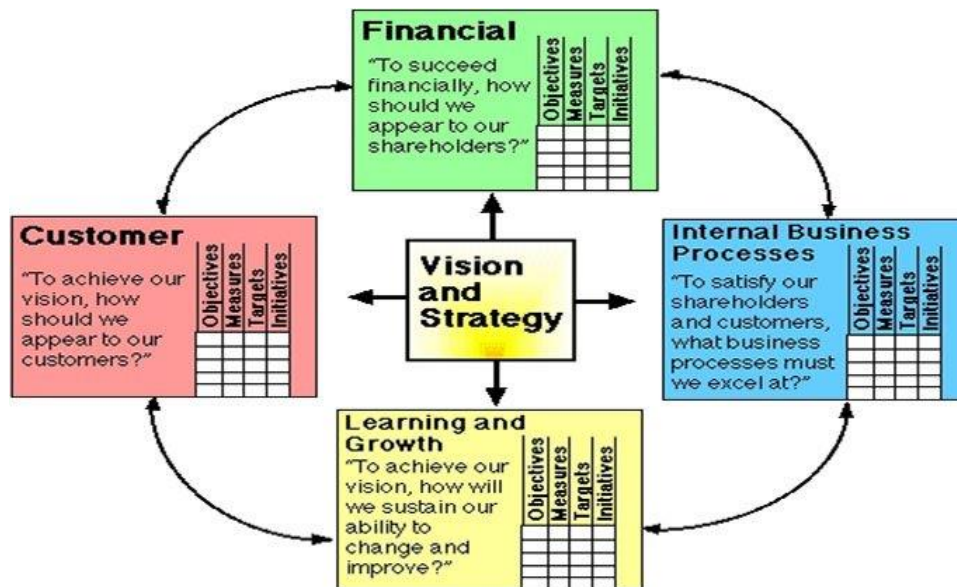


Figura 2.4 – La struttura delle 4 prospettive della Balanced Scorecard¹⁰

Il primo passo per la progettazione della Balanced Scorecard consiste nel tradurre la visione aziendale nella strategia che meglio la rappresenta. Questo serve a conciliare la staticità dei valori e della mission aziendale che restano stabili e fissi nel tempo con la dinamicità della strategia che continuamente deve evolvere in base ai cambiamenti dell'ambiente competitivo ma anche dell'azienda stessa. La strategia serve appunto a guidare l'evoluzione dell'organizzazione dallo stato attuale verso una configurazione ideale che ne garantisce il successo competitivo. Devono quindi in questa fase essere determinati gli obiettivi strategici che guidano lo sviluppo dell'azienda per ognuna delle quattro prospettive sopra citate in modo da garantire una crescita uniforme in tutti gli ambiti aziendali poiché l'allineamento degli obiettivi definiti nelle quattro prospettive rappresenta la chiave fondamentale per una strategia ben integrata e coerente. Infatti i risultati economico-finanziari che rappresentano il successo aziendale dipendono dalla soddisfazione dei clienti nei confronti della proposta di valore offerta dall'azienda. Questa però è a sua volta fortemente influenzata dalla gestione dei processi interni che sono supportati da un apprendimento organizzativo continuo il quale stimola la crescita delle risorse intangibili e delle competenze. Questo dimostra come le quattro prospettive proposte dagli autori siano strettamente interconnesse tra loro e come quindi gli obiettivi dei quattro ambiti debbano essere intrinsecamente legati. Per questo nel fissare i target si parte sempre dalla

¹⁰ <http://www.balancedscorecard.org/BSC-Basics/Articles-White-Papers>, 19/09/2017.

prospettiva economico finanziaria per esprimere il successo che l'azienda dovrebbe raggiungere. A partire da questi è poi necessario determinare quelli legati alla prospettiva clienti. È qui necessario capire quali sono i fattori determinanti per cui il cliente sceglie il proprio prodotto invece di quello dei concorrenti perché sulla base di questi si potrà svolgere una valutazione accurata dei propri processi per individuare se siano o no in grado di ottenere ottimi risultati riguardo quelle variabili considerate critiche dal cliente. Secondo gli autori infatti si possono raggiungere risultati di business soddisfacenti solo se i clienti risultano soddisfatti dell'offerta ricevuta. La prospettiva economico finanziaria e quella dei clienti quindi rappresentano i risultati che la realizzazione della strategia dovrebbe avere e quindi contengono molti indicatori lagging. Gli obiettivi di queste costituiscono la base di partenza per elaborare gli obiettivi delle altre due prospettive che rappresentano il presupposto per il successo strategico dell'intera organizzazione. Questo perché la proposta di valore è direttamente influenzata dai processi interni dell'azienda che sono a loro volta supportati dalle risorse intangibili, vero e proprio fondamento per la realizzazione della strategia. Il modello della BSC sottolinea l'importanza delle risorse intangibili per il raggiungimento del successo competitivo nel lungo termine e ne stimola la gestione in una prospettiva a parte proprio perché le misure tradizionali sia operative che economico finanziarie non sono in grado di valutarle in modo attendibile. Questo accade perché le misure delle performance delle risorse intangibili hanno un comportamento diverso dalle misure delle altre tre prospettive. Infatti spesso assumono senso solo in un orizzonte di lungo termine e non hanno effetti riconducibili in modo diretto al successo dell'azienda se non attraverso la prospettiva dei processi interni che ne materializza i risultati. Proprio per questi motivi è importante che questa prospettiva sia fortemente allineata alla strategia in modo da dare un apporto fondamentale al successo aziendale.

Per perseguire in maniera efficace la strategia è importante comunicarla e per farlo serve uno schema visuale in grado di descriverla in modo chiaro ed efficace. Per questo motivo è stata creata la mappa strategica che è una rappresentazione schematica della strategia che descrive in modo visuale quali sono i fattori critici di successo di ognuna delle strategie e quali relazioni esistono tra i diversi fattori. La mappa strategica supporta la comunicazione della strategia traducendola in risultati tangibili e fungendo quindi da collegamento tra la formulazione degli obiettivi strategici e l'esecuzione delle

azioni atte a raggiungerli. La mappa strategica integra la BSC classificando gli obiettivi, esplicitando le relazioni che li legano e quindi supportando la vera e propria realizzazione della strategia.

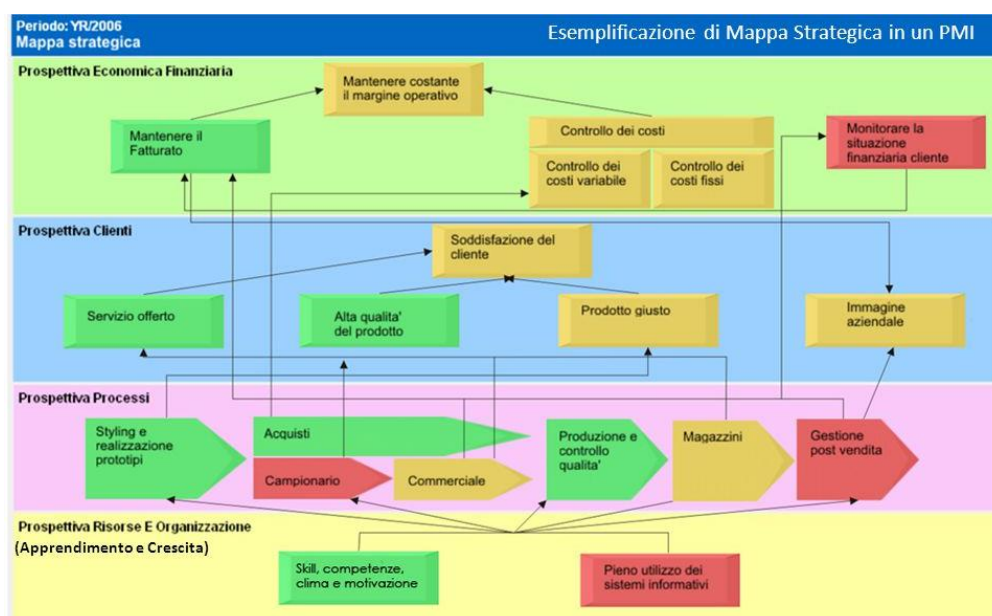


Figura 2.5 – Struttura della mappa strategica¹¹

Grazie ad essa ciascun membro dell'organizzazione può comprendere il suo ruolo per il raggiungimento del successo aziendale sentendosi parte integrante e fondamentale dell'azienda in cui lavora. Questo è molto importante perché al giorno d'oggi ai membri di un'organizzazione non si richiede solo lo svolgimento dei compiti predefiniti ma tutti gli impiegati vengono coinvolti nella realizzazione delle strategie predefinite e nel processo di miglioramento. Così i dipendenti di ogni livello sono chiamati a pensare possibili miglioramenti per fornire al cliente prodotti e servizi di qualità sempre maggiore e per abbassare i tempi di consegna pur mantenendo un'elevata flessibilità in modo da soddisfare meglio i clienti ed essere quindi più competitivi. Il secondo passo consiste proprio nel comunicare la strategia a tutti i livelli aziendali per creare un allineamento nei comportamenti di tutti gli individui e le attività dell'intera azienda. Per fare questo la Balanced Scorecard supporta tre diversi processi: la vera e propria comunicazione di informazioni finanziarie e operative per chiarire a tutti i dipendenti i risultati generati dall'insieme delle loro decisioni e azioni, la messa a punto di obiettivi

¹¹ <http://slideplayer.it/slide/2580009/9/images/12/2.1+Mappa+Strategica:+la+descrizione+della+strategia.jpg>, 16/10/2017.

personali o di squadra e infine la creazione di sistemi di incentivazione per il personale che raggiunge il target prefissato. In questo modo si motiva il personale a muoversi nella direzione della strategia ottenendo i risultati desiderati.¹²

Il terzo passo invece si basa sull'assunto che questo modello non è uno strumento rigido di controllo ma che invece rappresenta un sistema dinamico aperto alla comunicazione e all'apprendimento. Questo step consiste nel continuo monitoraggio della validità della strategia da parte del management sulla base delle performance ottenute e delle dinamiche ambientali per effettuare eventuali aggiustamenti agli obiettivi strategici in modo da ottenere un maggior successo competitivo. Nel corso del tempo infatti si crea un circolo dell'apprendimento strategico che permette all'azienda di imparare dai propri successi ma anche dai propri errori e di costituire quindi una strategia che sia sempre più efficace. In questo senso la Balanced Scorecard rappresenta uno strumento molto utile poiché rappresenta una base condivisa e ben definita da cui partire per apportare eventuali cambiamenti alla strategia. Infatti permette di riconoscere in modo semplice e veloce quali performance non raggiungono i risultati desiderati attraverso un feedback continuo portando da una parte alla progettazione di nuove iniziative per il miglioramento e dall'altra parte ad un adattamento della strategia stessa alle sempre nuove esigenze dell'azienda.

Dal punto di vista dell'implementazione della strategia la Balanced Scorecard e la mappa strategica sono strumenti fondamentali da affiancare al budget per ottenere una buona gestione dei progetti. Questi strumenti sono infatti importanti per valutare il raggiungimento dei risultati nel lungo e creare quindi un processo continuativo tra la gestione strategica e quella operativa. Nella gestione operativa infatti l'attenzione viene spesso focalizzata sul breve termine attraverso la predisposizione del budget e il controllo dei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi. Il budget permette in questo caso sia di assegnare le risorse necessarie sia di effettuare un'analisi degli scostamenti tra i risultati attesi e quelli effettivamente raggiunti nel breve termine così da poter eventualmente ridefinire gli obiettivi e mettere in atto delle misure correttive. Si può quindi intuire come l'utilizzo del solo budget non sia assolutamente sufficiente a supportare l'implementazione coerente e continuativa di una strategia a lungo termine. Risulta quindi fondamentale essere in grado di integrare e collegare la gestione strategica di lungo termine con la gestione

¹² Kaplan R.S., Norton D.P., 2005, *Mappe Strategiche. Come convertire i beni immateriali in risultati tangibili*, Isedi editore, Torino.

operativa a breve termine e la Balanced Scorecard è lo strumento ideale per svolgere questo compito. La BSC infatti traduce in primo luogo la strategia in un insieme di fattori critici di successo che rappresentano per ognuna delle quattro aree le prestazioni chiave che devono essere svolte egregiamente per ottenere una buona performance aziendale. Successivamente per ognuno di questi fattori vengono definiti degli indici di performance che sono misure che permettono di valutare la performance delle diverse aree rispetto a ciascun fattore. Per ogni indice verrà poi fissato un target obiettivo così che si possano individuare i gap esistenti tra le prestazioni attuali e quelle desiderate e ricercare delle soluzioni per colmare questi divari. In questo modo vengono identificate le singole iniziative operative che portano al raggiungimento degli obiettivi strategici. È dunque attraverso tutti questi step che la BSC collega i livelli strategico e operativo dando alle iniziative di miglioramento svolte in azienda un legame con gli obiettivi di lungo termine e garantendo in questo modo l'allineamento di tutta l'organizzazione. Le iniziative vengono quindi considerate dei mezzi per il raggiungimento degli obiettivi strategici poiché aiutano il management a realizzare la strategia giorno dopo giorno.¹³

2.3. Struttura per la progettazione e l'implementazione di un sistema di misura delle prestazioni

Nei paragrafi precedenti sono stati descritti alcuni sistemi per la misura delle performance aziendali e ne sono state elencate le caratteristiche che li contraddistinguono. In questi paragrafi invece si passerà in rassegna una tipica struttura concettuale che viene solitamente applicata per la progettazione e l'implementazione di questi sistemi essendo però consci che ogni sistema ha le sue peculiarità e che quindi verrà implementato in maniera particolare. Come si potrà notare la struttura qui presentata ha una forte accezione top-down in quanto parte dalla definizione della strategia da parte del management e costituisce il sistema di misurazione a partire dagli obiettivi strategici preventivamente individuati. Per costituire obiettivi misurabili e specifici però bisogna conoscere bene l'intero processo produttivo e questo lo si ottiene attraverso la mappatura delle attività svolte. Un ulteriore problema che si può riscontrare nell'applicare un sistema di questo tipo al giorno d'oggi è la

¹³ Kaplan R., Norton D., 1996, *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

gestione di enormi quantità di dati. Con i sistemi informatici che raccolgono dati lungo tutto il processo e con internet che mette a disposizione sorgenti di dati sull'ambiente in cui l'azienda è inserita, infatti, ci si trova davanti alla possibilità di gestire grandi quantità di dati di ogni tipo. La sfida però non è più quella di misurare tutto ciò che si può bensì è quella di concentrare la propria attenzione solo sui dati che sono realmente importanti per l'azienda. Non bisogna quindi perdere tempo in rilevazioni e studi che poi nessuno analizzerà ma è necessario impiegare tutte le risorse disponibili per studiare gli aspetti che possono determinare il successo dell'azienda. Da una parte serve quindi la strategia decisa dal management per guidare le decisioni aziendali verso una direzione comune e dall'altra i sistemi di business intelligence che permettono di gestire grandi moli di dati in maniera semplice e intuitiva. I sistemi software quindi supportano il processo di gestione delle performance agevolando la comunicazione della strategia attraverso strumenti di calcolo e rappresentazioni visuali che facilitano la gestione e la trasmissione delle informazioni all'interno dell'azienda. Come ultimo punto verrà sottolineata l'importanza di svolgere periodiche revisioni di questi sistemi per adattarli sempre alle esigenze dell'azienda.



Figura 2.6 – Roadmap dell'implementazione di un sistema di misura e gestione delle prestazioni¹⁴

¹⁴ Elaborazione propria.

2.3.1. Definizione della strategia aziendale

Il primo passo cruciale che bisogna affrontare durante l'implementazione di un sistema di misurazione e gestione delle performance è la definizione della strategia aziendale. Con strategia qui si intende un insieme di scelte che nel lungo termine porta l'azienda ad avere una determinata posizione nel mercato competitivo. La strategia si compone quindi di obiettivi di lungo termine che devono essere chiari e coerenti tra loro ma allo stesso tempo devono essere legati ad una profonda conoscenza delle risorse a disposizione dell'azienda e dell'ambiente competitivo in cui l'impresa opera. Nell'azienda quindi una strategia basata su questi punti e ben formulata costituisce la chiave per il successo competitivo poiché rende i processi gestionali più coordinati e razionali diminuendo l'incertezza per il futuro.

Il concetto di strategia ha però subito negli anni una profonda evoluzione: negli anni cinquanta e sessanta del novecento con strategia si intendeva una semplice pianificazione della produzione a lungo termine che serviva a definire gli investimenti che permettessero alle aziende di soddisfare la domanda di mercato per vari anni. Con le successive crisi petrolifere e con un mercato divenuto sempre più instabile la strategia cambia considerevolmente il suo modo d'essere iniziando a porre l'attenzione sulla concorrenza. Da qui lo scopo principale della strategia è diventato quello di ottenere un vantaggio competitivo nei confronti dei concorrenti sfruttando risorse esterne ma soprattutto interne all'azienda. Al giorno d'oggi la strategia affianca all'obiettivo economico del profitto anche altri obiettivi che coinvolgono tutti i membri dell'organizzazione come l'autorealizzazione individuale, la creazione di un ambiente di lavoro sicuro e stimolante, ecc. La strategia deve quindi essere comunicata dentro e fuori all'azienda e per fare questo vengono utilizzati due diversi tipi di documenti: la vision e la mission. La vision è un documento che descrive in poche righe lo stato futuro ideale dell'azienda che si vuole raggiungere nel lungo periodo. La vision deve essere associata ad ipotesi concrete ma complesse da raggiungere per essere motivanti e stimolanti. La descrizione deve essere semplice e abbastanza breve per essere ricordata facilmente da tutti e creare entusiasmo a tutti i livelli aziendali. Grazie ad essa infatti viene rafforzata l'identità aziendale facendo in modo che tutte le persone si identifichino con l'organizzazione nella quale lavorano poiché pone un punto di riferimento fondamentale per allineare gli obiettivi di tutte le parti dell'azienda. La mission invece definisce cosa l'azienda fa, perché lo fa e cosa

la contraddistingue da tutte le altre. Questa descrizione però non può prescindere dalla vision perché definisce le tappe e il cammino per la realizzazione di quest'ultima definendo l'impiego specifico delle risorse nelle diverse aree di business. Per essere efficace la mission deve tener conto dell'ambiente in cui l'azienda opera e quindi delle dinamiche settoriali in cui si trova a lavorare come per esempio la struttura sociale, lo sviluppo tecnologico o le caratteristiche di clienti e fornitori poiché tutto questo può influenzare in maniera importante i risultati dell'azienda. L'analisi settoriale risulta quindi molto importante poiché permette di individuare dei mercati dove la concorrenza è meno forte anche se questi sono sempre più rari a causa della globalizzazione e della mancanza di barriere all'entrata. Il successo aziendale però è difficile da ottenere sfruttando solamente l'innovazione e il vantaggio competitivo che comporta quindi la strategia aziendale deve basarsi anche su fattori più stabili che si possono trovare nell'azienda sotto forma di risorse e competenze interne. Bisogna però tener presente che avere importanti risorse e competenze interne all'azienda è necessario ma non sufficiente per ottenere il successo voluto. Infatti il compito dell'organizzazione è quello di saperle usare efficacemente introducendole in azienda e integrandole tra loro in modo che possano esprimere il massimo delle loro potenzialità. Questo significa essere in grado di creare una perfetta coordinazione tra le persone o i team per operare in maniera efficace e migliorare continuamente i processi perseguendo gli obiettivi strategici che guidano l'azienda. Le competenze dell'azienda possono essere individuate in diverse maniere attraverso l'utilizzo di strumenti che permettono di valutare aspetti diversi ma pur sempre incentrati sull'analisi della strategia dell'azienda. Alcuni degli strumenti più diffusi per questo tipo di analisi sono quelli descritti in modo approfondito qui di seguito:

- La Catena del Valore di Porter è un modello teorizzato da Michael Porter nel 1985 che descrive la struttura di una qualsiasi organizzazione come un insieme di 9 processi di cui cinque sono considerati primari e quattro sono detti di supporto come si può vedere nelle figura sottostante.

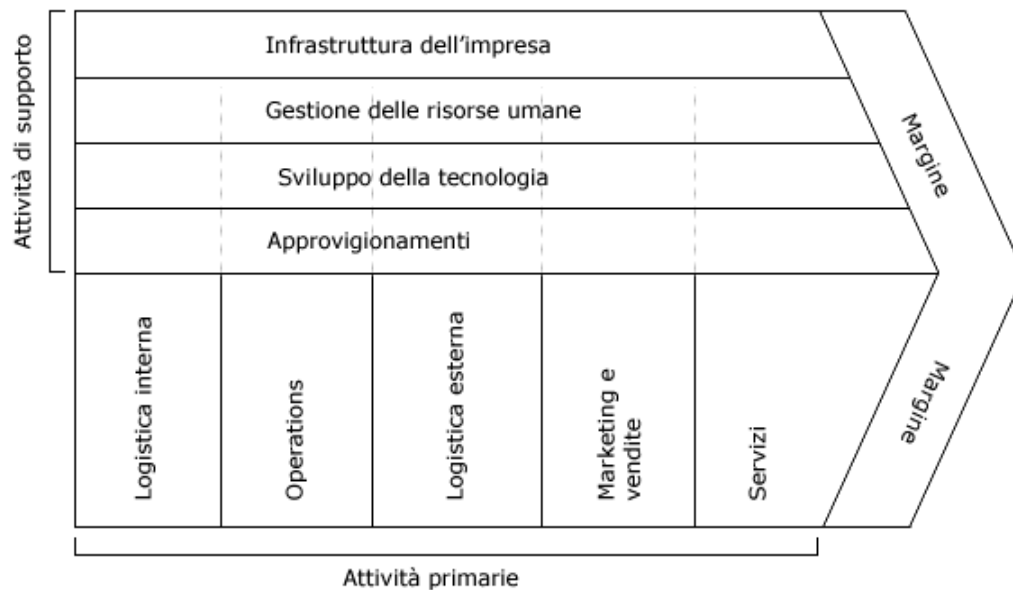


Figura 2.7 – La Catena del Valore di Porter¹⁵

I processi primari sono quelli che contribuiscono in modo diretto alla creazione dei prodotti o servizi erogati dall'azienda e specificatamente sono:

- Logistica in entrata intesa come gestione dei flussi di materie prime che arrivano in azienda e quindi la loro ricezione, immagazzinamento e distribuzione all'interno dell'impianto produttivo. Vengono inclusi inoltre il controllo delle scorte, la programmazione dei vettori e le restituzioni delle non conformità ai fornitori;
- Attività operative che riguardano la vera e propria produzione di beni o servizi come trasformazione fisica ma anche montaggio e imballaggio. Si includono qui anche attività di manutenzione dei macchinari per la produzione e la gestione della produzione;
- Logistica in uscita per la gestione dei flussi di materiali in uscita dall'azienda riguarda l'immagazzinamento e la distribuzione dei prodotti finiti ai rivenditori o ai clienti, la programmazione delle spedizioni e la gestione dei vettori per la consegna del materiale;
- Marketing e vendite che comprende le attività di promozione dei prodotti attraverso pubblicità e di gestione dei processi di

¹⁵ <http://logistica.andreasoldati.it/catena-del-valore.html>, 25/09/2017.

vendita come la determinazione dei prezzi o dei canali di vendita;

- Assistenza al cliente e servizi ovvero le attività post vendita di supporto al cliente che permettono di mantenere il valore del prodotto nel tempo e che comprendono tra le altre cose l'assistenza in caso di problemi e la fornitura di pezzi di ricambio.

I processi di supporto invece non contribuiscono in modo diretto alla creazione del prodotto finito ma sono necessari perché questo venga prodotto. Questi processi sono:

- Approvvigionamento ovvero l'insieme delle attività di acquisto delle risorse necessarie al funzionamento dell'organizzazione e alla produzione degli output. Si riferisce quindi all'acquisto delle materie prime ma anche dei macchinari, del materiale di consumo, dei ricambi ma anche dei sistemi informativi;
- Gestione delle risorse umane che comprende la loro ricerca, selezione, addestramento, aggiornamento e retribuzione;
- Sviluppo delle tecnologie sia di prodotto che di processo per individuare nuovi prodotti da commercializzare o per migliorare i processi produttivi ottenendo una maggior efficienza;
- Attività infrastrutturali come per esempio la pianificazione, la contabilità finanziaria, l'organizzazione e la direzione generale.

Questa suddivisione è adatta ad aziende di grandi dimensioni che producono beni fisici. Per organizzazioni di altro tipo, per esempio agenzie di servizi, il modello necessita di alcuni aggiustamenti per svolgere in modo ottimale la sua funzione.

Questo strumento permette di svolgere un'analisi sistematica delle attività che l'azienda svolge e del modo in cui sono correlate per ricercare le fonti interne del vantaggio competitivo. Il vantaggio, come vedremo meglio in seguito, deriva o da una gestione più economica ed efficiente dei processi sopra descritti in confronto ai concorrenti o dalla differenziazione dell'offerta.

- La SWOT analysis è uno strumento che supporta la pianificazione e la gestione della strategia aziendale poiché riassume in uno schema

semplice le caratteristiche fondamentali dell'impresa e dell'ambiente competitivo in cui è inserita. Il nome stesso è un acronimo che sta per Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats. I primi due, ovvero i punti di forza e di debolezza, si riferiscono a caratteristiche interne all'azienda mentre opportunità e minacce fanno riferimento a fattori esterni all'impresa. Questa tecnica, tramite l'approfondimento di questi quattro ambiti, permette di capire quali sono i fattori fondamentali su cui l'azienda deve fare leva per raggiungere e suoi obiettivi strategici e quali invece sono i punti critici della propria organizzazione.

I punti di forza vanno non solo sfruttati ma anche potenziati qualora possano distinguere in modo positivo l'azienda nei confronti della concorrenza e possono essere per esempio l'elevata qualità dei prodotti o il know-how. I punti di debolezza invece sono le caratteristiche interne all'azienda che vanno migliorate perché limitano le potenzialità dell'impresa e non le fanno raggiungere il successo sperato. In questo caso solitamente si fa riferimento ad aspetti come la bassa specializzazione della manodopera o la scarsa competitività che l'azienda può fare sui prezzi. Tutti i punti citati finora sono interni e quindi sono sotto il diretto controllo dell'azienda che con adeguati progetti li può sviluppare e migliorare. Opportunità e minacce invece sono caratteristiche dell'ambiente esterno all'azienda e non sono controllabili quindi devono essere colte o evitate dall'azienda grazie al suo posizionamento nel mercato. Classiche opportunità sono costituite dall'introduzione di tecnologie innovative o da momenti di crescita economica mentre le minacce sono solitamente legate ad instabilità politica o alla comparsa di competitor internazionali che sottostanno a diverse leggi e che quindi possono essere molto più competitive sui prezzi. L'analisi SWOT evidenzia tutte queste caratteristiche attraverso il lavoro di ricerca di un team interfunzionale che analizza l'azienda e il mercato in sessioni di gruppo al fine di ricavare informazioni importanti per guidare la strategia dell'impresa attraverso l'approfondimento di alcune domande per ognuna delle prospettive, come si può osservare nella tabella seguente.

Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Possibilities: <ul style="list-style-type: none"> Patents? Strong brand name? Good reputation among customers? Many product lines? Broad market coverage? Manufacturing competence? Good marketing skills? Good materials management systems? R&D skills and leadership? Information system competencies? Human resource competencies? Brand name reputation? Portfolio management skills? Cost of differentiation advantage? New-venture management expertise? Appropriate management style? Appropriate organizational structure? Appropriate control systems? Ability to manage strategic change? Well-developed corporate strategy? Good financial management? 	Possibilities: <ul style="list-style-type: none"> Obsolete, narrow product lines? Rising manufacturing costs? Decline in R&D innovations? Poor marketing skills? Poor materials management systems? Poor reputation? High cost structure? Loss of customer good will? Inadequate information systems? Inadequate human resources? Lack of access to distribution channels? Lack of access to natural resources? Loss of brand name capital? Lack of patent protection? Growth without direction? Bad portfolio management? Loss of corporate direction? Infighting among divisions? Loss of corporate control? Inappropriate organizational structure and control systems? High conflict and politics? Poor financial management? 	Possibilities: <ul style="list-style-type: none"> Expand core business(es)? Exploit new market segments? Arrival of new technologies? Removal of international trade barriers? Exploit unfulfilled customer need? Widen new market segments? Extend cost or differentiation advantage? Diversify into new growth businesses? Expand into foreign markets? Apply R&D skills in new areas? Enter new related businesses? Vertically integrate forward? Vertically integrate backward? Enlarge corporate portfolio? Overcome barriers to entry? Reduce rivalry among competitors? Make profitable new acquisitions? Apply brand name capital in new areas? Seek fast market growth? 	Possibilities: <ul style="list-style-type: none"> Attacks on core business(es)? Increases in domestic competition? Shift in consumer tastes? Emergence of substitute products? New regulations? Increased trade barriers? Increases in foreign competition? Change in consumer taste? Fall in barriers to entry? Rise in new or substitute products? Increase in industry rivalry? New forms of industry competition? Potential for takeover? Existence for corporate raiders? Increase in regional competition? Changes in demographic factors? Changes in economic factors? Downturn in economy? Rising labour costs? Slower market growth?

Tabella 2.2 – Schema della SWOT analysis con domande utili per la compilazione¹⁶

Una volta che è stata definita la tabella della SWOT, il management è in grado di elaborare dei piani strategici che possano portare l'azienda verso una direzione di successo competitivo. Spesso questo viene fatto investendo sulle caratteristiche interne in modo da farle corrispondere alle opportunità offerte dal mercato in cui l'impresa è inserita evitando dall'altra parte le minacce intrinseche nell'ambiente competitivo stesso. Un esempio tipico di questo è rappresentato da un'impresa che vedendo calare le proprie opportunità di successo in un mercato con l'avvento di grandi competitor esteri decide di sfruttare le proprie conoscenze interne per ricavare un segmento del mercato in cui può diventare leader. Affrontare le minacce del mercato e combattere i punti di debolezza dell'organizzazione invece rappresenta spesso un passo molto difficile da compiere per l'impresa.

Lo strumento dell'analisi SWOT è quindi molto utile in fase di definizione della strategia perché permette di avere uno sguardo generale sul settore merceologico e sulla propria impresa.¹⁷ Ovviamente questo strumento può essere utilizzato solo in una fase di definizione o in fase di revisione della strategia poiché non ha le adeguate connessioni a livello operativo che sono necessarie per la gestione del miglioramento dell'impresa. Viene riportato di seguito un esempio di

¹⁶ <https://it.pinterest.com/explore/swot-analysis/>, 26/09/2017.

¹⁷ <http://dizionarioeconomico.com/analisi-swot>, 26/09/2017.

matrice SWOT che ha lo scopo di rendere più chiara la spiegazione mostrando lo schema che si ottiene da un'analisi di questo tipo.

PUNTI DI FORZA	DEBOLEZZE
<ul style="list-style-type: none"> - Competenze specialistiche di marketing - Accesso esclusivo alle risorse naturali - Brevetti - Nuovo prodotto o servizio innovativo - Ubicazione dell'attività - Vantaggio costo attraverso il know-how della proprietà - Processi e procedure di qualità - Marchio o reputazione forte 	<ul style="list-style-type: none"> - Mancanza di competenze specialistiche di marketing - Prodotti e servizi differenziati (es. in rapporto ai competitori) - Ubicazione dell'attività - I competitor hanno accesso superiore ai canali di distribuzione - Qualità dei beni e dei servizi scadenti. Reputazione danneggiata
OPPORTUNITA'	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare il mercato - Fusioni, imprese comuni, alleanze strategiche - Entrare in nuovi segmenti attraenti di mercato - Nuovo mercato internazionale - Scioglimento delle regolamentazioni - Un mercato condotto da un competitore debole 	<ul style="list-style-type: none"> - Un nuovo competitor nel mercato interno - Guerra di prezzi - Il competitor ha un nuovo prodotto o un nuovo servizio competitivo - Nuove regolamentazioni - Barriere commerciali incrementate - Una nuova tassa potenziale sul prodotto o servizio

Figura 2.8 – Esempio di SWOT analysis di un'impresa¹⁸

- La matrice importanza-performance è uno strumento teorizzato da Nigel Slack che permette di analizzare la situazione aziendale corrente dal punto di vista delle performance per capire con quale efficacia l'organizzazione sta raggiungendo i suoi obiettivi strategici. Questo strumento si basa su considerazioni soggettive espresse da varie persone sia interne che esterne all'azienda alle quali è richiesto di esprimere un giudizio sulla performance dell'azienda rispetto ai concorrenti su vari ambiti ritenuti critici per ottenere vantaggio competitivo. Lo strumento è composto da una matrice in cui l'asse orizzontale rappresenta l'importanza relativa dei fattori prestazionali e l'asse verticale rappresenta la prestazione aziendale corrente ottenuta mediando i punteggi assegnati durante le interviste eseguite in precedenza. L'importanza dei fattori prestazionali si può classificare in due categorie: gli aspetti meno importanti sono definiti order qualifing e

¹⁸ <http://www.marketingudine.it/dizionario-marketing/swot-analysis/>, 16/10/2017.

identificano quelle caratteristiche del prodotto o del servizio che devono essere presenti se l'azienda vuole essere presa in considerazione sul mercato ma che non possono fornire un vantaggio rispetto ai concorrenti. Con order winner invece si indicano quelle caratteristiche che permettono ad un prodotto di ottenere un vantaggio competitivo nei confronti della concorrenza e quindi in questo caso è molto importante che le prestazioni aziendali siano molto buone. L'asse verticale invece viene divisa a metà dalla media delle prestazioni dei concorrenti in modo che si possa capire quali prestazioni sono vincenti e quali invece non raggiungono i risultati dovuti.

La matrice è divisa a metà dal limite inferiore di accettabilità che è una linea che divide un'area sovrastante in cui le prestazioni sono considerate buone da un'area sottostante in cui le prestazioni sono considerate insufficienti. Ovviamente dove gli aspetti sono considerati meno importanti la linea sarà più bassa poiché si in questi casi si possono tollerare prestazioni inferiori mentre al contrario dove l'importanza è maggiore le performance minime tollerate assumono livelli maggiori. Ci sono poi altri due limiti che, assieme a quello esposto sopra, suddividono l'area della matrice in queste quattro zone distinte:

- La zona appropriata contiene le performance adeguate alla situazione corrente dell'azienda poiché i risultati ottenuti sono soddisfacenti;
- La zona sottodimensionata si trova sotto il limite inferiore di accettabilità e contiene le aree di risultato i cui sono necessari dei miglioramenti per alzare il livello del valore percepito;
- La zona notevolmente sottodimensionata contiene fattori di performance che sono molto importanti per i clienti ma i cui risultati attuali sono del tutto inaccettabili. Questi ambiti necessitano immediatamente di interventi per il miglioramento delle prestazioni poiché danneggiano fortemente la competitività dell'intera azienda;
- La zona sovradimensionata Contiene invece aree di risultato le cui prestazioni sono eccellenti ma la cui importanza è relativamente bassa. In questo caso si deve capire se non sia il caso di investire meno risorse in queste aree per impiegarle in modo migliore altrove.

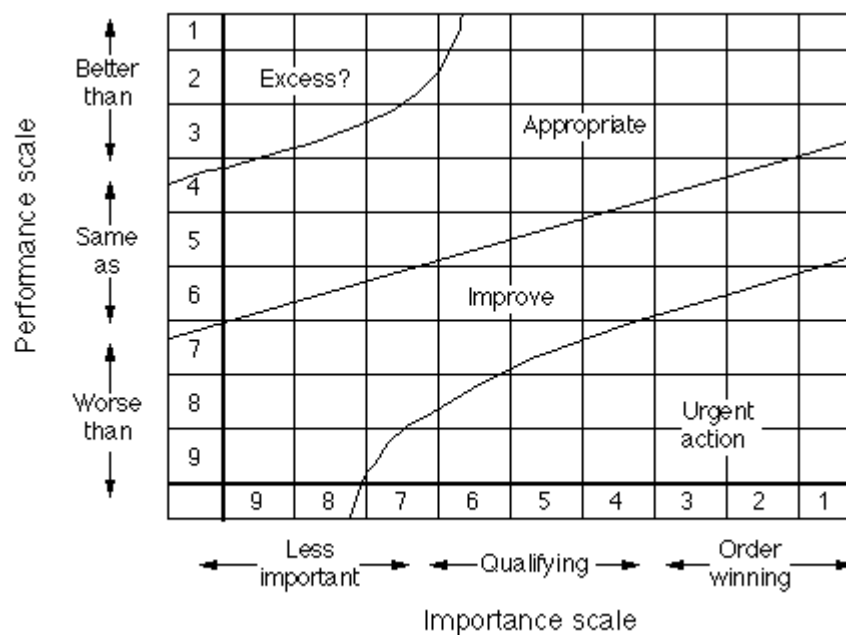


Figura 2.9 – La matrice importanza performance¹⁹

Nel grafico quindi vengono inseriti dei punti che rappresentano le specifiche aree di risultato e che permettono di capire in modo visuale e immediato quali sono i punti di forza dell'impresa e su quali fattori è invece necessario concentrare il proprio lavoro. Questo strumento permette quindi di avere uno sguardo generale sulla situazione corrente dell'organizzazione e agevola la pianificazione strategica ma anche operativa permettendo di definire le priorità di intervento per i progetti di miglioramento.

