



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea

Valutazione e gestione del rischio nella mono - fornitura: il caso SIT

Relatore

Ch. mo Prof. Andrea Vinelli

Laureando

Emiliano Passarin

Correlatore

Ing. Marta Barbieri

Anno Accademico 2018-2019

INDICE

1. Introduzione	1
2. Concetti introduttivi	3
2.1. La mono-fornitura e le strategie di approvvigionamento	3
2.2. Il <i>Risk Management</i>	4
2.3. La funzione strategica degli Acquisti: l'evoluzione da <i>purchasing</i> a <i>procurement</i>	8
2.4. La funzione Acquisti, il <i>Risk Management</i> , la Mono-Fornitura	11
3. Le differenti fonti di rischio	13
3.1. Il rischio macroeconomico.....	13
3.1.1. Il rischio del mercato del fornitore: le 5 forze i Porter	14
3.1.2. Il rischio Paese.....	18
3.2. Il rischio legale.....	23
3.2.1. Gli aspetti contrattuali	23
3.2.2. Gli aspetti normativi	26
3.3. Il rischio Finanziario	26
3.3.1. Analisi degli aspetti finanziari del fornitore: EBITDA, fatturato, modalità di finanziamento	27
3.3.2. Analisi del capitale circolante generato nel rapporto commerciale..	30
3.3.3. Il rischio di cambio valutario.....	31
3.4. Il rischio operativo	32
3.4.1. Il rischio industriale e il rischio legato alla <i>supply chain</i>	32
3.4.1.1. La capacità produttiva del fornitore	32
3.4.1.2. La reattività del fornitore	33
3.4.1.3. I piani di prevenzione del rischio	34
3.4.1.4. La dimensione dei lotti.....	35
3.4.1.5. Il <i>Lead Time</i> di consegna	36
3.4.1.6. La puntualità nelle consegne	36
3.4.1.7. La visibilità del processo produttivo	37
3.4.2. Il rischio legato alla qualità	38

3.4.3. Il rischio legato alla tecnologia.....	39
3.4.3.1. Il ciclo di vita di tecnologie e prodotti	39
3.4.3.2. L'esclusività del <i>know-how</i> del fornitore	40
4. Quantificazione del rischio correlato alla mono-fornitura.....	43
4.1. Identificazione dei rischi	44
4.2. Strumenti di supporto alla valutazione del rischio: L'analisi ABC e la Matrice di Kraljic	45
4.3. Il vendor rating come strumento di analisi e gestione del rischio di fornitura.....	50
4.4. Sistemi di misurazione del rischio	53
4.4.1. Metodi qualitativi e semi-quantitativi di misurazione del rischio	54
4.4.2. Metodi qualitativi di misurazione del rischio	55
4.4.2.1. Risoluzione analitica	56
4.4.2.2. Il metodo Montecarlo	56
4.4.2.3. Modelli probabilistici	57
5. La Gestione del rischio di mono-fornitura.....	65
5.1. Multi-fornitura vs Mono-fornitura	67
5.2. La gestione del rischio di mono-fornitura nelle sue componenti.....	71
5.2.1. Le direttrici di gestione del rischio di mono-fornitura	71
5.2.2. Gestione delle componenti di rischio macroeconomico.....	72
5.2.2.1. Mercato del fornitore.....	72
5.2.2.2. Contesto Paese	75
5.2.3. Gestione delle componenti di rischio legale.....	76
5.2.3.1. Contratti riguardanti la qualità	76
5.2.3.2. Garanzie offerte ai clienti e garanzie ottenute dai fornitori	77
5.2.3.3. Copertura di fine rapporto col fornitore o di acquisizione da parte di un competitor	78
5.2.3.4. Contratti di comodato d'uso e capitolati	78
5.2.3.5. Tutela della proprietà intellettuale.....	79
5.2.3.6. Normative e certificazioni.....	79
5.2.3.7. Paese di stipulazione	80
5.2.4. Gestione delle componenti di rischio finanziario	80

5.2.4.1. EBITDA del fornitore	80
5.2.4.2. Fatturato del fornitore	81
5.2.4.3. Indebitamento del fornitore.....	82
5.2.4.4. Capitale circolante generato nella relazione commerciale.....	83
5.2.4.5. Cambio valutario.....	83
5.2.5. Gestione delle componenti di rischio operativo	85
5.2.5.1. Capacità del fornitore.....	86
5.2.5.2. Reattività del fornitore	86
5.2.5.3. Piani di prevenzione del rischio del fornitore	87
5.2.5.4. Dimensione dei lotti di consegna.....	88
5.2.5.5. Lead time di consegna e puntualità.....	89
5.2.5.6. Visibilità del processo del fornitore	91
5.2.5.7. Aspetti qualitativi.....	92
5.2.5.8. Ciclo di vita dei componenti e delle tecnologie adottate dal fornitore.....	94
5.2.5.9. Esclusività del <i>know-how</i> del fornitore	94
6. Il caso SIT	97
6.1. SIT S.p.a.....	97
6.2. Il <i>Risk management</i> in SIT.....	98
6.3. Il <i>Procurement Department</i> di SIT	101
6.4. Il <i>Risk Management</i> della mono-fornitura	103
6.4.1. Mappatura dei componenti di acquisto e gestione immediata del rischio	106
6.4.2. Soluzioni in corso di implementazione per la valutazione del rischio.....	109
6.4.2.1. Il <i>Vendor Rating</i>	110
6.4.2.2. Il portale fornitori.....	112
6.4.3. Gestione del rischio mediante i contratti di fornitura.....	113
6.4.4. Gestione del rischio connesso alla gestione di cespiti.....	114
6.4.4.1. Aggiornamento del contratto di comodato d'uso.....	115
6.4.4.2. Revisione del capitolato stampi	116
6.4.4.3. <i>Tooling map</i>	117
6.4.5. Obiettivi del progetto.....	117

7. Conclusione	119
Bibliografia	121
Ringraziamenti	123

1. INTRODUZIONE

La mono-fornitura interessa trasversalmente l'evoluzione *purchasing-procurement*, il *risk assessment* e il *risk management*.

Infatti, assume un ruolo molto importante essendo, essa stessa, una componente di rischio. In quanto tale, è necessario dunque che sia studiata approfonditamente, prestando particolare attenzione all'impatto che potrebbe avere sulla performance aziendale sulla creazione di valore. La funzione acquisti, entra qui in gioco il suo ruolo strategico, dovrà essere in prima linea nell'effettuare un'attenta misurazione e gestione del rischio.

A tal fine, dovranno essere innanzitutto noti gli aspetti che ne determinano la maggiore o la minore esposizione dovuto al fatto di avere un'unica fonte di approvvigionamento. Pur essendo molto vaste, queste potranno essere raggruppate in classi considerando la loro origine e il loro effetto sulla prestazione aziendale.

Note tali variabili, sarà necessario quantificarne il grado di criticità, implementando tecniche quantitative o qualitative a seconda delle risorse disponibili e del grado di specificità ricercato. Questo potrà rendere l'azienda consapevole dei pericoli a cui è esposta, aspetto fondamentale per permettere che questi vengano ridotti e gestiti.

Calcolato come la mono-fornitura vada a impattare sul risultato aziendale nei vari cluster di analisi, sarà necessario che l'impresa, e in particolar modo la funzione acquisti, adotti azioni specifiche per amministrare questo rischio, in tutti suoi elementi costitutivi. Si determinerà così una situazione in cui sarà possibile creare più efficacemente valore, con un rapporto commerciale che potrà, il più delle volte, risultare migliorato, in un'ottica di partnership strategica con gli attori presenti nella propria *supplier base*.

Lo studio sarà incentrato su di un'"azienda focale", la quale avrà, a valle, dei rapporti con dei clienti e, a monte con dei fornitori, i quali a loro volta li avranno con dei subfornitori.

Serve specificare come tale indagine, pur sposandosi bene con molte tipologie di mercato, meglio si presti all'analisi all'interno del settore manifatturiero, dove i rischi presentati solitamente si presentano con maggiore frequenza.

Verrà poi presentato un caso aziendale in cui l'impresa focale sarà SIT S.p.a., società leader nel mercato di componenti per la sicurezza, il comfort e l'alto rendimento degli apparecchi domestici a gas.

Sarà descritta una realtà che acquista principalmente componenti e materie prime; questi poi saranno input ai processi che porteranno alla realizzazione dei prodotti descritti. Tali beni vengono poi venduti a dei clienti che li utilizzano per la realizzazione di dispositivi che solitamente giungono poi all'utilizzatore finale. I subfornitori saranno invece principalmente commercianti in materie prime di varia natura.

Tale società, considerato il ruolo che il *single-sourcing* ha nel generare esposizione al rischio di impresa, oltre che di fornitura, ha intrapreso un cammino di valutazione e gestione di tale tema in modo approfondito.

2. CONCETTI INTRODUTTIVI

Si vanno ora a illustrare i concetti che trasversalmente coprono i temi che saranno trattati. Essi sono:

- Mono-fornitura
- Risk Management
- Evoluzione degli acquisti dalla visione *purchasing* alla concezione *procurement*

2.1 LA MONO-FORNITURA E LE STRATEGIE DI APPROVVIGIONAMENTO

Andando a valutare il numero di fornitori che un'azienda decide di utilizzare nell'acquisto di componenti, materie prime e servizi, si determinano una serie di possibili strategie.

Queste possono essere classificate come segue¹:

- Mono-fornitura (*single sourcing*): Presenza di una sola fonte di approvvigionamento. A seconda del fatto che essa sia o meno monopolista all'interno del mercato, si avranno implicazioni diverse. Infatti, con la presenza di diverse opzioni, l'impresa avrà la possibilità di andare alla ricerca di esse, decidendo, a seconda delle circostanze e delle necessità, se aprire o meno canali alternativi di acquisto.

Viceversa, in caso di fornitore monopolista, non si avrà tale possibilità.

In entrambi i casi si determineranno alcuni fattori penalizzanti e altri di vantaggio.

In merito alle opportunità, si otterrà un minore sforzo nella gestione del rapporto commerciale e nel controllo degli aspetti qualitativi.

Analizzando gli aspetti di rischio, le implicazioni principali sono le seguenti:

- Un possibile aumento dei costi a causa di una diminuzione del potere negoziale: essendoci una sola fonte di approvvigionamento, nel

¹ Cfr. Supply Chain Management; Pietro Romano, Pamela Danese; McGraw-Hill;2010

momento in cui questa decidesse o fosse costretta ad incrementare i prezzi, l'azienda si vedrà costretta a un maggiore esborso di denaro.

- Un accrescimento del rischio di *shortage* dei componenti: nel momento in cui si interrompesse il rapporto commerciale con il fornitore o questo incorresse in problematiche all'interno dei propri stabilimenti, si perderebbe l'unica fonte di certi componenti, con conseguente assenza degli stessi come input per il processo produttivo.
- Multi-fornitura (*multi/dual sourcing*): Presenza di due o più fornitori per uno stesso bene/servizio. Tale strategia, come la precedente, porta con sé benefici e criticità. Per quanto riguarda ciò che ha un impatto negativo, bisogna considerare il fatto che, avere un maggiore numero di aziende da cui acquistare, porta ad una più elevata complessità gestionale. Dal lato opposto, tale strategia offre una serie di opportunità all'impresa, specie per quanto riguarda il *risk management*. In particolare, essendoci più alternative, si avrà maggiore garanzia in merito alla continuità di fornitura. Inoltre, la competizione tra fornitori porterà a un incremento del potere negoziale e, quindi, ad un accrescimento del controllo sui costi. Infine, tramite una multi-fornitura, si potranno dislocare le fonti di acquisto in aree geografiche diverse a seconda delle necessità.

2.2 IL RISK MANAGEMENT

La gestione del rischio costituisce una componente fondamentale nella conduzione di un'azienda e nella costruzione del vantaggio competitivo. Conoscere i pericoli a cui si è esposti e comprendere come e con quale probabilità questi possano manifestarsi, non solo permette una consapevolezza più dettagliata di ciò che potrebbe danneggiare l'impresa, ma consente soprattutto di sviluppare in maniera preventiva attività volte alla diminuzione dell'impatto o della eventualità di avvenimento.

È dunque di vitale importanza attuare una profonda “implementazione di una valutazione dei rischi volta al loro contenimento”².

² Cit. Riccardo Manzini, Alberto Regattieri; Manutenzione dei Sistemi Produttivi; Progetto Leonardo

Nell'ambito del *risk management*, il rischio è definito come la misura dell'incertezza riguardante l'avvenimento di una certa situazione.

È evidente dunque che si tratti di una concezione probabilistica, misurando l'incertezza di accadimento di un evento.

Si potranno individuare:

- Rischi certi: i quali portano certamente alla manifestazione di un danno
- Rischi incerti: che potrebbero non manifestarsi e quindi non portare a un certo danno

Nella definizione fornita precedentemente, si fa riferimento al termine “accadimento” inteso come evento di rischio. Questo verrà chiamato incidente e sarà poi un elemento che provocherà dei danni che possono essere molteplici.³

Considerando tali presupposti si può notare dunque come siano due i fattori che caratterizzano la dimensione del rischio: la probabilità e il danno associato al verificarsi di un certo evento.

Esplicitando tutto ciò in una formula che sia si ha⁴:

$$R = P \cdot M$$

dove

- R=Rischio
- P=Probabilità di accadimento dell'evento di rischio
- M=Magnitudo dell'evento, ovvero la gravità che ne genera l'accadimento

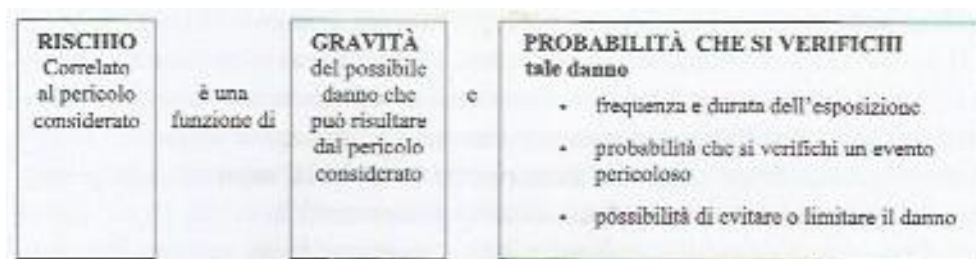


Fig.1 Definizione di rischio sulla base della normativa UNI EN 1050 del 1998

Nell'ottica di minimizzare il rischio, sarà necessario procedere ad un'analisi del rischio, costituita, in accordo alla normativa UNI EN 1050 del 1998 da tre fasi principali:

1. Identificazione degli eventi potenzialmente dannosi;

³ Cfr. Riccardo Manzini, Alberto Regattieri; Manutenzione dei Sistemi Produttivi; Progetto Leonardo

⁴ Formula inserita in varie norme quali BS 4778 e UNI EN 1050

2. Stima della probabilità di accadimento di tali eventi;
3. Valutazione e misura delle conseguenze.

Giunti al terzo punto, si stabilirà se la situazione pericolosa si trova a un livello di rischio accettabile⁵. Se questo sarà vero, il processo di *risk management* si fermerà con l'accettazione della quota di rischio. In caso contrario si attueranno una serie di azioni volte alla riduzione dello stesso, fino a quando non lo si annullerà o si raggiungerà una mitigazione tale che porti ad un risultato accettabile.

Considerando le due componenti che definiscono il rischio, esso può essere classificato in tre categorie:

- Rischio specifico: elevata P e Bassa M. Caratterizza eventi a cui si è costantemente sottoposti e per i quali le conseguenze, in relazione al fenomeno studiato, sono di basso impatto.
- Rischio convenzionale: è contraddistinto da magnitudo maggiori e minore probabilità di una sua manifestazione.
- Grandi rischi: identifica situazioni potenzialmente molto rilevanti. Si avranno basse probabilità di accadimento rispetto i precedenti ma valori di magnitudo molto maggiori.

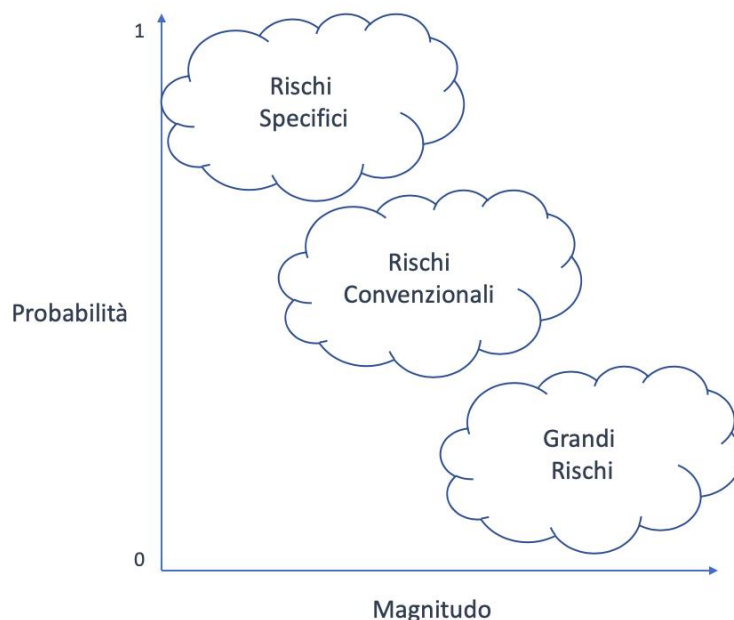


Fig.2 Classificazione del rischio in base a Probabilità e Magnitudo

⁵ Il livello di rischio accettabile sarà determinato dall'organizzazione sulla base di considerazioni che possono essere di svariata natura. Gli elementi utilizzabili, a seconda del contesto possono essere economici, sociali, ambientali, tecnici, ...

In seguito alla suddetta classificazione, è possibile distinguere tre tipi di approccio allo studio del fenomeno:

- Qualitativo: probabilità e magnitudo sono quantificate in base a definizioni esplicative (es. alto, basso; trascurabile, catastrofico; etc.)
- Semiquantitativo: P ed M sono definite mediante scale numeriche prefissate adimensionali (es. 1-10)
- Quantitativo: La probabilità è calcolata tramite l'uso di modelli statistici (es. distribuzione Normale, Binomiale, di Weibull, etc.); la magnitudo è stimata usando modelli ingegneristici.