- La curva del valore è uno strumento elaborato da Kim e Mauborgne nel 2005 e rappresenta in modo visivo e sintetico il profilo strategico di un'impresa e dei suoi concorrenti. Il modello è costituito da una sorta di matrice il cui asse orizzontale rappresenta una serie di fattori sui quali si concentrano gli investimenti del settore perché sono determinanti per ottenere il successo competitivo. L'asse verticale invece rappresenta il livello dell'offerta percepito dai clienti rispetto a questi fattori e viene solitamente ricavato attraverso l'elaborazione di dati ottenuti tramite

¹⁹ <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/importance-performance-matrix/>, 26/09/2017.

questionari. Un punteggio alto significa che la qualità della proposta di valore della relativa azienda è maggiore e ciò implica nella maggior parte dei casi degli investimenti più alti da parte dell'azienda che però viene riconosciuta di maggiore qualità da parte del cliente. Nel caso del prezzo invece un punteggio maggiore indica un prezzo superiore del prodotto o del servizio erogato. La curva del valore è nello specifico la spezzata che congiunge tutti i punti di prestazione relativi alla stessa azienda e permette di individuare quali siano i punti di forza e di debolezza dell'azienda. Questo appare molto chiaro soprattutto quando nello stesso grafico vengono rappresentate con colori diversi le curve di aziende concorrenti nello stesso settore di mercato. In questo caso il grafico stimola una serie di riflessioni sull'andamento dell'azienda poiché permette di vedere come la propria impresa viene valutata rispetto ai concorrenti.

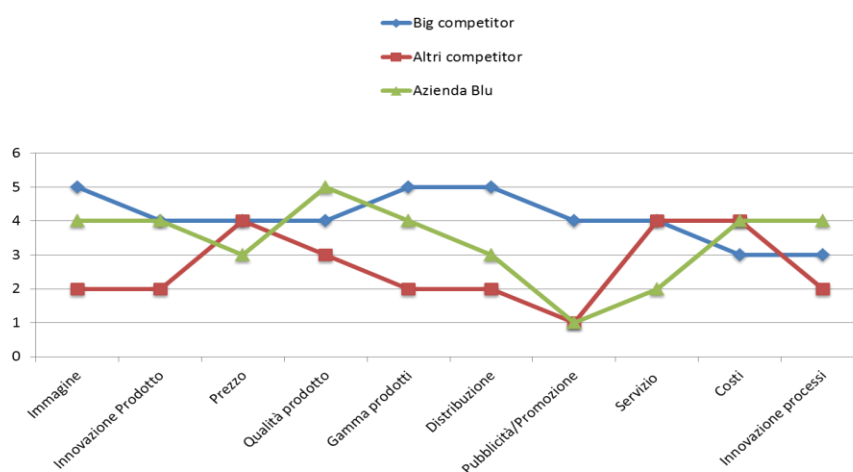


Figura 2.10 – Esempio di curve del valore a confronto²⁰

Si possono allora individuare per esempio fattori che il cliente ritiene importanti e che però non sono gestiti adeguatamente in azienda o fattori che hanno una grande importanza per la propria strategia e che però hanno risultati inferiori alle aspettative e quindi necessitano di interventi di miglioramento. Questo strumento può anche fungere da base di partenza per introdurre modifiche a livello strategico attraverso la riduzione degli investimenti in aree di poco interesse per il cliente per

²⁰ <https://stsviluppopblog.files.wordpress.com/2011/05/curva-del-valore-1.png>, 26/09/2017.

avere un budget maggiore da investire nelle aree più critiche per l'ottenimento del successo. D'altra parte bisogna riflettere sulla possibilità di eliminare certi fattori considerati scontati dal settore e crearne invece di nuovi per differenziare la propria proposta di valore da quella dei concorrenti. Queste azioni possono portare a modificare la proposta di valore dell'azienda e la sua strategia consentendole di competere in modo migliore nel mercato in cui è inserita.²¹

Gli strumenti citati sopra supportano la definizione e l'analisi della strategia aziendale che spesso è rappresentata da una strategia ibrida che combina in modo unico le tre grandi tipologie di strategie leadership di prodotto, eccellenza operativa e legame intimo con il cliente. La leadership di prodotto è un tipo di strategia che mira a produrre il miglior prodotto possibile in un certo segmento di mercato grazie ad un grande investimento nell'innovazione e ad una grande qualità costruttiva che conferisca ai prodotti finiti performance elevate, qualità e stile. L'eccellenza operativa invece punta ad ottenere dei processi interni di produzione molto avanzati che permettano di aumentare la velocità di produzione e quindi di abbassare il più possibile il costo dei prodotti finiti. Infine il legame intimo con i clienti punta molto sulla customizzazione del prodotto per soddisfare nel modo più completo possibile le esigenze di ogni singolo cliente.²²

Il vantaggio competitivo però è molto spesso definito in base alla capacità dell'azienda di creare una proposta di valore unica nel suo genere differenziandosi quindi dal resto dei concorrenti. Per questo scopo anche una sola risorsa può determinare un vantaggio consistente purché sia scarsa (ovvero difficile da ottenere) e rilevante in relazione ai bisogni del cliente finale. Non è infatti fondamentale avere molte risorse ma è importante saperle sfruttare in maniera efficace ed efficiente. Questo permette alle aziende di raggiungere un vantaggio competitivo ma una volta che lo hanno ottenuto il problema diventa riuscire a mantenerlo nel tempo. La durata del successo dipende da diverse variabili come per esempio la possibilità di trasferimento di determinate competenze che influisce sulla velocità con cui eventuali concorrenti possono copiare la propria idea ed annullare il vantaggio competitivo che ci si era creati oppure la durata di un macchinario che permette di fabbricare dei pezzi in

²¹ Biazzo S., Garengo P., 2010, *Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche*, McGraw-Hill compagne, Milano

²² Treacy M., Wieserma F., 1995, *The discipline of market leaders*, Addison-Wesley editore, United States of America

maniera molto più economica. Questi concetti sono stati descritti in maniera molto approfondita nel libro “Blue ocean strategy”²³ che illustra come il successo di una qualsiasi azienda non si fonda sul competere in modo vincente con i concorrenti bensì nel creare “oceani blu”. L’oceano blu è una metafora che rappresenta uno spazio di mercato inesplorato dove l’azienda non deve competere con i concorrenti perché ha una proposta di valore unica nel suo genere. Questa situazione si differenzia dall’oceano “rosso” che rappresenta lo spazio competitivo classico in cui i concorrenti combattono per aumentare i propri profitti danneggiandosi a vicenda.

In questo paragrafo è stata descritta la prima fase dell’implementazione del sistema di misurazione delle prestazioni che è ancora lontana dal livello operativo poiché consiste nella definizione strategica degli obiettivi di lungo termine dell’azienda da parte della direzione aziendale. Questi obiettivi tracciano le linee guida che l’azienda deve seguire per raggiungere il vantaggio competitivo sperato ma devono essere dettagliati per guidare i comportamenti e le decisioni ad ogni livello aziendale e questo è lo scopo dei successivi passi dell’implementazione del sistema di misura e gestione delle performance.

2.3.2. Mappatura dei processi

Una volta definita la strategia che si intende seguire e aver determinato gli obiettivi da raggiungere nel lungo periodo è però necessario svolgere un’analisi interna all’azienda per determinare quali sono le risorse che si hanno a disposizione per portare avanti il progetto di sviluppo dell’azienda verso il successo competitivo. Solo grazie ad un’attenta analisi dello stato attuale si può capire il gap prestazionale che c’è tra la situazione corrente e quella desiderata descritta nella strategia. Questa analisi deve partire da una profonda conoscenza dei processi svolti in azienda poiché solo in questo modo si possono identificare i margini di miglioramento e progettare delle azioni che portano ad un incremento delle prestazioni. Per questo motivo, in questa fase è importante procedere ad un attento studio dei processi interni che permetta di formalizzare la conoscenza presente in azienda in modo da avere una base da cui partire per le considerazioni sul miglioramento dei processi. A questo scopo esistono diversi strumenti che possono essere usati per la descrizione più o

²³ Chan Kim W., Mauborgne R., 2005, *Blue ocean strategy: how to create uncontested market space and make the competition irrelevant*, Harvard Business Review Press, Boston

meno approfondita dei processi aziendali e che vengono chiamati strumenti di mappatura perché fanno un largo utilizzo di simboli. I simboli sono usati per rendere la rappresentazione del processo più immediata grazie ad un impatto visuale che permette di trasmettere nel modo più sintetico possibile una grande quantità di informazioni. Le tecniche di mappatura sono molteplici e variano la loro natura anche in base allo scopo della mappatura. Esistono infatti sistemi che descrivono i processi ad un livello generale perché hanno lo scopo di rappresentare l'intero flusso di materiali e informazioni mentre ce ne sono altri che permettono di concentrare l'analisi su una singola fase di lavoro descrivendo le prassi riguardanti le singole attività operative.

Il secondo passo da fare per costruire il sistema di misurazione delle performance consiste quindi nel individuare in modo univoco le procedure aziendali stabilendo i legami tra le attività evidenziando il flusso di materiali e informazioni. A tale scopo la mappatura è importante perché permette di stabilire lo standard operativo e quindi di avere una base condivisa grazie alla quale si riesce a capire come sono svolti i processi e quindi definire in modo semplice le modalità di misurazione che si possono applicare. Solo infatti una conoscenza approfondita delle procedure permette di stabilire in modo ottimale i sistemi di misurazione delle prestazioni perché permette di capire cosa è effettivamente importante da misurare e cosa invece è superfluo. I sistemi di misura infatti partendo dagli obiettivi strategici dell'azienda devono stabilire gli obiettivi delle singole funzioni, dei singoli reparti e anche dei singoli operatori. Occorre quindi essere in grado di misurare le prestazioni ad ognuno di questi livelli aziendali per poter quantificare il gap presente tra le prestazioni desiderate e quelle effettivamente ottenute e valutare dove ci sia la necessità di apportare delle modifiche.

2.3.3. Individuazione di Key Performance Indicators con target specifici

La conoscenza delle prassi di lavoro e dei processi di produzione permette quindi di stabilire quali siano le misure che meglio riescono a rappresentare l'efficienza e l'efficacia del lavoro svolto in ogni fase del processo. Infatti il primo passo per una buona gestione dei processi è la loro misura come sostiene lo stesso Kaplan con la frase "Non si può gestire ciò che non si può misurare"²⁴. Lo scopo di questa seconda parte è quindi quello di individuare

²⁴ Kaplan R.S., Norton D.P., 2005, *Mappe Strategiche. Come convertire i beni immateriali in risultati tangibili*, Isedi editore, Torino.

una serie di indicatori che siano in grado di rappresentare in modo adeguato le prestazioni di tutti gli ambiti aziendali misurando ciò che è direttamente misurabile e rendendo misurabile ciò che non lo è. Non tutte le prestazioni infatti sono facilmente e immediatamente misurabili in modo oggettivo ma sta a chi progetta il sistema di misura identificare degli indici in grado di rappresentare in modo oggettivo l'andamento dei processi aziendali. Tutte le misure così trovate confluiscono nel sistema di misurazione delle prestazioni che guida l'impresa verso il raggiungimento degli obiettivi di medio lungo termine e che deve avere alcune caratteristiche importanti come la completezza e la rilevanza. Il sistema deve essere completo nel senso che deve tenere sotto controllo tutti gli aspetti aziendali e rilevante essendo strettamente legato ai processi decisionali dell'impresa. È inoltre importante che sia selettivo, prendendo in considerazione solo le variabili funzionali al raggiungimento degli obiettivi, ma anche flessibile e quindi in grado di modificarsi per seguire al meglio l'evoluzione dell'azienda che risente del contesto molto dinamico e instabile in cui è inserita. Sempre per avere un buon impatto sulle decisioni il sistema deve essere tempestivo permettendo l'utilizzo di informazioni sempre aggiornate tramite un'elevata frequenza di misurazione. Non va trascurata l'importanza della comprensibilità dei risultati che devono poter essere capiti da tutti all'interno dell'azienda e la coerenza del sistema che permette di guidare i comportamenti e le decisioni in azienda verso la direzione stabilita dalla strategia. Il modello infine deve essere affidabile nel senso che i risultati ottenuti devono realmente rappresentare lo stato dei processi nel modo migliore possibile.

Il sistema di misura delle prestazioni permette quindi di valutare l'andamento generale dell'impresa grazie ad un insieme eterogeneo di misure che permettono anche di fare analisi molto specifiche riguardo singoli ambiti di interesse. I modelli per la misura delle prestazioni infatti hanno una struttura gerarchica e partono dagli obiettivi strategici dell'impresa per stabilire gli obiettivi delle singole funzioni o dei reparti. A partire da questi ultimi vengono poi determinati gli obiettivi dei singoli team o dei singoli operatori. Gli obiettivi a tutti i livelli sono legati ai fattori critici di successo ovvero riguardano le prestazioni considerate fondamentali per il buon funzionamento dell'azienda. Proprio il legame tra ciò che viene misurato e la strategia è importante perché sottolinea l'importanza di avere nel complesso un insieme limitato di misure che si riferiscono solamente agli aspetti che possono incidere in modo fondamentale sul raggiungimento del successo.

Le misurazioni sono definite tramite indicatori chiave di prestazione indicati con l'acronimo KPI (Key Performance Indicator). Questi sono indicatori qualitativi o quantitativi che misurano specifici risultati aziendali in riferimento a determinati fattori critici di successo. Grazie a questi indici la misurazione può essere attuata con frequenza adeguata a tenere sotto controllo le performance in modo da riconoscere in modo immediato se ci sono problemi e se bisogna mettere in atto azioni di miglioramento. Gli indici di performance sono molto vari ed eterogenei poiché riguardano diversi ambiti aziendali ma i più diffusi per la misura dei processi solitamente sono indicatori di efficienza/produttività, che misurano essenzialmente i costi di processo, indicatori di qualità, che riguardano la conformità degli output alle richieste dei clienti, e infine indicatori di servizio come il calcolo dei tempi di risposta, la flessibilità o il lead time. Ci sono poi indicatori che misurano la soddisfazione del cliente in modo diretto attraverso questionari proposti alla vendita o in modo indiretto tramite la quota di mercato acquisita. Altre misure possono quantificare la soddisfazione del personale impiegato o l'efficacia dell'innovazione in azienda. Infine si possono trovare indici di natura economico finanziaria che mostrano i risultati reddituali dell'azienda. Ovviamente i KPI utilizzati dipendono fortemente dalla strategia aziendale e da come sono strutturati i processi dell'impresa quindi ogni organizzazione deve strutturare in modo originale il proprio sistema di misura della prestazioni perché solo in questo modo il modello può rispecchiare le caratteristiche peculiari dell'azienda stessa e guidarla verso il successo competitivo. I KPI scelti per misurare le prestazioni delle singole aree aziendali devono però avere determinate caratteristiche per essere veramente efficaci. Proprio per questo è stato creato l'acronimo SMART che indica cinque proprietà che ogni indicatore dovrebbe avere e che nello specifico sono²⁵:

- Specifico cioè deve essere chiaro quale prestazione misura in modo che diverse persone non possano interpretare il suo valore in modi differenti attribuendogli significati diversi. Un singolo indicatore dovrebbe misurare il fenomeno voluto nel modo più completo possibile e dovrebbe farlo senza essere influenzato da altri aspetti;
- Misurabile ovvero si deve poter quantificare in modo più o meno oggettivo per poterne calcolare un valore effettivo da confrontare con il target da raggiungere;

²⁵ <http://www.lltcorp.com/content/kpi-s-m-r-t-rule>, 16/10/2017.

- Accurato cioè deve fornire un'indicazione realistica dello stato del processo attraverso una misura che rispecchi il più possibile la realtà;
- Rilevante nel senso che deve dare informazioni utili per la gestione strategica dell'azienda misurando le prestazioni veramente fondamentali dell'organizzazione. Deve quindi essere fortemente legato alla strategia per poter guidare la sua implementazione e supportare il management nel prendere decisioni adeguatamente informate che portino l'azienda verso il successo competitivo;
- Timely ovvero legato al fattore tempo. La dimensione del tempo è molto importante sia dal punto di vista della tempestività della misura che deve fornire i risultati in tempi brevi sia dal punto di vista del trend perché il risultato della misura è valutabile sia come valore singolo relativo al target ma anche come trend che indica il progressivo miglioramento o peggioramento della prestazione nel tempo.

Per essere efficaci i KPI dovrebbero inoltre essere oggettivi, nel senso che sono difficilmente influenzabili da scopi particolari, sensibili, cioè devono essere in grado di rappresentare gli effetti delle decisioni e delle azioni compiute dagli interessati, e soprattutto devono essere utili per i soggetti a cui sono destinati. Altra caratteristica importante per un indice di misura è l'economicità della sua rilevazione e analisi poiché è ovvio che la gestione delle performance deve conferire benefici superiori ai costi che induce e allora non sempre ha senso effettuare misure molto complicate o costose.

Per conferire agli indicatori alcune di queste caratteristiche risulta molto utile il cosiddetto "Dizionario degli indicatori" che consiste in un documento in cui, per ogni indicatore di prestazione vengono specificati i seguenti punti²⁶:

- Lo scopo della misura o il fenomeno da controllare che permette a chi esegue la misura di inserirsi nel contesto del processo e a chi valuta la misura di comprendere meglio il significato del risultato;
- Le modalità di calcolo che devono essere standardizzate ed eseguite sempre nello stesso modo per avere una misura significativa. Infatti se diversi operatori misurano la stessa cosa con modalità diverse i risultati non saranno mai confrontabili tra loro;
- Il responsabile della misura che spesso è la persona che svolge la misura e che può influenzare i risultati con le decisioni che prende. Una

²⁶ Biazzo S., Garengo P., 2010, *Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche*, McGraw-Hill compagne, Milano

persona è considerata responsabile di una misura se con le sue azioni e decisioni può effettivamente influenzarne il risultato;

- La dimensione temporale ovvero il periodo a cui si riferisce la misura e la frequenza con la quale deve essere eseguita;
- La localizzazione che descrive quale prestazione viene misurata, in quale area aziendale si trova, quali dati sono necessari per il calcolo e dove si possono reperire;
- Il target che dovrebbe essere raggiunto per raggiungere gli obiettivi strategici prestabiliti e l'unità di misura con cui deve essere espressa la misura e la tipologia della misura (es. se è una percentuale o un valore assoluto);
- Il verso ovvero bisogna definire se un valore più alto rappresenti una performance migliore o viceversa.

L'ultimo passo di questa fase è allora quello di fissare i target per ogni indicatore. Questo processo è svolto periodicamente dalla direzione che solitamente fissa i target desiderati a diversi orizzonti temporali come per esempio a 3 mesi, ad un anno e a 3/5 anni per indicare l'obiettivo strategico di lungo termine e i passi intermedi che si vogliono compiere. Fissare il target però non è semplice soprattutto se la gestione delle prestazioni è una pratica nuova o comunque poco conosciuta in azienda. Per iniziare si può proporre un piccolo miglioramento rispetto alla media calcolata analizzando lo storico delle prestazioni e in corso d'opera adeguarlo a seconda dei risultati che si ottengono. Altra modalità potrebbe consistere nel confrontare le proprie prestazioni con quelle della concorrenza e fissare quindi gli obiettivi in modo da superare le performance delle aziende contro cui si compete. Certo è che target troppo elevati e difficili da raggiungere non sono adeguati ma d'altra parte si possono notare problemi anche quando tutti gli obiettivi posti sono facilmente raggiungibili. A questo scopo è stata elaborata la figura sottostante che mostra l'andamento delle performance misurate in base al livello del target.

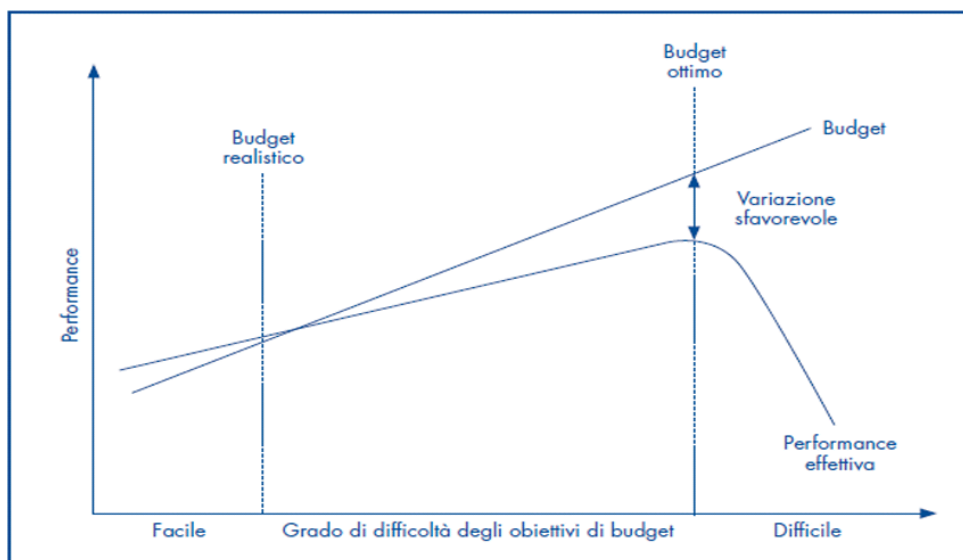


Figura 2.11 – Andamento della performance in base al gradi di difficoltà degli obiettivi²⁷

Come mostra la figura all'aumentare del grado di difficoltà degli obiettivi di performance aumenta in media anche la prestazione effettiva ottenuta ma questo fenomeno è valido solo fino ad un certo livello. Se si aumenta troppo la difficoltà infatti gli operatori coinvolti non si sentono più motivati ma al contrario considerano l'obiettivo irraggiungibile e semplicemente non ne tengono conto. Bisogna quindi essere in grado di individuare i target che permettano di massimizzare le performance dell'intera organizzazione motivando in maniera adeguata gli impiegati e guidando le loro azioni verso prestazioni sempre migliori.

2.3.4. Raccolta e analisi dei dati tramite software di business intelligence

Una volta definita la struttura concettuale del sistema di misura delle prestazioni avendo definito la strategia, i processi da tenere sotto controllo e le misure che consentono di farlo, giunge il momento di creare il vero e proprio sistema di controllo e gestione delle performance. Questo sistema permette la misurazione, l'estrazione l'analisi e la revisione dei dati dando una visione globale dell'andamento dell'impresa attraverso pochi indicatori chiave

²⁷ Arcari A., M., 2014, *Programmazione e controllo II edizione*, McGraw Hill Education, Milano

aggiornati più o meno frequentemente. Le informazioni contenute nel cruscotto sono molto utili a tutti i livelli aziendali e quindi è opportuno utilizzare sistemi tramite i quali è possibile fare dei report da consegnare al management ma anche a tutte quelle persone che hanno responsabilità e autonomia decisionale in azienda. Questi strumenti di comunicazione possono essere composti da liste di indici, da tabelle di dati, da grafici o anche da descrizioni testuali tramite i quali vengono comunicate le informazioni relative alle prestazioni delle diverse aree aziendali. È ovvio che report utilizzati in diverse aree aziendali saranno diversi tra loro perché è importante trasmettere solo le informazioni strettamente necessarie senza creare confusione e spreco. Il report ha infatti la funzione di informare chi deve prendere le decisioni in modo che possa farlo consapevole dello stato in cui si trovano i processi a seguito delle decisioni passate confrontando i risultati effettivi con quelli attesi. Le decisioni infatti non devono essere prese a seguito di semplici intuizioni personali ma conoscendo invece in modo accurato e aggiornato la situazione in cui si trova l'azienda. Spesso infatti questi sistemi permettono di capire quali sono le cause dei risultati negativi che si riscontrano attraverso analisi più approfondite nei dati a disposizione che portando l'azienda verso uno stato di apprendimento organizzativo che stimola il miglioramento delle prestazioni.

Un grande problema che riscontrano le aziende negli ultimi decenni è la cosiddetta sovrabbondanza informativa: tramite gli strumenti informatici per la gestione di ordini, produzione e spedizione i dati presenti in azienda sono moltissimi e non è possibile tenerli tutti sotto controllo. D'altra parte, come già sottolineato in precedenza, non è né utile né efficace utilizzare report ricchissimi di indicatori dove le informazioni sono "nascoste" o addirittura disseminate in diversi documenti. Serve invece un sistema efficace per la comunicazione delle informazioni che può essere costituito per esempio da un cruscotto aziendale. Il cruscotto aziendale è uno strumento prevalentemente grafico che fornisce tramite spie, grafici e tabelle la situazione dell'impresa in confronto ai target obiettivo fissati. Utilizzando strumenti grafici e colori il cruscotto è in grado di trasmettere con immediatezza la situazione aziendale rappresentata da pochi indici chiave che sono in grado di delineare in modo sintetico lo stato dell'organizzazione.

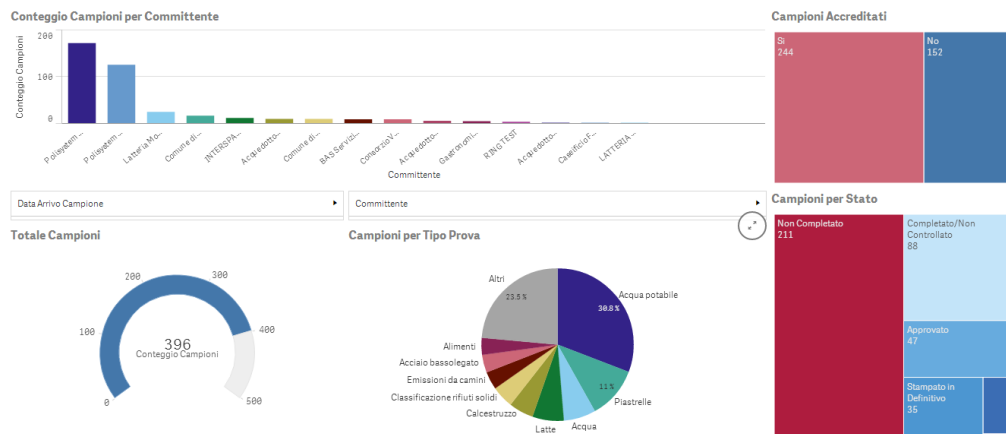


Figura 2.12 – Esempio di cruscotto gestionale²⁸

Gli scopi principali del cruscotto sono il controllo dell'andamento dei processi aziendali più importanti attraverso i KPI e la comunicazione sintetica ma completa degli scostamenti dei risultati dagli obiettivi che permette l'analisi più approfondita delle problematiche presenti nell'azienda e la conseguente progettazione di misure correttive. Il management può così guidare con consapevolezza e in modo più efficiente l'organizzazione portandola ad esprimere le sue massime potenzialità grazie al recupero di dati che erano intrappolati nei sistemi gestionali e che invece vengono visualizzati in maniera chiara e navigabile. Per fare questo servono strumenti informatici che possono essere diversi in base alle esigenze dell'azienda, alla dimensione dell'organizzazione e alla complessità del progetto. In imprese piccole che si affacciano per la prima volta alla gestione delle prestazioni sono spesso utilizzati strumenti comuni come Excel o Access che permettono lo sviluppo di sistemi semplici ma comunque efficaci e completi. In aziende più grandi o in organizzazioni maggiormente orientate al controllo delle prestazioni vengono invece utilizzati sistemi di Business Intelligence. Sono strumenti software che permettono di gestire in modo semplice grandi quantità di dati estraendo le informazioni necessarie tramite specifiche interrogazioni al sistema. Costruire un cruscotto gestionale è però un lavoro lungo e complicato che richiede una grande progettazione per definire i punti fondamentali definiti in seguito:

- I diversi utenti a cui sono destinate le informazioni contenute nei cruscotti poiché ogni cruscotto sarà personalizzato in base al

²⁸ <http://www.polinfo.it/wp-content/uploads/2015/12/Es-Conteggi-Campioni-Qlik.png>, 02/10/2017.

fabbisogno informativo della persona a cui è destinato così da trasmettere solo le informazioni che sono per lui significative;²⁹

- Le modalità standard per ottenere i dati e quindi i database aziendali da cui vengono estrapolati e le modalità con cui vengono estratti;²⁹
- Le tabelle contenenti i dati recuperati che andranno a costituire il data warehouse;³⁰
- I livelli di aggregazione dei dati che potranno essere esplorati tramite interrogazioni e drill-down utili a chi deve analizzare in modo approfondito i risultati;³⁰
- Le modalità e la frequenza di aggiornamento dei dati;²⁹
- L'interfaccia grafica che permette la presentazione sintetica e immediata delle informazioni.³⁰

Ovviamente la creazione del cruscotto non può prescindere dai risultati dei passi precedenti che hanno definito gli obiettivi strategici, i processi interessati e le misure di prestazione da attuare ma invece ne costituisce il risultato operativo creando lo strumento che verrà utilizzato per monitorare e gestire le performance dell'organizzazione. In questo paragrafo verrà quindi descritta l'architettura di un generico sistema di business intelligence per mostrare la logica con la quale permette di passare da una grande quantità di dati contenuti in diversi formati ad un unico cruscotto integrato che mostra una sintesi delle prestazioni aziendali.

L'architettura di riferimento di un tipico sistema di business Intelligence è strutturata su tre livelli come viene mostrato nella figura sottostante.

²⁹ Biazzo S., Garengo P., 2010, *Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche*, McGraw-Hill compagne, Milano

³⁰ <http://www.beantech.it/blog/articoli/cruscotto-aziendale-tutti-i-dati-in-una-sola-schermata/>, 16/10/2017

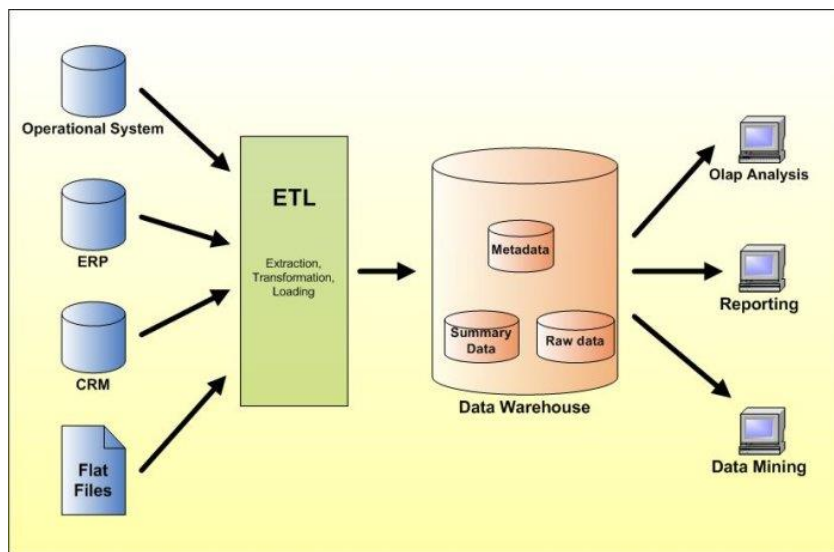


Figura 2.13 – Architettura di un sistema di business intelligence³¹

I tre livelli della struttura sono costituiti da:

- I sistemi di alimentazione che producono e contengono dati elementari. Sono solitamente sorgenti dati di diverso genere come per esempio sistemi ERP, file di testo, file Excel o database. I dati utilizzati possono provenire da sistemi interni all'azienda ma anche da fonti esterne come ricerche di mercato o per esempio dati comprati da concorrenti o da società di consulenza. Tutti questi dati grezzi, dopo essere stati estratti, devono essere puliti e completati per eliminare eventuali incongruenze o inconsistenze. Questo passaggio è molto delicato e richiede un'attenta progettazione per ottenere una base di dati coerente in grado di fornire informazioni corrette.
- Il secondo livello è costituito da sistemi di data warehouse che permettono l'integrazione l'archiviazione dei dati semi grezzi. Questo livello funge da collegamento tra i sistemi informativi utilizzati a livello operativo e quelli di supporto alle attività manageriali di controllo e decisione. Il data warehouse è infatti un magazzino virtuale in cui vengono memorizzati tutti i dati in modalità di sola lettura in modo da poter modificare la visualizzazione e consentire la facile lettura delle informazioni senza però compromettere la correttezza dei dati stessi. I dati nel data warehouse sono riorganizzati rispetto a quelli presenti nei singoli sistemi operazionali poiché devono consentire analisi storiche e

³¹ <http://bigclasses.com/blog/data-warehousing>, 02/10/2017.

quindi non possono riferirsi solo a periodi temporali limitati. La caratteristica fondamentale del data warehouse è però la sua unicità poiché utilizzare un'unica base di dati elimina l'asimmetria informativa che spesso è presente tra diverse aree aziendali e mette a disposizione informazioni coerenti che permettono di valutare in modo approfondito e integrato le prestazioni aziendali.

- L'ultimo livello è formato da sistemi di business intelligence che supportano l'accesso ai dati e l'estrapolazione di informazioni sotto forma di indicatori di performance per il supporto alle attività decisionali dei responsabili a tutti i livelli aziendali. Questi sistemi permettono la ricerca intelligente dei dati in modo autonomo poiché permettono ad ogni utente di crearsi le informazioni in modo autonomo e rispetto ai tempi che sono più consoni per osservare il fenomeno in esame.

2.3.5. Revisione e miglioramento del sistema di misura

Un aspetto fondamentale del sistema di misura e gestione delle informazioni è la sua dinamicità che gli permette di adattarsi ai cambiamenti derivanti dall'evoluzione dell'azienda stessa ma anche dell'ambiente esterno in cui l'azienda è inserita. L'utilizzo di sistemi di misura delle prestazioni risultano utili anche da questo punto di vista poiché permettono di realizzare quello che Kaplan e Norton hanno definito "Management ad anello doppio"³⁰. Questo è un concetto molto semplice che spiega come il sistema di misurazione sia il cardine su cui si basano due diverse procedure. Nel circuito del controllo gli indicatori di performance sono la base per definire i target delle prestazioni e le iniziative di miglioramento da mettere in atto per raggiungere gli obiettivi strategici. Nel circuito dell'apprendimento strategico invece il sistema di misura delle performance fornisce precise informazioni riguardo l'andamento delle prestazioni permettendo così di monitorare il successo delle scelte strategiche effettuate in passato. Grazie a questi feedback è possibile allora modificare gli obiettivi strategici stessi per guidare l'organizzazione verso il successo competitivo tenendo conto della variabilità del contesto in cui l'azienda stessa opera.

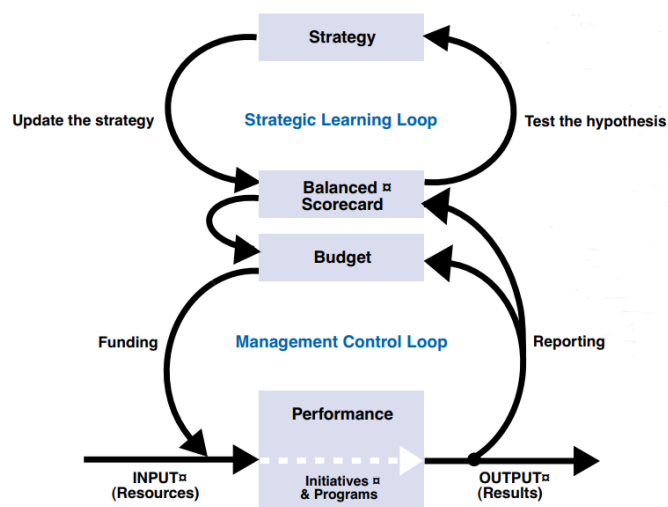


Figura 2.14 – Struttura del double-loop management³²

Nel corso del tempo possono cambiare anche notevolmente sia l'ambiente interno all'azienda sia il contesto competitivo in cui l'impresa è inserita grazie per esempio all'introduzione di innovazioni tecnologiche o alla scoperta di nuovi mercati di sbocco. Il sistema di misura supporta quindi la revisione della strategia fornendo una base condivisa da cui partire per il rinnovamento ma permette anche di modificare i singoli indici usati per misurare le singole prestazioni in modo migliore.

2.4. Gestione delle prestazioni a livello di Supply Chain

Nel contesto competitivo attuale si riscontra una difficoltà sempre maggiore ad ottenere un vantaggio competitivo basato solamente sulle risorse interne all'azienda poiché la globalizzazione ha dato vita a mercati estremamente turbolenti e concorrenziali. Il modo per rendere competitive le aziende allora viene sempre più ricercato all'esterno nella collaborazione tra aziende appartenenti alla stessa catena di fornitura.

³² Kaplan R. S., Norton D. P., 2000, *Double-loop management: making strategy a continuous process*, Harvard Business School Publishing, United States of America.