Ciascuno di questi metodi richiederà tempi e costi molto differenti.

Dato questo elemento, l'impresa dovrà comprendere quale di questi impiegare a seconda dei vari fenomeni. Solitamente i primi due sono quelli utilizzati nell'approccio di rischi specifici e convenzionali, mentre il secondo, data l'elevata dispendiosità in termini di costi e di tempi di attuazione viene utilizzata nello studio di grandi rischi.

A partire dalla formula $R = P \cdot M$ è evidente come il *risk management* possa seguire tre direzioni:

- Agire sulla diminuzione della probabilità di accadimento dell'evento (azioni preventive);
- Focalizzarsi sulla riduzione della magnitudo (azioni protettive);
- Concentrarsi su entrambe le componenti (strategia mista).

Date le risorse disponibili, le azioni implementabili sono, in ordine decrescente di dispendiosità:

- Eliminazione di pericolo e rischio;
- Interventi preventivi volti alla riduzione della probabilità;
- Interventi protettivi strutturati;
- Interventi protettivi ad-hoc.

Questi ultimi, pur garantendo solamente una soluzione tampone, sono attuabili quasi immediatamente, senza obbligare a sostenere costi ingenti.

2.3 LA FUNZIONE STRATEGICA DEGLI ACQUISTI: L'EVOLUZIONE DA PURCHASING A PROCUREMENT

Gli acquisti hanno via via ottenuto sempre una maggiore rilevanza all'interno del contesto aziendale, evolvendosi da semplice struttura di intermediazione a vera e propria funzione strategica, fondamentale nella creazione di valore per l'impresa.

Si è definita, così, quella che viene definita l'evoluzione dal concetto di *purchasing* a quello di *procurement*. Con il primo termine, si intende la caratterizzazione più datata, in cui la funzione si occupava semplicemente della negoziazione dei prezzi col fornitore. Con il secondo, si va ad esprimere la tipologia di ufficio acquisti che si è sviluppata recentemente, con i *buyer* diventati punti chiave per l'azienda intera nell'ottica di creare profitto e vantaggio competitivo.

Come precedentemente affermato, negli ultimi dieci anni si è assistito a una continua trasformazione del dipartimento acquisti, specie per quanto riguarda il settore manifatturiero. Infatti, ci si è resi conto come tale funzione, “se ben amministrata possa contribuire in maniera determinante all'aumento della marginalità di prodotto e più in generale al risultato operativo”⁶.

Le motivazioni di ciò risiedono nell'ambiente competitivo in cui operano le imprese, in continua trasformazione e con livelli competitivi sempre più elevati.

Le caratteristiche principali di tale ambiente sono principalmente tre⁷:

- Globalizzazione: essa ha portato ad un ampliamento dei mercati senza precedenti. In particolare, grazie agli strumenti tecnologici e informativi, le distanze tra la maggior parte dei mercati nel mondo si sono di fatto azzerate e si ha a disposizione un patrimonio di informazioni in grado di garantire grande valore all'impresa, se ben amministrato. Questo ha portato a una complessità molto maggiore nella scelta dei fornitori, con una rosa di alternative estremamente più ampia di quanto non avvenisse in passato. Sicuramente, questo costituisce un vantaggio per il *buyer* che, però, dovrà essere molto più preparato e competente, in quanto la miglior alternativa sarà molto più complessa da identificare in uno spettro di scelte così ampio. Ciò condurrà

⁶ Cit. Stefano Rizzo et al.; La Gestione degli Acquisti; Hoepli

⁷ Fonte: Stefano Rizzo et al.; La Gestione degli Acquisti; Hoepli

spesso alla necessità di trovare un'ottimizzazione locale delle caratteristiche ricercate, piuttosto che l'individuazione di un fornitore migliore degli altri a livello globale.

- Apertura alla concorrenza internazionale: tale aspetto costituisce sicuramente un elemento di vantaggio, vista la possibilità di accedere alle più svariate soluzioni ad un determinato problema. Di contro, l'apertura ad un mercato internazionale fa venir meno le posizioni privilegiate che si potevano avere all'interno di uno chiuso. Un esempio è costituito dal fatto che i fornitori, avendo una gamma più ampia di clienti, avranno una minor capacità da allocare all'impresa per la quale si opera.
- L'instabilità e la complessità dei mercati: agli elementi appena citati va aggiunto un contesto molto più variabile di un tempo, caratterizzato da prezzi delle materie prime molto volatili ed una finanza instabile. Conoscere e interpretare tali situazioni costituirà un elemento prioritario per poter ridurre le conseguenze negative derivanti da ciò.

Date tali condizioni, gli acquisti dovranno essere in grado di portare all'interno dell'azienda vantaggi di costo, innovazione e velocità.

- Considerando gli aspetti di costo, la funzione, se ben amministrata, può portare a risultati importanti in termini di EBITDA. Essa, infatti, ha generalmente un impatto economico aziendale maggiore rispetto alle vendite⁸.
- Per quanto riguarda l'innovazione, essendo la il suddetto dipartimento ciò che lega le operations aziendali alla supply chain a monte, esso dovrà essere il veicolo per portare all'interno dell'impresa soluzioni innovative derivanti dal *know how* dei fornitori.
- Infine, valutando gli aspetti concernenti la velocità, la possibilità di avere una supply chain reattiva e in linea con le richieste del mercato, dipende in maniera consistente dal rapporto che si va a creare con i *vendors*.

⁸ Questo è dovuto al fatto che, come per le altre voci di costo, un efficientamento del processo di acquisto impatta direttamente sull'EBITDA. Valutando invece un efficientamento delle vendite, si ha che i costi aumenteranno insieme all'aumento di pezzi venduti, con un impatto quindi minore sui valori di EBITDA.

Altro aspetto che è utile a spiegare quanto gli acquisti siano di fondamentale importanza per un'impresa, è il fatto che le relazioni tra cliente e fornitore molto spesso vadano a influenzare le scelte della direzione aziendale: si hanno infatti sempre più situazioni in cui si operano progetti di *supplier development* e di riduzione globale dei costi di approvvigionamento.

Va da sé che per operare all'interno di tale contesto, le competenze e le abilità debbano essere estremamente sviluppate e ampie. Inoltre, si può comprendere come una gestione accurata di tale dipartimento porti a un indubbio vantaggio e come la funzione debba sempre più tendere al concetto strategico di *procurement*.

A testimonianza di ciò si possono identificare cinque macro-obiettivi che portano alla creazione di valore:⁹:

1. Agire in ottica di Total Cost of Ownership (TCO). Non si agisce più quindi solo nell'ottica di negoziare le migliori condizioni di prezzo, ma anche nel garantire una struttura di costo globale associata al rapporto commerciale che sia la migliore per l'azienda;
2. Incrementare il livello di qualità delle forniture a parità di costo;
3. Migliorare i lead time di approvvigionamento;
4. Portare innovazione attraverso le abilità del fornitore;
5. Contribuire all'efficienza finanziaria.

È facile notare come, perseguendo questi fini, ci sia una forte dimensione strategica per l'azienda, con il *procurement department* che non si occupa più di semplice intermediazione e negoziazione con i fornitori, ma che porta valore a tutte le operations aziendali.

Altro ambito di strategicità può essere evidenziato nel ruolo ricoperto nel continuo redesign dei network che interessano l'azienda, dovuto alla volatilità dello scenario competitivo (es. outsourcing vs integrazione).

La funzione dovrà essere in grado di riallineare le strutture interne ed esterne, nell'ottica di perseguire gli obiettivi.

⁹ Cfr. Stefano Rizzo et al.; La Gestione degli Acquisti; Hoepli

2.4 LA FUNZIONE ACQUISTI, IL RISK MANAGEMENT E LA MONO-FORNITURA

Il dipartimento acquisti, considerato il ruolo strategico precedentemente descritto, dovrà occuparsi di amministrare i rischi correlati all'approvvigionamento, i quali, visto l'ampliamento di competenze verificatosi, non sono più solamente correlati al diretto rapporto col fornitore (lead time, qualità, valuta, etc.) ma anche altri, inerenti alla posizione strategica dell'azienda (volatilità dei mercati, immagine, reputazione, legali, sociali, sociopolitici).

Tutto ciò rende evidente come la componente di *risk management* impatti in modo significativo nell'evoluzione *purchasing-procurement*.

Conoscere e gestire i fattori di rischio risulta non solo di vitale importanza per garantire la continuità di fornitura, ma anche nell'ottica strategica di garantire ricavi e portare all'esterno l'immagine di un'azienda solida e resiliente.

Tra i fattori che espongono l'azienda a dei pericoli, la mono-fornitura risulta essere una componente di fortissimo impatto.

La presenza di un'unica fonte di approvvigionamento porta inevitabilmente alla creazione di una forte componente di pericolo, sia per i costi che ciò può generare, che per la possibilità di perdita dell'unico fornitore di un certo componente.

Inoltre, in questa circostanza, l'azienda andrà ad incorporare totalmente il rischio del *vendor*.

3. LE DIFFERENTI FONTI DI RISCHIO

Andando nello specifico dei vari rischi di fornitura, essi sono quelli a cui l'azienda è esposta a causa delle relazioni con i fornitori.

Questi possono essere:

1. Rischio macroeconomico;
2. Rischio legale;
3. Rischio finanziario;
4. Rischio operativo.

Oltre a questi, si avrà trasversalmente quello correlato all'immagine dell'azienda, sempre molto importante da considerare a maggior ragione nel momento in cui una società sia quotata.

Per ciascuna categoria sarà importante considerare quali siano i fattori che vanno a impattare maggiormente.

La valutazione dovrà considerare un certo perimetro, e all'interno di questo vedere dove le criticità saranno maggiori (es. una certa classe merceologica, un cluster di fornitura o l'intero parco fornitori)

Il punto di partenza per la gestione del rischio deriverà perciò dalla conoscenza della incidenza dello stesso e dalla consapevolezza degli elementi che lo generano, per effettuarne poi una misurazione. Così facendo si avrà una chiara definizione di quanto un aspetto dannoso risulti prioritario o meno per l'azienda e sarà possibile andare ad agire con azioni mirate a ridurre la pericolosità fino ad un livello accettabile.

3.1 IL RISCHIO MACROECONOMICO

Analizzando le componenti di rischio macroeconomico, si considerano i fattori che vengono determinati dal mercato in cui opera il fornitore e dal contesto determinato dal Paese in cui sono collocate la sua sede e le sue *operations*.

3.1.1 IL RISCHIO DETERMINATO DAL MERCATO DEL FORNITORE: LE 5 FORZE DI PORTER

Il rischio macroeconomico è fortemente correlato con i mercati all'interno di cui l'azienda si muove per l'approvvigionamento.

Per questo tipo di analisi tornano molto utili le 5 forze di Porter¹⁰, presentate da Michael Porter nel noto saggio “Il Vantaggio Competitivo”:

- Minaccia di nuovi competitors;
- Potere dei fornitori;
- Potere dei clienti;
- Prodotti sostitutivi;
- Competitività del mercato.

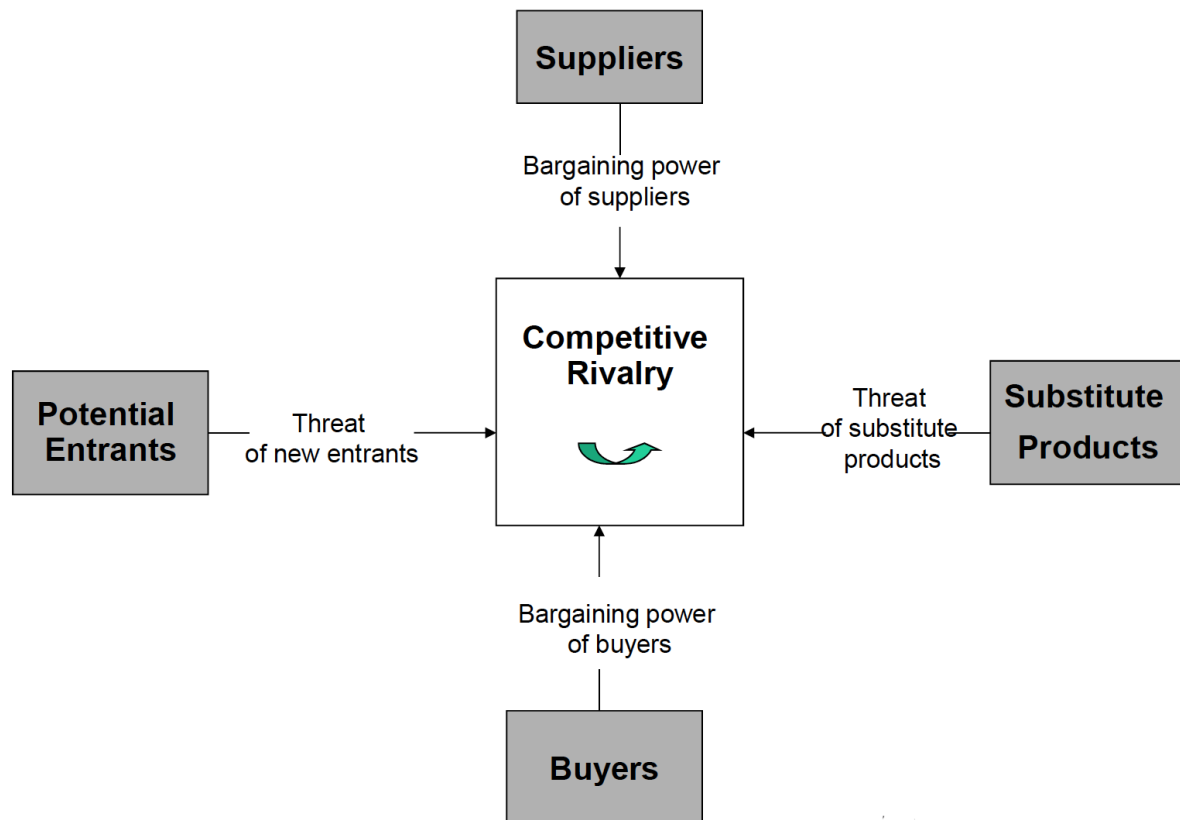


Fig.3 Le 5 forze di Porter

¹⁰ Secondo Porter la profittabilità di un certo mercato viene determinata dalla struttura dello stesso. Per analizzare tale competitività egli ha sviluppato un modello in cui definisce i vari fattori che portano un settore a essere più o meno conveniente per un'azienda.

Adottando questo tipo di analisi è importante specificare come il focus sia su un'azienda all'interno del mercato e non di un potenziale entrante. Nello specifico si andrà quindi a considerare l'analisi sui fornitori dell'azienda di riferimento, per comprendere così come la presenza di questo all'interno di un mercato determini la sua esposizione al rischio e conseguentemente quello dell'azienda che sta valutando il proprio rischio di fornitura.

Minaccia di nuovi competitors

Determinata da quanto possano essere ‘forti’ le nuove aziende che entrano nel mercato e da quanto siano importanti le barriere all’entrata. Se queste ultime saranno elevate e la forza di nuovi competitors bassa, si sarà in presenza di un contesto favorevole per il fornitore, rendono difficile la sua sostituzione e dotandolo di un forte potere negoziale. In un contesto di mono-fornitura questo aspetto sarà certamente critico, e ciò ulteriormente accresciuto dal fatto che bisognerà agire in un contesto fortemente statico per quanto riguarda i player coinvolti, con una possibile difficoltà a trovare alternative con caratteristiche analoghe a quelle dell’impresa che fornisce correntemente

Potere contrattuale dei fornitori¹¹

Maggiore sarà il potere dei subfornitori, minore sarà la forza del fornitore. I fattori che lo determinano sono:

- Numero di subfornitori: più sarà ristretto il numero di possibili soggetti candidabili alla *supplier base* del fornitore, minore sarà il suo potere;
- Lo switching cost per il fornitore: maggiore sarà il costo che il fornitore deve sostenere per passare da una fonte di approvvigionamento a un’altra, minore sarà il suo potere;
- Rischio di integrazione verticale da parte dei subfornitori: se i subfornitori hanno una forte possibilità di integrarsi verso l’alto, il fornitore si troverà in una posizione di debolezza;
- Importanza del settore del fornitore per i subfornitori: se il settore del fornitore sarà importante per le aziende dalle quali si approvvigiona, si avrà che il questo sarà in una posizione favorevole

Nell’ottica di valutazione del rischio si avrà che questo aspetto condizionerà i margini del proprio *supplier*, in quanto minore sarà il suo potere di negoziare a monte e maggiori saranno i costi da lui sostenuti per approvvigionarsi.

L’accrescimento degli esborsi della propria fonte per componenti e materie prime risulterà potenzialmente problematico per l’azienda di riferimento, in quanto essi le saranno poi ribaltati.

¹¹ Considerato che il punto di vista risulta essere sul fornitore, il potere contrattuale descritto è quello dei subfornitori

Potere contrattuale dei clienti

Considerato che questo aspetto incide sulle possibilità di ottenere marginalità da parte del fornitore, si avrà che maggiore sarà il potere contrattuale dei clienti nei suoi confronti e minore sarà la posizione di forza. Questo è un aspetto che nell'analisi del rischio può risultare ambiguo in quanto il potere contrattuale della *supplier base* risulta inversamente proporzionale a quello dell'impresa focale. Serve quindi analizzare più attentamente la questione.

Il potere contrattuale di clienti è definito da:

- Conoscenza tecnica approfondita dei prodotti acquistati
- Opportunità dell'acquirente di integrarsi a monte (*in-sourcing*)
- *Switching cost*¹²

In una situazione *single sourcing*, la presenza di un unico *supplier* che riesce a costruire una bassa marginalità per la propria poca forza costituisce sicuramente un fattore di rischio, soprattutto nel momento in cui questo si trovi in una situazione dove pochi clienti generano il fatturato, facendo guadagnare forte potere negoziale a questi ultimi.