2.4.1. Introduzione al supply chain management

Da alcuni anni è nato il concetto di Supply Chain che indica un insieme di almeno tre aziende che decidono di collaborare in maniera intensa per assumere reciproci vantaggi nel creare valore per il cliente finale. È quindi una rete più o meno complessa di aziende in relazione tra loro che gestiscono l'intera trasformazione del materiale, spesso dall'estrazione della materia prima alla consegna del prodotto finito, tenendo in considerazione i bisogni del cliente finale. Le aziende che appartengono alla catena di fornitura si distinguono solitamente tra fornitore, produttore e distributore ma l'obiettivo comune che perseguono è la piena soddisfazione del cliente finale. Tutte le aziende della catena, oltre a soddisfare le richieste del proprio cliente diretto, ovvero l'azienda immediatamente a valle nella catena di fornitura, devono quindi tener conto delle esigenze del cliente finale, indipendentemente dalla distanza che li separa da questo. Se prendiamo come esempio un'azienda manifatturiera la sua catena logistica si può distinguere tra una catena "a monte" costituita dai fornitori e dai fornitori dei fornitori e d'altra parte da una catena "a valle" formata da distributori, rivenditori e clienti. La catena di fornitura si può distinguere in base alla lunghezza, ovvero in base al numero di azienda consecutive che ne fanno parte, ma anche in base all'ampiezza, ovvero in base al numero di clienti e fornitori che ne fanno parte. La prima caratteristica dipende solitamente dal settore merceologico mentre la seconda è influenzata dalla dimensione dell'azienda centrale e dalla posizione che occupa nella catena.

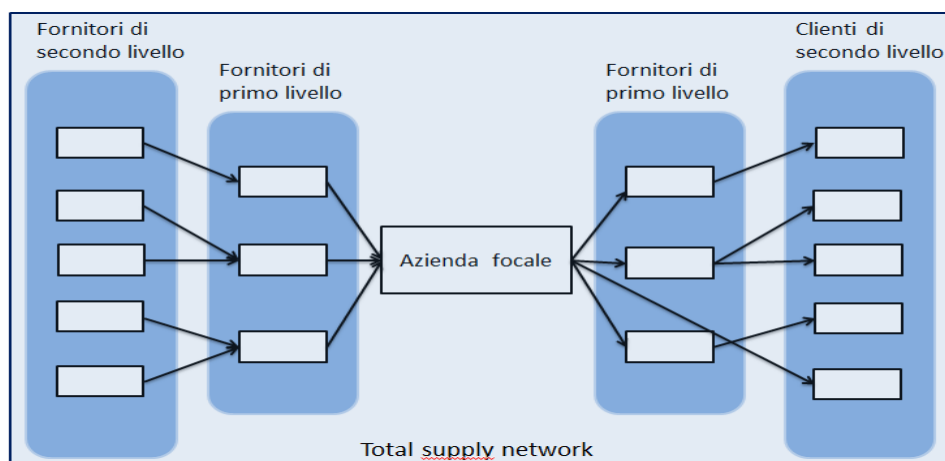


Figura 2.15 – Struttura di una Supply Chain³³

³³ Slack N., Chambers S., Johnston R., 2004, *Operations management*, Financial Times Prentice Hall, Edimburgh.

Attraverso la gestione della Supply Chain si passa da un approccio intra-funzionale ad una visione inter-organizzativa che si basa su una forte integrazione tra aziende che sfruttano il crescente coordinamento per aumentare la competitività aumentando l'efficienza di tutta la rete. Attraverso questa nuova prospettiva si punta all'ottimizzazione della gestione dell'intera catena di fornitura andando ad abbattere i colli di bottiglia per aumentare le performance generali e ottenendo in questo modo un miglioramento maggiore rispetto alla situazione in cui ogni azienda migliora le proprie performance in maniera autonoma e senza coordinarsi con gli altri. Questo tipo di gestione si basa quindi essenzialmente su due principi: il primo sostiene che per massimizzare il valore per il cliente finale è necessario massimizzare il valore anche per tutti i clienti interni lungo la catena di fornitura; il secondo nega che i rapporti di puro mercato possano istituire un equilibrio ottimale tra cliente e venditore indicando invece il rapporto collaborativo tra le parti come unico modo di ottimizzare le prestazioni della filiera. La singola azienda non deve cercare di minimizzare il proprio prezzo di acquisto ma deve invece contribuire a minimizzare il costo dell'intero processo. Il profitto non va più ricercato nel breve ma nel medio lungo termine attraverso una collaborazione sempre più stretta e vantaggiosa.

Questo nuovo approccio comprende quindi una pianificazione congiunta continuativa ottenuta attraverso uno scambio molto fitto di informazioni lungo la catena per informare tutti i componenti rispetto le previsioni di vendita. Questo porta ad una riduzione congiunta dei livelli di giacenza poiché un'adeguata comunicazione elimina il rischio che si verifichi l'effetto frusta e porta la catena a ricercare continui miglioramenti di efficienza in tutti i processi coinvolti. Per effetto frusta si intende la distorsione delle previsioni di vendita lungo tutta la catena di fornitura indotte dalla variazione della domanda del cliente finale. Nello specifico un lieve aumento della domanda finale porta le aziende a monte ad accumulare più scorte per essere certe di poter soddisfare il nuovo livello di domanda. Risalendo la catena di fornitura però l'effetto viene enormemente amplificato portando ad un aumento ingiustificato dei costi. Per evitare questo la gestione esatta e tempestiva delle informazioni assume un aspetto fondamentale perché errori di trasmissione possono causare problemi molto gravi in tutta la catena di fornitura. Se per esempio a causa di un guasto presso un fornitore non arriva il materiale le aziende a valle devono fermare la produzione perdendo efficienza e sostenendo quindi costi inutili. Molti

problemi vengono anche dati dalla fluttuazione della domanda finale come già citato in precedenza e per porvi rimedio si ricorre a scorte di sicurezza e a sistemi di previsione della domanda sempre più sofisticati. I manager delle aziende però si trovano spesso a dover mediare tra livelli di scorta più elevati che garantiscono un miglior servizio al cliente o livelli minori che privilegiano la redditività aziendale.

Attraverso una gestione di questo tipo si ottiene comunque un miglioramento della qualità dei prodotti e dei servizi forniti al cliente finale. D'altra parte la coordinazione porta ad un aumento dell'affidabilità delle consegne e il conseguente snellimento dei processi può portare ad un aumento della velocità di attraversamento dei prodotti. L'aspetto più importante riguarda però i costi: lungo la catena di fornitura infatti, oltre ai costi sostenuti all'interno di ciascuna azienda per effettuare le operazioni di trasformazione, si deve tener presente dei costi dovuti alle interazioni commerciali che avvengono tra i vari attori della filiera. Tutti questi scambi generano dei costi di transazione che vanno dai costi per la ricerca dei fornitori alla formalizzazione dei contratti o alla vera e propria gestione degli scambi e delle scorte. Tutto questo può essere molto oneroso soprattutto se il parco fornitori è molto ampio e allora l'approccio SCM punta ad una riduzione del parco fornitori e alla creazione di accordi di partnership al fine di minimizzare i costi di transazione e di conseguenza i costi totali della catena di fornitura. Tra gli altri molteplici benefici si possono indicare l'abbattimento di costi e tempi dovuti alle contrattazioni, le spedizioni periodiche concordate con livelli di scorta condivisi e riordini automatici del materiale attraverso piattaforme informatiche condivise, consegne gestite dal fornitore senza il bisogno di controlli qualità in entrata e possibilità di programmare in maniera migliore il lavoro. Si può allora capire come il Supply Chain management diventi uno strumento chiave per il conseguimento del vantaggio competitivo che quindi viene sempre più sfruttato dalle aziende di tutto il mondo.³⁴ Questa crescente importanza porta inevitabilmente alla ricerca di strumenti che siano in grado di facilitare la gestione così complessa di queste catene di fornitura cercando di introdurre pratiche comuni tra le aziende che ne fanno parte. Dal punto di vista della misura e della gestione delle performance lo strumento più diffuso a tale scopo è il modello SCOR che verrà qui di seguito approfondito.

³⁴ Slack N., Alistar B., Johnston R., Betts A., Danese P., Romano P., Vinelli A., 2013, *Gestione delle operations e dei processi*, Pearson Italia editore, Milano-Torino.

2.4.2. Il modello SCOR³⁵

Il “Supply Chain Operations Reference Model”, detto anche modello SCOR è il modello di gestione delle performance lungo tutta la Supply Chain elaborato dal Supply-Chain Council, un’organizzazione no profit nata nel 1996 e che oggi conta più di mille aziende ed enti con grande esperienza a livello internazionale nel campo della Supply Chain. Questo modello è una metodologia generale, strutturata e sistemica per la descrizione standardizzata e il miglioramento dei processi lungo tutta la rete di approvvigionamento che vuole riunire i processi di business, le misurazioni e le best practice di tutte le aziende appartenenti alla catena di fornitura stessa in un’unica struttura.

La struttura che ne risulta è in grado di supportare la comunicazione tra i partners al fine di migliorare l’efficacia della gestione delle attività interne alle aziende presenti nella filiera ma anche le attività di logistica e di scambio di informazioni tra le aziende. Per garantire l’efficienza lungo tutta la catena è necessario prima di tutto che ogni collegamento tra i processi sia accuratamente pianificato e che tutti i processi vengano svolti con l’obiettivo di massimizzare il valore per il cliente finale. Quindi in ogni passaggio sia interno all’azienda che tra aziende devono essere perfettamente chiare a tutti le responsabilità di ciascuno per evitare di svolgere le operazioni più volte o di non svolgerle affatto.

L’obiettivo del Supply Chain Council è la maggior diffusione possibile del modello per aiutare le aziende in tutto il mondo a diventare competitive grazie a questo sistema che deriva dall’esperienza operativa e che può essere applicato in diversi settori industriali mantenendo inalterata la sua efficacia. In questo modo il modello può diventare un punto di riferimento per l’implementazione di progetti di supply chain in qualsiasi settore e per aziende di qualsiasi dimensione.³⁶

Il modello SCOR, come mostrato nella tabella sottostante, è strutturato in 4 livelli:

³⁵ Supply Chain Council, 2008, *SCOR, Supply Chain Operations Reference Model version 9.0*, United States of America.

³⁶ Lovecchio G., 2013, *il modello SCOR: un aiuto per avviare progetti di Supply Chain*, *AD-net*.



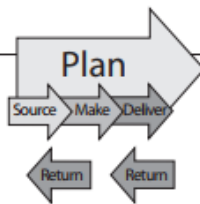



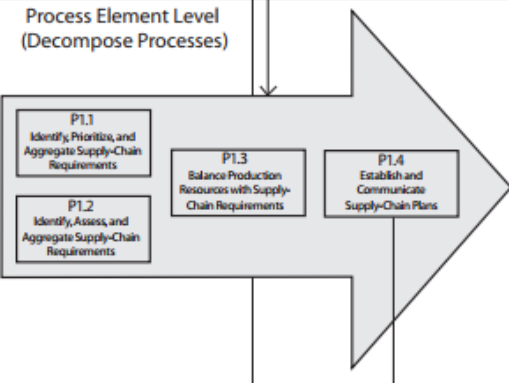

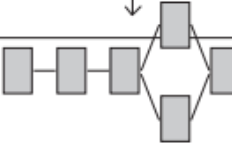
	Level		Schematic	Comments
	#	Description		
Supply-Chain Operations Reference Model 	1	 Top Level (Process Types)		Level 1 defines the scope and content for the Supply-Chain Operations Reference Model. Here the basis of competition performance targets are set.
	2	 Configuration Level (Process Categories)		A company's supply-chain can be "configured-to-order" at Level 2 from core "process categories." Companies implement their operations strategy through the configuration they choose for their supply-chain.
	3	 Process Element Level (Decompose Processes)		Level 3 defines a company's ability to compete successfully in its chosen markets, and consists of: <ul style="list-style-type: none"> • Process element definitions • Process element information inputs, and outputs • Process performance metrics • Best practices, where applicable • System capabilities required to support best practices • Systems/tools
	4	 Implementation Level (Decompose Process Elements)		Companies implement specific supply-chain management practices at this level. Level 4 defines practices to achieve competitive advantage and to adapt to changing business conditions.

Tabella 2.3 – La struttura del modello SCOR³⁷

1. Il Top level che definisce il campo, la portata e i contenuti delle operazioni da definire nella supply chain chiarendo inoltre gli indicatori base che servono per misurare le prestazioni dei processi;
2. Il Configuration level (process categories) consente di configurare la catena di fornitura e orientarla al cliente utilizzando categorie principali di processo. Le aziende poi implementeranno le loro strategie in base alla configurazione della Supply Chain decisa in questa fase. Le categorie di processo sono tre:

³⁷ Supply Chain Council, 2008, *SCOR, Supply Chain Operations Reference Model version 9.0*, United States of America.

- a. Planning ovvero processi che allineano la produzione con le previsioni di vendita ad intervalli regolari e periodici. Si basano su un orizzonte temporale ampio e bilancia la domanda con l'offerta;
- b. Execution indica processi che quando vengono attivati dalla domanda trasformano lo stato dei materiali o delle informazioni. Nello specifico si riferisce ai processi di schedulazione, produzione e spostamento;
- c. Enable comprende invece processi di coordinamento che gestiscono le relazioni e le informazioni rendendole disponibili quando serve;

I processi di tipo execution hanno poi tre configurazioni possibili per quanto riguarda la risposta alle richieste del cliente e questo definisce la strategia di focalizzazione della Supply Chain che può essere:

- Make to Stock (S1, M1, D1): i processi sono orientati al magazzino e la merce viene rifornita in base ai livelli di giacenza di quest'ultimo con ordini standard;
 - Make to Order (S2, M2, D2): i processi sono orientati al cliente poiché la produzione avviene in seguito all'ordine del cliente. I prodotti sono in genere personalizzati;
 - Engineer to Order (S3, M3, D3, D4): i processi sono orientati al cliente perché sono progettati per rispondere alle sue specifiche esigenze. Il lead time di questi processi è molto lungo;
3. Process element level (decomposed processes) definisce le abilità dell'azienda nel competere con successo nel proprio mercato definendo gli elementi di processo, gli input e output di ogni fase, gli attributi di performance e le metriche di controllo. Rappresenta il livello operativo per cercare la miglior configurazione dei vari processi.

Il modello utilizza una notazione standardizzata che utilizza i seguenti simboli: P per pianificazione, S per approvvigionamento, M per produzione, D per consegna e R per recupero.

Una volta stabilita la struttura del processo vengono definite le metriche che sono classificate in questo modo in base agli attributi di performance:

Tabella 2.4 – Tabella di collegamento tra gli attributi di prestazione e le misure strategiche³⁸

Performance Attribute	Performance Attribute Definition	Level 1 Strategic Metric
Supply Chain Reliability	The performance of the supply chain in delivering: the correct product, to the correct place, at the correct time, in the correct condition and packaging, in the correct quantity, with the correct documentation, to the correct customer.	Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)
Supply Chain Responsiveness	The speed at which a supply chain provides products to the customer.	Order Fulfillment Cycle Time (RS.1.1)
Supply Chain Agility	The agility of a supply chain in responding to marketplace changes to gain or maintain competitive advantage.	Upside Supply Chain Flexibility (AG.1.1)
		Upside Supply Chain Adaptability (AG.1.2)
		Downside Supply Chain Adaptability (AG.1.3)
Supply Chain Costs	The costs associated with operating the supply chain.	Supply Chain Management Cost (CO.1.1)
		Cost of Goods Sold (CO.1.2)
Supply Chain Asset Management	The effectiveness of an organization in managing assets to support demand satisfaction. This includes the management of all assets: fixed and working capital.	Cash-to-Cash Cycle Time (AM.1.1)
		Return on Supply Chain Fixed Assets (AM.1.2)
		Return on Working Capital (AM.1.3)

Lo SCOR propone delle metriche ma è poi compito dell'azienda scegliere o creare la misura che meglio si adatta alle sue esigenze.

4. Implementation level (decompose process elements) comprende le singole operazioni e non è propriamente contenuto nel modello SCOR. Assieme al livello 5 che rappresenta le singole azioni può essere elaborato in modo autonomo dall'azienda e possono risultare molto utili per ottenere un considerevole vantaggio competitivo.

Lo SCOR impiega una metodologia sostenuta da strumenti diagnostici e di benchmarking che vengono utilizzati per la descrizione, la misurazione, la valutazione e il confronto delle performance delle catene di approvvigionamento per supportare la pianificazione strategica e il miglioramento continuo. Aspetto fondamentale del modello è l'introduzione di un linguaggio standard composto da una serie di definizioni strutturate che permette di migliorare le pratiche di gestione della Supply Chain ma anche di condividere queste ultime lungo tutta la catena.

³⁸ Supply Chain Council, 2008, *SCOR, Supply Chain Operations Reference Model version 9.0*, United States of America.

Il modello integra in un approccio organico tre tecniche conosciute che sono nello specifico la modellizzazione dei processi di business, il benchmarking delle performance e l'analisi delle best practice e che approfondiamo qui di seguito³⁹:

- La modellizzazione dei processi di business si basa sul fatto che le aziende non vengono rappresentate tramite funzioni o strutture organizzative bensì come un insieme di cinque processi che interagiscono tra loro all'interno dell'impresa oppure con processi di altre aziende nella rete di fornitura. Le cinque tipologie di successi nello specifico sono:
 - Approvvigionamento che comprende l'acquisizione, la ricezione, il controllo qualità e il trasferimento di materie prime, semilavorati o servizi;
 - Produzione intesa come trasformazione che aggiunge valore ai prodotti attraverso i processi produttivi e ai servizi attraverso l'erogazione degli stessi;
 - Consegna che comprende la gestione della vendita dei prodotti e delle spedizioni includendo quindi la logistica in uscita dei prodotti finiti;
 - Pianificazione include il bilanciamento di domanda e offerta e la definizione delle priorità lungo tutta la catena di fornitura per mantenere il più possibile fluide le attività di ogni azienda. Si occupa quindi di gestire le regole di business, di misurare le performance dell'intera filiera e di amministrare le infrastrutture aziendali a disposizione per allineare la pianificazione economica delle singole unità della catena.
 - Recupero riguarda la logistica inversa ovvero la movimentazione dei materiali all'indietro lungo la catena di fornitura che avviene a causa di difetti riscontrati nei prodotti o per effetti di assistenza post-vendita. Comprende sia resi dell'azienda verso i propri fornitori sia i resi che l'azienda riceve dai propri clienti.

³⁹ Slack N., Alistar B., Johnston R., Betts A., Danese P., Romano P., Vinelli A., 2013, *Gestione delle operations e dei processi*, Pearson Italia editore, Milano-Torino.

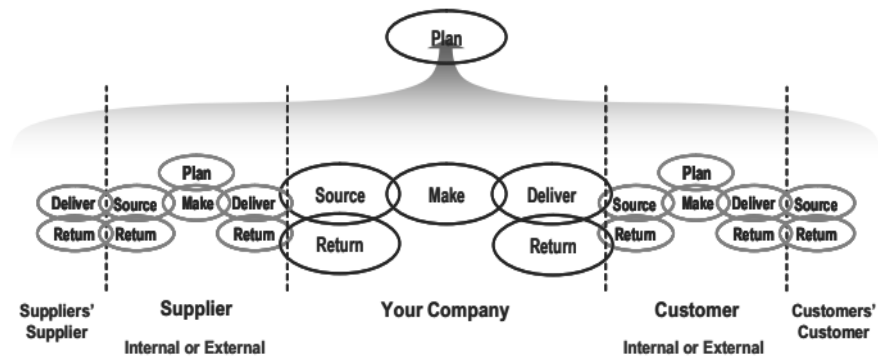


Figura 2.16 – Interazioni tra i macro processi nella Supply Chain⁴⁰

La modellizzazione dei processi delle aziende appartenenti alla catena di fornitura viene eseguita a livelli crescenti di dettaglio in cui il primo livello identifica semplicemente i cinque livelli sopra citati e definisce la portata dei problemi presenti in ognuno. A questo punto gli autori sottolineano l'inutilità di approfondire la modellizzazione di aree in cui tutto funziona in maniera adeguata poiché se non ci sono problemi da analizzare risulta di scarsa utilità mappare i processi ad un livello di dettaglio maggiore. Laddove invece vengono riscontrate delle problematiche serve dapprima identificare quale tipo di configurazione viene adottato dall'azienda (per esempio make to stock, make to order o engineer to order) e poi descrivere i singoli sottoprocessi che vengono coinvolti. Il modello copre quindi tutto il ciclo economico dell'azienda considerando sia il flusso fisico dei materiali sia quello finanziario che comprende la gestione di ordini e pagamenti. Non include invece i processi di amministrazione, di sviluppo tecnologico, la progettazione e alcuni servizi post-vendita. Altri processi come l'amministrazione delle information technology, la gestione della sicurezza e l'addestramento sono contenuti nel modello pur non essendo descritti in modo esplicito. Il focus del modello è quindi l'interazione di mercato tra le aziende della filiera dal riconoscimento degli bisogni dei clienti fino all'evasione degli ordini reali.

⁴⁰ Supply Chain Council, 2008, *SCOR, Supply Chain Operations Reference Model version 9.0*, United States of America.

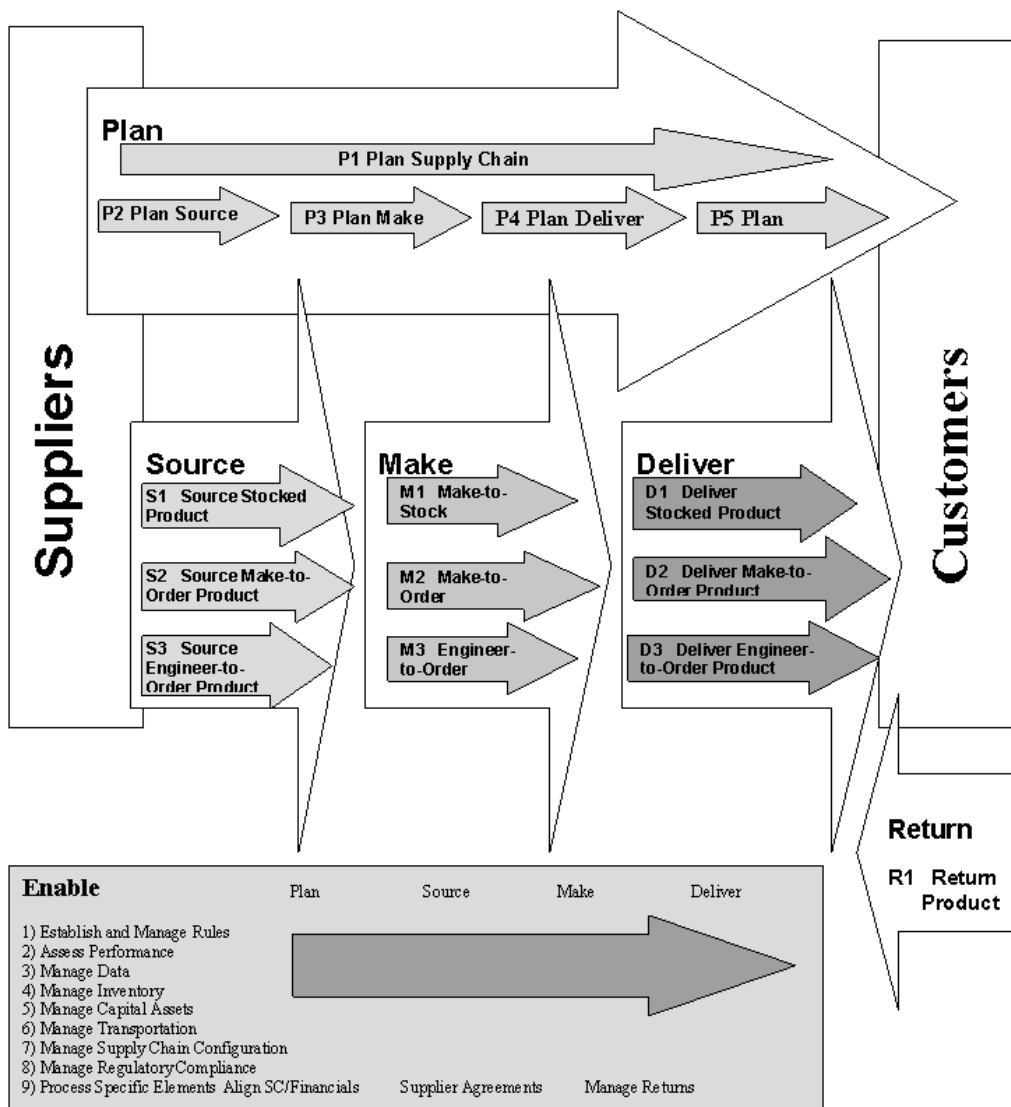


Figura 2.17 – Interazione tra i cinque processi e i sotto processi nel modello SCOR⁴¹

- Il benchmarking delle performance ha invece a che fare con l'ambito della misurazione delle performance. Il modello SCOR contiene più di 150 indicatori che misurano le performance di tutte le operazioni che avvengono nella catena di fornitura e che sono state definite dal Supply Chain Council in base all'esperienza dei suoi membri. Le metriche sono quindi misure quantitative che vengono utilizzate per dare valore ad attributi qualitativi che altrimenti sarebbero difficilmente quantificabili e confrontabili tra loro. Così come per la modellazione anche queste

⁴¹https://www.google.it/search?q=SCOR+process&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewiajMvtw7jWAhXCvROKHYYquBvwQ_AUICigB&biw=798&bih=725#imgrc=,
22/09/2017.

misure sono classificate secondo tre livelli gerarchici: le performance a livello 2 o 3 riguardano insiemi ristretti e omogenei di processi e sottoprocessi delle aziende che appartengono alla catena di fornitura e servono da una parte a calcolare le variazioni di prestazione rispetto ai piani mentre dall'altra contribuiscono a definire i KPI dell'intera catena di fornitura. Questi ultimi sono definiti misure di livello 1 e costituiscono il metro tramite il quale l'azienda o l'intera catena di fornitura può misurare quanto la realizzazione dei processi aziendali si avvicina a quella desiderata in fase di progetto e quanto questo contribuisce al successo dell'azienda stessa nel conseguire il posizionamento desiderato nell'ambiente competitivo in cui è inserita. Sono misure di alto livello che possono interagire con diversi processi SCOR in modo trasversale senza però essere necessariamente relative ad un processo specifico.

Oltre alle metriche esistono gli attributi di prestazione che sono caratteristiche della catena di fornitura che permettono di analizzarla e valutarla in confronto ad altre con strategie di fondo diverse, il che sarebbe impossibile se non ci fossero parametri di giudizio condivisi. Sarebbe altrimenti impossibile per esempio confrontare tra loro organizzazioni la cui strategia si basa sul contenimento dei costi contro altre in cui si punta tutto su prestazioni e affidabilità del prodotto finito. Il processo di benchmark è agevolato dal fatto che il Supply Chain Council mette a disposizione delle aziende iscritte un database grazie al quale le aziende possono confrontare le loro prestazioni rispetto a concorrenti appartenenti allo stesso settore.

- L'analisi delle best practice deve essere eseguito successivamente all'attività di benchmarking poiché è quest'ultima che identifica le carenze prestazionali dei processi appartenenti alla Supply Chain. Il Supply Chain Council, basandosi sull'esperienza dei suoi membri, ha identificato più di 400 di queste pratiche ottimali che vengono definite sulla base di questi criteri:
 - È una pratica di corrente applicazione quindi non risulta né obsoleta né troppo innovativa da non essere adeguatamente testata. Deve quindi essere stata applicata in molti casi avendo ottenuto successi chiaramente dimostrabili;

- È strutturata in modo da avere obiettivi e prassi ben prestabilite in modo che l'applicazione non possa essere eseguita in modo errato per la presenza di qualche ambiguità;
- È riproducibile in diversi contesti mantenendo inalterata la propria efficacia;
- Ha un impatto positivo sui risultati che può essere misurato tramite degli specifici indici di performance.

Una best practice quindi risulta essere un metodo strutturato, collaudato, attuale e ripetibile che può essere applicato ad un processo ottenendo un impatto positivo sui risultati operativi desiderati.

L'implementazione del modello SCOR può essere eseguita seguendo cinque passi consecutivi che comprendono tra le altre cose l'utilizzo di strumenti comunemente utilizzati anche nella gestione del miglioramento dei processi. Il primo passo da eseguire comprende la mappatura delle Supply Chain. Non è infatti scontato che un'azienda appartenga ad una sola catena di fornitura ma al contrario molte volte la stessa organizzazione lavora prodotti leggermente diversi o si interfaccia con fornitori e clienti diversi, il che la pone all'interno di diverse catene di fornitura. Quando questo accade è importante valutare attentamente quale catena di fornitura risulta più importante ed identificarla in modo univoco stabilendo poi quindi le priorità di intervento e la portata del progetto. Sempre in questa prima fase è prevista l'identificazione delle risorse necessarie per svolgere il progetto che devono essere garantite dal management. Il secondo passo consiste invece nell'analisi preliminare dei dati di benchmark per stabilire i livelli delle misure di performance definendo in questo modo i requisiti strategici della Supply Chain. In questo caso bisogna tener presente che non sono presenti dati di benchmark riguardanti tutte le tipologie di rete di approvvigionamento e quindi non è detto che si riesca a fare il confronto. Successivamente si procede ad un'analisi preliminare dello stato attuale dei processi in modo da capire dove ci sono opportunità di miglioramento. La quarta fase comprende invece un'analisi più specifica rispetto a ciascuna delle attività connessa alle cinque tipologie di processi definite nei paragrafi precedenti in modo da identificare la produttività e l'efficienza di ogni operazione che presenta delle problematiche. In base a questo si possono predisporre, laddove è ritenuto necessario, dei progetti di miglioramento e da ultimo comunicare le informazioni ottenute ai responsabili dell'implementazione.

L'applicazione del modello SCOR porta a diversi benefici che vanno dalla migliore conoscenza dei processi all'incremento delle loro performance. Ovviamente tutto questo avviene a livello di Supply Chain e porta ad una miglior gestione della catena di fornitura ma anche dei processi interni alle aziende contribuendo ad un incremento della soddisfazione del cliente finale. Da questo deriva una maggior competitività delle aziende coinvolte che possono beneficiare di un incremento di efficienza e di produttività.

CAPITOLO 3. Il miglioramento continuo

In questo capitolo verranno dapprima illustrati i principi su cui si fonda la cultura del miglioramento continuo per poi passare in rassegna alcune delle tecniche più diffuse per l'applicazione del concetto di miglioramento continuo. La prima parte sarà quindi dedicata ad inquadrare la filosofia Lean come fondamento del miglioramento e chiarendo le basi concettuali che la contraddistinguono. La seconda parte invece vuole descrivere in maniera puntuale ed esaustiva alcune tecniche utilizzabili in azienda per stimolare il miglioramento e ottenere un incremento delle performance in ogni area aziendale.

3.1. Introduzione al miglioramento in azienda secondo i principi della Lean production

Lean production è il termine coniato da Womak e Jones nel libro “The machine that changed the world”⁴² per descrivere il metodo di produzione innovativo che veniva utilizzato dalla Toyota per la produzione di automobili. Questo modello ebbe il suo fondamento grazie a Sakichi Toyoda, un artigiano che costruiva telai e che nel 1924 sviluppò il Type G, il primo telaio completamente automatizzato con cambio della spoletta in corsa e con blocco automatico quando il filo si spezza. Grazie alla vendita di brevetti Sakichi permise al figlio Kiichiro di studiare e di sviluppare il business della costruzione di automobili. Nel 1937 allora venne creata la Toyota Motor Company. Così Kiichiro, assieme al giovane ingegnere Taiichi Ohno, visita gli stabilimenti di produzione della Ford capendo che il modello di produzione usato non è adatto alle sue esigenze. Riprende quindi il flusso continuo già pensato da Henry Ford ma stravolge il sistema puntando sulla flessibilità e sulla varietà dei prodotti finiti⁴³. Capisce infatti che la produzione di massa tipica del mondo occidentale non è adatta a soddisfare una grande varietà di aspettative poiché produce grandi volumi di prodotti standardizzati in modo da rendere i processi efficienti. Questo implica elevati investimenti negli impianti e grandi volumi di scorte. La situazione socio-economica del Giappone dopo la seconda guerra mondiale però è caratterizzata da stagnazione della domanda e basse risorse da investire così da rendere impossibile l'adozione della

⁴² Womak, P. J., Jones, D.T., and Roos D., 1990, *The Machine that Changed the World*, The Free Press, New York.

⁴³ <http://www.lean-manufacturing-italia.com>, 12/09/2017.

produzione di massa. Ohno allora sviluppa un sistema produttivo che punta all'eliminazione totale degli sprechi attraverso la creazione di un flusso continuo tirato dal cliente e il coinvolgimento dei fornitori. Grazie invece agli studi di Shigeo Shingo nasce poi la tecnica SMED acronimo per "Single minute Exchange of die", un metodo per studiare il setup dei macchinari e accorciarlo in modo da rendere l'impianto più flessibile. Questo permette di produrre lotti più piccoli riuscendo comunque ad ammortizzare i costi del setup ma con minori scorte nei magazzini.

Questo approccio innovativo porta molto velocemente la Toyota al successo e così alcuni studiosi americani iniziano a recarsi in Giappone per studiare il TPS o Toyota Production System. Così Richard J. Schonberger scrive il libro "The World Class Manufacturing: the lessons of simplicity applied"⁴⁴ dove illustra come questo metodo sia superiore alla produzione di massa. Parallelamente Womak e Jones scrivono il libro "The machine that changed the world" e successivamente il volume "Lean Thinking, banish waste and create wealth in your corporation"⁴⁵ dove descrivono la volontà di "fare di più con meno" avvicinandosi sempre di più a quello che vuole il cliente.

Vediamo ora i principi basilari del pensiero Lean che sono definibili in cinque punti:

- Valore per il quale si intende qualcosa per cui il cliente è disposto a pagare. Come illustrato nella figura sottostante, si può intendere il valore come un insieme di quattro variabili legate tra loro in modo proporzionale. Il valore allora crescerà quando si aumenta la qualità del prodotto fornito oppure quando si migliora il servizio al cliente; crescerà anche in caso di diminuzione delle risorse utilizzate dall'azienda per ottenerlo ovvero al calare di tempi e costi impiegati.

⁴⁴ Schonberger R. J., 1986, *The world class manufacturing: the lessons of simplicity applied*, The Free Press, New York

⁴⁵ Womak, P. J., Jones, D.T., 1997, *Lean Thinking*, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA, Milano



Figura 3.1- Formula usata per stimare il valore aggiunto⁴⁶

Il valore viene qui considerato come percezione del cliente. Il cliente finale infatti è posto sempre al centro dal pensiero snello poiché è l'acquirente che riconosce il valore del prodotto e lo compra. Quindi si deve tener conto del valore durante tutto il processo per essere in grado di individuare quali operazioni lo aumentano e quali invece si possono eliminare perché non ne apportano variazioni. Tuttavia durante il flusso delle operazioni è necessario tener conto anche dei clienti interni ovvero quei reparti o funzioni che utilizzeranno un certo output in futuro. Questo è necessario per ottimizzare il processo interno e creare meno sprechi possibili.

- Catena del valore intesa come flusso di materiali e informazioni che fluisce verso il cliente aumentando il proprio valore grazie alle operazioni eseguite. Queste attività possono essere distinte in tre categorie:
 - Attività a valore aggiunto, quelle che aggiungono al prodotto caratteristiche o funzionalità per cui il cliente è disposto a pagare e che vanno continuamente migliorate.
 - Attività non a valore aggiunto non eliminabili ovvero tutte quelle operazioni indispensabili per la creazione del prodotto finito ma che non aumentano il valore del prodotto. Tra queste possono figurare per esempio il trasporto o la gestione degli ordini. Queste attività devono essere messe in discussione per riprogettare il processo in modo da eliminarle o quantomeno diminuirne l'incidenza.

⁴⁶ Berdini S., 2014, *Il Lean Office, il modello della produzione snella per ottimizzare i processi di gestione dell'ufficio*, editore Bruno Editore, Ebook.

- Attività non a valore aggiunto eliminabili sono veri e propri sprechi di tempo e risorse e quindi vanno immediatamente riconosciute ed eliminate dal processo. Queste attività derivano spesso da errori o inefficienze nei processi dovuti alla gestione non ottimale degli stessi.
- Flusso come ideale di processo in cui materiali e informazioni continuano a scorrere senza interruzioni. Il flusso continuo di tipo one piece flow è l'obiettivo primario del pensiero Lean e si può ottenere eliminando tutte le interruzioni e gli ostacoli come le scorte o le attese per ottenere un processo continuo in cui tutte le operazioni sono a valore aggiunto. Agire sul flusso significa fare in modo che tutte le operazioni siano ben concatenate e rendere le varie fasi il più possibile bilanciate tra loro cercando di eliminare tutti i punti di disaccoppiamento. Tirare il flusso è quindi un obiettivo, poiché permette di abbassare il livello di WIP e il lead time di attraversamento dei materiali, ma anche un mezzo, perché rendendo il flusso teso si evidenziano le problematiche del processo che sono latenti nel processo tradizionale. Tirare il flusso costringe infatti gli operatori e il management a risolvere in modo definitivo ogni tipo di problematica riprogettando il processo in modo più consapevole ed efficiente senza la possibilità di aggirare il problema. Il processo diventa allora snello perché scarso di scorte ma di conseguenza viene reso fragile: ogni problema riscontrato blocca tutte le postazioni interrompendo quindi l'intera produzione fintantoché non viene risolto. Questo dà inizialmente grandi problemi perché in un primo momento abbassa la produttività ma, risolvendo i problemi e riprogettando i processi, si ottiene un processo in cui si crea maggior valore con minori sforzi.

“Brilliant process management is our strategy. We get brilliant results from average people managing brilliant processes. We observe that our competitors often get average (or worse) results from brilliant people managing broken processes.”⁴⁷

Fujio Cho, Honorary chairman Toyota Motor Company

⁴⁷ <https://www.lean.org>, 12/09/2017.

- Pull nel senso che il flusso deve essere “tirato dal cliente”. Questo perché idealmente bisognerebbe essere in grado di produrre solo ciò che il cliente finale ha ordinato per non avere una sovrapproduzione che crea spreco di tempo e risorse. L’azienda dovrebbe quindi progettare, programmare, produrre e consegnare solo ciò che viene ordinato dal cliente senza per questo allungare a dismisura il tempo di consegna del prodotto finito. L’ideale in questo caso è produrre solo ciò che è strettamente necessario senza creare scorte inutili. Bisogna fare in modo che materiale e informazioni arrivino sempre nel posto giusto al momento giusto e per questo il lavoro deve essere svolto il più tardi possibile rispetto al momento in cui l’output verrà utilizzato.

Il pull si contrappone al tradizionale principio push utilizzato nelle aziende tradizionali dove l’output di ogni fase viene spinto senza tener conto della situazione a valle. Questo crea inevitabilmente scorte e attese che allungano il tempo di attraversamento oltre che mascherare i problemi del processo.

Per implementare il principio pull esistono vari sistemi che si adattano a diverse situazioni: il caso ideale si ha quando si può creare un flusso one piece flow in cui ogni ordine fluisce singolarmente attraverso le varie operazioni che compongono il processo creando un flusso lineare, regolare e continuo. Questo però richiede una grande flessibilità del processo con tempie costi di setup esigui. Quando non è possibile implementare integralmente il one piece flow si deve ricorrere ad altri strumenti come il kanban o la coda FIFO con limite WIP. In questo caso si crea un punto di disaccoppiamento controllato che permette agli operatori di sincronizzarsi il più possibile conoscendo la situazione dell’intero processo e producendo solo pezzi che sono effettivamente richiesti a valle. Altro aspetto importante è dato dalla flessibilità del personale che è così in grado di aiutare gli altri in caso di problemi bilanciando meglio la linea.

- La ricerca della perfezione intesa come la risoluzione di tutte le problematiche che caratterizzano un processo partendo da quelle più grandi per poi passare via via verso i dettagli che possono essere perfezionati. Per questo ambito è importante il coinvolgimento del personale operativo: sono infatti le persone che lavorano nel processo

produttivo quelle che lo conoscono meglio e che quindi possono dare importanti spunti per il miglioramento. Sono quindi gli operatori in prima persona che vanno coinvolti nel processo di miglioramento continuo stimolandoli a riflettere sulle problematiche che riscontrano e su come possano essere risolte. In questo caso si può parlare di Kaizen come piccoli miglioramenti incrementali oppure di Kaikaku come revisione più ampia e strutturata di un processo per il miglioramento delle performance.

Verrà ora illustrato come il pensiero Lean sia strettamente legato al concetto di miglioramento continuo attraverso la spiegazione più approfondita di alcuni aspetti fondamentali di questa innovativa concezione del metodo di lavoro.

3.1.1. Flusso continuo a valore aggiunto

Il primo aspetto importante da citare è il cosiddetto Just in Time ovvero un metodo di gestione del flusso di materiali e informazioni che permette di avere sempre i pezzi o le informazioni di massima qualità nel posto giusto, al momento giusto e nella quantità richiesta. Il suo obiettivo è quello di offrire un elevato livello di servizio al cliente riducendo il lead time di attraversamento del processo produttivo attraverso l'abbattimento delle scorte e l'aumento di affidabilità e flessibilità del processo. In questo modo si punta a migliorare l'efficienza e l'efficacia del processo globale senza tener conto dell'ottimizzazione dei sottoprocessi. Il processo, contrariamente al metodo tradizionale in cui la produzione è basata sulle previsioni di vendita, deve essere innescato dalla domanda reale dei clienti secondo la logica denominata pull. Il pull implica però un sistema produttivo molto flessibile e reattivo in grado quindi di rispondere in modo veloce e poco costoso alla variabilità della domanda. Deve inoltre esserci una comunicazione di alta qualità per coordinare tutti gli attori della Supply Chain in modo da avere consegne di piccole quantità di pezzi (solo quelli che servono effettivamente) sempre esatte e puntuali. Questo ancora non basta poiché in un'azienda che vuole applicare il JIT deve essere presente una conoscenza dei principi Lean. È infatti importante che il personale sia polivalente per poter far fronte alle variazioni dei volumi produttivi imposti dagli ordini dei clienti. Il personale stesso deve essere coinvolto in iniziative per migliorare il processo stesso in modo da mettere a frutto la sua conoscenza per risolvere i problemi che danneggiano il flusso continuo. Il lavoro deve essere razionalizzato e standardizzato in ogni

particolare in modo da rendere minima la variabilità dovuta al processo di lavorazione stesso. D'altra parte gli impianti produttivi devono permettere una grande flessibilità attraverso tempi di attrezzaggio ridotti al minimo tramite la tecnica SMED. Questo permette di rendere economiche produzioni di lotti molto piccoli e addirittura una produzione one piece flow. Infine gli impianti necessitano di un'adeguata manutenzione per ridurre guasti e difetti in produzione.

3.1.2. Miglioramento come eliminazione degli sprechi

Come sottolineato in precedenza, nella filosofia Lean il miglioramento è inteso come diminuzione degli sprechi che affliggono in modo naturale i processi produttivi. Il riconoscimento e l'eliminazione di questi sprechi porta il processo produttivo verso la forma ideale rappresentata da un processo a flusso continuo dove tutte le operazioni svolte sono a valore aggiunto. Migliorare significa quindi modificare il processo in modo da eliminare gli sprechi che in modo naturale sono presenti per aumentare l'efficienza e l'efficacia del processo stesso. Gli sprechi possono essere di vario tipo e secondo la letteratura si possono raggruppare in queste 7 categorie:

- La sovrapproduzione, vista come il produrre di più di quello che è strettamente necessario, è considerata la madre di tutti gli sprechi. Questo è dovuto al fatto che si produce basandosi su previsioni di vendita e non sulla domanda effettiva. Si vanno quindi a produrre anche pezzi che potrebbero non essere usati perché diversi da quelli che il cliente richiede effettivamente o perché superano la quantità effettivamente richiesta. Ciò comporta lo stoccaggio a magazzino delle eccedenze con effetti soprattutto sullo spazio occupato e sul capitale immobilizzato.



Figura 3.2 – La sovrapproduzione⁴⁸

⁴⁸ <http://slideplayer.it/slide/2819223/>, 12/09/2017.

- Le scorte vengono create dalla sovrapproduzione. Sono considerate scorte tutti i materiali in attesa di essere processati e costituiscono un costo per l'azienda in quanto immobilizzazione di materiale ma anche perché necessitano di spazio per essere stoccate, di attrezzature o personale per essere movimentate.



Figura 3.3 – Scorte eccessive⁷

- Le attese che si manifestano quando gli operatori non lavorano aspettano il verificarsi di un evento. Sono uno spreco perché il tempo perso dagli operatori o dalle macchine potrebbe essere utilizzato per compiere delle operazioni che creano valore aggiunto al prodotto.



Figura 3.4 – Attese degli operatori⁷

- Le movimentazioni superflue ovvero tutte quelle movimentazioni di operatori o materiali causata da un'errata disposizione di materiali e attrezzature nel posto di lavoro. Sono un costo poiché essendo una perdita di tempo abbassano l'efficienza e la produttività del processo produttivo.



Figura 3.5 – Movimentazioni superflue⁷

- I trasporti non necessari cioè i trasporti che possono essere eliminati attraverso una riorganizzazione del layout dell’impianto produttivo. Riguarda principalmente il trasporto di materiali o semilavorati tra le diverse postazioni di lavoro. I trasporti sono uno spreco perché non aggiungono valore al prodotto finito e quindi sono considerati una perdita di tempo e risorse. Eliminare definitivamente tutti i trasporti è impossibile ma con un adeguato studio si possono ridurre notevolmente con grandi effetti benefici sulla produttività.



Figura 3.6 – Trasporti non necessari⁷

- I difetti che si hanno quando un prodotto lavorato non rispetta le specifiche richieste e deve quindi essere scartato o rilavorato con conseguente perdita di tempo e spreco di risorse.



Figura 3.7 – Produzione di pezzi difettati⁷

- Le perdite di processo ovvero le lavorazioni superflue del ciclo di trasformazione che non aggiungono valore per il cliente perché non espressamente richieste. Queste operazioni possono essere eliminate mantenendo inalterata la qualità del prodotto percepita dal cliente ma risparmiando tempo e risorse utilizzate. A volte si possono presentare sotto forma di approvazioni o controlli ridondanti o di azioni ripetute da più persone perché il processo non è ben gestito.



Figura 3.8 – Perdite di processo⁷

3.1.3. Kaizen e Kaikakun

Kaizen⁴⁹ è una parola giapponese che significa cambiare per il meglio e che quindi riassume il concetto di miglioramento continuo in azienda. Indica il miglioramento graduale che consente di eliminare gli sprechi insiti nei processi in modo da liberare capacità produttiva che potrà quindi essere utilizzata per creare maggior valore attraverso un aumento dei volumi produttivi o l'inserimento di nuovi processi da svolgere. Il miglioramento degli standard è quindi considerato di fondamentale importanza e viene applicato in maniera sistematica e metodica in ogni area aziendale. Infatti il miglioramento nella cultura Lean viene considerato come un processo continuo e graduale da sostenere ogni giorno diversamente dalla cultura occidentale dove viene per lo più sviluppato attraverso cambiamenti drastici.

Per essere più precisi il miglioramento in azienda viene denominato in due maniere differenti a seconda delle caratteristiche che lo contraddistinguono: Kaizen o Kaikaku. Per Kaizen (o process Kaizen) si intende il miglioramento incrementale svolto nelle postazioni di lavoro solitamente da un team interno che comprende gli stessi operai. Questo miglioramento non necessita di grandi pianificazioni e viene svolto a bordo macchina molto spesso con investimenti esigui o nulli. I cambiamenti introdotti non interrompono la continuità con il passato ma valorizzano l'esperienza per rendere il processo più razionale e fluido. Questi miglioramenti vengono svolti e sostenuti ogni giorno in ogni area aziendale cercando di risolvere in modo definitivo i problemi che si presentano lungo tutto il processo. Questi miglioramenti sono semplici da metabolizzare per l'organizzazione in quanto non stravolgono la routine di lavoro ma permettono comunque di perfezionare la prassi di lavoro tendendo sempre più verso un processo efficiente e rapido. Per Kaikaku invece si intende un rinnovamento sostanziale dei processi. Il cambiamento non riguarda più la

⁴⁹ <http://www.leanthinking.it>, 01/09/2017.

singola operazione ma considera un intero processo o macroprocesso produttivo. Il progetto del cambiamento è qui guidato dal management e passa attraverso una lunga e accurata progettazione prima di essere messo in opera. Implica solitamente grandi investimenti di tempo ma anche di denaro. Proprio per questi motivi è di natura intermittente e modifica in maniera profonda gli standard lavorativi. Per spiegare attraverso una metafora si potrebbe considerare il Kaizen come una lieve salita con andamento continuo che conduce quindi a piccoli miglioramenti dello standard mentre il Kaikaku viene rappresentato da un andamento a scalini i quali simboleggiano i miglioramenti improvvisi delle performances dei processi.

Varie sono le metodologie usate per stimolare e sostenere il miglioramento Kaizen ma le più diffuse sono sicuramente le due descritte qui di seguito:

- I Morning Market sono chiamati così come metafora del mercato del pesce dove la mattina presto si trova il pesce più fresco. Partono infatti dall'idea che il momento migliore per affrontare i problemi rilevati sia la mattina appena arrivati al lavoro in modo che le menti delle persone siano più fresche e quindi ci sia maggior possibilità di trovare soluzioni adeguate. Vengono quindi svolte quotidianamente prima di iniziare il lavoro delle brevi riunioni tra gli operatori in cui si riassume lo stato dei problemi che sono sotto analisi e si sottopongono al gruppo eventuali altri problemi rilevati nel giorno precedente. I problemi vengono divisi in tre categorie per facilitare l'organizzazione dell'incontro: i problemi sono di tipo 'A' se le cause sono conosciute e le contromisure possono essere messe in pratica immediatamente; il tipo 'B' comprende problemi dove le cause sono conosciute ma le contromisure no; infine il tipo 'C' include problematiche le cui cause sono al momento sconosciute. Le soluzioni eventualmente trovate durante le riunioni vengono implementate nelle ore di lavoro successive e, se dimostrano di risolvere il problema, vanno a modificare lo standard corrente per ottenere un miglioramento delle prestazioni. Quando i problemi del processo sono particolarmente gravi in un primo momento vengono intraprese delle azioni per "mettere una pezza" in modo da dare la possibilità al team di svolgere un'analisi profonda delle cause e di sviluppare delle contromisure adeguate che permettano di risolvere il problema alla radice in modo che non si ripresenti mai più.

- Le Kaizen week sono attività di miglioramento che coinvolgono solitamente un team di lavoro interfunzionale per la durata di un'intera settimana. Gli sforzi si concentrano su una particolare area organizzativa che viene adeguatamente preparata per un'analisi approfondita. Prima di iniziare vengono definiti in modo chiaro il problema da risolvere, le misure da effettuare e i target di performance che si vogliono raggiungere. Questa attività si deve svolgere mentre l'unità funzionale considerata lavora in modo da poter mettere subito in pratica le idee.

Una tipica Kaizen week deve essere adeguatamente preparata attraverso la raccolta di dati sul layout dell'area prescelta, sul lavoro standard comprensivo dei flussi di materiali e delle informazioni e sul carico di lavoro degli operatori coinvolti. Devono poi essere predisposti i materiali necessari all'analisi come moduli, cronometro e matite. La Kaizen week viene dettagliatamente programmata secondo uno schema che tipicamente include ad inizio settimana un breve corso di training sulle tecniche Kaizen a cui viene sottoposto tutto il gruppo e che precede una fase in cui il gruppo misura e descrive lo stato "as-is" dell'area coinvolta. Viene poi analizzato in dettaglio il problema definito in fase di preparazione per capire le cause profonde che lo generano cercando di ipotizzare delle soluzioni per risolverlo attraverso brainstorming o altre tecniche. Viene quindi definito lo stato futuro "to-be" che si deve raggiungere tramite l'implementazione delle soluzioni individuate. Quando questo avviene si possono misurare le nuove performances ottenute per stimare i miglioramenti e decidere se definire lo stato ottenuto come nuovo standard operativo. Viene infine preparata una relazione finale in cui si descrive tutto ciò che è stato fatto e i benefici che ne sono derivati.

3.1.4. La standardizzazione dinamica

Standardizzare significa rendere univoco e uniforme lo svolgimento di un compito stabilendo delle procedure che descrivono in dettaglio come si deve procedere. Questo significa che il know-how non è più insito nelle menti degli operatori ma che tutta l'esperienza accumulata è resa disponibile in azienda a chiunque poiché è descritta tramite procedure operative standardizzate. L'obiettivo è fare in modo che qualunque persona possa svolgere lo stesso

compito con gli stessi risultati. La standardizzazione è quindi necessaria per combattere la variabilità nelle modalità di svolgere un processo ed avere un più ampio controllo su quest'ultimo in modo da migliorare qualità e affidabilità degli output.

Un aspetto importante da sottolineare è come gli standard operativi sotto forma di procedure ben definite servano a conoscere in modo approfondito il processo produttivo e che quindi fungano da punto di partenza necessario per qualsiasi progetto di miglioramento. Per questo motivo per la concezione Lean è di fondamentale importanza che ogni aspetto di ogni area aziendale sia descritto da uno standard operativo. Lo standard non è più visto come mezzo di burocratizzazione che rende rigida l'organizzazione bensì come un'accumulazione di conoscenza sullo svolgere bene un lavoro. Spesso si presenta sotto forma di checklist, documenti di controllo o supporti informatici che guidano il personale durante il processo in modo che esegua tutte le operazioni nella sequenza corretta e senza dimenticare niente. Deve contenere informazioni riguardo il ciclo operativo, la sequenza operativa e l'inventario standard descrivendo la sequenza delle operazioni, il tempo per svolgerle e quali materiali o attrezzature vanno usate. Lo standard è allora un mezzo per promuovere il miglioramento continuo in quanto funge da base comune riconosciuta da tutti dalla quale partire per ricercare standard migliori che permettano di svolgere il processo in maniere più efficiente ed efficace. Attraverso il miglioramento continuo allora lo standard evolve nel tempo perché incorpora la migliore conoscenza disponibile su come viene svolto un qualsiasi processo all'interno dell'azienda. Come sostiene infatti Ohno gli standard non sono fatti per durare nel tempo ma sono dinamici perché cambiano per tener conto delle nuove esperienze e per poter descrivere sempre il modo migliore di lavorare.

“I told everyone that they weren't earning their pay if they left the standardized word unchanged for a whole month. The idea was to let people know what they were responsible for making continual improvements in the work procedures and for incorporating those improvements in the standardized work”⁵⁰

⁵⁰ Shimokawa K., Fujimoto T., 2009, *The birth of Lean, conversation with Taiichi Ohno, Eiji Toyoda and other figures who shaped Toyota management*, Lean Enterprise Institute.

Per la definizione dei nuovi standard è importante che siano coinvolti gli operatori che dovranno svolgere il lavoro analizzato. Questo perché in primo luogo hanno una conoscenza molto profonda del processo che svolgono e delle problematiche correlate ma soprattutto perché saranno loro a dover applicare i nuovi standard. Così se hanno contribuito in prima persona alla loro definizione, saranno sicuramente più motivati ad applicarli in maniera completa e continua. Questo è importante per contrastare il naturale decadimento delle innovazioni nel tempo. Serve, infatti, uno sforzo continuo per mantenere o migliorare tutti gli standard stabiliti in ogni area aziendale.

3.1.5. Heijunka

La parola Heijunka significa livellamento e indica una tecnica Lean che ha l'obiettivo di livellare la produzione in modo da creare un pattern produttivo che si ripete nel tempo. Grazie a questo risulta molto più facile la gestione della produzione e ciò permette di identificare in modo semplice eventuali ritardi o anomalie, soprattutto se applicato assieme ad un approccio di visual management. Si riesce inoltre ad equilibrare il carico di lavoro all'interno delle celle produttive permettendo di lavorare in modo continuo lotti molto piccoli di materiale agevolando l'applicazione del Just in Time. Si può notare nelle figure sottostanti la differenza tra la programmazione della produzione tradizionale e la programmazione livellata.

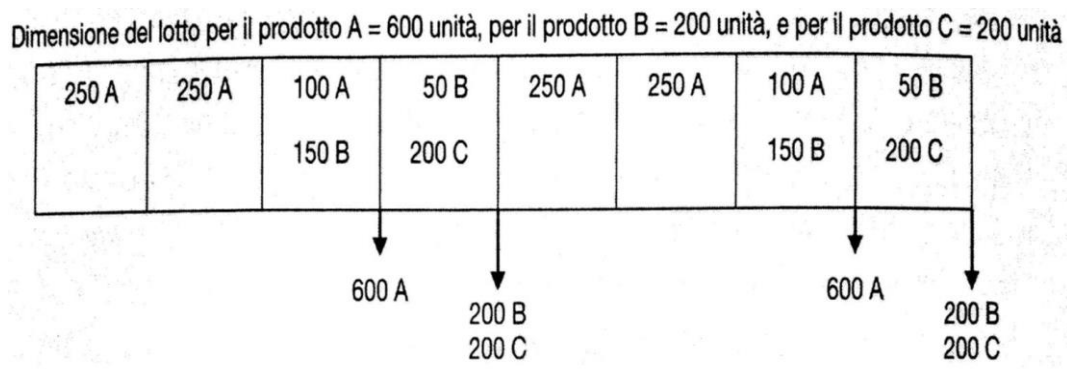


Figura 3.9 – Programmazione della produzione tradizionale con grandi lotti⁵¹

⁵¹ Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., Betts, A., Danese, P., Romano, P., Vinelli, A., 2007, *Gestione delle operations e dei processi*, Pearson Paravia Bruno Mondadori S.p.a., Torino.

Dimensione del lotto A = 150 unità, dimensione del lotto B = 50 unità, dimensione del lotto C = 50 unità

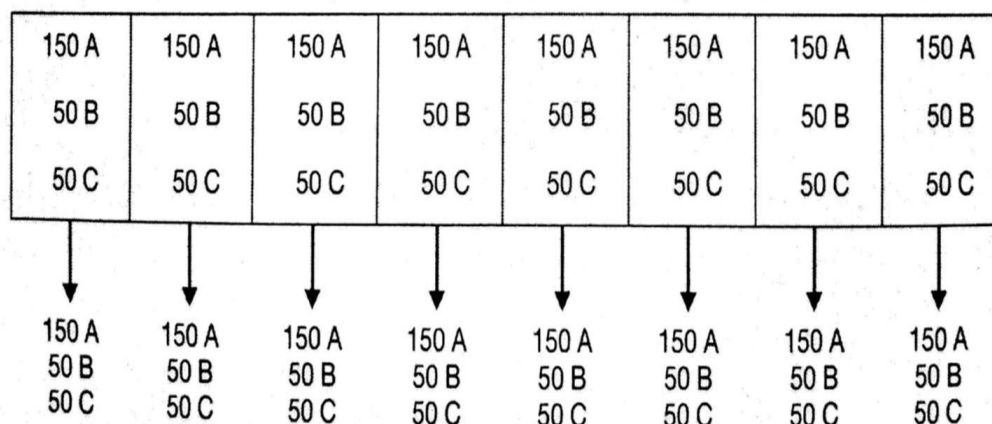


Figura 3.10 – Programmazione della produzione livellata con piccoli lotti¹⁰

L'Heijunka applica il livellamento su due livelli diversi:

- Sui volumi in quanto distribuisce uniformemente la produzione in ogni intervallo di tempo per fare in modo che l'output sia sempre costante;
- Sul mix per rispettare i volumi totali di ogni articolo alla fine del periodo pur distribuendoli in modo uniforme ogni giorno secondo un mix prestabilito.

I volumi e il mix degli ordini vengono suddivisi prima settimanalmente, poi quotidianamente e, se possibile, ora per ora dando origine al tabellone Heijunka. In questo tabellone vengono posti i cartellini Kanban relativi ai prodotti che sono stati ordinati dai clienti per fare in modo che la produzione sia sempre "tirata" dalle vendite reali. Se le vendite però sono affette da varietà, questa si ripercuoterà sulla produzione inducendo variazioni sulla sequenza, sul mix e sul volume dei prodotti. Risulta quindi ovvio che il livellamento è più semplice da attuare ma anche più efficace in presenza di una domanda costante nel tempo. Sono quindi necessari degli sforzi per abbassare la variabilità della domanda per esempio facendo promozioni nei periodi più scarichi per mantenere sempre alti e il più possibile costanti i volumi produttivi. Un esempio del tabellone citato sopra viene mostrato nella figura sottostante.

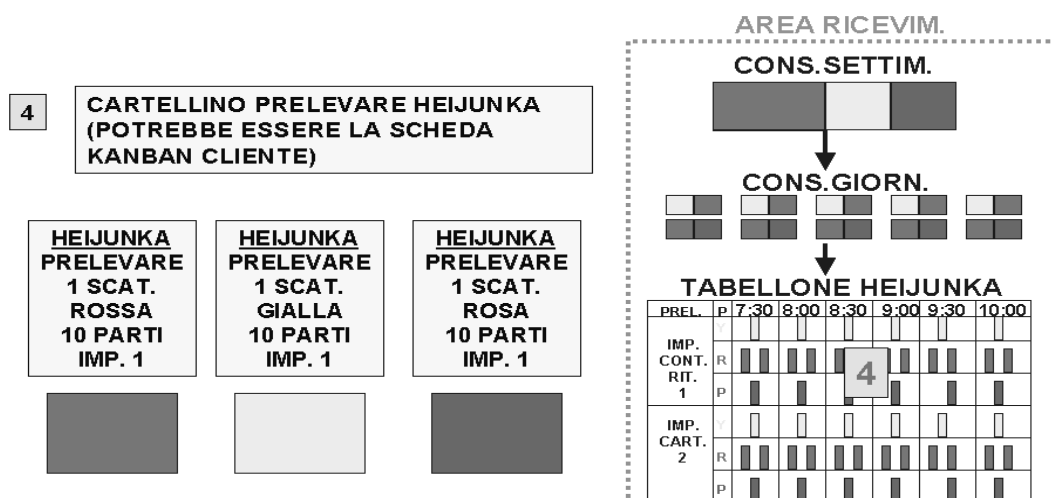


Figura 3.11 – tabellone Heijunka per il livellamento della produzione¹⁰

Risulta però evidente che l'impianto produttivo aziendale deve avere determinate caratteristiche per permettere questo tipo di gestione della produzione. Deve infatti essere dotato in prima battuta di una grande flessibilità che permetta di passare in modo molto veloce e con costi esigui tra la produzione di diverse tipologie di prodotti. Questo implica l'utilizzo di macchinari in cui tempi e costi di setup sono esigui. Questa condizione si può raggiungere percorrendo diverse strade:

- La prima strada parte dalla progettazione delle famiglie di prodotti che verranno fabbricati e cerca di rendere i componenti di questi prodotti il più possibile interscambiabili ricercando la cosiddetta modularità. Questa punta a rendere standardizzate le interfacce tra i componenti in modo che diversi prodotti possano essere ottenuti semplicemente assemblando in modo uguale componenti di tipo diverso. Si può così ottenere una grande diminuzione di codici gestiti a parità di prodotti finiti erogati oltre a tutti i vantaggi offerti dal postponement (la differenziazione del prodotto avviene più a valle nel processo produttivo così semplifica la gestione dei materiali e abbassa in generale il volume delle scorte presenti lungo il processo).
- La seconda via riguarda gli impianti produttivi e prevede di sostituire pochi grandi macchinari integrati con tante piccole macchine più flessibili sui volumi e sul mix. È così più facile seguire la domanda reale anche in presenza di variabilità.

- Infine c'è la tecnica più conosciuta denominata SMED ovvero single minute Exchange of die. Questa tecnica prevede un'analisi approfondita del setup dei macchinari da svolgere direttamente sul campo. Si devono quindi individuare e misurare tutti i tempi delle azioni svolte nel setup e poi suddividere le azioni svolte tra azioni necessarie e azioni non necessarie. Le azioni necessarie vanno ulteriormente suddivise tra azioni che vengono svolte mentre la macchina lavora e azioni svolte mentre il macchinario è fermo. Bisogna poi riprogettare il setup eliminando le azioni non necessarie, cercando di velocizzare le azioni che devono necessariamente essere svolte a macchina ferma e, se possibile, trasformando qualche attività che veniva svolta a macchina ferma in attività svolta con la macchina in movimento. L'obiettivo è quello di accorciare i tempi di setup in modo da rendere economica la produzione attraverso lotti di piccole quantità.

3.1.6. Approccio Visual

La Filosofia Lean attribuisce una grande importanza al posto di lavoro sostenendo che possa influenzare in maniera decisiva le prestazioni dei lavoratori⁵². Per questo motivo una delle tecniche più utilizzate all'inizio di un progetto Lean è il cosiddetto metodo 5S che punta a creare ordine e pulizia nelle postazioni dei lavoratori. In questo modo si ottiene una fabbrica dove non esistono oggetti che non servono, tutto è pulito e in ordine, i problemi sono immediatamente individuabili da chiunque e le prestazioni sono evidenti a tutti. Così la fabbrica diventa un posto dove si lavora in modo più piacevole e dove si è più stimolati a dare il meglio di sé. Ogni problema risulta evidente a colpo d'occhio ed è più facile riconoscerlo in modo da proporre eventuali miglioramenti. In quest'ottica il flusso dei materiali risulta chiaro all'interno dell'azienda e lo stesso deve valere per il flusso delle informazioni legate al processo produttivo. Proprio per questo si parla di Visual Management come approccio alla gestione delle informazioni basato su sistemi ad alto impatto visivo che rendano semplice ed immediata la comunicazione. Questi sistemi vengono quindi definiti “irradiatori di informazioni” appunto perché permettono agli operatori di essere informati senza il bisogno di chiedere. Sono

⁵² <http://www.leanthinking.it/>, 08/09/2017

di solito costituiti da cartelloni o display molto grandi posti nelle vicinanze delle postazioni di lavoro su cui vengono rappresentate in forma schematica ed essenziale solamente le informazioni ritenute utili. È infatti essenziale che le informazioni trasmesse siano solo quelle effettivamente necessarie e che siano trasmesse nel momento più adatto in modo che il personale sia costantemente informato riguardo la situazione del processo in corso. C'è un grande utilizzo di colori e schemi per rendere l'informazione comprensibile a colpo d'occhio aiutando gli operatori a svolgere al meglio il loro lavoro. Le informazioni trasmesse riguardano solitamente lo spazio di lavoro, permettendo di capire se c'è qualcosa fuori posto, il WIP attuale o le performance di reparti o operatori. Risulta spesso molto utile trasmettere indicazioni riguardo lo standard attuale di processo in modo che gli operatori lo possano seguire e applicare in maniera rigorosa. Per quanto riguarda questo aspetto risulta particolarmente importante rappresentare in modo chiaro quelle procedure che vengono svolte saltuariamente per aiutare gli operatori a svolgerle in modo preciso e veloce senza commettere errori o dimenticare certi passaggi. Il visual management però non si limita alle rappresentazioni su cartelloni o display ma si può applicare anche in molti altri modi: molto diffuso è per esempio l'utilizzo di segnali luminosi colorati per supportare le attività di picking oppure le linee colorate disegnate sul pavimento per designare gli spazi di stoccaggio dei materiali o per indicare i flussi all'interno dello stabilimento. Altre applicazioni molto importanti sono per esempio le code FIFO o i supermarket con limite di capacità: questi infatti permettono la gestione decentralizzata e autonoma da parte degli operatori della sincronizzazione tra le varie parti del processo.

3.1.7. Il rispetto per le persone

Principio fondamentale su cui si fonda la concezione Lean è il rispetto per le persone che lavorano in azienda. È lo stesso Fujio Cho, presidente onorario della Toyota Motor Corporation, a definire il rispetto per le persone come uno dei tre punti chiave della leadership nel mondo Lean⁵³. Quello che si vuole creare è un ambiente di lavoro sereno e stimolante in cui tutte le persone si sentono partecipi del gruppo e sono spinte a migliorarsi continuamente. Tutti quindi devono essere istruiti riguardo le tecniche di miglioramento e riguardo

⁵³ https://www.slideshare.net/mgrabam/mark-graban-michigan-lean-consortium-webinar-for-slideshare/10-Toyotas_Chairman_Fujio_ChoThree_Keys, 12/09/2017.

lo stato attuale dell'azienda in cui lavorano. Ogni persona, infatti, deve essere in grado di riconoscere i problemi e dare il suo contributo per la loro risoluzione. I leader che gestiscono il miglioramento non sono portati a far eseguire idee pensate in autonomia da loro stessi bensì a fare continuamente domande stimolando la curiosità e la creatività degli operatori o dei responsabili di processo per mettere continuamente in discussione lo status quo del metodo di lavoro e cercare un modo migliore per raggiungere risultati sempre più eccellenti.

C'è quindi un grande rispetto per le persone che possono in qualsiasi momento proporre idee di miglioramento basate sulla loro esperienza e creatività. È inoltre prediletto il lavoro di squadra e assume importanza fondamentale la polifunzionalità degli operatori. Tutti, infatti, devono conoscere diversi tipi di mansioni in modo da potersi aiutare a vicenda in caso di problemi. Si crea in questo modo una situazione di collaborazione attiva in cui tutti sono portati a migliorare se stessi e gli altri.

3.2. Tecniche per il miglioramento continuo

Nella seconda parte del capitolo si cercherà di spiegare in maniera più operativa come può essere applicata la filosofia Lean descrivendo nel dettaglio alcune delle tecniche più usate per gestire il miglioramento continuo in azienda. Si potrà così notare come queste metodologie siano molto semplici da applicare garantendo, se ben gestite, ottimi risultati. Ovviamente bisogna tener presente che non è sufficiente la singola applicazione per raggiungere e mantenere risultati importanti; è invece fondamentale la costanza nell'applicazione degli strumenti ogniqualvolta si riscontra una complicazione ma più ancora la diffusione di un modo di pensare costantemente orientato alla ricerca della perfezione attraverso la risoluzione definitiva di ogni problema che si incontra. A questo proposito è fondamentale creare all'interno dell'azienda una vera e propria cultura Lean attraverso riunioni in cui si spiegano i principi o attraverso visite guidate in aziende che già adottato queste metodologie.

3.2.1. Tecniche di mappatura per riconoscere gli sprechi

Prima di partire con qualsiasi progetto di miglioramento è importante riconoscere quali siano i problemi che caratterizzano il processo sotto analisi.

A tale scopo esistono diverse rappresentazioni⁵⁴ che permettono di svolgere analisi approfondite sul processo evidenziando gli sprechi presenti e quindi permettendo di organizzare il processo di miglioramento dando delle priorità di intervento. Queste mappature del processo consentono inoltre al team di intervento di avere uno sguardo generale su tutto il processo per tener presenti le esigenze di tutte le parti nel momento in cui gli standard di lavoro vengono modificati. In questo modo, infatti, si riesce a cogliere la portata dei cambiamenti introdotti sull'intero processo e ad apprezzarne tutti i benefici. È di fondamentale importanza, infatti, che il miglioramento continuo sia guidato da una scelta strategica per ottenere i risultati voluti. Se invece si applicano le tecniche senza un progetto di lungo termine si rischia di fare grandi sforzi senza ottenere risultati durevoli nel tempo perché magari gli sprechi eliminati da una parte riaffiorano da un'altra e quindi ottimizzando una parte non si ottiene un miglioramento generale delle performances dell'intero processo. Verranno ora esposte tre diverse tipologie di mappatura che vengono comunemente utilizzate durante lo studio dei processi per evidenziare problemi di diversa natura.

3.2.1.1. Value Stream Mapping

Per value stream si intende l'insieme di tutte le azioni necessarie per ottenere un prodotto finito a partire dalle materie prime senza considerare se le operazioni svolte aggiungono o no valore al prodotto stesso.⁵⁵ Indica quindi una prospettiva di alto livello in cui si vuole analizzare e ottimizzare l'intero flusso senza soffermarsi sui singoli processi. La mappatura risulta molto utile per guidare in modo strategico il miglioramento e per farlo in modo adeguato deve essere composta in due fasi: prima di tutto è necessario mappare la situazione corrente per capire come funziona il processo nello stato attuale; poi è necessario rappresentare uno stato futuro ideale del processo stesso che si vuole raggiungere attraverso l'implementazione di una serie di miglioramenti. In questo modo la mappatura guida in maniera strategica il miglioramento dando un senso globale alle singole azioni migliorative che vengono svolte e portando ad un cambiamento radicale delle prestazioni.

⁵⁴ <http://www.leanmanufacturing.it>, 05/09/2017.

⁵⁵ Rother M., Shook J., 1998, *Learning to see, value stream mapping to create value and eliminate muda*, Lean Enterprise Institute, Massachusetts, USA

Prima di partire è necessario selezionare una singola famiglia di prodotti sulla quale svolgere i propri studi. Per famiglia di prodotto si intende un insieme di prodotti che hanno un processo di lavorazione simile passando attraverso le stesse lavorazioni. Una volta selezionata la famiglia di interesse si può partire a mappare lo stato attuale. Per disegnare lo stato di una value stream basta seguire il flusso della produzione della famiglia selezionata all'interno del proprio stabilimento includendo tutte le operazioni che vanno dalla fornitura di materie prime fino alla spedizione dei prodotti ai clienti e rappresentando tramite appositi simboli ogni processo che coinvolge il flusso dei materiali o delle informazioni relative alla famiglia di prodotti prescelta. Mentre si mappa e si analizza lo stato corrente è molto facile capire dove ci sono opportunità di miglioramento utili per elaborare l'idea dello stato futuro. Una volta rappresentati lo stato corrente e lo stato futuro non resta che pianificare un piano di implementazione dei miglioramenti necessari per passare dal primo al secondo. In questo modo si ottiene una pianificazione strategica che mira a migliorare l'intero flusso invece che soffermarsi sui singoli sottoprocessi con sforzi che potrebbero rivelarsi inutili. È fondamentale in quest'ottica designare un responsabile della value stream che conosca l'intero flusso e che ne guidi il miglioramento. Questo lo si fa per ovviare ai problemi causati dalla scarsa comunicazione presente nelle imprese tradizionali che sono organizzate per funzioni. Si vuole invece creare una prospettiva organizzativa per processi. Ovviamente se, dopo aver implementato tutti i miglioramenti necessari, si riesce a raggiungere lo stato futuro sarà necessario definire un nuovo stato futuro e di conseguenza altri perfezionamenti da compiere in un'ottica di miglioramento continuo.