Tale circostanza determinerà un aumento del pericolo generato da una mono-fornitura, creando però vantaggio dal punto di vista economico per l'azienda nel breve periodo. Passando a considerare l'opportunità di *in-sourcing*, se fosse una via attuabile si otterrebbe un possibile fattore di vantaggio e decremento della pericolosità. Viceversa, se l'impresa non avesse i mezzi per internalizzare i processi del fornitore, la situazione porterebbe a accrescere le problematiche, considerato che esso potrebbe essere inglobato da un competitor con conseguente instabilità di prezzi e volumi.

Valutando infine l'ultimo fattore nell'elenco, un basso *switching cost* mitigherà la criticità, grazie alla facilità di eventuale sostituzione della fonte di approvvigionamento.

Pressione dovuta a prodotti sostitutivi

Si tratta di un elemento definito dall'esistenza di prodotti di altri settori rispetto a quello del fornitore in grado di soddisfare appieno i bisogni dell'azienda. Si tratta come

¹² Con *Switching Cost* Si intende il costo che un cliente dovrà sostenere al fine di cambiare fonte di approvvigionamento

nel precedente punto di una situazione ambigua. Avendo dei codici in *single-source*, avere un *vendor* che perde marginalità a causa della migrazione di propri clienti in altri settori costituisce un fattore critico. Questo perché nel peggiore dei casi la perdita di marginalità potrebbe portare al default finanziario e la conseguente impossibilità a garantire componenti e materie prime.

Dall'altro lato, essendo l'azienda stessa acquirente dei prodotti del fornitore, essa avrà la possibilità di trovare alternative al componente caratteristico del settore del fornitore.

Servirà quindi considerare quanto l'impresa di riferimento potrà sfruttare i beni sostitutivi: nel momento in cui questo sarà possibile, il rischio derivante dalla mono-fornitura sarà sicuramente mitigato; per contro invece, se questi non fossero utilizzabili, il rischio aumenterà considerevolmente a causa della possibile *business interruption*.

Un esempio di tale situazione è rappresentato dal *metal replacement* che sta avvenendo in molti settori con la sostituzione dei metalli in favore della plastica. Fin tanto che una società sarà in grado di sostituire i propri componenti metallici con altri realizzati con polimeri, il rischio connesso a una mono-fornitura sarà attenuato dall'esistenza di possibili prodotti diversi da sfruttare. Nell'esempio specifico ciò costituirà anche un'opportunità di riduzione del costo nel momento in cui la sostituzione non generi eccessive spese ed investimenti (es costi R&D, riomologazione, ...).

Dall'altro lato invece, dove il *metal replacement* non fosse attuabile la criticità proveniente dalla mono-fornitura dei componenti verrà accresciuta. Questo perché le fonti di approvvigionamento di componenti metallici vedranno i propri prodotti sostituiti da altri in plastica con conseguente riduzione dei margini e possibile fallimento. Il suddetto evento porterà inevitabilmente alla mancanza dell'unica fonte di certi input per la produzione.

Competizione

La competizione nel mercato di acquisto, come i punti precedenti, corrisponde sia a un rischio che a un'opportunità per l'azienda.

In questo perimetro, la competizione è definita da:

- Livello di concentrazione: all'aumentare del numero di competitors, crescerà la competizione con conseguente riduzione della forza delle aziende all'interno di esso;

- Differenziazione: maggiore sarà la differenziazione e minore sarà la competizione con conseguente maggiore forza delle aziende al suo interno;
- *Switching cost*: La competizione decrescerà all'aumentare del costo per i clienti correlato al cambio di fornitore
- Barriere all'uscita: dovute solitamente a elevati investimenti per competere nel settore. Più grandi saranno le barriere e più crescerà la competizione, in quanto le aziende all'interno del settore per raggiungere il *breakeven* degli investimenti non potranno uscire dal mercato.

Ovviamente, per il fornitore un contesto molto competitivo corrisponderà a una debolezza, visto il maggior numero di competitors in grado di andare a diminuire la sua quota di mercato.

Dal punto di vista dell'azienda invece, a fronte di un crescente rischio nelle situazioni di mono-fornitura, si avranno anche forti opportunità nell'intraprendere nuove relazioni commerciali all'interno di uno scenario con un'elevata competitività. Questo perché ci saranno maggiori opportunità di uscire dalla situazione di *single-sourcing*. Infine, si avrà un maggiore potere contrattuale e la possibilità di avere maggiori fonti di innovazione.

In conclusione, si può notare come le 5 forze di Porter siano un efficace strumento per quantificare il rischio derivante dalla mono-fornitura, ma necessitino allo stesso tempo una forte attenzione a come vengono usate e in quale contesto. Il motivo di ciò è dovuto al fatto che molto spesso dei fattori di rischio macroeconomico costituiscono anche un elemento di opportunità e vantaggio. L'analisi macroeconomica dovrà quindi necessariamente interfacciarsi con le altre componenti di valutazione del rischio connesso alla mono-fornitura per risultare esaustiva.

3.1.2 IL RISCHIO PAESE

Il mercato in cui opera il fornitore non è però l'unico metro di giudizio del contesto macroeconomico e del rischio ad esso connesso per quanto riguarda il *risk assessment* della mono-fornitura.

Si ha infatti che il rischio macroeconomico è connesso fortemente dal contesto del Paese in cui operano le varie fonti di approvvigionamento¹³.

Indici di riferimento in questo ambito sono quelli che caratterizzano crescita, stabilità e politiche economiche.

L'indicatore principe per quanto riguarda la situazione economica risulta sicuramente essere il Prodotto Interno Lordo (PIL). Come noto, maggiore sarà la crescita del PIL¹⁴ di un Paese, maggiore sarà il benessere e la sicurezza per le aziende operanti in tale contesto. Conseguentemente, maggiore sarà la crescita del PIL, minore sarà il rischio connesso alla situazione economica del Paese in cui si trova il fornitore. Ovviamente questo può comunque avere risvolti negativi. Questo perché in un Paese tendenzialmente forte per quanto riguarda la propria economia il potere negoziale potrebbe diminuire, vista la probabile abbondanza di aziende potenzialmente clienti. Tale scenario ovviamente porterà il *vendor* in una situazione in cui non sarà costretto ad accettare certi business pur di avere un risultato economico, vista la presenza di innumerevoli fonti di guadagno alternative.

Nell'odi realizzare un *risk assessment*, il PIL in crescita costituirà comunque uno scenario di mitigazione dell'incertezza vista la situazione virtuosa nel mercato di acquisto. Come tutti gli indicatori di sintesi però, la semplice crescita del PIL non sarà sufficiente a comprendere appieno il contesto all'interno del quale un'impresa operi. Altro indicatore molto importante per valutare la situazione di un'area geografica è l'inflazione, ovvero l'aumento tendenziale dei prezzi. Pur essendo un costo per un Paese, essa non deve avere valori negativi, in quanto ciò indicherebbe una situazione in cui i consumi tendono a essere fermi. Conseguentemente, perché rispecchi una situazione positiva, questa dovrà assumere un valore superiore a 0 ma non maggiore del 2%. Tale parametro andrà quindi a essere visto analogamente al Pil per quanto riguarda la valutazione del rischio. I fornitori localizzati in aree con un'inflazione non

¹³ Fonte: Rizzo et. Al.; Il rischio di Fornitura; Franco Angeli

¹⁴ Il PIL è una grandezza macroeconomica che non deve essere valutata sui livelli in quanto il suo trend porterà questo a essere sempre crescente. Il PIL dovrà quindi essere studiato considerando le variazioni rispetto all'anno precedente, isolando così la componente ciclica e vedendo il sentiero di crescita dell'indicatore. Come con altre grandezze macroeconomiche la formula per calcolare la variazione sarà: $\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \cdot 100$, con Y=Valore del PIL e t=periodo considerato. Per uno studio efficace del PIL è consigliato di effettuare un confronto tra Paesi con le stesse caratteristiche.

concorde a valori di crescita controllata¹⁵ rappresenteranno un fattore critico. Questo perché si avrebbe una fonte di approvvigionamento che potrebbe avere difficoltà a controllare i propri prezzi e, allo stesso tempo, l'azienda di riferimento che potrebbe trovarsi a variazioni dei propri costi poco prevedibili.

Considerando una situazione di mono-fornitura, un *supplier* collocato in Paesi esposti per quanto riguarda il rischio inflazionistico, significherebbe avere l'unica alternativa di acquisto di componenti in una situazione di instabilità che si ripercuoterebbe sicuramente sulla performance dell'azienda.

Se crescita del PIL e inflazione sono sicuramente dei parametri molto significativi per quanto riguarda il contesto macroeconomico, questi sono rilevatori globali, con tutti i vantaggi e gli svantaggi che ne conseguono. Per valutare il rischio connesso al contesto si dovranno quindi considerare le varie informazioni disponibili per comprendere come gli indicatori “macro” siano formati. Sarà quindi necessaria forte attenzione nel comprendere come tali voci siano formate, in particolar modo per quanto concerne il PIL¹⁶. Tra questi, i più significativi sono il tasso di disoccupazione, l'avanzo/disavanzo primario, la produzione di beni.