È necessario fare alcune precisazioni riguardo come si disegna una value stream: è importante innanzitutto utilizzare un insieme di simboli che siano conosciuti da tutti all'interno dell'azienda e che permettano a chiunque di capire cosa la mappa rappresenti. Per fare questo si può utilizzare un set di simboli standardizzati o comunque creare una legenda per spiegare nel dettaglio come leggere la mappa. La rappresentazione si deve fare su un cartellone usando la matita e solitamente si crea disegnando per primi gli stabilimenti di fornitori e clienti in alto a sinistra e destra. Poi in basso si rappresentano tutti i processi coinvolti nella produzione della famiglia di prodotti selezionata. La profondità a cui si scende nell'analisi del processo interno può dipendere da vari aspetti ma in prima battuta è sempre meglio mantenere una prospettiva di alto livello. Sotto ad ogni simbolo viene intanto

posto un process box ovvero una piccola tabella che illustra le caratteristiche del processo sopra rappresentato in termini di tempo ciclo, tempo di set-up, efficienza del macchinario o del reparto, tempo disponibile per le lavorazioni e altri dati che possono risultare utili. Ogni process box rappresenta una porzione del processo in cui il flusso è continuo. Tra i process box invece sono rappresentati dei buffer in cui viene rappresentato il numero di pezzi di WIP e il tempo stimato di attraversamento. All'inizio e alla fine della mappa vengono rappresentate le modalità di spedizione (ad esempio con il simbolo di un camion) e i dati relativi alla frequenza di ordini e spedizioni e alla quantità di materie prime o prodotti finiti trasportati. Nella parte alta del foglio invece viene rappresentato il flusso informativo attraverso delle frecce che solitamente partono dal controllo del processo e che puntano verso tutti i reparti che ricevono le informazioni. Vicino alle frecce viene di solito scritta la frequenza con cui le informazioni relative alla schedulazione vengono spedite. In basso invece si trova la linea del tempo che permette di calcolare il lead time ovvero il tempo che impiega il materiale ad attraversare lo stabilimento trasformandosi da materia prima a prodotto finito. Il calcolo si ottiene sommando il tempo di attraversamento dei vari processi e dei vari buffer. Il tempo di attraversamento deve essere il più possibile accorciato per limitare il tempo che intercorre tra le spese sostenute e i pagamenti ricevuti in modo da avere una maggior rotazione del denaro. Si deve poi calcolare il tempo a valore aggiunto come somma dei tempi effettivi di lavorazione che subisce un singolo prodotto durante l'intero processo.

Una volta rappresentato lo stato attuale bisogna però dedicarsi allo stato futuro. Questo viene sempre rappresentato con gli stessi simboli ma deve essere progettato tenendo presenti vari aspetti importanti: prima di tutto il takt time come guida per progettare il ritmo delle lavorazioni in modo da seguire le richieste dei clienti; bisogna quindi individuare il cosiddetto "processo pacemaker" che segue il takt time e determina a valle una gestione FIFO degli ordini mentre a monte tutto dovrebbe essere gestito attraverso kanban in modo da diminuire la schedulazione e permettere al processo di autoregolarsi sulla domanda effettiva. È quindi importante implementare una gestione pull attraverso supermarket con kanban laddove non sia possibile creare un flusso continuo dei materiali. Una volta definita la mappa dello stato futuro si è pronti per definire gli steps di miglioramento che servono per ottenerlo. Bisogna indicare gli obiettivi da raggiungere in modo che siano misurabili oggettivamente e dei punti di controllo utili per stimare il miglioramento

ottenuto. È molto importante definire cosa va fatto, con quali strumenti va fatto, chi è il responsabile ed entro quale data deve essere completato il progetto altrimenti si rischia di pensare che una volta deciso qualcuno svolgerà i compiti senza però che questo accada.

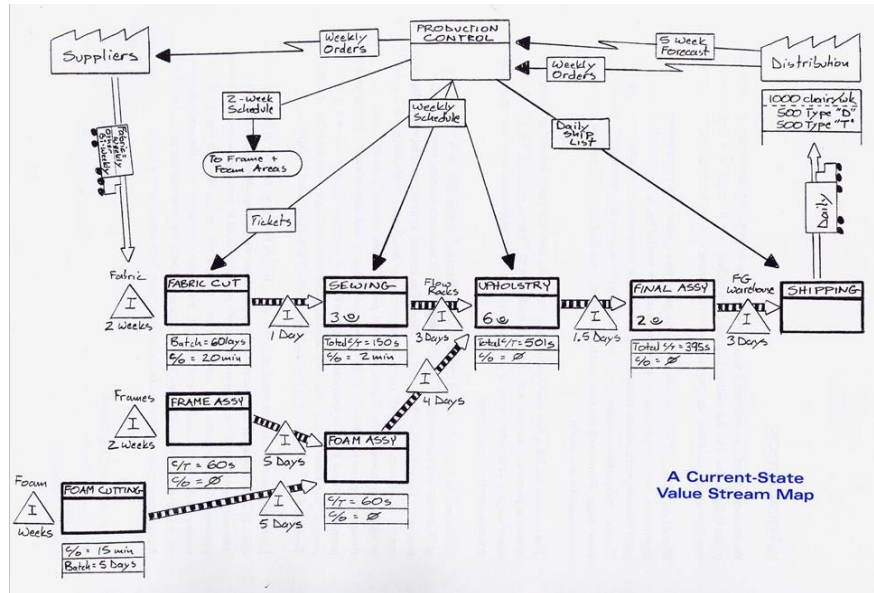


Figura 3.12 – Value stream map dello stato attuale di un'azienda⁵⁶

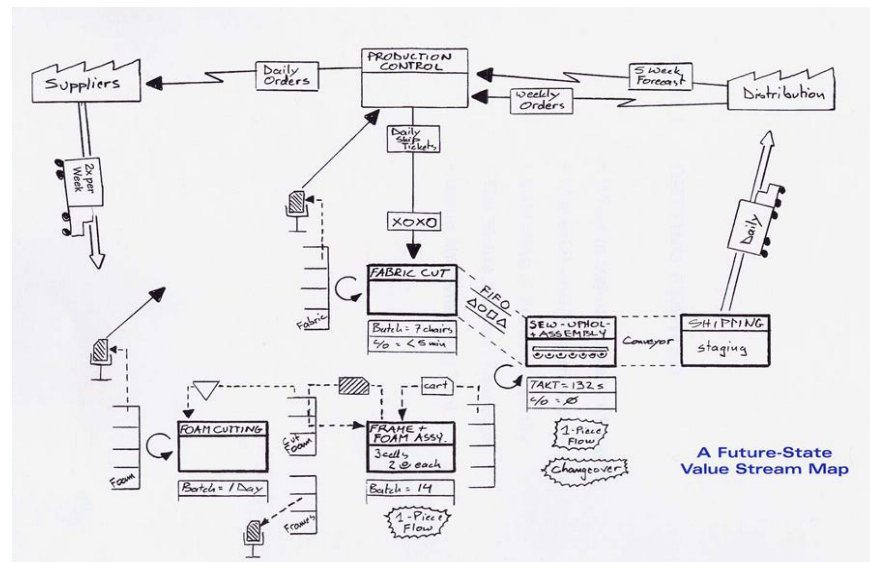


Figura 3.13 – Value stream map dello stato futuro di un'azienda⁵⁶

⁵⁶ Rother M., Shook J., 1998, *Learning to see, value stream mapping to create value and eliminate muda*, Lean Enterprise Institute, Massachusetts, USA

3.2.1.2. Mappatura swim lane

La swim lane è un tipo di mappatura che viene solitamente usata quando si devono analizzare processi particolarmente ampi e complessi. In questi casi infatti sono solitamente previsti molti passaggi tra uffici e reparti sia interni che esterni all'azienda stessa e assume una grande importanza la sequenza temporale nonché la durata delle operazioni. Questo tipo di rappresentazione combina l'analisi sequenziale del processo con la scomposizione dell'organizzazione per evidenziare come le diverse funzioni/uffici/persone sono coinvolte nel processo ma anche nelle singole attività. Il diagramma di flusso attraversa infatti le colonne che fanno riferimento alle specifiche unità organizzative sottolineando le relazioni tra le funzioni e il loro coinvolgimento nel processo stesso. Con questo diagramma si possono rappresentare sia i flussi dei materiali sia i flussi informativi lungo tutto il processo individuando tutte le relazioni tra i vari reparti/funzioni tra i quali avvengono scambi di informazioni o materiali. Questa mappatura consente di descrivere in modo preciso i flussi delle attività e le interazioni tra gli attori interni ma anche esterni al processo. Il diagramma può anche evidenziare diramazioni diverse che assume il processo al verificarsi di condizioni differenti. Ogni attività del processo viene identificata con una figura geometrica la cui forma dipende dal tipo di attività rappresentata e viene collegata alle altre attività tramite delle frecce. I collegamenti sono solitamente rappresentati in modo differente se indicano il passaggio dei materiali o se indicano la trasmissione di informazioni per rendere separati e ben divisi i due flussi. L'uso di questo tipo di mappa consente rappresentazioni anche molto dettagliate del processo che portano però alla creazione di mappe troppo complesse per essere gestite e lette con efficacia. Per questo spesso si preferisce spezzare un singolo diagramma in più sottodiagrammi collegati tramite opportuni richiami. Questo rende la mappatura più semplice da creare ma anche da leggere rendendo la comunicazione immediata e permettendo a tutti di capire in modo chiaro il processo rappresentato.

Per essere redatta una mappa di questo tipo richiede quindi un doppio sforzo: oltre ad individuare le singole attività e la loro sequenza è necessario determinare le responsabilità di ogni unità aziendale. Sta però all'analista decidere a quale grado di dettaglio scendere sia nella scomposizione delle attività che nella scomposizione dell'organizzazione. Questo tipo di mappatura quindi risulta fondamentale per individuare eventuali task che vengono ripetuti

inutilmente in diverse parti del processo o informazioni che non vengono trasmesse e che invece sarebbero molto importanti.

3.2.1.3. Spaghetti chart

La spaghetti chart è uno strumento molto utile per visualizzare i flussi fisici che possono essere dei materiali, delle persone o dei documenti all'interno dello stabilimento. Anche in questo caso prima di iniziare bisogna selezionare una famiglia di prodotti ritenuta importante per i volumi produttivi o per l'incidenza sul fatturato sulla quale svolgere lo studio. Per tracciare la mappa bisogna essere in possesso di una rappresentazione grafica del layout dello stabilimento sulla quale si possono rappresentare gli spostamenti tramite delle righe tracciate con la matita o con delle penne colorate. Gli spostamenti devono essere rappresentati seguendo fisicamente il materiale o l'operatore durante un intero periodo di tempo prefissato (per esempio un turno di lavoro). Come risultato si ottengono tutti gli spostamenti eseguiti e così si è in grado di calcolare la distanza percorsa dal materiale o dagli operatori durante il processo. Tutte queste informazioni sono utili per la progettazione di un nuovo layout ottimizzato per minimizzare la distanza percorsa da materiali e operatori in modo da diminuire il tempo perso per trasporti e spostamenti inutili. Si procede infatti ad avvicinare le postazioni di lavoro tra le quali gli spostamenti sono più frequenti o a modificare i task degli operatori per rendere il flusso più lineare.

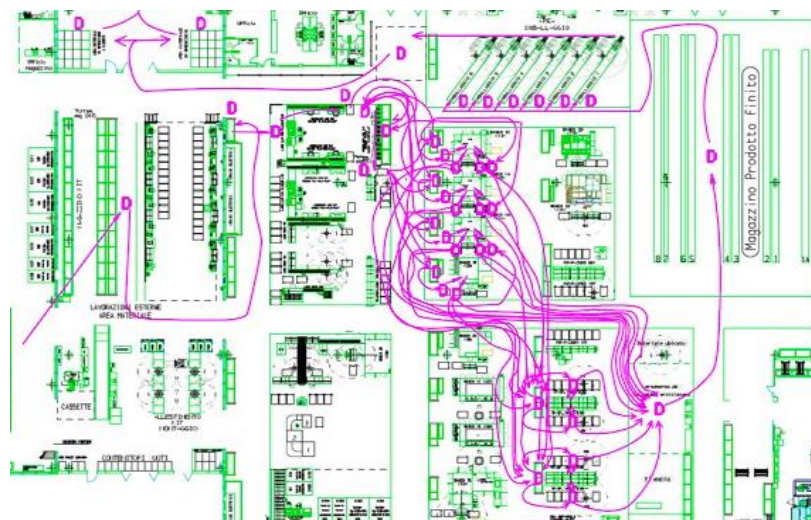


Figura 3.14 – Esempio di spaghetti chart⁵⁷

⁵⁷ <http://www.leanmanufacturing.it>, 07/09/2017.

3.2.2. 5S per eliminare gli sprechi

Le 5S sono una metodologia di organizzazione del posto di lavoro basata su ordine e pulizia che permette di eliminare gli sprechi dovuti ad un posto di lavoro non funzionali⁵⁸. Costituisce inoltre la base necessaria per l'applicazione della gestione a vista dell'ambiente di lavoro perché permette di capire con un solo sguardo se c'è qualcosa fuori posto. Per l'applicazione necessita la preventiva individuazione dell'area di lavoro da migliorare e del team interfunzionale che porterà avanti il progetto di miglioramento. È una tecnica che, come indica il nome stesso, si compie attraverso l'applicazione consecutiva di 5 passi rappresentati da termini giapponesi che verranno qui di seguito approfonditi⁵⁹:

1)Seiri (scegliere e separare)

Il primo passo da compiere è selezionare e rimuovere dalla postazione di lavoro tutto ciò che non è strettamente necessario per il processo produttivo in corso. La presenza di oggetti e attrezzature inutili genera infatti confusione allungando solitamente i tempi di ricerca dei materiali necessari alla lavorazione nonché creando problemi di spazio che impediscono all'utente di posizionare in modo adeguato le attrezzature che servono.

Questo punto viene spesso affrontato utilizzando la tecnica del cartellino rosso che permette di identificare in modo semplice gli oggetti non necessari e verificarne la frequenza di utilizzo.

Per cominciare si deve creare un'area delimitata in modo visibile detta "Area 5S" dove vengono posti gli oggetti candidati all'eliminazione che vengono tenuti sotto osservazione per un dato periodo. Quest'area deve essere non troppo lontana dalle postazioni di lavoro per agevolare l'eventuale flusso dei materiali che devono essere controllati ma anche utilizzati per le normali mansioni lavorative. Si devono poi creare i cartellini rossi da applicare ad ogni oggetto presente nell'area di lavoro selezionata. È importante applicare minuziosamente i cartellini ad ogni oggetto presente avendo cura di controllare anche dentro gli armadi e nelle zone nascoste. Non è infatti raro trovare accumuli di materiale inutile su scaffali, in fondo ai cassetti o nascosti in angoli

⁵⁸ <http://www.leanmanufacturing.it>, 08/09/2017.

⁵⁹ Bianchi, F., 2010, *Visual Management: le 5S per gestire a vista*, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA, Milano.

poco accessibili. Su ogni cartellino è presente un modulo per raccogliere informazioni relative alla frequenza di utilizzo dell'oggetto che deve essere aggiornata ogni volta che l'oggetto viene utilizzato. Dopo un tempo prestabilito si è quindi in grado di vedere quali oggetti sono usati più frequentemente e quali al contrario non vengono mai utilizzati. I primi verranno posizionati nei pressi dell'area di lavoro tanto più vicini quanto più frequentemente vengono utilizzati mentre i secondi vanno nell'area "5S" come candidati all'eliminazione. Se si riscontra che non vengono mai usati vengono definitivamente eliminati mentre se sono usati di rado possono essere posizionati in aree limitrofe alle postazioni di lavoro in modo da essere accessibili con brevi spostamenti dell'operatore.

Con questo primo passo si ottiene quindi un posto di lavoro dove tutto il materiale presente è strettamente necessario per le operazioni svolte. Eliminando il superfluo si abbassano quindi i tempi di ricerca delle attrezzature e si recupera spazio utile per lavorare eliminando perdite di tempo e incrementando in questo modo l'efficienza del lavoro svolto.

Per misurare l'efficacia di questo primo passaggio si possono fissare dei KPI come per esempio il numero di cartellini risolti rispetto al numero di cartellini emessi, la stima dello spazio recuperato o il numero degli oggetti riposizionati/eliminati.

2) Seiton (sistemare e organizzare)

Il secondo passo consiste nel sistemare gli oggetti e le attrezzature in modo che siano facili da identificare, utilizzare e riporre. Questa organizzazione del posto di lavoro permette di risparmiare molto tempo sia nella ricerca degli oggetti che nel riporli al loro posto dopo averli utilizzati oltre a generare un miglioramento dell'ergonomia della postazione di lavoro. Permette inoltre di ottenere una maggiore linearità nelle attività produttive agevolando la standardizzazione nonché di assicurare una maggior sicurezza. Gli oggetti saranno posizionati in posti tanto più accessibili e vicino alla postazione di lavoro quanto più risultano essere usati con frequenza in base ai dati raccolti nel passo precedente. C'è poi la necessità di standardizzare le postazioni di lavoro assegnando ad ogni oggetto un posto fisso dove va sempre riposto. Questo limita la personalizzazione del posto di lavoro da parte degli operatori e fa in modo che ogni operaio possa lavorare con la stessa efficienza anche in postazioni diverse.

Per aiutare gli operatori a riporre gli attrezzi sempre al loro posto esistono varie tecniche: la più diffusa consiste nel sagomare i piani o gli scaffali in modo che siano adatti ad accogliere solo l'oggetto giusto rendendo invece difficile appoggiare materiale non attinente. Altra tecnica meno invasiva consiste nel disegnare la forma dell'oggetto che deve essere appoggiato per invogliare l'operatore a riporlo al suo posto. Qualora sia possibile è molto efficace progettare dei sistemi che riportano le attrezzature in posizione in modo automatico quando vengono rilasciate dall'operatore. Questo si ottiene per esempio appendendo le attrezzature in alto tramite cavi elastici o dotati di sistemi di ritorno automatici.

L'importanza della standardizzazione del posizionamento degli attrezzi è immediatamente apprezzabile quando si deve controllare che ci siano tutte le attrezzature. Infatti salta subito all'occhio se qualcosa manca o non è nella posizione prestabilita. Il secondo passo quindi agevola le ispezioni del posto di lavoro oltre a rendere più facile e veloce riposizionare gli attrezzi dopo averli utilizzati.

Molto importante è anche l'organizzazione degli spazi tramite linee colorate che evidenzino i percorsi che si possono fare, che delimitino gli spazi dedicati alla giacenza dei materiali e delle attrezzature ingombranti. Anche qui ha un ruolo fondamentale la sicurezza che viene garantita segnalando i percorsi di uscita e non permettendo agli operatori di riporre materiale ingombrante che ne pregiudichi la percorribilità.

Anche l'applicazione di questo secondo passo può essere monitorato tramite indicatori come per esempio la riduzione del tempo medio di ricerca o il numero di oggetti con postazione fissa introdotta.

3) Seiso (Pulire)

Il terzo passo consiste quindi nel pulire la postazione di lavoro in modo da renderla più confortevole. Questo step è fondamentale perché solo tramite un'adeguata pulizia si è in grado di identificare in maniera veloce le fonti di sporco. Queste possono essere causate da malfunzionamenti o da rotture che devono essere riparate in modo che non ci sia più bisogno di pulire. La pulizia agevola quindi la manutenzione delle attrezzature contribuendo a mantenere alta l'efficienza dei macchinari contribuendo ad aumentare la qualità degli output. Pulendo si riscontrano infatti le anomalie che permettono tante volte di intervenire ad aggiustare i macchinari prima che si rompano in modo definitivo bloccando la produzione.

Il problema maggiore relativo a questo terzo punto è legato alla costanza della pulizia. Infatti non è difficile pulire la postazione ma lo è fare in modo che gli operai la mantengano pulita costantemente in modo autonomo. Per ovviare a questo problema è necessario assegnare ad ognuno delle responsabilità riguardo la pulizia quotidiana di ogni area aziendale e standardizzarle secondo dei programmi di pulizia prestabiliti. Vengono quindi create delle checklist per il controllo della pulizia che guidano le ispezioni e si cerca di abituare gli operai a pensare che la pulizia del posto di lavoro è parte integrante del lavoro e quindi deve essere svolta con costanza e dedizione.

4) Seiketsu (Standardizzare)

Una volta applicati i primi tre passi è necessario standardizzare le procedure create per fare in modo che separare gli oggetti, mettere in ordine e pulire non siano azioni da compiere una tantum ma entrino a far parte della routine di lavoro in modo da essere compiute automaticamente. L'implementazione del processo 5S infatti è resa efficace solo se il processo viene applicato con sistematicità nel lavoro quotidiano. Per standardizzare è allora importante definire in modo preciso chi sono i responsabili operativi dei vari processi che vanno svolti, integrare le attività 5S con le procedure di lavoro quotidiano e controllare che queste vengano svolte regolarmente attraverso controlli mirati. Ognuno deve quindi conoscere esattamente il quando, il come e il dove ovvero ogni operatore deve essere adeguatamente informato riguardo la zona che gli compete, riguardo come deve essere svolta l'organizzazione e la pulizia e infine riguardo la frequenza di esecuzione che deve rispettare. Per questo sono utili strumenti come calendari dove vengono indicate le attività che devono essere svolte e i relativi responsabili oppure delle checklist usate per guidare le attività sia di pulizia che di successivo controllo. Per giungere ad un effettivo miglioramento però bisogna mettere in atto misure preventive che permettano di evitare gli errori. Questo significa che con il passare del tempo devono essere creati nuovi standard che rendano più scomodo per gli operatori riporre i materiali in luoghi non adatti o accumulare lo sporco. Vengono quindi creati per esempio ripiani sagomati che permettono di appoggiare solo le attrezzature richieste oppure vengono svolti interventi di manutenzione che vanno ad eliminare le cause profonde che portano all'accumulo di sporcizia. Il quarto passo è quindi fondamentale per creare una vera e propria cultura dell'ordine e della pulizia in azienda che permetta di non vanificare gli sforzi compiuti con i primi tre passi.

5) Shitsuke (Sostenere)

L'ultimo passo stimola a mantenere l'impegno nel rispettare i 4 passi precedenti per fare in modo che il vantaggio che si ottiene dalla loro applicazione sia maggiore rispetto allo sforzo che richiedono. Per fare questo bisogna creare le condizioni strutturali incentivino l'applicazione degli standard creati in modo che tutte le regole vengano sempre rispettate in maniera costante. In questo senso è di fondamentale importanza il coinvolgimento del personale ad ogni livello della struttura aziendale per mantenere sempre alta la motivazione di tutti nei confronti delle attività di miglioramento. Solo se il personale crede in questi principi li applicherà in maniera ottimale al passare del tempo. È quindi necessario creare una cultura del miglioramento che si diffonda in modo capillare in azienda. Ci sono quindi alcuni strumenti che facilitano tutto questo anche se in modo indiretto: per esempio si può dare una ricompensa agli operatori che applicano in maniera ottimale le 5S o che comunque stimolano in modo costante il miglioramento delle procedure di lavoro. In questo senso si può decidere che parte del denaro risparmiato grazie ai miglioramenti applicati venga dato direttamente ai dipendenti del reparto interessato sotto forma di bonus. Altro metodo consiste nel rendere visuali i risultati ottenuti in ciascun reparto creando una sfida tra i reparti che stimoli gli operatori ad ottenere i risultati migliori. Molto importante risulta dare evidenza ai risultati di miglioramento raggiunti dimostrando che l'applicazione di queste regole porta effettivamente a dei risultati importanti. Creare una cultura delle 5S è una sfida difficile soprattutto nel primo periodo di applicazione. Si incontrano spesso grandi resistenze da parte degli operatori che non capiscono l'utilità di pulire ciò che verrà di nuovo sporcato o di mettere in ordine le postazioni, considerando tutto questo un'inutile perdita di tempo. Ci deve essere in questo caso un forte appoggio da parte della direzione aziendale nel diffondere attraverso diversi mezzi la cultura 5S e a sottolineare come questa sia ritenuta davvero importante per il miglioramento futuro.

I miglioramenti derivanti da un'applicazione costante di questi cinque passi possono essere notevoli e i principali vantaggi ottenibili sono⁶⁰:

- il miglioramento dell'immagine dell'azienda agli occhi dei clienti che la visitano

⁶⁰ Bianchi, F., 2010, *Visual Management: le 5S per gestire a vista*, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA, Milano.

- miglioramento della qualità e dell'ergonomia del posto del lavoro
- miglioramento di efficienza e produttività del personale
- riduzione dei tempi di ricerca di attrezzature e materiali
- riduzione dei difetti e della possibilità di commettere errori
- miglioramento della sicurezza sul posto di lavoro
- miglioramento della motivazione e del morale del personale
- aumento degli spazi dovuto ad un miglior sfruttamento degli stessi.

3.2.3. 5 perché

Per 5 perché si intende una tecnica molto semplice che viene usata per stabilire le cause radici dei vari problemi che si riscontrano in azienda. Questa pratica è stata sviluppata da Sakichi Toyoda e ed è stata applicata in modo sistematico durante tutta la storia della Toyota Motor Corporation. La tecnica di per sé è elementare e consiste nel chiedere consecutivamente perché per almeno 5 volte ogni volta che si riscontra un problema. Il principio che ne sta alla base è però molto importante: non si guarda più solamente cosa è successo e come è avvenuto ma ci si interessa anche del perché è capitato. Questo passo è fondamentale perché spinge gli operatori o i responsabili ad individuare le cause che generano il problema. Solo grazie a questa analisi approfondita si è quindi in grado di risolvere i problemi alla radice in modo che non si ripresentino mai più. Non è più sufficiente, infatti, risolvere il singolo problema quando si presenta ma per migliorare è necessario capire da cosa il problema è veramente causato. Questo può essere applicato alle procedure di lavoro in cui saltuariamente si riscontrano problemi o incomprensioni ma è anche applicabile alla gestione dei guasti delle macchine. In questo senso la tecnica dei 5 perché sta alla base della Total Productive Maintenance e della cosiddetta manutenzione predittiva. Quest'ultima indica un tipo di manutenzione basata su una profonda conoscenza dei macchinari e delle modalità di guasto che permette di individuare quando qualche componente sta per rompersi in modo da procedere alla sostituzione appena prima che si verifichi il guasto. In questo modo si evita di produrre scarti e si elimina la possibilità che la rottura di un componente pregiudichi lo stato di altri componenti collegati abbassando d'altra parte i costi rispetto ad una manutenzione puramente programmata. Tutto questo però si può ottenere solo stimolando la conoscenza approfondita delle attrezzature e degli standard di lavoro da parte degli operatori che gestiscono quotidianamente questi macchinari.

3.2.4. Diagramma di Ishikawa

Il diagramma di Ishikawa è uno strumento molto importante e diffuso per la gestione dei problemi in azienda. È un diagramma ideato da Kaoru Ishikawa per la gestione visuale dei problemi attraverso l'esplicitazione delle relazioni di causa-effetto. Alla base di questa tecnica sta l'idea che un problema non è praticamente mai attribuibile ad una singola causa. Solitamente invece le cause che lo determinano sono molteplici e appartenenti a diversi aspetti. Per questo il diagramma è costruito come una lisca di pesce in cui al posto della testa si descrive il problema o l'effetto causato dal problema mentre sulle lisce vengono descritte le cause che si ipotizza possano averlo causato. Le cause vengono inserite nel diagramma distinguendole nelle 4 macroaree descritte qui di seguito:

- Nel ramo macchine si inseriscono le cause attribuibili a malfunzionamenti delle attrezzature che si possono rompere o possono produrre scarti.
- Nel ramo manodopera si descrivono gli errori derivanti da errori umani nella gestione o nella lavorazione del materiale.
- Nel ramo metodi si indicano le cause legate ad errori nelle procedure di lavoro.
- Nel ramo materiali infine si indicano possibili caratteristiche o non conformità dei materiali in input che possono causare problemi durante la lavorazione.

Viene riportato qui di seguito un esempio di applicazione del diagramma di Ishikawa per determinare le cause di un problema rilevato in fase di assemblaggio.

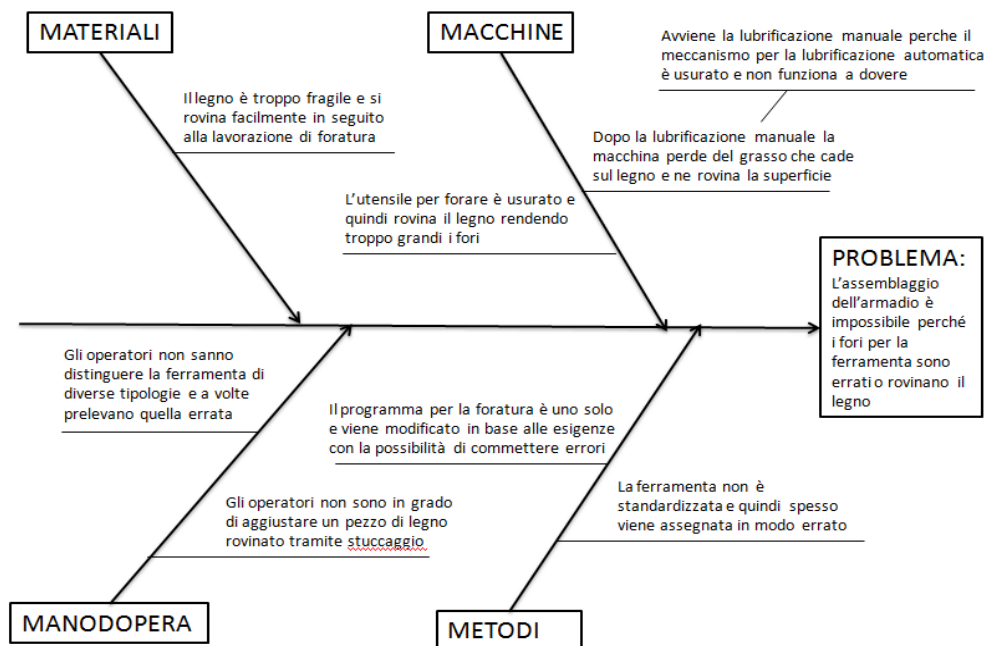


Figura 3.15 – Esempio di applicazione del diagramma di Ishikawa⁶¹

Le informazioni presenti nel diagramma vengono solitamente inserite durante sessioni di brainstorming supportate dall'utilizzo di tecniche come i 5 perché in modo da avere una visione completa e profonda del problema. Nel diagramma è poi possibile rappresentare vicino ad ogni causa le possibili soluzioni ideate dal gruppo di lavoro per eliminarla. Il diagramma quindi serve anche ad organizzare il lavoro di miglioramento perché permette di valutare l'incidenza delle varie cause trovate e di determinare le priorità di intervento. In una versione più aggiornata il diagramma viene rappresentato con due rami in più che rappresentano le cause legate all'ambiente di lavoro e quelle legate alle misure utilizzate durante il processo.

3.2.5. Poka-Yoke

Poka-Yoke è un'espressione giapponese coniata da Shigeo Shingo che significa "a prova di errore"⁶². Più che una tecnica si tratta di una caratteristica che dovrebbero avere certi processi per evitare che gli operatori possano commettere errori dovuti a piccole distrazioni. Per ottenere un processo di questo tipo c'è bisogno di un grande impegno nella progettazione e nella

⁶¹ Elaborazione propria.

⁶² <http://www.leanthinking.it/>, 10/09/2017

razionalizzazione degli standard di lavoro. È necessario inoltre coinvolgere gli operatori che svolgono quotidianamente il processo perché possano esprimere le loro idee riguardo come si può migliorare. Un'attività Poka-Yoke viene svolta dall'operatore in modo automatico senza il bisogno di riflettere e quindi garantisce la qualità del prodotto in uscita nonostante la possibilità che l'operaio si distraiga mentre lavora. Per ottenere questo le attività vengono analizzate nel dettaglio per scoprire se è possibile introdurre dei meccanismi automatici che assistano la persona e che segnalino se c'è un errore. Sono molto diffusi meccanismi di tipo sonoro o luminoso che per esempio aiutano gli operatori del picking a riconoscere se hanno prelevato tutto il materiale necessario e solo quello giusto. Altri meccanismi bloccano la linea qualora dei sensori rilevino qualche incongruenza con lo standard. È importante che questi meccanismi siano semplici e veloci da eseguire poiché essendo spesso metodi di ispezione non aggiungono valore al prodotto e quindi vanno minimizzati.

3.3. L'applicazione tramite ciclo PDCA

Molte delle tecniche citate nei paragrafi precedenti possono essere implementate e gestite tramite l'approccio chiamato PDCA. Il ciclo PDCA⁶³, detto anche ciclo di Deming, è un metodo di gestione spesso applicato ai progetti di miglioramento continuo che funziona secondo uno schema circolare nel quale si susseguono i 4 passi da cui deriva l'acronimo PDCA: Plan, Do, Check e Act. Questo sistema presuppone che per continuare a migliorare e raggiungere risultati ottimali ci deve essere una continua interazione tra progettazione, test, controllo e standardizzazione quindi il ciclo deve essere svolto in maniera continua e ripetuta in modo da ottenere piccoli miglioramenti di tipo incrementale come viene mostrato nella figura 3.16. I quattro passi che compongono il ciclo sono questi:

- PLAN comprende un'analisi approfondita della situazione attuale per comprendere il modo in cui il processo viene svolto. In questa fase si procede al riconoscimento delle problematiche e alla loro analisi approfondita per capirne le cause profonde. Vengono quindi proposti e progettati nel dettaglio possibili miglioramenti da mettere in atto per risolvere i problemi riscontrati e giungere ad una situazione migliore. Si

⁶³ Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., Betts, A., Danese, P., Romano, P., Vinelli, A., 2007, *Gestione delle operations e dei processi*, Pearson Paravia Bruno Mondadori S.p.a., Torino.

devono sempre qui determinare i ruoli e le responsabilità da assegnare nei successivi passi. Devono inoltre essere decisi il calendario delle operazioni e le misure da monitorare per controllare che il miglioramento prestazionale sia quello preventivato nei target fissati.

- DO invece indica la fase in cui vengono messi in atto i progetti di miglioramento stabiliti nel punto precedente. L'importante in questa fase è raccogliere molti dati per monitorare le performances del nuovo sistema che si sta implementando.
- La terza fase è quella di CHECK in cui si confrontano i dati ottenuti nella fase precedente Con i target preventivati durante la pianificazione. È quindi una fase di analisi volta a capire se ci sono stati miglioramenti che possano giustificare la creazione di un nuovo standard.
- L'ultima fase è invece denominata ACT ed è diretta conseguenza dei risultati delle analisi svolte il punto precedente. Se infatti il nuovo processo ottenuto dimostra in modo oggettivo di apportare miglioramenti alle performance viene creato un nuovo standard di lavoro che va a sostituire il precedente. In questo caso bisogna formare tutti i dipendenti interessati rispetto al nuovo standard attraverso una fase di training specifico. Se invece i risultati sono deludenti si trae conoscenza dall'esperienza compiuta senza però modificare il processo produttivo.

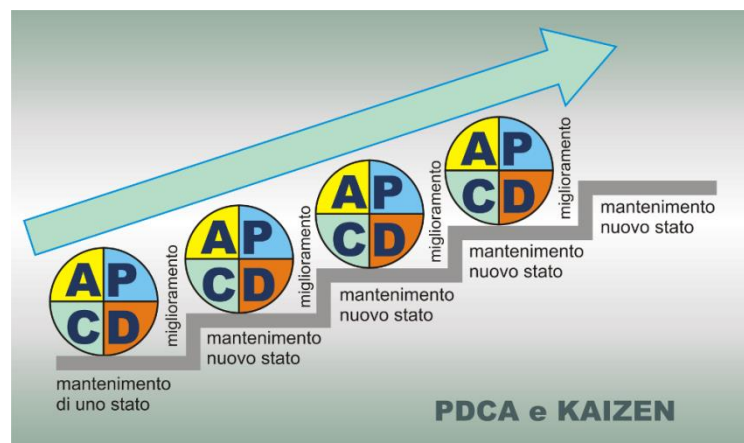


Figura 3.16 – Applicazione del ciclo PDCA nel miglioramento continuo⁶⁴

⁶⁴ <http://www.umbertosantucci.it/pdca-plan-do-check-act/>, 12/09/2017.

CAPITOLO 4. L'utilizzo di Qlik Sense Desktop per la costruzione del cruscotto gestionale di Scandola Mobili

In questo capitolo viene descritta nel dettaglio l'azienda Scandola Mobili Srl nella quale ho trascorso il periodo di stage. In particolare viene dapprima illustrata la gamma prodotto e quindi la struttura produttiva logistica. In tal modo è possibile comprendere quali sono le peculiarità dell'azienda e quindi in che modo l'introduzione di un sistema integrato per la misura e la gestione delle prestazioni può influire in modo positivo sulle performance dell'organizzazione.

4.1. Presentazione dell'azienda Scandola Mobili Srl

Scandola Mobili è una media impresa che produce arredamenti interni in legno naturale per tutta la casa da più di quarant'anni, commercializzando ad oggi i suoi prodotti in tutta Italia e anche in alcuni paesi dell'Unione Europea. Il fatturato dell'azienda si attesta intorno ai cinque milioni di euro annui di cui il 5% riguarda la vendita in paesi esteri, soprattutto Russia, Germania e Ucraina.



Figura 4.1 – Logo di Scandola Mobili Srl⁶⁵

La produzione dei mobili è concentrata in un unico stabilimento produttivo situato a Bosco Chiesanuova e immerso nello stupendo paesaggio dell'altopiano dei monti Lessini a più di 1000 metri di altitudine. Al giorno d'oggi lo stabilimento si estende su più di 4000 metri quadrati di superficie e vi lavorano 68 persone tra operai e impiegati.

La sua collocazione influisce fortemente sui valori che la caratterizzano mettendo in primo piano il rispetto per la natura e la valorizzazione delle persone che abitano in questo territorio come si può facilmente capire dalla mission e dalla vision dell'azienda:

⁶⁵ <https://www.scandolamobili.it/>, 10/11/2017.

MISSION

Arredare uno spazio con mobili IN LEGNO, NATURALI, ECOSOSTENIBILI e dal gusto contemporaneo per elevare la qualità della vita domestica. Arredare uno spazio che valorizza i momenti condivisi; uno spazio luminoso, versatile, connubio tra tradizione e modernità.

VISION

Valori di etica e integrità: Autenticità, Tradizione, Abitare, Calore, Famiglia. Amore e rispetto per la natura e ciò che è naturale. Ricerca del bello e della qualità nel solco della tradizione. Valorizzazione del territorio e delle persone che lo abitano. Essere un luogo di lavoro ideale, dove le persone sono ispirate a dare il meglio.⁶⁶

Il management ha da tempo capito quanto la strategia sia importante per guidare la crescita dell'azienda per permetterle di raggiungere il successo competitivo sperato e quindi ha definito in modo abbastanza preciso la propria visione strategica utilizzando la SWOT analysis. I risultati dell'analisi effettuata sono riportati nella tabella sottostante.

La visione strategica espressa da mission, vision e SWOT analysis è di fondamentale importanza perché è su di essa che si basa il sistema per la misura e la gestione delle prestazioni, il cui compito è quello di guidare le decisioni operative nella direzione precedentemente stabilita a livello strategico. Nella costruzione del cruscotto aziendale infatti verranno inseriti degli indici di prestazione che fanno riferimento a specifici fattori critici di successo, i quali sono definiti in modo diretto a partire dalla strategia qui descritta.

Tabella 4.1 – SWOT analysis di Scandola Mobili⁶⁷

ANALISI INTERNA	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
- Utilizzo di legno massello e legno vecchio	- Il prodotto è di nicchia
- Arredamento per tutta la casa	- Il prezzo dei prodotti è elevato
- Design tradizionale ma ricercato	- Il personale direttivo e dell'ufficio è sovramansionato
- Unione di capacità artigianale e	- Lentezza nella risposta al cliente

⁶⁶ <https://www.scandolamobili.it/azienda/chi-siamo>, 10/11/2017.

⁶⁷ Elaborazione propria.

industriale - Personale qualificato e con esperienza - Capacità di soddisfare il cliente con grande varietà e soluzioni su misura - Certificazione con Sistema di Gestione per la qualità UNI EN ISO 9001:2008	- Basso ritmo di uscita di nuove collezioni - Sistema di costificazione non è abbastanza strutturato - Poca conoscenza dei mercati esteri - Limitata attitudine alla pianificazione - Limitata conoscenza delle prestazioni dei processi e dei reparti
ANALISI ESTERNA	
OPPORTUNITÀ	MINACCE
- Prodotti Made in Italy - Sviluppo del mercato estero soprattutto europeo - Arrivare alla copertura totale del territorio Italiano - Collaborazione con altre aziende per lo sviluppo congiunto di prodotti con l'utilizzo di materiali innovativi - Studio dei processi interni per migliorare le prestazioni dell'impianto	- Cambiamento nella concezione del sistema casa - Concorrenza di competitor esteri con costi di produzione inferiori - Presenza di competitor con prodotti simili - Variabilità della qualità della materia prima - Elevati tempi di consegna dei fornitori

4.1.1. La storia dell'azienda

All'età di 23 anni e dopo brevi esperienze di lavoro in diversi settori, Carlo Scandola iniziò a lavorare come dipendente di un artigiano che lavorava il legno. In questa esperienza di 7 anni il signor Scandola ha svolto diversi incarichi partendo come operaio addetto alla pressa e alla levigazione e arrivando, nel tempo, a ricoprire il ruolo di responsabile della produzione con anche la mansione relativa alla scelta del legname usato come materia prima. Questo gli ha permesso di imparare l'arte della costruzione dei mobili e di misurarsi in ruoli di responsabilità e direzione.

Grazie all'esperienza maturata Carlo Scandola ha deciso di diventare un imprenditore e nel 1976 ha aperto un laboratorio artigianale in cui lavorava il

legno in conto terzi, principalmente per la ditta Segala di Verona ma iniziando poi a collaborare anche con alcune ditte della Valle d'Aosta.

Dopo sette anni in cui ha acquisito ulteriore Know-how relativo alla costruzione dei prodotti in legno, ha deciso di lanciare la produzione e la commercializzazione di una propria linea di mobili. Nel 1988 ha quindi pubblicato il primo catalogo che gli ha permesso di abbandonare in modo graduale la produzione per conto terzi creando invece una propria identità aziendale. Poi nel 1993 ha pubblicato il secondo catalogo allargando così la rete di vendita e istituendo nel contempo la collaborazione con alcuni rappresentanti attivi nel nord Italia.

I crescenti volumi produttivi hanno portato nel 1995 alla costruzione di un nuovo stabilimento produttivo di 4000 metri quadrati che ancora oggi viene utilizzato, seppur con diversi ampliamenti e cambiamenti apportati negli anni successivi. Successivamente la costruzione di un marchio identificativo e la pubblicazione di nuovi cataloghi ha permesso nel 2000 l'allargamento della rete di vendita alla gran parte della penisola italiana. In questo modo la parte commerciale è riuscita a bilanciare gli investimenti eseguiti negli immobili grazie ad una domanda sempre crescente di prodotti proveniente da tutta Italia.

Da questo momento la proposta commerciale di Scandola Mobili è sempre stata in continua evoluzione grazie alla presentazione di prodotti sempre più vari e dal design più appetibile, mantenendo comunque uno stile fortemente legato alla tradizione.

Nel 2009 poi l'impresa ha modificato la propria forma giuridica passando da ditta individuale a Società a Responsabilità Limitata.

Negli ultimi anni sono state effettuate diverse scelte strategiche che hanno migliorato la gestione del flusso produttivo: una prima modifica riguarda l'acquisizione della ditta di verniciatura che da sempre collaborava in conto terzi con l'azienda e che ha permesso di migliorare la gestione di questo reparto, abbassando contemporaneamente i costi di produzione. Successivamente è stato stipulato un contratto con l'azienda di trasporti Gugel Srl che ancora oggi si occupa circa del 75% delle spedizioni di prodotti finiti rendendo più economica la gestione della logistica su tutto il territorio italiano. È stato inoltre sviluppato nel corso degli ultimi anni un progetto di revisione della gestione della produzione introducendo la modalità di gestione Just in Time per alcune famiglie di prodotto in modo da velocizzare la produzione e diminuire il capitale immobilizzato sotto forma di scorte.

Oggi Scandola Mobili produce mobili in legno massello di abete con la possibilità di scegliere tra circa trenta colorazioni di serie. Il legno lavorato viene selezionato per garantire l'assenza di nodi e risulta perfetto soprattutto per le lavorazioni di spazzolatura e talcatura. L'utilizzo di conifera di provenienza europea è diretta conseguenza del desiderio di ridurre l'impatto ambientale poiché gli alberi di abete garantiscono la salvaguardia delle foreste grazie ad un rapido rimboschimento. Il rispetto della natura ha inoltre portato l'azienda a selezionare solamente vernici a base acqua per ridurre il rischio di emissioni che possono avere un impatto dannoso sull'ambiente ma anche sugli utilizzatori del prodotto.

4.1.2. Il mercato di riferimento

Scandola Mobili non effettua vendita diretta al cliente finale ma si affida a rivenditori specializzati distribuiti in modo capillare sul territorio. L'azienda ha poi dei rapporti di collaborazione con dei rappresentanti distribuiti sul territorio che si occupano di curare le relazioni tra l'azienda e i rivenditori oltre che supportare il processo di acquisizione dell'ordine.

Come si è già visto in precedenza il mercato di riferimento di Scandola Mobili è quello italiano dove l'azienda vanta una presenza forte e capillare in tutte le regioni. Tuttavia a causa della crisi del 2008 si è assistito ad un periodo di stagnazione e così il management ha considerato l'idea di espandere all'estero il proprio mercato di sbocco alla ricerca di nuove opportunità di crescita. Nonostante la crisi, infatti, il prodotto Made in Italy all'estero era sempre molto appetibile e non sembrava risentire particolarmente del periodo di crisi. È stato quindi svolto uno studio relativo ai possibili mercati dove la proposta di valore dell'azienda potesse risultare attraente e sono così stati selezionati quelli tedesco, ucraino e russo. Anche in questi mercati è stata utilizzata la stessa tecnica di vendita già applicata in Italia e sono così stati contattati dei rappresentanti che conoscessero molto bene le dinamiche di questi mercati in modo da poter coniugare nel miglior modo possibile le peculiarità del prodotto Scandola con le richieste dei paesi esteri. Ancora oggi le vendite all'estero sono in leggera crescita ma esistono molte problematiche da superare per ottimizzare questo ambito.

Dal punto di vista della proposta di valore Scandola Mobili ha invece portato avanti nel corso degli ultimi anni un continuo e progressivo progetto di rinnovamento della propria immagine passando da uno stile country, molto

legato alla tradizione e che si rivolge soprattutto ad arredamenti di seconde case o di case di montagna, fino ad uno stile più contemporaneo che sta portando all'acquisto delle nuove collezioni anche per le prime case situate in città. Questa evoluzione sarà ulteriormente approfondita nel prossimo paragrafo.

4.1.3. I prodotti di Scandola Mobili Srl

L'evoluzione delle linee di prodotto di Scandola Mobili è principalmente guidata da due grandi fattori: da una parte si trova il costante desiderio della direzione di innovare la propria proposta di arredamento con prodotti sempre radicati nella tradizione del territorio ma anche caratterizzati da un design attraente e funzionale; dall'altra parte l'espansione di colossi internazionali come Ikea e Mondo Convenienza ha portato alla saturazione della fascia di mercato caratterizzata da mobili di bassa qualità e da prezzi molto vantaggiosi. Scandola Mobili si è allora trovata a dover innalzare il valore della propria proposta puntando sulla qualità costruttiva dei propri prodotti che sono stati ripensati per essere esclusivi ma nel contempo funzionali. Questa evoluzione si può riconoscere attraverso le tre collezioni oggi commercializzate da Scandola Mobili e che vengono brevemente descritte qui di seguito:

- Collezione Tabià



Figura 4.2 – Cucina della collezione Tabià di Scandola Mobili⁶⁸

⁶⁸ <https://www.scandolamobili.it/arredamento/tabia>, 11/11/2017.

Questa collezione riprende un gusto country proponendo mobili dalle linee classiche che riportano alla mente il mondo rustico e antico che caratterizzava la vita domestica del popolo della montagna. Lo stile è attualizzato in forme pulite e concrete per evocare il calore e la vitalità degli ambienti a partire da cucine solide ma elaborate e passando a sedie, tavoli e camere. Questa linea punta a ricreare l'atmosfera accogliente e avvolgente delle case di montagna esaltando nel contempo la bellezza di arredi in legno massello.



Figura 4.3 – Camera matrimoniale collezione Tabià di Scandola Mobili⁶⁹

- Collezione Nuovo Mondo



Figura 4.4 – Cameretta della collezione Nuovo Mondo di Scandola Mobili⁷⁰

⁶⁹ <https://www.scandolamobili.it/arredamento/tabia>, 11/11/2017.

⁷⁰ <https://www.scandolamobili.it/arredamento/nuovo-mondo>, 11/11/2017.

La collezione nuovo mondo si basa invece su una filosofia del tutto innovativa puntando su linee sobrie ed eleganti che sappiano esaltare la peculiare finitura spazzolata che valorizza pienamente le venature dell'abete massello mettendole in rilievo. Questa collezione segna il passaggio della proposta di valore de Scandola Mobili ad un livello superiore per quel che riguarda la qualità dell'arredo e permette all'azienda di evitare la competizione di colossi che puntano sul ribasso dei prezzi. Nasce così uno stile naturale ma elegante che risulta adatto a tutte le situazioni poiché unisce un design attuale e moderno con il gusto della tradizione artigiana. Anche qui la linea comprende arredi per cucina, living e zona notte oltre a mettere a disposizione mobili per il bagno.



Figura 4.5 – Living della collezione Nuovo Mondo di Scandola Mobili⁷¹

- Collezione Maestrale



⁷¹ <https://www.scandolamobili.it/arredamento/nuovo-mondo>, 11/11/2017.

*Figura 4.6 – Cucina della collezione Maestrale di Scandola Mobili*⁷²

La serie maestrale è la più moderna ma anche la più innovativa perché oltre a rinnovare le linee punta sull'incontro di materiali innovativi ed ecosostenibili con il legno vecchio. Nella linea vengono infatti inseriti materiali come hanex ed ecocemento che sono rispettosi della natura e che formano un bellissimo contrasto con la particolarissima finitura "legno vecchio" che richiama le assi di edifici antichi come le baite di montagna, simbolo del territorio dove si trova l'azienda. Ne nasce un contrasto molto accattivante che unisce il richiamo al passato con una funzionalità e un design contemporanei. Questa collezione punta quindi a soddisfare le richieste di stile ed usabilità di una clientela di alto livello e segna il punto di forza dell'azienda poiché ha portato un forte incremento delle vendite.



*Figura 4.7 – Camera matrimoniale della collezione Maestrale di Scandola Mobili*⁷³

4.1.4. I processi interni e il layout di stabilimento

In questo paragrafo viene riportata una sintetica descrizione dei processi che vengono svolti internamente all'azienda per gestire gli ordini del cliente ed ottenere dei prodotti finiti allineati alle sue esigenze. In Scandola Mobili non viene eseguita la vendita diretta al cliente quindi quest'ultimo per acquistare un

⁷² <https://www.scandolamobili.it/arredamento/maestrale>, 11/11/2017.

⁷³ <https://www.scandolamobili.it/arredamento/maestrale>, 11/11/2017.

mobile si deve rivolgere a rivenditori autorizzati che sono capillarmente presenti sul territorio italiano e che, assieme ai rappresentanti di zona dell'azienda, supportano una prima configurazione del prodotto da acquistare inviando quindi una richiesta d'ordine all'ufficio commerciale. L'ufficio commerciale elabora poi l'ordine nei minimi dettagli inviando al cliente il progetto del mobile creato in base alle sue esigenze e il relativo prezzo. Una volta che il cliente conferma l'ordine, l'ufficio inserisce i dati nel sistema gestionale che, sfruttando le distinte base, elabora i fabbisogni di componenti. La schedulazione degli ordini risulta diversificata in base al tipo di prodotto poiché l'azienda momentaneamente produce le cucine secondo una logica *Make to Order* mentre il resto degli articoli sono gestiti secondo la logica *Assembly to Order*. Per quel che riguarda le cucine, quindi, la produzione viene quasi completamente tirata dal cliente secondo una logica *Just in Time* mentre invece per i prodotti della zona giorno e della zona notte esiste un magazzino di componenti standard che funge da punto di disaccoppiamento. Per questi ultimi prodotti quindi il flusso continuo tirato dal cliente riguarda solo eventuali modifiche su misura per il cliente ottenute a partire da componenti standard, la verniciatura e il montaggio. La produzione dei semilavorati viene invece gestita su previsione e attraverso l'impostazione di punti di riordino. Quindi, mentre a monte del magazzino la produzione è gestita su previsione e tramite lotti di riordino dei componenti, a valle il flusso diviene continuo e ininterrotto poiché risulta tirato dagli ordini di acquisto. Risulta quindi di fondamentale importanza riuscire a velocizzare la parte a valle senza però compromettere l'economicità del flusso produttivo e mantenendo le scorte a livelli molto bassi. Questo però provoca continuamente rotture di stock che sono un grande problema per l'azienda in quanto da una parte rallentano il flusso a valle mentre dall'altra costringono il reparto di produzione dei semilavorati ad elaborare continuamente degli ordini di emergenza, minando l'efficienza dei macchinari presenti ed aumentando così i costi di lavorazione.

Il reparto produzione ha come input dei pacchi di assi di legno massello che devono essere essiccati e poi tagliati in modo da scartare delle sezioni contenenti nodi o altre imperfezioni. Le assi di diverse lunghezze ottenute a questo punto vanno quindi scorniciate e incollate tra loro per ottenere dei pannelli. Questi pannelli però per poter essere utilizzati devono prima subire la lavorazione di calibratura che porta lo spessore dei pannelli al valore standard. A seconda dell'utilizzo c'è la possibilità di effettuare lavorazioni al pantografo, alla foratrice e alla spinatrice. I semilavorati così ottenuti vengono infine

stuccati e levigati prima di essere messi a magazzino. Parallelamente al legno massello vengono lavorati anche dei pannelli multistrato che vengono solitamente utilizzati come schienali dei mobili e che devono essere sezionati a seconda delle misure richieste e quindi squadrati.

Con il processo di prelievo si intende descrivere il lavoro di due operai che si occupano della movimentazione dei materiali in azienda. La loro mansione principale riguarda lo stoccaggio e il prelievo dei pezzi dal magazzino dei semilavorati per portarli o direttamente nel reparto di verniciatura oppure di nuovo in produzione per svolgere delle modifiche particolari richieste dal cliente. Oltre a questo però si occupano del carico dei prodotti finiti sugli automezzi per la spedizione e della gestione degli errori di produzione. Sono loro infatti che gestiscono la risoluzione dei problemi legati ai pezzi che sono stati lavorati in modo erraneo e che si assicurano che i componenti errati vengano rilavorati in modo idoneo.

Il processo di verniciatura è suddiviso in due sotto processi: il primo applica la prima mano di vernice detta fondo a tutti i componenti mentre lavora in modo completo solo quelli che hanno le finiture cosiddette bianco e cemento. Il secondo sotto processo invece riceve dal primo i pezzi sui quali è stata applicata la mano di fondo e applica a sua volta le finiture laccate e opache secondo i colori richiesti dal cliente. I pezzi verniciati e finiti vengono poi portati al reparto di montaggio che si occupa di montare ed imballare i prodotti per prepararli alla spedizione. Anche qui il personale è diviso in due sottoprocessi: un sotto processo si occupa di montaggio e imballaggio dei prodotti della zona giorno e della zona notte mentre l'altro si occupa solo delle cucine.

La spedizione è infine gestita per la maggior parte da vettori convenzionati.

Lo stabilimento è composto da due grandi edifici limitrofi ma distinti e si snoda su quattro livelli. Il livello più basso, detto livello 1, appartiene all'edificio più grande e comprende l'intero reparto di produzione. Il livello 2 invece corrisponde in pianta al livello 1 e comprende il reparto di montaggio e il magazzino. Il terzo livello comprende sia gli uffici nell'edificio principale sia una parte della verniciatura che però si trova nell'edificio di fianco. Il quarto livello infine è composto solamente da una rimanente parte della verniciatura che si trova esattamente sopra alla parte di verniciatura del livello 3. La disposizione dei reparti si può meglio apprezzare attraverso le piante dei quattro livelli esportate da Autocad e riportate qui di seguito.



Figura 4.8 – Layout livello 1 dello stabilimento Scandola Mobili⁷⁴



Figura 4.9 – Layout livello 2 dello stabilimento Scandola Mobili

⁷⁴ Tutte le seguenti immagini del layout sono di elaborazione propria.



Figura 4.10 – Layout livello 3 dello stabilimento Scandola Mobili

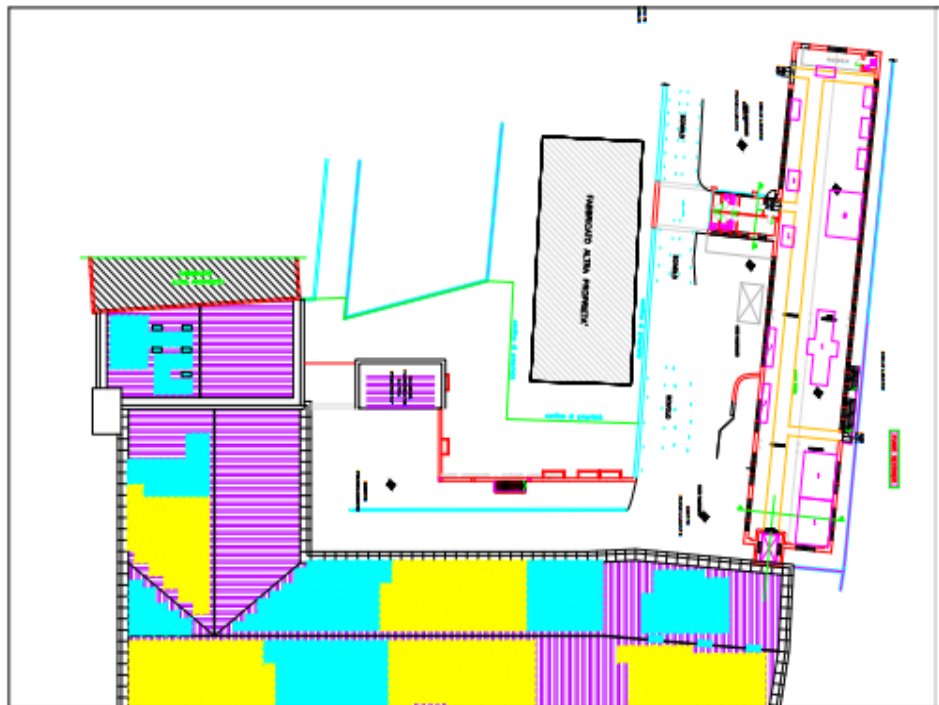


Figura 4.11 – Layout livello 4 dello stabilimento Scandola Mobili

4.1.5. Le peculiarità dell'azienda

Le peculiarità dell'azienda Scandola Mobili riguardano diversi ambiti che vanno dal servizio al cliente fino alla ricerca dell'eco-sostenibilità e permettono all'azienda di distinguersi rispetto a molti concorrenti presenti nel mercato del mobile.

Per quanto riguarda il servizio al cliente, l'azienda cerca di soddisfare tutte le esigenze offrendo una gamma abbastanza estesa di prodotti ma soprattutto attraverso un servizio di progettazione e realizzazione su misura del mobile che viene adattato allo spazio a disposizione nelle sale da arredare, il che porta il servizio ad essere quasi "sartoriale". Il prodotto risulta in questo modo costruito sui bisogni e sui gusti del cliente finale garantendo allo stesso tempo durabilità nel corso del tempo, funzionalità e bellezza.

In Scandola Mobili la qualità del prodotto realizzato è considerata di fondamentale importanza e per questo tutte le lavorazioni sono svolte internamente da personale qualificato. Per garantire standard qualitativi sempre più elevati l'azienda ha deciso ormai da molti anni di dotarsi di un sistema di gestione della qualità certificato come testimonia il certificato riportato di seguito.



Figura 4.12 – Certif. della Qualità ISO 9001:2008 di Scandola Mobili⁷⁵

⁷⁵ <https://www.scandolamobili.it/azienda/qualita>, 21/11/2017.

Un ulteriore punto che contraddistingue Scandola Mobili rispetto alla concorrenza è la grande attenzione rivolta all'eco-sostenibilità e all'ambiente. In questa direzione sono stati importanti negli anni gli sforzi aziendali che hanno portato all'installazione di pannelli fotovoltaici per creare energia verde e all'utilizzo di materie prime a basso impatto ambientale come l'abete e le vernici a base acqua.

4.2. La necessità di introdurre un cruscotto per la misura delle prestazioni

Come si può notare dalla storia dell'azienda, Scandola Mobili è cresciuta costantemente nel tempo, passando gradualmente da una produzione di stampo artigianale ad una di tipo industriale per far fronte ai sempre crescenti volumi produttivi. Con lo sviluppo dell'organizzazione si è sempre più percepita l'importanza della qualità della gestione di flussi di materiali e di informazioni lungo tutti i processi aziendali e quindi quanto sia necessario introdurre dei sistemi che possano supportare la direzione in questo ambito. Maggiori infatti sono le dimensioni dell'azienda e più difficile diventa gestire in modo ottimale tutti gli aspetti dell'organizzazione.

In Scandola Mobili è già diffusa la pratica di stampare dei cartelloni che, attraverso dei grafici, rappresentano il carico di lavoro di ogni reparto nella settimana successiva calcolato in base agli ordini acquisiti. Questo aspetto è positivo perché indica che in azienda è già presente un approccio visuale alla comunicazione di informazioni ma purtroppo questo non viene sfruttato al fine di migliorare le prestazioni. Le rappresentazioni infatti riguardano solamente i carichi di lavoro della settimana in questione e non fanno riferimento a misure delle prestazioni del reparto ottenute nel periodo precedente e confrontate a dei target specifici. In altre parole queste rappresentazioni supportano la gestione della produzione ma non supportano il miglioramento dei processi aziendali. Per gestire in maniera ottimale il miglioramento dei processi, deve essere prima di tutto introdotta in azienda la cultura della misurazione delle prestazioni. Con l'aumento delle dimensioni aziendali è infatti sempre più difficile per i responsabili avere un controllo completo su tutti i processi e quindi c'è la necessità di introdurre un sistema di misura delle prestazioni che sia in grado di supportarli nel riconoscere i problemi che caratterizzano i processi in modo che si possano progettare in modo più efficace delle azioni di miglioramento. In molte PMI come Scandola Mobili il miglioramento delle prestazioni è spesso

legato alle intuizioni della direzione che decide di investire comprando nuovi macchinari o rivolgendosi a consulenti specializzati che siano in grado di indicare le criticità dei processi e che supportino l'impresa nella sua evoluzione. Questo risulta molto costoso e il processo di miglioramento attuato risulta spesso intermittente e poco efficiente. Introducendo in azienda la cultura della misurazione e del miglioramento è invece possibile gestire il miglioramento aziendale in maniera strutturata e continua ottenendo allo stesso modo miglioramenti delle prestazioni grazie al coinvolgimento di tutto il personale nella progettazione e nell'implementazione delle azioni migliorative. Lo strumento su cui si basa il miglioramento in azienda è il cruscotto gestionale che rappresenta le prestazioni critiche misurate in azienda e che guida quindi la gestione del miglioramento. In Scandola Mobili manca al momento questo approccio strutturato alla standardizzazione, alla misura e alla rappresentazione delle prestazioni che è fondamentale per gestire in modo ottimale la crescita dell'azienda. Proprio per questo, come viene descritto nel prossimo capitolo, è stato introdotto in azienda questo strumento che guida lo sviluppo dell'impresa per aiutarla a raggiungere i suoi obiettivi strategici.

CAPITOLO 5. La costruzione del cruscotto aziendale

In questo capitolo ci si focalizza sul lavoro svolto per la creazione del cruscotto mostrando le varie fasi necessarie per la progettazione e per la vera e propria costruzione dello strumento software che permette di analizzare e comprendere in modo immediato la situazione aziendale e gli eventuali problemi presenti. Nell'ultima parte del capitolo vengono infine illustrate alcune delle problematiche che sono emerse grazie all'analisi svolta con il cruscotto delle prestazioni e vengono quindi proposti dei progetti di miglioramento che permetterebbero all'organizzazione di migliorare le proprie prestazioni e di essere quindi più competitiva.

5.1. Dalla visione strategica ai fattori critici di successo

Misurare le prestazioni di un'azienda può essere molto difficile e costoso perché i processi e le attività che possono potenzialmente essere misurate sono moltissime ma solo una piccola parte risulta effettivamente utile. Le aziende anche piccole si trovano spesso in una condizione di sovrabbondanza informativa dove risulta prima di tutto importante capire cosa deve essere misurato e cosa invece no. Proprio per questo motivo è importante che il sistema di misura della prestazioni monitori solo gli aspetti fondamentali per garantire una gestione ottimale dell'organizzazione. Perché questo avvenga è importante che il cruscotto gestionale venga definito a partire dalla visione strategica dell'azienda in modo che contenga solo poche informazioni sintetiche relative ai processi di maggior importanza. Proprio perché la focalizzazione degli obiettivi è molto importante, nella costruzione del cruscotto di Scandola Mobili Srl si è partiti dalla visione strategica per determinare i fattori critici di successo e di conseguenza gli indici di performance che devono essere monitorati.

Partendo dalla visione strategica espressa rappresentata da mission, vision e SWOT analysis si è cercato, attraverso delle riunioni con la direzione, di individuare quali siano i fattori critici di successo di Scandola Mobili. Il primo fattore critico di successo che è stato individuato è la relazione con il cliente. Il cliente finale infatti viene posto al centro dell'attenzione da parte dell'impresa che cerca di soddisfare nel modo più completo ed efficiente possibile ogni suo bisogno attraverso un servizio fatto su misura che va dalla consegna di prodotti standardizzati fino alla progettazione su misura dei mobili e alla gestione di

altri complementi come elettrodomestici o altri accessori. Anche il fattore critico legato all'abbassamento del lead time è legato all'obiettivo strategico di soddisfare in misura sempre maggiore il cliente ma viene considerato importante dalla direzione anche per i benefici finanziari che può portare.

Un altro fattore considerato critico dall'azienda è l'innovazione dei processi produttivi che permette di fabbricare mobili di qualità sempre maggiore in minor tempo e con meno sprechi. In questo senso il sistema di misura dovrebbe aiutare la direzione a comprendere quali processi produttivi abbiano le prestazioni più limitate così da riconoscere i colli di bottiglia e svolgere azioni mirate per aumentare la capacità produttiva o per eliminare possibili fonti di sprechi ed errori.

Un ulteriore aspetto considerato critico dalla direzione riguarda la qualità delle materie prime e dei componenti di acquisto che vengono comprati presso il parco fornitori. Monitorare la qualità delle materie prime è molto importante poiché può influire in modo decisivo sulla qualità degli output finali e sull'efficienza dei processi di lavorazione. Se infatti la qualità dei materiali acquistati risulta scarsa sarà più probabile la creazione di scarti e non conformità lungo tutto il processo produttivo.

Un altro fattore considerato importante per il successo di Scandola Mobili è il monitoraggio e la diminuzione dei costi legati alla produzione. È infatti fondamentale per essere competitivi sul mercato di vendita abbassare il più possibile i costi legati ad immobilizzazioni di scorte, manutenzione dei macchinari e consegna dei prodotti. Sempre in questa direzione è stato individuato come fattore critico di successo l'aumento dell'efficienza dei processi produttivi che punta ad abbassare gli scarti e gli sprechi.

Essendo Scandola Mobili un'impresa di medie dimensioni che punta ad una continua crescita viene considerata fondamentale la pubblicizzazione del marchio e dei prodotti in modo da far conoscere l'azienda al maggior numero possibile di potenziali clienti. L'ultimo ma non meno importante fattore di successo è legato alla soddisfazione del personale che lavora presso Scandola Mobili. Questo è molto importante perché è volere della direzione valorizzare le persone ed essere un' importante opportunità per il territorio in cui l'impresa è inserita.

5.2. La determinazione dei KPI

Una volta definiti assieme alla direzione i fattori critici di successo è stato necessario confrontarsi con i responsabili dei vari reparti per capire in maniera approfondita come sono strutturati i processi aziendali e quindi come possono essere monitorate le prestazioni relative ad ogni FCS. Sono quindi stati analizzati diversi processi per capire quali fossero gli aspetti che possono essere misurati in modo oggettivo e standardizzato per ognuno di essi. In un primo momento è quindi stato analizzato il flusso dei materiali lungo i processi aziendali mentre poi sono state analizzate le procedure relative alla comunicazione delle informazioni in azienda. È così stato possibile individuare quali dati sono già tenuti sotto controllo dall'organizzazione e dove è possibile recuperare queste informazioni. Grazie a questa analisi è stato possibile determinare 15 indicatori che potevano essere inseriti in una primo cruscotto gestionale per il monitoraggio delle prestazioni. Gli indicatori individuati e i relativi fattori critici di successo sono mostrati nella seguente tabella.

Tabella 5.1 – KPI utilizzati nel cruscotto di Scandola Mobili e relativi FCS⁷⁶

FCS	KEY PERFORMANCE INDICATOR
Accorciare il tempo di attraversamento	Lead time di acquisizione ordine
	LT medio produzione
Aumentare efficienza dei processi	Produttività dell'ufficio commerciale
	Produttività di ogni impiegato commerciale
	Produttività reparto verniciatura
	Produttività dei sotto reparti della verniciatura
	Numero stock-out da magazzino componenti
	Produttività reparto prelievo
	Produttività reparto montaggio
	Produttività reparto produzione
Garantire la qualità delle forniture	Non conformità delle materie prime consegnate
Relazione con il cliente	Numero ordini acquisiti nel periodo
	Valore degli ordini acquisiti nel periodo da ogni commerciale
	% ordini definitivi su preventivi effettuati

⁷⁶ Elaborazione propria.

Confrontandosi con la direzione e basandosi sulle informazioni proposte nel manuale SCOR descritto in un altro capitolo precedente, sono stati individuati ulteriori indicatori che sarebbero molto utili per monitorare le prestazioni se venissero applicati in azienda. Per questi ultimi indicatori è stata svolta un'analisi con i responsabili dei reparti in modo da capire se i processi produttivi sono predisposti in modo da permetterne la misura. Il risultato dell'analisi è contenuto nella tabella seguente dove, oltre a KPI e relativi FCS, viene classificata la criticità dell'inserimento dell'indicatore nel cruscotto attraverso il colore. Se l'indice di prestazione è scritto in rosso significa che i processi non sono adeguatamente strutturati per permettere di raccogliere i dati su cui si basa l'analisi della prestazione e quindi questo indicatore non può essere inserito nel cruscotto se non nel lungo termine e dopo aver messo in opera dei consistenti progetti di revisione atti ad introdurre appositi sistemi di monitoraggio. Se è azzurro indica invece che la misura potrebbe essere monitorata ed inserita nel cruscotto a seguito di un adeguamento delle procedure informatiche per fare in modo che i dati siano facilmente accessibili dal sistema di analisi.

Tabella 5.2 – KPI non utilizzati nel cruscotto di Scandola Mobili e relativi FCS⁷⁷

FCS	KEY PERFORMANCE INDICATOR
Accorciare il tempo di attraversamento	LT approvvigionamento legno
	LT approvvigionamento prodotti di acquisto
	Giorni medi di ritardo nella consegna delle materie prime
	Tempo di attraversamento in ogni sotto reparto della produzione
Aumentare efficienza dei processi	% errori nella produzione di documenti
	% errori di verniciatura
	Efficienza dei macchinari
	Numero stock-out di ogni articolo
	Numero errori di prelievo dei colli
	OEE macchinari produzione
	% scarti e non conformità di produzione

⁷⁷ Elaborazione propria.

	Tempo di setup delle macchine
	Variazione dei costi dell'energia
	Consumo di cartone medio per ogni metro quadro imballato
Diminuire costi di consegna	Costi di trasporto dei diversi vettori
	Numero di ordini spediti non completi
	Saturazione dei mezzi di trasporto
Diminuire costi di manutenzione dei macchinari	Tempo fermo macchina per guasto
	% interventi di manutenzione programmata su totali
	Costi annui di manutenzione
Diminuire il capitale immobilizzato in scorte	Indice di rotazione di ogni articolo
	WIP in ogni punto di disaccoppiamento
Garantire la qualità delle forniture	Costi di acquisto da diversi fornitori
Innovazione	Numero proposte di miglioramento del personale
	Numero nuovi prodotti introdotti
	% fatturato da nuovi prodotti
Pubblicità del marchio e dei prodotti	Numero di visite al sito internet
	Numero di visite allo stand della fiera
	Copertura della pubblicità
Relazione con il cliente	Valore degli ordini acquisiti nel periodo per ogni area geografica
	Volume di produzione effettiva rispetto alla prevista
	Costo dei resi rispetto al fatturato
	Ritardo medio della spedizione rispetto alla data concordata
	Prezzo medio di ogni articolo rispetto ai competitors
	Stima della quota di mercato
Soddisfazione personale	% assenteismo
	Ore di formazione del personale
	Turnover del personale
	Soddisfazione del personale nei confronti dell'azienda stessa

5.3. L'utilizzo del software Qlik Sense

I software di business intelligence sono programmi in grado di gestire enormi quantità di dati anche di natura molto diversa e vengono utilizzati dalle aziende per capire meglio il loro business e le dinamiche di mercato nelle quali sono inserite in modo da supportare il management nel prendere decisioni tempestive e informate. La Business intelligence quindi permette alle aziende di acquisire vantaggio competitivo nei confronti dei concorrenti poiché supporta l'organizzazione che la usa nella gestione migliore delle informazioni a disposizione e nella conseguente ottimizzazione dei processi aziendali.