Oltre a quanto presentato, altra fonte di valutazione per quanto riguarda il contesto Paese, sono le valutazioni di vari istituti. Tra i più noti si trovano OCSE, Standard&Poor's Fitch e Moody's. Nello specifico:

- L'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) valuta su una scala da 1 a 7 la probabilità di default da parte di un Paese;

¹⁵ Con crescita controllata si intende un'inflazione positiva ma non superiore al 2%. Tale valore è quello che corrisponde a una situazione in cui c'è un aumento tendenziale dei prezzi che stimola i consumi ma che risulta allo stesso tempo controllabile con politiche fiscali e monetarie. Situazioni problematiche per l'economia di un Paese sono quelle di 1) iperinflazione: aumento eccessivo dell'inflazione, i consumatori non possono risparmiare per la perdita costante di valore del proprio denaro; 2) deflazione: diminuzione tendenziale dei prezzi: il consumo non è stimolato; 3) stagflazione: alta inflazione ma scarsa crescita dovuta al fatto che si acquistino principalmente beni di altri Paesi

¹⁶ Le componenti principali del PIL sono: 1) Consumi; 2) Investimenti; 3) Esportazioni; 4) Importazioni; 5) Spese governative. Ciascuna di queste presenta poi delle sottocategorie. A seconda dell'impatto di ciascuna di tali voci l'andamento della crescita del PIL potrà essere interpretato in modo differente, ad esempio una crescita dovuta agli investimenti risulta essere un elemento di probabile stabilità, al contrario se l'aumento fosse dovuto a un aumento delle scorte la crescita potrebbe risultare non sostenibile.

- S&P's, Fitch e Moody's sono agenzie di rating che valutano la solvibilità di un debitore sovrano; la loro valutazione è effettuata con delle lettere e mostra un giudizio a medio-lungo termine sul debito.

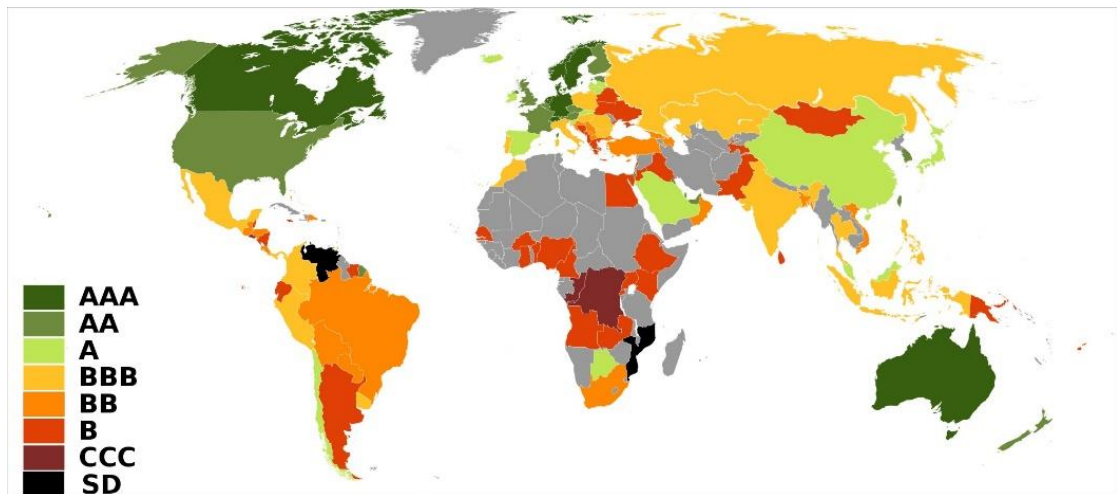


Fig.4 Rating dei Paesi nel mondo da classificazione Standard & Poor's,
Fonte Standard&Poor's

Avere parte della *supplier base* operante in Paesi con forte esposizione al rischio di default sarà sicuramente un aspetto critico per la catena di fornitura. Questo esporrebbe l'azienda a possibile *shortage* di componenti nel caso in cui il Paese all'interno del quale operasse il *vendor* andasse in bancarotta.

Rimanendo in tale ambito, nella valutazione del rischio macroeconomico servirà considerare aspetti quali vicinanza delle operations dei fornitori a economie vulnerabili, tale situazione potrebbe portare a un effetto contagio con conseguenze negative sulla capacità di garantire materie prime e componenti.

Altri aspetti di rischio da considerare correlati al sistema del Paese presso cui si trova un fornitore sono la tassazione e l'accesso al credito, i quali vanno a incidere sulla struttura finanziaria delle fonti di approvvigionamento in modo negativo.

Elemento estremamente importante per comprendere il contesto macroeconomico in cui opera un'azienda è quello correlato alla stabilità dei governi e la continuità decisionale tra gli stessi. Infatti, operare in un Paese all'interno del quale si susseguono continuamente governi diversi che attuano politiche diverse, corrisponderà ad un

fattore di instabilità a livello economico per i soggetti operanti al suo interno, con una probabilità di default finanziario che crescerà di conseguenza.

Altro tema che può incidere nelle valutazioni e che peraltro è di grande attualità, è l'imposizione di dazi e quote nei Paesi in cui sono collocati gli attori della *supply chain* dell'azienda. Questi aspetti non sono controllabili ed espongono i mercati a rischi connessi ai costi. Vi sarà quindi con un inevitabile aumento della spesa per gli input al processo produttivo. Questo fattore esogeno all'azienda, dunque, porterà a un sicuro aumento dei costi, specie quando questo interesserà direttamente le materie prime utilizzate nel processo produttivo.

Nel *risk assessment* macroeconomico, una nota deve essere sicuramente dedicata ai “best cost countries”. Tale concezione è andata a superare quella meno recente di “low cost countries”, vista la dimensione globale che ha acquistato il mercato.

Molte aziende nell'ultimo trentennio hanno deciso di delocalizzare o di approvvigionarsi in zone quali il Far East dove l'impatto dei costi dei processi è molto minore rispetto a quanto non sia nei Paesi del mondo occidentale. Pur essendo molto spesso conveniente economicamente spostare la produzione in zone a basso costo, frequentemente in queste aree il rischio di fornitura è critico per quanto riguarda aspetti politici, legali, etici, di stabilità economica e per aspetti quali le infrastrutture che possono poi determinare un TCO molto più alto rispetto all'acquisto negli “high cost countries”. Si ha quindi qui la distinzione tra best cost countries e low cost countries, sul costo totale dell'approvvigionamento per l'azienda. Servirà dunque che l'impresa di riferimento faccia attenzione che i propri fornitori non agiscano all'interno di contesti che possano rappresentare una minaccia per la stabilità economica e per l'immagine dell'azienda. Nel momento in cui si operi in un Paese a basso costo bisognerà quindi quantificare quanto il prezzo più basso dell'acquisto costi poi in termini globali.

3.2 IL RISCHIO LEGALE

3.2.1 GLI ASPETTI CONTRATTUALI

Per quanto riguarda il *risk assessment* della mono-fornitura, ciò che impatta in modo più consistente sul tema legale, è ciò che prende in causa la contrattualità. Nella gestione di un rapporto commerciale, si hanno diversi pacchetti di contratti per regolare le varie dimensioni del business. Ciascuno di essi presenta relative criticità, che possono essere più o meno importanti per l'azienda. Alcuni esempi di questi possono essere quelli inerenti alla qualità, alla logistica, alle garanzie che ciascuna delle parti offre, alla gestione del recesso del rapporto commerciale, all'utilizzo di beni, alla protezione della proprietà intellettuale.

La mono-fornitura in tutti questi casi costituisce una problematica. Poste infatti le clausole irrinunciabili, non avendo alternative per la fornitura, si avrà meno potere negoziale nel definire più condizioni possibili che tutelino l'impresa nella durata del rapporto commerciale.

Si andranno a considerare ora, senza la pretesa di totale esaustività, alcune criticità legate a questi temi.

Viene ora preso in esame ciò che riguarda gli accordi inerenti la qualità. La gestione delle difformità rispetto alle specifiche risulta essere un tema molto spinoso: servirà infatti determinare il più possibile un contorno certo di ciò che dovrà rispettare il fornitore nel garantire beni e servizi all'azienda. A tal fine, una problematica può essere rappresentata dagli accordi *fit for purpose*, ovvero quei contratti in cui il fornitore dovrà semplicemente garantire una certa funzionalità, senza dettagli sulle specifiche. Considerando tale aspetto, un elemento di minor rischio sarà rappresentato da situazioni in cui si abbiano parametri misurabili e insindacabili riguardo le caratteristiche dei prodotti acquistati.