La struttura concettuale su cui si basano questi sistemi comprende un Data warehouse, ovvero un database in cui vengono conservati tutti i dati strutturati e puliti, il quale viene periodicamente alimentato da dati provenienti da fonti esterne o dai sistemi informativi aziendali. Dall'altra parte sono presenti dei motori di elaborazione che permettono di svolgere analisi e sintesi sui dati presenti e di comunicare quindi le informazioni ottenute ai responsabili che ne hanno bisogno. Nonostante la struttura sia comune, i diversi software di business intelligence risultano molto differenti tra loro poiché ognuno presenta delle specifiche peculiarità che lo rendono più efficace nel soddisfare determinati fabbisogni informativi. Per capire quindi quale software sia più indicato per i fabbisogni di Scandola Mobili Srl è risultata molto utile la comparazione dei 200 top player del settore BI svolta dall'impresa Software Advice Inc. che ha classificato tutti i migliori sistemi disponibili sul mercato in base a due parametri fondamentali: da una parte la capability, che rappresenta la facilità di utilizzo, le funzionalità e il supporto offerto al cliente, e dall'altra il value, che comprende la soddisfazione dei clienti e il rapporto qualità prezzo. Ne è risultato lo schema riportato nella figura 3.1 in cui però sono rappresentati solamente i programmi più famosi e diffusi.



Figura 5.1 – Confronto tra software di BI di Software Advice Inc.⁷⁸

I diversi quadranti non rappresentano migliori o peggiori capacità dei software rappresentati poiché questo dipende dalle specifiche esigenze di ogni impresa. Per Scandola Mobili è quindi risultato utile filtrare i risultati per trovare i prodotti più adatti allo sviluppo di un sistema di misura delle prestazioni attraverso la creazione di “dashboard”. L’impresa, infatti, ricerca un sistema il più possibile integrato che sia in grado di fornire informazioni sempre aggiornate e che possa elaborare tutti i dati disponibili per creare report facili da capire e da interpretare. In questo senso i software BI dashboard sono perfetti perché permettono di creare cruscotti interattivi con rappresentazioni grafiche intuitive e personalizzabili integrando tutti i dati aziendali per scoprire le connessioni esistenti. L’analisi così condotta ha quindi dimostrato come il miglior software da utilizzare per un progetto di questo tipo sia Qlik Sense poiché è uno dei più importanti e diffusi software di BI, offre molte funzionalità utili, è molto apprezzato dagli utenti che lo utilizzano e soprattutto

⁷⁸ <https://www.softwareadvice.com/bi/#top-products>, 06/10/2017.

è gratuito nella versione desktop.¹² Questo è molto importante perché permette di iniziare il progetto senza sostenere grandi investimenti, il che risulta fondamentale in una piccola impresa come Scandola Mobili. La versione Desktop di Qlik Sense permette però la gestione solo di una quantità limitata di dati e quindi in futuro dovrà essere sostituita con altre versioni a pagamento. Il passaggio alla versione a pagamento potrà essere valutata in base all'importanza che il sistema ricoprirà in azienda e quindi in base ai benefici che dimostra di generare nella gestione delle informazioni.

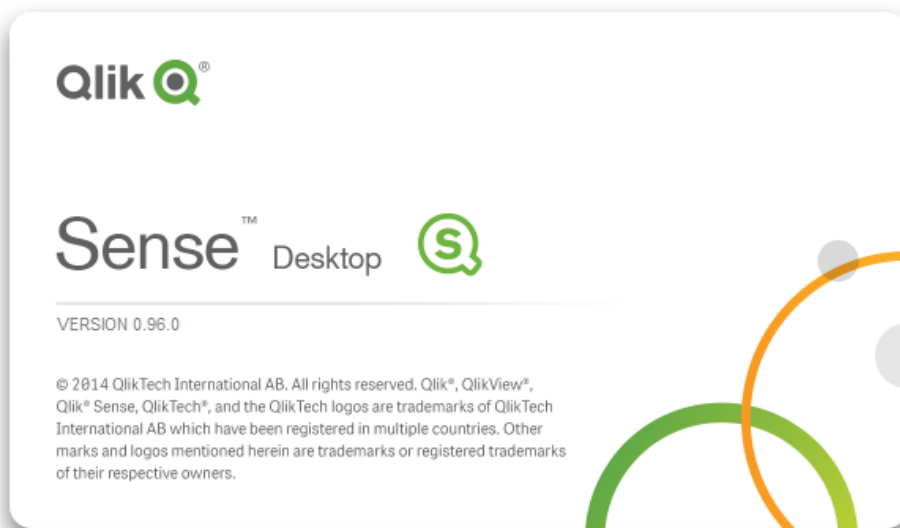


Figura 5.2 – Qlik Sense Desktop⁷⁹

Le caratteristiche fondamentali che rendono Qlik Sense Desktop particolarmente adatto alla costruzione di cruscotti gestionali in piccole medie imprese come Scandola Mobili sono date in primo luogo dalla possibilità di connettere in contemporanea diverse fonti di dati, che spesso sono presenti in aziende che si sono sviluppate lentamente nel tempo attraverso piccoli investimenti successivi e che quindi non sono dotate di infrastrutture informatiche complete che coinvolgono ogni area aziendale. Grazie a questo, Sense permette alla direzione di svolgere delle analisi complete su dati che prima erano difficilmente integrabili tra loro e di scoprire quindi con maggiore facilità delle informazioni nascoste nei dati. In secondo luogo assume una grande importanza la possibilità di navigare nei dati attraverso una visualizzazione interattiva che permette a ciascun utilizzatore di personalizzare

⁷⁹ <https://www.qlik.com/it-it/products/qlik-sense/desktop>, 06/10/2017.

il proprio cruscotto. Infine risulta molto comoda la possibilità di costruire delle presentazioni con cui interagire in maniera semplice anche svolgendo direttamente l'analisi in tempo reale. Questo permette di comunicare i risultati ottenuti in maniera più chiara ed efficace al proprio team o anche ai lavoratori che devono per esempio capire quali sono i problemi per poi essere coinvolti in progetti di miglioramento.

Una volta deciso il software da usare e l'obiettivo del cruscotto bisogna iniziare a caricare i dati e a costruire il vero e proprio cruscotto attraverso gli steps descritti nei prossimi paragrafi.

5.3.1. Il caricamento dei dati grezzi

Per caricare i dati e costruire un cruscotto bisogna prima creare un'app Qlik Sense che è un'entità che raccoglie i dati strutturati da analizzare, i fogli con le relative visualizzazioni e i racconti a loro legati.

Non appena viene creata una nuova app in Qlik Sense Desktop, il software offre la possibilità di caricare dati attraverso due differenti opzioni: la prima e più semplice consiste nel trascinare i file di dati da caricare nelle schermata "Gestione Dati" in modo che il sistema analizzi automaticamente le tabelle da caricare. Questo metodo è indicato quando si usano file di tipo Excel o HTML e genera in modo automatico lo Script di caricamento ovvero l'indicizzazione dei dati e la loro analisi preliminare. Questa analisi permette al sistema di confrontare tra loro i dati provenienti dalle diverse fonti per poterli collegare in modo da creare un sistema integrato e coerente in cui tutte le informazioni sono connesse. La seconda soluzione consiste invece nell'utilizzare l'Editor di caricamento dati che è una sezione del programma appositamente progettata per collegare il sistema alle sorgenti dati ed estrarre le informazioni attraverso uno script che può essere immesso manualmente o che viene generato automaticamente. In questo caso alcune istruzioni devono per forza essere immesse a mano. L'Editor di caricamento dati permette di creare e salvare le connessioni alle sorgenti dati più comuni. Qlik Sense permette di caricare dati da file Excel, Access o di formato HTML oltre che stabilire delle connessioni continuative con sorgenti di dati di ogni tipo come testimonia la varietà di connettori a disposizione mostrati nella figura sottostante.

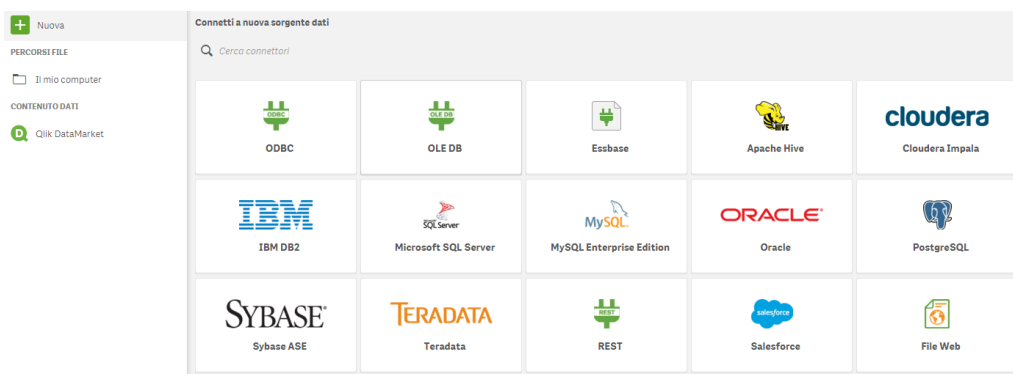


Figura 5.3 – Possibili connettori per importare dati in Qlik Sense⁸⁰

Per il cruscotto di Scandola Mobili sono state utilizzate due connessioni di dati:

- Una connessione rimanda ad una cartella di file Excel in cui sono registrati dati provenienti da diverse aree aziendali od estrapolati periodicamente come accade per esempio per i dati relativi agli orari del personale che devono essere aggiornati manualmente;
- Una connessione di tipo OLE DB che collega il software al sistema gestionale e al server aziendale in modo da estrapolare i dati relativi agli ordini elaborati in tempo reale.

I dati caricati in Qlik Sense possono essere trasformati e puliti nello script di caricamento dei dati tuttavia è sempre preferibile preparare in modo adeguato i dati già nella sorgente, soprattutto se si tratta di fogli Excel che sono molto facili da modificare, in modo da svolgere poi uno sforzo minimo di codifica durante il caricamento. Le linee guida per la formattazione dei dati sono quindi⁸¹:

- Inserire le intestazioni come prima riga evitando di lasciare caselle vuote nelle etichette;
- Evitare intestazioni duplicate o informazioni aggiuntive che non fanno parte dei dati;
- Evitare le caselle calcolate come per esempio le somme che possono essere agevolmente calcolate direttamente nel programma;
- Presentare i dati in modo che ogni riga faccia riferimento ad un dato singolo, evitando quindi di inserire tabelle incrociate;

⁸⁰ Screenshot da software Qlik Sense Desktop utilizzato per il progetto.

⁸¹ <https://help.qlik.com/it-IT/sense/1.1/Subsystems/Hub/Content/LoadData/HowToPrepareExcelFilesForLoad.htm>, 07/10/2017.

- Non inserire celle unite o celle inutilmente vuote in cui il valore può essere erroneamente dedotto dai precedenti.

Una volta caricati i dati è poi necessario eseguire lo script in modo che il programma possa connettere tra loro le tabelle caricate secondo le istruzioni descritte nell'Editor di caricamento dati oppure in modo automatico. In questo secondo caso il programma crea da solo le connessioni analizzando i dati e ricercando le possibili affinità. Tramite il menù di gestione dati è poi possibile cambiare in modo semplice il collegamento scegliendo quali dati debbano fungere da collegamento tra ogni coppia di tabelle.

Quando poi si caricano i dati c'è la possibilità di trovare due possibili errori nella struttura dei dati: l'errore più grave è definito "riferimento circolare" e indica la situazione in cui le tabelle sono legate in modo che due campi siano collegati contemporaneamente da due o più percorsi di associazione. Il secondo caso riguarda invece le chiavi sintetiche che indicano un insieme di campi che vengono utilizzati contemporaneamente per collegare le tabelle. Mentre nel primo caso il loop compromette il contenuto informativo dei dati e deve quindi essere eliminato, nel secondo caso basta controllare che l'associazione eseguita abbia un senso logico e poi si può continuare l'analisi senza dover modificare altro.⁸²

La parte descritta fino ad ora è quella più complessa dell'intero progetto poiché presenta diverse problematiche legate al reperimento e alla formattazione dei dati che sono spesso difficili da risolvere. Questo accade soprattutto nelle piccole medie imprese come Scandola Mobili che non sono strutturate in maniera rigida e ben definita e dove è quindi difficile trovare i dati necessari già disponibili in un formato adatto. Molte informazioni infatti non vengono comunicate o comunque non sono memorizzate se non nella testa degli operatori o dei responsabili di reparto e questo porta ad avere una grande lacuna informativa da parte dell'organizzazione e in particolare di chi prende le decisioni. Quindi molti dati necessari sono difficili o impossibili da reperire nel breve termine ed è invece necessario studiare in maniera approfondita le procedure comunemente utilizzate per istituire dei punti di controllo in grado di fornire con continuità dei dati affidabili sull'andamento dei processi. Tutto questo però non risulta affatto semplice perché si deve convincere il personale

⁸²<https://help.qlik.com/it-IT/sense/1.1/Subsystems/Hub/Content/LoadData/UnderstandCircularReferences.htm>, 07/10/2017.

a svolgere delle mansioni che prima non faceva e delle quali, magari, non riesce a capire l'importanza. Per garantire il corretto svolgimento del processo di raccolta dati per il monitoraggio delle performance è quindi importante spiegare ai lavoratori il senso dell'intero progetto e coinvolgerli delegando responsabilità in modo da motivarli a svolgerlo nel migliore dei modi. Nel breve tempo passato in Scandola Mobili però non è stato possibile svolgere questo tipo di progetto e il lavoro si è quindi focalizzato sul reperimento e la raccolta dei dati già disponibili in azienda e sulla loro elaborazione per renderli adatti ad essere caricati nel software di Qlik Sense. Bisogna precisare che alcune informazioni presenti nel cruscotto rappresentano al momento una stima a causa dell'incompletezza dei dati disponibili che ha costretto a limitare il progetto e a semplificarne alcuni aspetti. Questo serve da stimolo e da linea guida per l'ampliamento futuro del progetto di misura e gestione delle performance che può continuamente essere migliorata per svolgere un ruolo sempre più importante e decisivo in azienda. Come si è potuto intuire quindi la complessità nella costruzione di un cruscotto risiede nella progettazione a monte e in tutto il lavoro di raccolta selezione e reperimento di dati completi e adatti a essere analizzati. Questo accade soprattutto nel caso in cui il cruscotto di misurazione venga introdotto per la prima volta in azienda e quindi non è a disposizione una struttura dati già consolidata e funzionante che funge da base su cui costruire un sistema più performante. Proprio per questo motivo è sempre importante partire con l'inserimento di sistemi di misurazione anche semplici ma che forniscano una base a cui apportare nel tempo dei miglioramenti per supportare la corretta progettazione di tutto il processo, dalla raccolta dei dati fino all'utilizzo delle informazioni da parte del management. Per costruire il cruscotto di Scandola Mobili sono state inserite diverse tabelle con dati provenienti da file Excel o estrapolati dal database del sistema gestionale aziendale e sono state collegate in modo da garantire l'integrità dei dati. Lo script di caricamento dati è stato generato automaticamente dal programma in base ai dati contenuti nelle tabelle e quindi non è stato necessario apportare delle modifiche manuali. Nella figura seguente viene mostrata la struttura dei dati che è stata ottenuta e che permette di svolgere tutte le analisi necessarie.

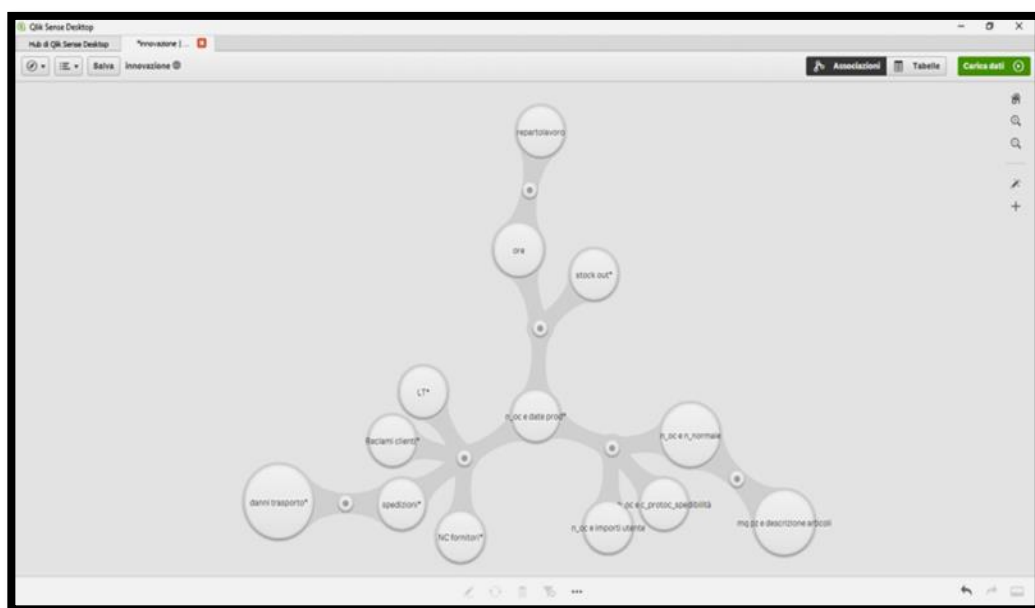


Figura 5.4 – Struttura dei dati dell'applicazione per la creazione del cruscotto⁸³

5.3.2. Elaborazione dei dati per ottenere il cruscotto

Una volta ottenuta la struttura dati descritta nel capitolo precedente è iniziata la progettazione delle dashboard che costituiranno il cruscotto per la misura e la gestione delle performance dei processi di Scandola Mobili Srl.

Il software di Qlik Sense Desktop mette a disposizione una grande varietà di rappresentazioni grafiche tra cui scegliere per comunicare nel modo migliore possibile le informazioni contenute nei dati. Prima di procedere è importante ricordare che in Qlik Sense per misura si intende un valore numerico presente nei dati nativi o calcolato tramite delle formule, mentre la dimensione rappresenta una qualsiasi voce tramite la quale è possibile raggruppare o filtrare i dati. Le dimensioni quindi vengono solitamente riportate sull'asse delle X dei grafici mentre le misure fanno riferimento all'asse delle Y.

Qui di seguito vengono riportati i diversi tipi di grafici che sono stati usati nella costruzione del cruscotto di Scandola Mobili assieme alle caratteristiche che li contraddistinguono⁸⁴:

⁸³ Elaborazione propria.

⁸⁴ <http://help.qlik.com/it-IT/sense/June2017/Subsystems/Hub/Content/Visualizations/visualizations.htm>, 09/11/2017.

- Grafico a barre

Il grafico a barre è molto utile quando c'è il bisogno di confrontare tra loro le misure relative ai diversi valori di una dimensione. È inoltre possibile inserire una misura relativa a più dimensioni o più misure relative ad una stessa dimensione e risulta quindi molto utile quando si devono confrontare tra loro le prestazioni di diversi soggetti in modo che sia facile intuire chi ha performance migliori di altri avendo però sempre sotto controllo la situazione generale. Nel cruscotto di Scandola Mobili questo tipo di grafico è stato utilizzato per confrontare tra loro le prestazioni dei diversi addetti commerciali in modo da capire quali sono più produttivi e quali meno.

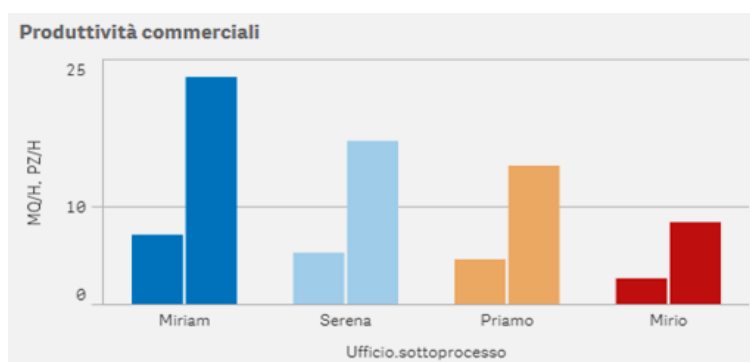


Figura 5.5– Esempio di grafico a barre⁸⁵

- Grafico combinato

Il grafico combinato è stato appositamente progettato per poter confrontare misure caratterizzate da una notevole differenza di scala. Questo grafico, infatti, permette di tabellare due diverse misure che fanno riferimento a due diverse barre dei valori. In questo modo si riescono a comunicare sinteticamente più informazioni riguardo ad ogni singola dimensione. In questo grafico si può inserire solo una dimensione ma per questa si possono visualizzare fino a 15 misure diverse. Il grafico è molto utile anche per confrontare misure che non hanno grandi differenze di scala perché può rendere la visualizzazione più chiara ed immediata.

Nel cruscotto di Scandola Mobili questo grafico è stato utilizzato per comunicare le prestazioni dei cinque macro-processi aziendali sia dal punto di vista dei metri cubi di materiale lavorato sia per quanto riguarda il numero di colli prodotti nell'unità di tempo.

⁸⁵ Questa immagine così come le seguenti sono frutto di una propria elaborazione dei dati tramite Qlik Sense.

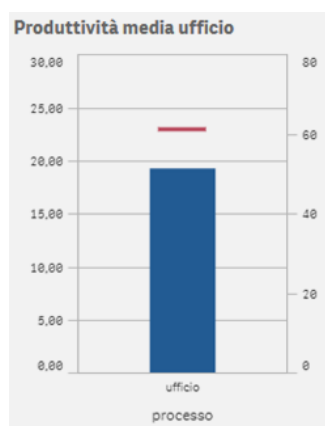


Figura 5.6 – Esempio di grafico combinato

- Casella di filtro

La casella di filtro non è altro che uno strumento che permette di filtrare contemporaneamente i dati di più dimensioni mantenendo però sempre sotto controllo la situazione. Il numero di dimensioni che si possono filtrare attraverso questo strumento è anche molto elevato ma è sconsigliabile esagerare con le possibilità di selezione per non rendere difficoltosa la gestione del foglio. Spesso la casella di filtro viene utilizzata per permettere all'utente di selezionare in modo facile e veloce i dati che lo interessano ma la sua utilità deriva spesso dall'output visivo che rendono durante l'interazione. La selezione di un valore in un filtro ha infatti delle ripercussioni anche sugli altri valori presenti che si colorano in maniera differente a seconda della loro relazione con il campo selezionato.

Nel cruscotto di Scandola Mobili le caselle di filtro sono state principalmente usate per la gestione temporale poiché rappresentano gli anni e le settimane alle quali si riferiscono i dati rappresentati. Questo permette di vedere con facilità come sono variare le prestazioni delle varie aree aziendali nel corso del tempo per determinare se il trend è positivo o meno. È inoltre utile per determinare se le problematiche che si riescono ad individuare hanno avuto ripercussioni negative sulle prestazioni aziendali, concentrando la ricerca nel periodo immediatamente successivo al loro accadimento.



Figura 5.7 – Esempio di casella di filtro

- Tachimetro

Il tachimetro è uno strumento molto visual che permette di comunicare con estrema efficacia il valore di una singola misura. Il tachimetro può essere realizzato con caratteristiche molto differenti a seconda dell'informazione che si vuole comunicare: esiste infatti sia in configurazione lineare che circolare, può essere monocoloro o può essere colorato anche in base a specifici valori di riferimento inseriti dal progettista, c'è la possibilità di inserire un valore di target visibile e di adattare la dimensione della scala di valori contenuta.

Nel cruscotto di Scandola Mobili il tachimetro è stato utilizzato per rappresentare dei valori sintetici relativi al tempo di attraversamento degli ordini sia in ufficio che nel reparto produttivo. Questo risulta utile perché permette al management di mantenere sotto controllo questi valori considerati molto importanti dall'azienda e capire anche se ci sono stati dei miglioramenti rispetto al passato grazie all'utilizzo contemporaneo delle caselle di filtro.

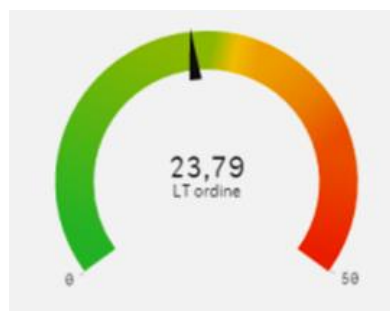


Figura 5.8 – Esempio di tachimetro

- KPI

Il KPI è un altro strumento di grande impatto visivo che viene utilizzato per mostrare in modo chiaro e sintetico il valore di una o massimo due misure. La

comunicazione dello stato della misura viene in questo caso veicolata attraverso il colore che caratterizza la scritta in base al valore della misura corrispondente. Anche in questo caso è quindi necessario impostare dei target o delle espressioni in base alle quali il sistema possa assegnare il colore. Questo strumento è solitamente utilizzato per mostrare se l'azienda ha raggiunto o meno gli obiettivi prestazionali che si era imposta e quindi attraverso una serie di KPI ben progettati è possibile visualizzare in maniera estremamente sintetica la situazione dell'impresa senza però la possibilità di approfondire la ricerca.

Nel cruscotto di Scandola Mobili i KPI sono stati utilizzati per rendere immediata la comunicazione delle prestazioni dei processi aziendali analizzati che sono poi ulteriormente approfondite in altre aree del cruscotto.



Figura 5.9 – Esempio di KPI

- Grafico lineare

Il grafico lineare è principalmente utilizzato per mostrare il trend di una misura al passare del tempo. Il grafico presenta sempre la dimensione temporale rappresentata lungo l'asse X mentre il valore delle misure è relativo all'asse Y. Questo grafico è dotato di una visualizzazione adattiva che lo adegua alle dimensioni disponibili nel cruscotto. Quando, infatti, la larghezza non è sufficiente la visualizzazione appare limitata e compare una barra di scorrimento sotto il grafico che può essere utilizzata per spostarsi e vedere tutti i valori. I valori nel grafico possono essere rappresentati da singoli punti uniti da una linea spezzata o anche evidenziando le aree colorate sottese alle linee stesse. Il grafico lineare è molto utile perché mostra con immediatezza le tendenze delle misure al passare del tempo permettendo di fare diverse considerazioni rispetto al valore assoluto delle misure ma anche dei trend mostrati.

Nel cruscotto di Scandola Mobili il grafico lineare è stato utilizzato per tabellare le prestazioni dei reparti produzione, verniciatura e montaggio lungo gli ultimi 17 mesi in modo da aiutare il management a fare considerazioni riguardo ai miglioramenti ottenuti nelle performance e a fissare i target di produttività di ogni reparto nel modo più oggettivo possibile.

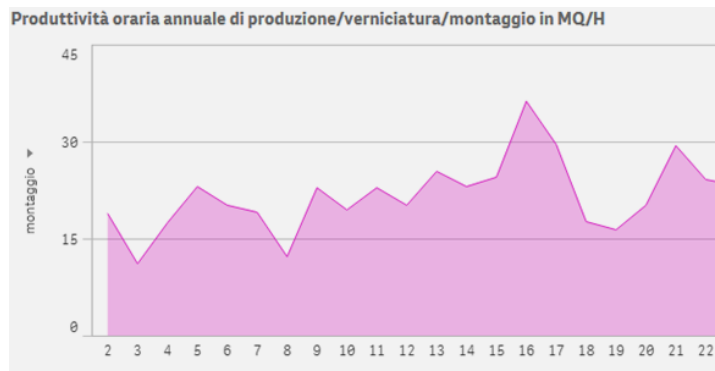


Figura 5.10 – Esempio di grafico lineare

- Grafico a torta

Il grafico a torta viene utilizzato per mostrare la relazione tra i valori di diverse dimensioni e nel contempo la relazione tra ogni valore e il totale. Può essere utilizzato solo nel caso in cui le misure rappresentino valori positivi. Il grafico rappresenta una singola misura relativa ad una singola dimensione e favorisce un'immediata comprensione delle proporzioni tra le misure. L'efficienza comunicativa è garantita fino all'utilizzo di dieci settori diversi, dopodiché il programma visualizza i restanti valori più piccoli in un unico settore denominato con l'etichetta *altri*.

Nel cruscotto di Scandola Mobili il grafico a torta è stato usato nella modalità a corona circolare per mostrare quali vettori vengono utilizzati per il trasporto dei prodotti finiti in modo da fornire un'idea generale della situazione. Questo grafico serve solamente da supporto informativo per analizzare la situazione delle non conformità dovute ai trasportatori che viene svolta tramite un altro grafico.



Figura 5.11 – Esempio di grafico a torta

- Grafico a dispersione

Il grafico a dispersione viene solitamente impiegato per visualizzare due o tre misure relative ad una singola dimensione. Le prime due dimensioni vengono rappresentate dalla posizione di ciascun punto rispetto agli assi cartesiani mentre la terza misura viene rappresentata tramite la grandezza della bolla stessa ed eventualmente dal suo colore. Per migliorare la visualizzazione, in fase di analisi è possibile eseguire lo zoom utilizzando la rotella del mouse nell'area dove si trova il puntatore. Il grafico è utilizzato per analizzare serie di dati anche molto consistenti trovandone le relazioni e in questo modo individuando eventuali irregolarità. In un'altra prospettiva risulta molto utile per visualizzare contemporaneamente le caratteristiche di ogni elemento in base a due metriche distinte.

Nel cruscotto di Scandola Mobili è stato utilizzato questo grafico per permettere l'analisi delle prestazioni dei diversi vettori in base alla quantità trasportata e al numero di non conformità che hanno fatto registrare. Sempre grazie a questo grafico si sono potute confrontare le prestazioni dei quattro impiegati commerciali sia per quanto riguarda gli ordini immessi nel sistema sia riguardo i preventivi elaborati.



Figura 5.12 – Esempio di grafico a dispersione

- Tabella

La tabella serve a mostrare contemporaneamente molti campi dei quali si vogliono comunicare i valori esatti. Risulta quindi molto utile non tanto per confrontare i valori tra loro ma per visualizzare i valori esatti e dettagliati relativi ad ogni record. Le dimensioni e le misure teoricamente inseribili in una tabella sono teoricamente molto elevate tuttavia non è consigliabile esagerare per non compromettere la chiarezza della visualizzazione. Le colonne vengono ordinate in base all'ordine in cui sono state inserite ma si può modificare l'ordinamento attraverso il pannello delle proprietà. Per quanto riguarda le

righe invece l'ordinamento iniziale è dato in base alla prima dimensione inserita ma una volta ottenuta la tabella finita si può scegliere in base a quale colonna ordinare i dati sia tramite il pannello delle proprietà sia facendo clic sull'intestazione di una colonna.

Nel cruscotto di Scandola Mobili è stata inserita solamente una tabella molto semplice che mostra nel dettaglio la descrizione delle non conformità in modo che, una volta filtrati i dati attraverso le altre tabelle, l'utente possa essere informato in modo preciso e puntuale riguardo i problemi reali che sono stati registrati.



Descrizione Reclamo
- 2 ANTE H.2185 SONO ARRIVATE CON LA FORATURA PER MANIGLIA ERRATA (SCAMBIO ANTE OCL 2887);
- IL CIELO, IL FONDO E UN RIPIANO DELL' ARMADIO SINGOLO SONO ARRIVATI CON FORATURA PER FISSAGGIO CON INTERASSE SBAGLIATO
- PANNELLO RETROPENISOLA TAGLIATO CON MISURA SBAGLIATA RISPETTO ALL'ORDINE

Figura 5.13 – Esempio di tabella

- Mappa ad albero

La mappa ad albero è uno strumento molto sintetico che viene utilizzato per visualizzare dati gerarchici. Infatti è composto da rettangoli più grandi che rappresentano una dimensione più ampia all'interno dei quali sono presenti dei rettangoli più piccoli che fanno riferimento alle sottocategorie. Le dimensioni dei rettangoli sono proporzionali ai valori delle misure relative ma per avere un maggiore impatto visivo risulta molto spesso utile impostare la colorazione dei rettangoli in base ai valori stessi. In questo tipo di grafico è possibile utilizzare solo un tipo di misura tuttavia si possono inserire fino a 15 dimensioni anche se non è consigliabile usarne più di tre per la qualità della comunicazione. Queste mappe sono in grado di mostrare una grande quantità di dati anche in uno spazio limitato ma nel contempo consentono all'utente di focalizzare l'attenzione su una singola parte poiché cliccando su un rettangolo il grafico esegue un drill-down e mostra solo i dati relativi alle sottocategorie del rettangolo stesso.

Nel cruscotto di Scandola Mobili il grafico ad albero è stato utilizzato per visualizzare le non conformità delle forniture raggruppandole in prima battuta in base alla categoria ma poi specificando anche i nomi dei fornitori a cui si riferiscono per permettere all'utente di fare delle considerazioni riguardo lo stato delle forniture.

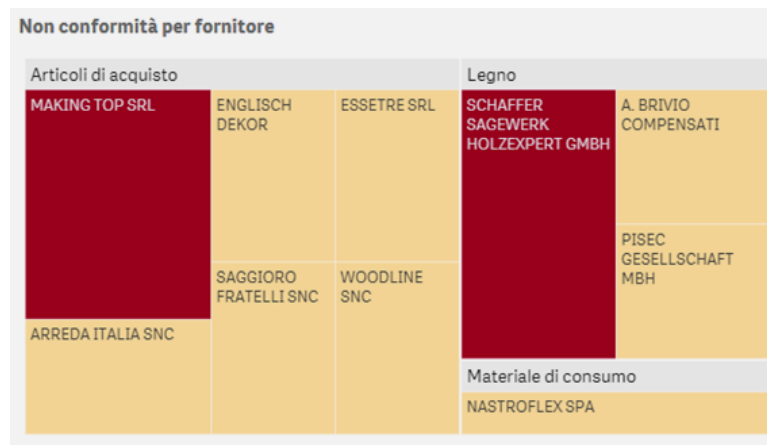


Figura 5.14 – Esempio di grafico ad albero

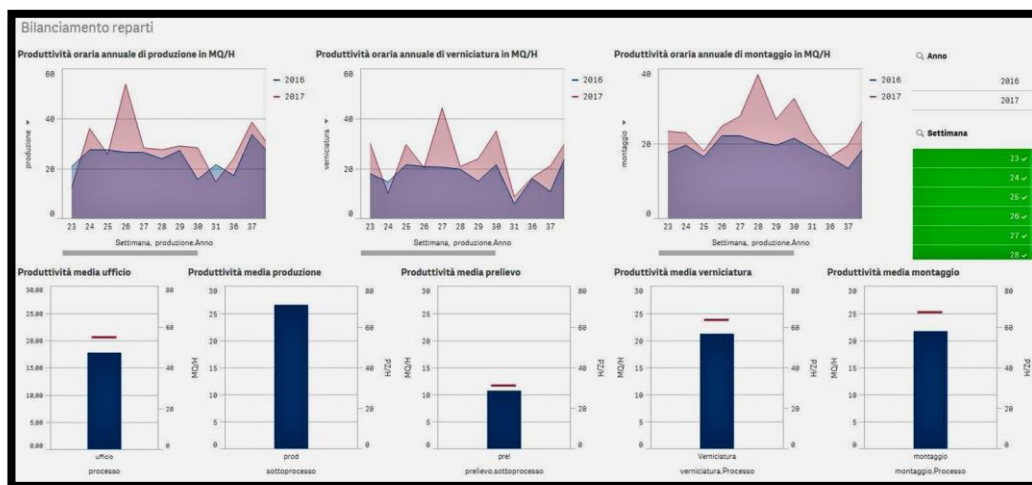
5.4. La struttura del cruscotto e il suo utilizzo

Durante il progetto svolto in Scandola Mobili è stato creato un cruscotto composto da quattro schermate che sia in grado di rappresentare i diversi ambiti dell'organizzazione e supportare i manager a prendere le future decisioni. La prima schermata del cruscotto rappresenta la produttività degli addetti nei cinque macro-processi ufficio, produzione, prelievo, verniciatura e montaggio e offre un primo approfondimento riguardante il confronto tra la produttività di ciascuno dei quattro impiegati commerciali dell'azienda. Già in questa prima schermata si può notare che le prestazioni di operai e impiegati variano molto a seconda del processo di cui fanno parte e che gli addetti commerciali, pur svolgendo le stesse mansioni, lo fanno con diversa efficacia. Gli indici che misurano la produttività dei singoli addetti presenti nei reparti indicano quali aree produttive sono più ottimizzate e utilizzano sistemi più innovativi che permettono ad ogni singolo addetto di lavorare molto materiale. Mettendo insieme queste informazioni con quelle derivanti dal bilanciamento dei reparti che si possono osservare nella seconda dashboard è allora possibile avere una panoramica molto precisa sulla situazione di ogni reparto che permette di ottimizzare al massimo gli investimenti per il miglioramento delle singole unità operative. Andando infatti ad investire dove i problemi sono maggiori spesso si riesce ad aumentare la produttività dell'intero processo perché si elimina un collo di bottiglia che ne limitava le prestazioni.