Altro tema molto importante è quello che concerne le garanzie e le responsabilità dei beni forniti. Si dovrà cercare di essere il più possibile in una situazione all'interno della quale la parte vendite e quella acquisti dell'azienda siano allineate. Sarà perciò necessario perseguire una corrispondenza tra quanto viene garantito ai clienti

dell'azienda e ciò che essa stessa riesce a ottenere dai propri fornitori. Questo per evitare che costi dovuti a difformità o problematiche generate da componenti di fornitura, non vadano poi a ricadere sull'impresa, senza che questa possa poi rifarsi sul fornitore responsabile di ciò. Ad esempio di questo si osservi un danno arrecato a un utilizzatore finale a causa del mal funzionamento di un componente acquistato da un fornitore che venga assemblato nel prodotto venduto. Nel momento in cui il soggetto danneggiato volesse rifarsi sull'azienda che gli ha venduto il bene, questa non dovrà subire tutte le conseguenze legate a ciò, ma dovrà poter ribaltare tale responsabilità sul responsabile del danno, nella fattispecie il *vendor*.

Ulteriore aspetto è quello che interessa il recesso del rapporto commerciale. Per quanto riguarda questa situazione. Un elemento critico si presenterebbe quando l'azienda non avesse la possibilità di mettersi al riparo da conseguenze di grave entità dovute a una fine non prevista di un business con un fornitore. Un esempio può essere quello di far garantire la consegna dei componenti per un certo periodo in modo tale da poter trovare un'alternativa senza fermare le linee di produzione.

Si colloca in tale area anche la copertura contrattuale dal rischio che un fornitore venga acquisito da un competitor e che ciò porti a conseguenze indesiderate, quali l'aumento dei prezzi e, in ultima istanza, l'interruzione del business.

Un importante aspetto da esaminare in merito ai contratti è dunque quello che riguarda il mantenimento del rapporto nel caso si verificasse un'acquisizione del fornitore da parte di terzi. Specialmente in regime di mono-fornitura, questo sarà elemento di prioritaria importanza per non lasciare l'azienda scoperta e senza componenti da immettere nel processo produttivo. L'assenza di tali coperture risulterà essere un elemento di fortissimo rischio per il business aziendale, sia per i costi che per la possibilità di shortage.

Altro tipo di contratto che può rappresentare una criticità, è quello che regola l'uso di beni quali stampi e attrezzature collocati presso gli stabilimenti dei fornitori. Si considera, ad esempio, un fornitore che possieda stampi o attrezzature dell'azienda necessari alla produzione dei codici che vengono acquistati. Nel momento in cui non ci fosse una contrattualità che regoli l'utilizzo di tali beni e, per motivi legati ai rapporti tra aziende o ad altri dovuti allo stato del fornitore stesso, si avesse una cessazione del

rapporto commerciale, ci si ritroverebbe in una situazione in cui i beni potrebbero non essere più fruibili, al fine di collocarli presso altre fonti di approvvigionamento.

Vien da sé che questo, in presenza di una mono-fornitura, rappresenterebbe una criticità assoluta, dato che non solo si rischia che il fornitore cessi la propria attività, ma anche che tutta l'attrezzatura necessaria alla produzione dei componenti risulti non più reperibile per collocarla altrove.

L'azienda così si ritroverebbe a far fronte non solo ad un possibile fermo linea per l'assenza di input, ma anche a una criticità per quanto riguarda l'apertura di rapporti con un *vendor* alternativo. Infatti, tutto il necessario in termini di attrezzatura dovrebbe essere prodotto nuovamente ed omologato, con i relativi tempi molto lunghi.

Nel *risk assessment* sarà dunque molto importante considerare l'esistenza o meno di contratti che regolino l'utilizzo di beni presso terzi, in modo da rendere l'azienda pronta e assicurata a far fronte a situazioni di interruzione del rapporto commerciale.

In questo ambito, dunque, una situazione a basso coefficiente di rischio è quella in cui tutti i beni presso terzi sono coperti da contratto di comodato d'uso o simili. Altro ambito di attenuazione del pericolo si avrebbe in caso di rapporti *multi-sourcing*, data la presenza di più fonti di approvvigionamento. Ulteriore contesto favorevole risulta infine quella in cui gli stampi e le attrezzature siano ridondanti presso i vari fornitori, in modo da garantire quanto meno una certa quota di input del processo produttivo in caso di eventi imprevisti che blocchino la produttività di un cespite.

Continuando a esaminare le varie tipologie di coperture contrattuali, servirà considerare anche quella che riguarda la protezione della proprietà intellettuale. Sarà necessario un sistema di protezione del proprio *know-how*, in modo che i fornitori non possano impossessarsene illecitamente per attività che andrebbero contro l'interesse dell'azienda.

Esaminando dunque il rischio associato a ciò, sarà necessario avere una struttura di protezione della proprietà intellettuale molto strutturata. Nel momento in cui certe clausole riguardanti ciò non venissero accettate si costituirebbe un elemento di certa criticità per l'intero business aziendale.

3.2.2 GLI ASPETTI NORMATIVI

Sempre analizzando il rischio connesso ad aspetti legali, si ha che un tema da valutare sarà quello che concerne la necessità da parte dei fornitori di essere conforme a certe normative o certificazioni.

Nello specifico, si avrà un fattore di incertezza più elevato nel momento in cui le ultime fossero fatte in modo specifico per approvvigionare il settore dell'azienda considerata (a causa di richieste dei clienti o dell'azienda stessa). Infatti, questo potrebbe portare a un restringimento delle alternative immediate a una certa fonte di approvvigionamento.

Prendendo in causa il single-sourcing, tale aspetto sarà uno di quelli da valutare nel *risk assessment*. Infatti, la perdita di una fonte di approvvigionamento singola, già conforme a certe certificazioni, porterà a un elemento di criticità nel momento in cui le potenziali alternative non ne fossero in possesso. In particolar modo, se queste non fossero comuni nelle aziende del settore considerato e difficili da ottenere.

Per concludere l'analisi dei rischi legati alla parte legale/contrattuale, è necessario fare un appunto per quanto concerne l'ordinamento sotto il quale viene stipulato un contratto, problema molto sentito per aziende che operano in un mercato globale. Si avrà infatti che certe norme e certe clausole non saranno applicabili all'interno di Paesi differenti. Un esempio di ciò è quello legato alle penali per accordi siglati sotto gli ordinamenti di UK e degli USA. In tali Paesi infatti si deve utilizzare il concetto di "liquidated damages" ma non è possibile parlare di penali. Servirà dunque prestare forte attenzione alle regolamentazioni dei Paesi con le quali sono siglati i contratti, in modo tale da non rischiare l'annullamento di disposizioni di fondamentale importanza per l'azienda.

3.3 IL RISCHIO FINANZIARIO

Aspetto che richiede una fondamentale attenzione nella gestione del rischio è sicuramente quello finanziario. Tutti gli elementi che riguardano tale argomento sono di estrema delicatezza per l'azienda e costituiscono un elemento che determina in

modo significativo le modalità con cui si conduce il business e l'esposizione a eventi imprevisti.

Considerando questa parte, si avranno due elementi di rischio in cui si incorre:

- Il default finanziario del fornitore, aspetto più critico in quanto può determinare la discontinuità produttiva
- L'eccessivo capitale circolante generato, elemento che può pesare comunque in modo significativo sui conti dell'azienda

Dal punto di vista dell'analisi del rischio connesso alla mono-fornitura servirà quindi prestare particolare attenzione alla struttura finanziaria dei fornitori valutando parametri quali l'EBITDA, l'EBITDA%, i fatturati e il capitale circolante generato.

3.3.1 ANALISI DEGLI ASPETTI FINANZIARI DEL FORNITORE: EBITDA, FATTURATO, MODALITA' DI FINANZIAMENTO

Un primo parametro che può far comprendere molto riguardo l'azienda è l'EBITDA (Earning Before Interest Taxes Depreciation and Amortization), in italiano ROL (Reddito operativo lordo). Esso mostra come un'azienda sia in grado di generare reddito considerando la sua gestione operativa, al netto quindi di tasse, ammortamenti e accantonamenti¹⁷. Si tratta quindi di uno strumento molto utile per comprendere quanto valore sia in grado di generare una certa impresa considerando il *core business*. Per comprendere quanto un'azienda sia solida considerando il suo EBITDA, sarà necessario valutare l'andamento di questo valore negli anni e confrontarlo con un benchmark del settore.

Non sarà però sufficiente per valorizzare appieno tale indice, serve infatti andare a rapportare il suo valore a quello delle vendite e quindi al fatturato aziendale. Si andrà così a calcolare l'EBITDA %, parametro che considerato insieme alla misura assoluta di tale indicatore può offrire una panoramica più completa della capacità di generare valore di un'impresa. Anche qui sarà necessario comprendere quali siano i valori di

¹⁷ EBITDA = Valore della produzione - Costi delle materie prime - Costi dei servizi - Costi del personale - Costi di funzionamento

riferimento settore per settore, anche se nel settore produttivo si possono evidenziare dei valori indicativi¹⁸:

- $EBITDA\% < 10\%$ del fatturato indica un prodotto povero e un'azienda tendenzialmente debole;
- $10\% < EBITDA\% < 15\%$ indica un discreto risultato;
- $15\% < EBITDA < 20\%$ indica un risultato buono;
- $EBITDA > 20\%$ mostra una formula imprenditoriale vincente che eccelle nel proprio settore per elementi particolarmente distintivi quali tecnologia, marketing, servizi.