Figura 5.15 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili⁸⁶

La seconda schermata invece si focalizza maggiormente sul bilanciamento dei processi interni all'azienda, aggiungendo inoltre una prospettiva del loro andamento passato, la quale permette di capire se ci sono stati dei miglioramenti nelle performance, in quale periodo sono eventualmente avvenuti e con quale effetto sulle prestazioni. Si può allora notare che il processo con minori performance è il prelievo e che quindi bisognerà concentrare qui gli sforzi per migliorare la produttività. Dal grafico lineare si nota invece che il montaggio ha migliorato costantemente le sue performance rispetto all'anno precedente e questo è un buon segnale di crescita.



⁸⁶ Questa immagine così come le seguenti sono frutto di una propria elaborazione dei dati tramite Qlik Sense.

Figura 5.16 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili

Il terzo cruscotto invece presenta un primo focus sui problemi dell'azienda attraverso l'analisi dei reclami dei clienti ma anche delle non conformità dei fornitori, comprendendo infine anche indicatori riguardanti il lead time. La gestione dei reclami risulta fondamentale per capire quali sono le principali cause di errore che non permettono all'azienda di fornire un servizio impeccabile e fornisce spunti di riflessione molto interessanti per la gestione del miglioramento in azienda.

Il diagramma sulla sinistra mostra come le principali cause di problemi sono i danni da trasporto, i problemi di qualità delle materie prime e i problemi nel reparto di produzione indirizzando in questo modo gli sforzi per migliorare le performance.

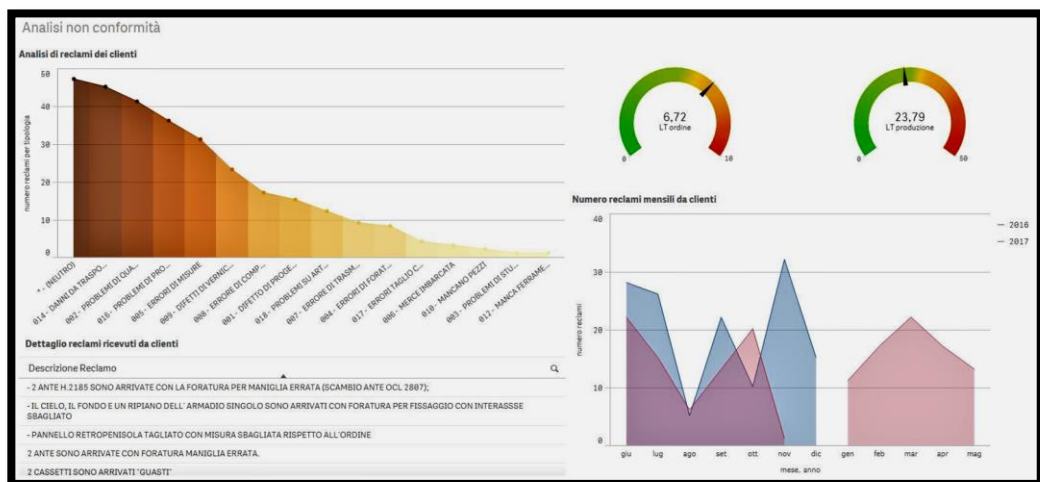


Figura 5.17 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili

Il quarto e ultimo cruscotto contiene al momento una serie di grafici che permettono di approfondire le analisi svolte in precedenza rappresentando in maniera più dettagliata alcuni fenomeni o problematiche presenti in azienda. Viene quindi descritta in dettaglio la situazione delle non conformità dovute ai danni durante la consegna evidenziando che un vettore è particolarmente inefficiente. Vengono poi evidenziati i fornitori che nell'ultimo periodo hanno consegnato più merce non conforme mentre nel grafico a barre risulta evidente che nei periodi più carichi di lavoro gli stock out aumentino considerevolmente contribuendo in maniera decisiva a creare ritardi e confusione in azienda.

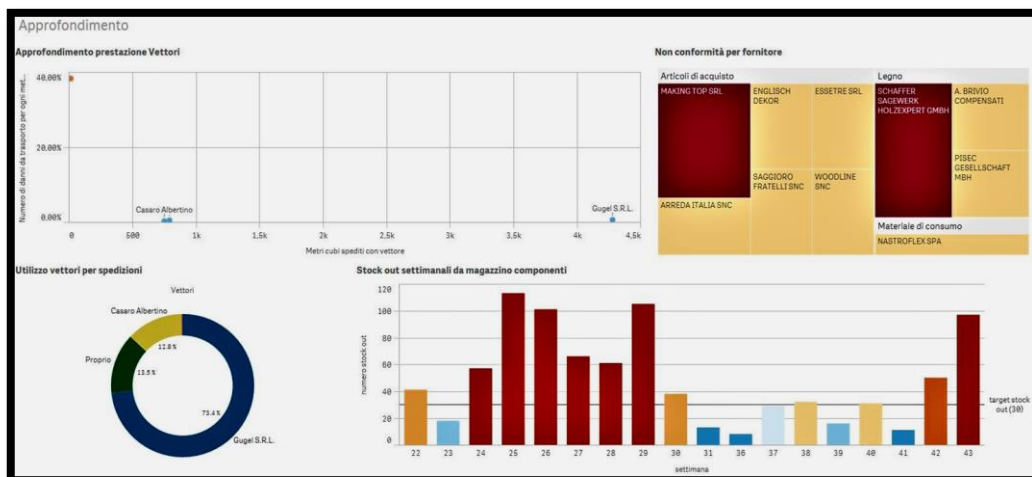


Figura 5.18 – Cruscotto 1 del sistema di misura delle prestazioni di Scandola Mobili

5.4.1. Le caratteristiche del cruscotto di Scandola Mobili

Il cruscotto di misura e gestione delle prestazioni di Scandola Mobili Srl risulta quindi fortemente allineato alla strategia poiché, come si è dimostrato precedentemente, tutte le misure sono legate a fattori critici di successo determinati a partire dalla visione strategica dell'impresa e che contribuiscono quindi allo sviluppo coerente dell'organizzazione in tutte le sue parti. Altra caratteristica fondamentale del cruscotto che è stato costruito è il bilanciamento tra misure interne all'azienda, che riguardano l'efficienza e il bilanciamento dei processi, e misure esterne che misurano da una parte la soddisfazione dei clienti e dall'altra la qualità dei rapporti con i fornitori. Dal punto di vista del bilanciamento però si nota come siano del tutto assenti le misure di tipo economico-finanziario come per esempio i margini di contribuzione dei diversi prodotti o la redditività ottenuta durante i periodi analizzati. Questo è dovuto al fatto che queste misure vengono analizzate con altri strumenti in azienda e quindi al momento non c'è la necessità di riportare le stesse informazioni anche nel cruscotto. Altra importante caratteristica del cruscotto è la chiarezza e la sinteticità delle informazioni che sono veicolate in maniera grafica attraverso grafici in cui i colori assumono una grande importanza per l'impatto visivo che riescono a creare. Grazie al software utilizzato per la creazione del cruscotto è inoltre possibile navigare nei dati interagendo direttamente con i grafici e approfondendo l'analisi anche fino a livelli molto specifici. La quarta caratteristica di questo cruscotto è la multidimensionalità rappresentata dal fatto che si possono avere informazioni sull'andamento dell'azienda a diversi

livelli di specificità. Un esempio di questo aspetto si può notare nel grafico del bilanciamento dove si può variare la presentazione passando da una che mostra le performance dell'intero processo di montaggio ad una che invece espone il bilanciamento prestazionale tra i due reparti tra i quali viene diviso il processo di montaggio. Ulteriori peculiarità del sistema riguardano la presenza sia di indicatori lagging sia di indicatori di tipo leading e l'integrità del sistema che riunisce misure di ambiti molto diversi in un'unica rappresentazione grafica che permette di controllare l'andamento di tutti i processi fondamentali per l'azienda, come è già stato discusso in precedenza.

5.5. Le criticità individuate e le relative proposte di miglioramento

Grazie al cruscotto sopra descritto è stato possibile volgere tutta una serie di analisi relative ai problemi e alle prestazioni dei vari processi aziendali. Il cruscotto ha quindi permesso di individuare le criticità che limitano il potenziale dell'azienda e dalle quali è necessario partire per un processo di miglioramento integrato veramente efficace. Il processo è continuo e prevede che l'azienda porti avanti una serie di progetti migliorativi andando a risolvere una alla volta le criticità per migliorare le performance generali. Attraverso la discussione relativa allo stato attuale rappresentato dal cruscotto sono emerse queste particolari problematiche per le quali è stata proposta una soluzione:

- A livello produttivo il problema più evidente consiste nelle rotture di stock del magazzino semilavorati che causano continui ritardi nella lavorazione dei prodotti. Infatti non è conveniente verniciare un insieme di colli se manca un pezzo perché la verniciatura di quel singolo pezzo impone un setup ulteriore e quindi compromette l'economicità della lavorazione. Per questo motivo quando un componente manca viene subito comunicato al responsabile della produzione dall'addetto al prelievo e si procede a produrlo con urgenza. Il reparto di produzione deve quindi continuamente riprogrammare il carico delle macchine per inserire le lavorazioni di emergenza dei pezzi che devono essere prodotti subito e quindi non riesce ad ottimizzare l'impiego dei macchinari. Questo meccanismo, non permettendo l'ottimizzazione della gestione dei macchinari, porta ad un naturale aumento dei costi di produzione oltre a complicare la gestione del flusso dei materiali che devono continuamente essere trasportati tra i reparti dagli addetti del prelievo che in questo modo risultano spesso occupati in una mansione

classificabile come spreco. Abbassare quindi il livello di stock-out risulta fondamentale per rendere più lineare il flusso produttivo eliminando di conseguenza molti sprechi legati alle inefficienze dei macchinari e ai trasporti inutili.

Analizzando a questo proposito il processo di gestione dell'ordine è risultato evidente un problema di comunicazione tra GEMO e Tlog che sono due diverse piattaforme software utilizzate in azienda.

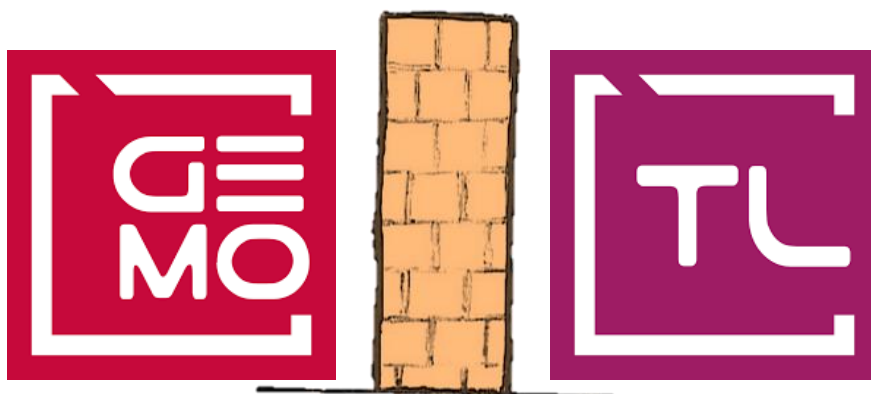


Figura 5.19 – Mancata comunicazione tra i software GEMO e Tlog⁸⁷

GEMO è il sistema gestionale utilizzato dall'azienda per elaborare gli ordini di produzione. Questo sistema utilizza le distinte base che possiede al suo interno per trasformare gli ordini clienti in ordini di singoli componenti che devono essere portati in verniciatura e poi al montaggio dagli addetti al prelievo. Il sistema Tlog invece viene utilizzato per gestire la logistica e quindi contiene al suo interno tutti i dati relativi alle giacenze di tutti i codici presenti in magazzino. Il problema quindi nasce dal fatto che i due sistemi software non comunicano tra loro e quindi quando GEMO elabora gli ordini di produzione comunica agli addetti al prelievo di prelevare dei componenti che in realtà sono esauriti. L'esaurimento di questi pezzi, infatti, è un dato contenuto solamente in Tlog e quindi non è registrato in GEMO. Gli stock-out che avvengono inoltre sono al momento registrati dagli addetti al prelievo su fogli di carta contenenti la descrizione e il numero di pezzi necessari e quindi non esiste una traccia delle rotture di stock nel sistema informativo.

⁸⁷ <https://www.tesysoftware.com/prodotti/>, 23/11/2017.

Il primo passo che si può compiere per ottenere un miglioramento consiste nello strutturare una procedura che permetta di registrare in modo semplice e veloce gli articoli mancanti ogni volta che avviene una rottura di stock per svolgere tra qualche mese uno studio del fenomeno che potrebbe portare alla variazione dei punti di riordino o dei livelli di scorta di alcuni articoli in modo da minimizzare i problemi dati dalla produzione urgente di singoli pezzi. La vera e propria soluzione però consiste nello strutturare i sistemi informativi in modo che i dati di GEMO vengano integrati con quelli contenuti in Tlog così che la registrazione degli stock out sia immediata e semplice. In questo modo inoltre il sistema gestionale riuscirebbe a prevedere le rotture di stock e quindi potrebbe supportare la programmazione della produzione di componenti in modo da ottenere un'ottimizzazione dell'efficienza del reparto grazie ad una migliore gestione dei macchinari e dei loro setup.

- Per quanto riguarda l'ufficio commerciale si è notata una disparità tra i diversi impiegati e una generale difficoltà a raggiungere i target di produttività richiesti dalla direzione. Si è quindi pensato di suddividere le mansioni che svolgono in modo che un addetto si occupi solamente dell'elaborazione dei preventivi mentre gli altri tre sviluppano gli ordini clienti da inserire nel sistema di gestione della produzione. In questo modo risulterebbe molto più semplice monitorare le prestazioni di ogni impiegato e si potrebbe inoltre motivare ognuno per stimolarlo a lavorare con maggiore efficienza. Si potrebbe infatti decidere di cambiare periodicamente l'addetto ai prelievi, per esempio ogni tre o quattro mesi, assegnando la mansione al commerciale che risulta avere la minor produttività in quel periodo. Per una misurazione delle prestazioni oggettiva è però necessario che ogni commerciale elabori dall'inizio alla fine ogni ordine che prende in carico. Questo costringe gli addetti a non scambiarsi il lavoro e quindi limita il tempo che viene perso per capire cosa sia già stato fatto quando si inizia a lavorare su un ordine già in corso, consentendo dall'altra parte agli addetti di instaurare un migliore rapporto con il cliente comunicando un maggior senso di professionalità.

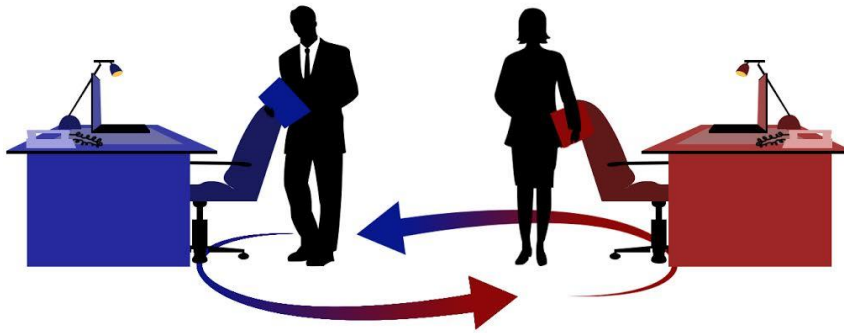


Figura 5.20 – Job rotation basato su prestazioni nell'ufficio commerciale⁸⁸

- Dal cruscotto risulta che il reparto meno performante è quello relativo al prelievo e confrontandosi sui risultati con gli operatori coinvolti si è scoperto che questo è principalmente dovuto al fatto che gli addetti al prelievo devono trasportare il materiale in tutto lo stabilimento percorrendo ogni giorno una grande distanza a piedi e quindi perdendo molto tempo in spostamenti che dovrebbero essere minimizzati. Da una parte gli spostamenti verrebbero notevolmente diminuiti se venissero minimizzati i problemi relativi a stock out, scarti e non conformità che costringono gli addetti a percorrere molta strada per il trasporto di singoli pezzi tra reparti molto lontani per fare in modo che questi articoli errati vengano rilavorati con urgenza e possano subito essere posti insieme agli altri colli dello stesso ordine cliente. Gli spostamenti del materiale conforme che vengono quotidianamente eseguiti coprono comunque lunghe distanze poiché lo stabilimento è cresciuto per successive aggregazioni nel corso degli anni e quindi la logistica interna non risulta ottimizzata. Il flusso dei materiali infatti prevede che la maggior parte dei semilavorati che escono dal reparto di produzione venga portata al piano superiore nel magazzino dovendo però in questo modo attraversare in lunghezza tutto il livello 2 dello stabilimento. Se poi gli ordini dei clienti impongono delle modifiche ai pezzi standard, gli stessi componenti devono essere riportati al livello 1 ripercorrendo

⁸⁸https://www.google.it/search?rlz=1C1KYPA_enIT658IT658&biw=1366&bih=588&tbm=isch&sa=1&ei=ZNUWWrjDH6WEgAabz5fIDg&q=job+rotation+clipart&oq=JOB+ROTATION+&gs_l=psy-ab.1.3.0i19k1110.153217.163094.0.166059.21.13.2.5.5.0.339.2011.0j3j4j2.10.0...0...1c.1.64.py-ab..4.13.1765.0..0j0i67k1j0i30k1.38.A70GTF_08Bk#imgrc=81-ITLu0bmKCxM:

la stessa strada. Una volta svolte le modifiche è quindi necessario portarli in verniciatura al livello 3 e questo comporta uno spostamento di grande distanza perché comprende l'attraversamento di tutto il capannone a livello 2 e l'utilizzo di due ascensori diversi. I pezzi verniciati devono poi essere portati al montaggio e questo implica ancora l'utilizzo dell'ascensore e la percorrenza dell'intera distanza del capannone. La criticità più evidente è quindi dovuta al trasporto dei pezzi direttamente dalla produzione a livello 1 alla verniciatura a livello 3 e questo è aggravato dal fatto che con la gestione JIT sempre più articoli fanno parte di questo flusso. Nel breve termine risulta però impensabile spostare i reparti per ottimizzare il flusso a causa della presenza di impianti ingombranti e costruiti ad hoc. La soluzione che risulta avere meno costi e complicazioni consiste nell'estensione dell'ascensore che collega i livelli 2,3 e 4 per fare in modo che possa arrivare anche a livello 1. Questo permetterebbe di risparmiare molti metri di percorrenza e di diminuire inoltre il traffico di materiale al livello 2. Bisogna però capire se il progetto è tecnicamente fattibile e se economicamente il tempo di ritorno dell'investimento è accettabile dall'azienda.

- Un problema che risulta molto evidente nel cruscotto è costituito dall'alto numero di pezzi che vengono danneggiati dai trasportatori durante la consegna. I danni sono per la maggior parte causati dal fatto che i vettori applicano utilizzando il metodo di grupage unendo merci molto diverse nello stesso camion e di conseguenza aumentano la probabilità di danneggiare un materiale delicato come le assi di abete.



Figura 5.21 – Merce danneggiata durante il trasporto⁸⁹

⁸⁹ <http://www.jerrysartarama.com/blog/avoid-shipping-horror-stories-with-the-right-supplies/>, 23/11/2017.

Questo problema è molto grave poiché implica enormi costi dati dalla rottura di un pezzo finito, al quale è quindi attribuibile un valore molto alto, e dal fatto che si allunga enormemente il tempo di consegna al cliente. Oltre ad una minor soddisfazione del cliente finale si hanno delle ricadute economiche difficilmente stimabili perché dovute alle perdite di efficienza lungo tutto il processo produttivo che non può essere ottimizzato perché c'è la necessità di produrre nel minor tempo possibile uno o pochi articoli costringendo tutti i reparti ad una grande flessibilità. Questo problema porta quindi a considerare l'idea di provare a modificare il contratto con TNT Global Express per garantire una miglior salvaguardia dei prodotti spediti. Si potrebbero inoltre valutare i preventivi di altri corrieri espressi che possano garantire una miglior protezione dei prodotti attraverso una comparazione economica che consideri sia i costi di consegna che quelli di gestione delle non conformità.

Da un altro punto di vista si potrebbe migliorare la situazione attraverso una variazione nel metodo di imballaggio dei prodotti finiti. Già in passato sono stati ottenuti notevoli miglioramenti passando dal singolo al doppio imballo e quindi sarebbe necessario svolgere uno studio relativo ai metodi di imballaggio di ultima generazione alla ricerca di un metodo non troppo oneroso che sia in grado di proteggere maggiormente i mobili spediti.

- Dal grafico dei vettori risulta evidente che la ditta Gugel Srl svolge la maggior parte delle consegne per conto della ditta e quindi contribuisce in modo decisivo alle spese di spedizione che risultano molto alte per l'azienda. A questo proposito sarebbe necessario svolgere uno studio delle spedizioni effettuate per capire quali fasce di volume risultano più frequenti nelle spedizioni effettuate. In questo modo si può valutare la richiesta di un preventivo a fasce bloccate sia presso la stessa Gugel Srl sia presso altre ditte di trasporto per provare ad imporre dei costi minori alle spedizioni svolte con maggior frequenza ed abbassare così i costi legati alle spedizioni. Per fare questo è necessario studiare le spedizioni effettuate con il vettore per vedere con che frequenza avvengono le spedizioni in ogni fascia di volume. Una volta ottenuto il grafico della frequenza si possono individuare i valori delle fasce da bloccare. Per fare questo bisogna tener presente che maggiore è il volume trasportato e minore sarà il costo unitario di trasporto. Per risparmiare bisogna fare in modo che i picchi di frequenza relativi alle spedizioni della propria azienda siano contenuti all'inizio delle fasce. In questo modo il prezzo

sarà più basso perché la fascia comprende volumi maggiori e quindi il prezzo unitario proposto sarà più basso. Nell'esempio sottostante si vede come vanno bloccate le fasce per garantire il minimo costo possibile.

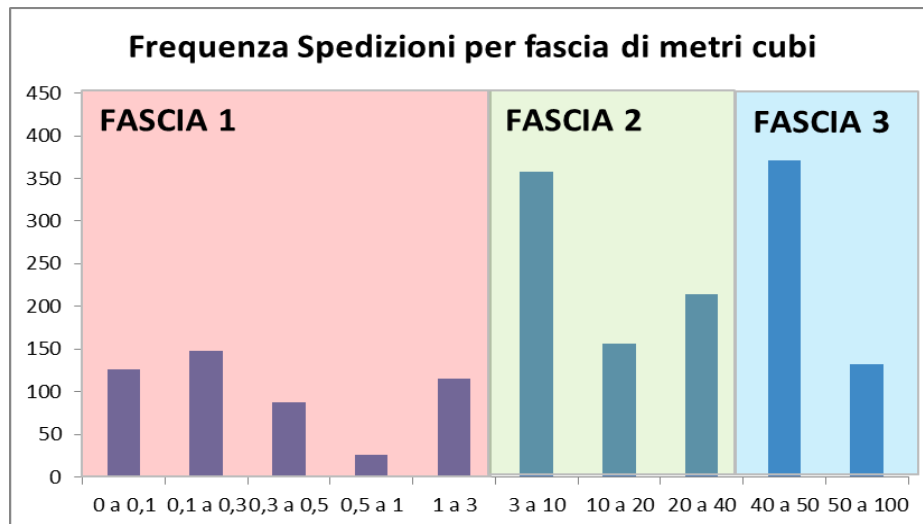


Figura 5.22 – Esempio di fasce bloccate per abbassare costi dei trasporti⁹⁰

- Come si nota nel cruscotto per la misura e la gestione delle prestazioni una grande quantità di non conformità deriva da errori che avvengono nel reparto di produzione. Risulta però molto difficile definire in modo oggettivo i motivi che portano il reparto a commettere questi errori poiché le registrazioni di dati relative alle prestazioni in questo reparto sono molto limitate. Risulta quindi fondamentale da questo punto di vista introdurre delle procedure operative che permettano di raccogliere dei dati e di monitorare in modo più specifico i singoli sottoreparti della produzione. È infatti impossibile elaborare in modo ottimale dei progetti di miglioramento nel reparto senza conoscere in modo specifico ed approfondito le problematiche relative allo standard di lavoro in uso. Soprattutto per quanto riguarda le prestazioni del reparto di produzione è quindi fondamentale inserire ulteriori misure nel cruscotto che permettano di approfondire la conoscenza di ogni singolo sotto processo presente nel reparto.

⁹⁰ Elaborazione propria.

- Durante la strutturazione del cruscotto è apparsa molto evidente una gestione del miglioramento in azienda di tipo top-down che è efficace ma che non tiene conto del potenziale innovativo degli operatori che svolgono in prima persona le lavorazioni. Sono loro infatti che conoscono molto bene le procedure utilizzate nel lavoro e i principali problemi che vi sono connessi. Risulta quindi logico che, se stimolati nel modo corretto, possano contribuire in modo decisivo al miglioramento dei processi e alla risoluzione di piccoli problemi che a livello top-down non possono essere considerati perché manca la conoscenza necessaria. Scandola Mobili dovrebbe quindi iniziare a trasmettere all'interno dell'azienda la cultura del miglioramento continuo attraverso delle riunioni in cui si spiegano agli operai alcuni principi del pensiero Lean, le 5S e altre tecniche che possono essere usate per l'eliminazione degli sprechi e il conseguente miglioramento delle prestazioni. In questo modo si stimolano le persone a riflettere sul loro modo di lavorare e sui miglioramenti che è possibile introdurre. Appendendo poi in azienda un cartellone del miglioramento si può creare uno spazio dedicato dove ognuno può attaccare dei post-it con i quali spiega le proprie proposte.



Figura 5.23 – Idee di miglioramento da chi lavora in produzione⁹¹

Periodicamente la direzione dovrebbe quindi raccogliere i post-it ed analizzare le proposte confrontandosi con chi le ha ideate, decidendo in questo modo se

⁹¹<http://www.ethioconstruction.net/?q=information/how-deal-unsuccessful-projects>, 23/11/2017.

vale la pena investire tempo ed eventualmente soldi per svolgere un progetto di miglioramento. Gli operai vengono in questo modo responsabilizzati rispetto al lavoro che svolgono e possono sentirsi maggiormente realizzati se le loro idee vengono considerate e messe in opera, migliorando in questo modo anche il clima aziendale.

A livello direzionale andrebbe aggiunto al cruscotto un grafico che permetta di monitorare il numero di proposte effettuate e il numero di progetti di miglioramento portati a termine.

5.6. Sviluppi futuri del sistema di misura delle prestazioni

È in ogni caso importante precisare come il cruscotto che è stato costruito sia uno strumento molto semplice e basilare che, come visto in precedenza, contiene solo una parte delle informazioni che l'azienda dovrebbe monitorare. Molti processi anche importanti infatti non sono monitorati in maniera puntuale poiché mancano da questo punto di vista i dati grezzi che permetterebbero di svolgere delle analisi ad hoc. Per esempio per quanto riguarda il reparto di produzione è possibile monitorare la produttività generale ma è invece impossibile svolgere analisi più approfondite sui sotto-reparti o sui macchinari che lo costituiscono. Questo esempio chiarisce come il cruscotto che è stato costruito sia solo una base da cui partire in un processo di miglioramento e di approfondimento che porti lo strumento a svolgere il suo compito in maniera sempre più completa ed efficace. In questo processo si devono studiare in modo più approfondito tutti i processi e le attività fondamentali cercando degli indicatori che siano in grado di monitorare le loro prestazioni. Devono poi essere strutturati dei sistemi di misura automatici che permettano di raccogliere i dati in maniera economica e di integrarli con le informazioni provenienti da tutti gli altri ambiti aziendali così da rendere l'analisi più semplice ed efficiente. Solo in questo modo possono essere colmate le lacune informative che sono al momento presenti e ottenere così uno strumento completo. Il cruscotto infatti è stato costruito recuperando i dati che erano presenti nei diversi sistemi informativi aziendali i quali però soddisfano solo in parte il fabbisogno informativo del management. Con uno sviluppo futuro e soprattutto con l'introduzione in azienda del concetto di misurazione sistematica si riuscirà sicuramente ad ottenere un sistema completamente integrato con i sistemi informativi e alimentato in modo standardizzato da dati oggettivi che permetteranno di fare analisi sempre più precise in ogni ambito di interesse.

Ma questo processo come tutti richiede investimenti soprattutto in termini di tempo e delle risorse dedicate che portino avanti il progetto con costanza e coerenza in modo trasversale all'intera organizzazione.

CONCLUSIONI

La tesi è stata costruita per sottolineare lo stretto rapporto che collega la misura delle prestazioni e il miglioramento delle prestazioni dei processi in un'impresa. Si è voluto mostrare, prima con riferimenti alla letteratura scientifica e poi con un progetto pratico svolto in ambito aziendale, come la gestione strategica del miglioramento sia un concetto fondamentale per garantire una crescita costante e continua dell'organizzazione. Il progetto svolto presso l'azienda Scandola Mobili ovviamente non può dimostrare in modo oggettivo come la misura e la gestione delle prestazioni abbia notevoli ripercussioni positive sulla capacità dell'azienda di innovarsi e di raggiungere il successo competitivo desiderato ma costituisce la base di partenza per garantire che questo in futuro avvenga. Come viene riportato in vari punti della tesi, soprattutto in imprese medio piccole, è importante introdurre il concetto di misurazione ovvero un'impostazione strutturata del lavoro che comprenda una fase di analisi e progettazione prima di mettere in opera un qualsiasi progetto di cambiamento. Solo in questo modo è infatti possibile riconoscere i veri problemi che minano le prestazioni dei processi e quindi ottimizzare le risorse disponibili in progetti veramente efficaci di miglioramento.

Per questioni di tempo il cruscotto di Scandola Mobili risulta non molto approfondito ma nel corpo della tesi sono presenti indicazioni utili per un futuro possibile approfondimento con l'indicazione degli indici che si possono introdurre per andare ad analizzare con maggior efficacia le prestazioni di alcune aree aziendali che al momento sono rappresentate solo da indici molto generali. Anche per quel che riguarda i progetti di miglioramento sono state fatte delle proposte ma non c'è stata la possibilità di metterle in opera e quindi possono essere prese solamente come spunti di riflessione da parte dei dirigenti aziendali. Quel che è importante è comunque stato introdurre in azienda un sistema strutturato e standardizzato che supporti il management nel prendere le decisioni e che faccia in modo che l'azienda riesca a svilupparsi in modo coerente ed efficace.

Bibliografia

Arcari A., M., 2014, programmazione e controllo II edizione, McGraw Hill Education, Milano.

Berdini S., 2014, Il Lean Office, il modello della produzione snella per ottimizzare i processi di gestione dell'ufficio, editore Bruno Editore, Ebook.

Bianchi, F., 2010, Visual Management: le 5S per gestire a vista, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA, Milano.

Biazzo S., Garengo P., 2010, Balance Scorecard per le PMI, gestire le prestazioni critiche, McGraw-Hill compagnie, Milano.

Bitici U., Garengo P., Dörfler V., Nudurupati S., 2012, Performance Measurement: challenges for Tomorrow, International Journal of Management Reviews, vol. 14, 305-327.

Chan Kim W., Mauborgne R., 2005, Blue ocean strategy: how to create uncontested market space and make the competition irrelevant, Harvard Business Review Press, Boston.

Kaplan R. S., Norton D. P., 2000, Double-loop management: making strategy a continuous process, Harvard Business School Publishing, United States of America.

Kaplan R. S., Norton D., 1992, The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, Harvard Business Review.

Kaplan R., Norton D., 1996, The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Kaplan R.S., Norton D.P., 2005, Mappes Strategiche. Come convertire i beni immateriali in risultati tangibili, Isedi editore, Torino.

Lovecchio G., 2013, il modello SCOR: un aiuto per avviare progetti di Supply Chain, AD-net.

Lynch R., Cross K., 1991, Measure Up. Yardsticks for Continuous Improvement, Basil Blackwell editore, Cambridge.

Lynch R., Cross K., 1992, Migliorare la performance aziendale: Le nuove misure della soddisfazione del cliente, della flessibilità e della produttività, Franco Angeli editore.

Neely A., Adams C., Kennerley M., 2002, The Performance Prism. The Scorecard for Measuring and Managing Business Success, Financial Times-Prentice Hall.

Neely A., 2002, Business Performance Measurement – Theory and Practice, Cambridge University Press editore, Cambridge.

Rother M., Shook J., 1998, Learning to see, value stream mapping to create value and eliminate muda, Lean Enterprise Institute, Massachusetts, USA.
Schonberger R. J., 1986, The world class manufacturing: the lessons of simplicity applied, The Free Press, New York.

Shimokawa K., Fujimoto T., 2009, The birth of Lean, conversation with Taiichi Ohno, Eiji Toyoda and other figures who shaped Toyota management, Lean Enterprise Institute.

Slack N., Alistar B., Johnston R., Betts A., Danese P., Romano P., Vinelli A., 2013, Gestione delle operations e dei processi, Pearson Italia editore, Milano-Torino.

Slack N., Chambers S., Johnston R., 2004, Operations management, Financial Times Prentice Hall, Edimburgh.

Supply Chain Council, 2008, SCOR, Supply Chain Operations Reference Model version 9.0, United States of America.

Treacy M., Wieserma F., 1995, The discipline of market leaders, Addison-Wesley editore, United States of America.

Womak, P. J., Jones, D.T., 1997, Lean Thinking, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA, Milano.

Womak, P. J., Jones, D.T., and Roos D., 1990, The Machine that Changed the World, The Free Press, New York.

Sitografia

<http://bigclasses.com/blog/data-warehousing>

<http://dizionarioeconomico.com/analisi-swot>

<http://help.qlik.com/it-IT/sense/June2017/Subsystems/Hub/Content/Visualizations/visualizations.htm>

<http://logistica.andreasoldati.it/catena-del-valore.html>

<http://slideplayer.it/slide/2580009/9/images/12/2.1+Mappa+Strategica:+la+des+crizione+della+strategia.jpg>

<http://slideplayer.it/slide/2819223/>

<http://www.balancedscorecard.org/BSC-Basics/Articles-White-Papers>

<http://www.beantech.it/blog/articoli/cruscotto-aziendale-tutti-i-dati-in-una-sola-schermata/>

<http://www.ethioconstruction.net/?q=information/how-deal-unsuccessful-projects>

<http://www.jerrysartarama.com/blog/avoid-shipping-horror-stories-with-the-right-supplies/>

<http://www.lean-manufacturing-italia.com>

<http://www.leanmanufacturing.it>

<http://www.leanthinking.it>

<http://www.lltcorp.com/content/kpi-s-m-r-t-rule>

<http://www.marketingudine.it/dizionario-marketing/swot-analysis/>

<http://www.polinfo.it/wp-content/uploads/2015/12/Es-Conteggi-Campioni-Qlik.png>

<http://www.umbertosantucci.it/pdca-plan-do-check-act/>

https://academlib.com/8357/management/the_dashboard

<https://help.qlik.com/it-IT/sense/1.1/Subsystems/Hub/Content/LoadData/HowToPrepareExcelFilesForLoad.htm>

<https://help.qlik.com/it-IT/sense/1.1/Subsystems/Hub/Content/LoadData/UnderstandCircularReferences.htm>

<https://it.pinterest.com/explore/swot-analysis/>

<https://stsvilupblog.files.wordpress.com/2011/05/curva-del-valore-1.png>
<https://www.google.it/search?q=SCOR+process&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwIajMv>

https://www.google.it/search?rlz=1C1KYPA_enIT658IT658&biw=1366&bih=588&tbm=isch&sa=1&ei=ZNUWWrjDH6WEgAabz5fIDg&q=job+rotation+clipart&oq=JOB+ROTATION+&gs_l=psy-ab.1.3.0i19k1110.153217.163094.0.166059.21.13.2.5.5.0.339.2011.0j3j4j2.10.0...0...1c.1.64.psy-ab.4.13.1765.0..0j0i67k1j0i30k1.38.A70GTF_08Bk#imgc=81-ITLu0bmKCxM:

<https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/importance-performance-matrix/>

<https://www.lean.org>

<https://www.qlik.com/it-it/products/qlik-sense/desktop>

<https://www.scandolamobili.it/>

<https://www.scandolamobili.it/arredamento/maestrale>

<https://www.scandolamobili.it/arredamento/nuovo-mondo>

<https://www.scandolamobili.it/arredamento/tabia>

<https://www.scandolamobili.it/azienda/chi-siamo>

<https://www.scandolamobili.it/azienda/qualita>

<https://www.slideshare.net/mgraban/mark-graban-michigan-lean-consortium-webinar-for-slideshare/10-Toyotas-Chairman-Fujio-ChoThree-Keys>

<https://www.softwareadvice.com/bi/#top-products>

<https://www.tesysoftware.com/prodotti/>

tw7jWAhXCvRQKHYquBvwQ_AUICigB&biw=798&bih=725#imgrc=