Nell'ottica di valutare il rischio, l'EBITDA e l'EBITDA% costituiscono un importante strumento. Essi infatti mostra, meglio di altri indicatori, quali l'utile netto, quanto un'impresa in prospettiva sia in grado di produrre ricchezza. In presenza quindi di valori positivi di EBITDA, questa nel tempo potrà garantire solidità e dunque essere un partner sul quale poter scommettere e instaurare rapporti duraturi. Di contro, valori negativi mostreranno aziende in cui la gestione caratteristica non è in grado di generare valore, mostrando quindi un fornitore a forte rischio default finanziario, con conseguente possibile perdita del business. In ottica di mono-fornitura si sarà dunque in presenza di una situazione critica, dove la propria unica fonte di approvvigionamento potrebbe in breve tempo non esistere più a causa di un fallimento.

Altro elemento da non trascurare in ottica finanziaria è il fatturato di un fornitore. Un esercizio che viene spesso effettuato per valutare la solidità di una fonte di approvvigionamento è quello di studiare l'andamento del suo fatturato negli anni precedenti per comprendere se questo sia in salita o in discesa nel tempo. Pur essendo un valore di facile reperibilità e utile per una prima analisi, il suo andamento risulta non molto approfondito, in quanto per determinare la crescita di un'impresa è preferibile considerare l'EBITDA.

Un'indicazione che però può essere molto utile sfruttando questo valore è la percentuale di esso generata dai vari clienti.

Un'azienda in cui poche imprese hanno una forte incidenza sui guadagni sarà sicuramente più esposta di una in cui gli introiti risultano suddivisi fra un numero

¹⁸ Fonte: www.finanzalive.com

maggiore di clienti. Questo perché nel momento in cui si dovesse interrompere il rapporto commerciale con uno dei maggiori si avrà che gran parte degli introiti di tale azienda se ne andrà con esso.

Sarà necessario considerare con attenzione ancora maggiore quando l'impresa focale costituisce uno dei principali partner del fornitore. In questo caso, infatti, si sarà probabilmente responsabili di un certo numero di lavoratori assunti dal fornitore in modo dedicato. In caso di default di questa si avrà quindi, oltre allo shortage di componenti, anche una problematica legata al fatto di dover assumere tali soggetti, con un ulteriore impatto sulle finanze aziendali. Servirà, dunque, considerare da questo punto di vista anche la struttura contrattuale riguardante i dipendenti dedicati del fornitore.

In ottica di *risk assessment*, un indicatore interessante sarà quindi il numero di clienti di una certa azienda e da quanti di questi essa è maggiormente dipendenti in termini di introiti, soprattutto se si è tra i *main partners*.

Ulteriore fattore correlato al fatturato per stabilire quanto una fonte di approvvigionamento sia esposta al rischio è valutare che percentuale di questo venga investita in ricerca e sviluppo.

Un'azienda che investirà un percentuale importante dei propri guadagni in R&D sarà probabilmente una realtà che sta crescendo e, oltre a essere in salute, sarà anche incline all'innovazione e rappresenterà quindi anche un buon partner commerciale. Al contrario, bassi investimenti in questo ambito possono costituire un campanello d'allarme per la tipologia di relazione da intraprendere con un fornitore: questo infatti potrebbe essere un freno per lo sviluppo dell'azienda, non potendosi permettere di investire quote significative del proprio fatturato in ricerca, sviluppo e innovazione.

Nell'ottica di valutazione del rischio, nel caso fossero presenti *vendors* in *single-sourcing* ma con un'importante spinta economica a innovare, si presenterà una situazione in cui la criticità sarà attenuata, sia per la solidità che per la tendenza a trovare soluzioni tecnologiche e gestionali migliori del fornitore.

Ulteriore aspetto da considerare nell'analisi del rischio finanziario è quello connesso alle modalità di finanziamento che questo adopera nella propria gestione.

In questi termini, torna utile considerare quanto un'azienda che fornisce materie prime e componenti sfrutti la leva dell'indebitamento per ottenere utili.

A tale fine torna utile la seconda formula di Modigliani-Miller¹⁹ che mette in luce come l'indebitamento verso terzi contribuisca a generare redditività.

Tale elemento dovrà essere però considerato con molta attenzione e dovrà essere necessariamente correlato con altri indicatori. Si potrebbe incorrere infatti in un'impresa abbia scarsa possibilità di accesso al credito a causa della propria struttura finanziaria, la quale potrebbe essere molto fragile. Altro scenario in cui tale valore potrebbe essere basso, ma a causa di una situazione complessiva dell'azienda negativa, è quello in cui gli operatori finanziari non vedano nell'impresa una possibile fonte di guadagno.

La quota di indebitamento verso terzi dovrà quindi essere usata come ultimo parametro di valutazione, una volta che si saranno considerati tutti gli altri. Un'azienda in crescita e solida, che fosse in grado oltretutto di autofinanziarsi senza esporsi al rischio di credito, sarà un valore aggiunto importante che costituirà un aspetto di ulteriore mitigazione del rischio correlato alla fornitura da questa, specialmente in uno scenario di single-sourcing.

3.3.2 ANALISI DEL CAPITALE CIRCOLANTE GENERATO NEL RAPPORTO COMMERCIALE

Considerando un ulteriore elemento di analisi del rischio finanziario, è utile andare a esaminare il capitale circolante generato per l'azienda dal rapporto con il fornitore. Si hanno due aspetti, all'interno del processo di acquisto, che vanno a impattare su questo aspetto:

- il prezzo del materiale acquistato
- le scorte.

¹⁹ Cfr. Manfrin; Il Bilancio; ed. Libreria progetto. La seconda formula di Modigliani Miller, detta anche "equazione dello sviluppo" esprime l'effetto leva finanziaria. Evidenzia lo spread tra redditività operativa e mezzi di terzi presi a prestito oltre al tasso di sviluppo sostenibile senza distribuzione di utili e aumenti di capitale con quota di debito costante.

La formula risulta essere $\frac{RE}{N} = \left[\frac{RO}{Cin} + \left(\frac{RO}{Cin} - \frac{OF}{CTe} \right) \cdot \frac{CTe}{N} \right] \cdot \frac{RE}{RL}$ con RE=Reddito netto; N=Capitale netto; RO=Reddito operativo; Cin=Capitale investito; OF=Oneri finanziari; CTe=Cap. terzi a interesse esplicito; RL=Reddito lordo.

Il rischio connesso a ciò è dovuto al fatto che una cattiva gestione di tali elementi può portare l'azienda a avere una bassa liquidità, con la conseguente riduzione di risorse operative.

Serve precisare che, nel valutare tale aspetto di rischio, servirà tenere presente che lo spostamento del problema sul fornitore (lotti minori, negoziazioni spinte) non risulta essere una soluzione. Infatti, il rischio permarrebbe all'interno della supply chain e potrebbe essere accresciuto. Nell'ottica del *risk assessment* servirà quindi considerare l'efficienza della fornitura e come i prezzi imposti siano stati generati, comprendendo l'impatto di questi elementi sul circolante dell'azienda.

Visto il riscontro operativo di tale tema, si approfondirà tale aspetto nella sezione dedicata ai rischi operativi.

3.3.3 IL RISCHIO DI CAMBIO VALUTARIO

Nel momento in cui si considerasse un'impresa multinazionale che acquisti in diverse valute, aspetto che si dovrebbe tenere sicuramente in evidenza è quello legato ai rischi legati all'andamento dei tassi di cambio. Il tasso di cambio tra valute diverse risulta essere, infatti, un elemento estremamente variabile nel tempo e con un andamento difficilmente prevedibile. Quest'ultimo può determinare un impatto significativo sui costi. Se l'azienda non utilizzasse sistemi di copertura dal rischio di cambio, si potrebbe incorrere nell'aumento dei prezzi da pagare ai fornitori, semplicemente dovuta al variare del tasso di cambio tra la propria valuta e quella del *vendor*.

Tale problematica risulterà presente nel momento in cui²⁰:

- il regolamento economico della transazione sia in valuta estera
- lo stesso risulta essere differito rispetto alla consegna della merce (cosa che avviene nella maggior parte delle transazioni riguardanti il mondo del procurement)

²⁰ Dispense del corso "Metodi per la finanza aziendale"; L.Trevisan

3.4 IL RISCHIO OPERATIVO

Tra tutte le forme di rischio considerate, quello operativo è probabilmente quello dove la funzione acquisti, se ben strutturata, ha maggiore visibilità. Questo perchè tramite il rapporto quotidiano dei buyer con l'azienda fornitrice gli aspetti legati all'operatività sono sicuramente quelli che vengono trattati con maggiore frequenza e attenzione.

A livello operativo si possono individuare 3 aree di analisi:

- Industriale e supply chain
- Qualità
- Tecnologico

3.4.1 IL RISCHIO INDUSTRIALE E IL RISCHIO LEGATO ALLA SUPPLY CHAIN

Ricadono all'interno dei rischi industriali gli elementi legati alla produzione e alla logistica utilizzati nella fornitura di materie prime e componenti. Tra questi i più significativi sono quelli riguardanti capacità e lotti.

I rischi invece correlati alla supply chain, per quanto concerne la funzione acquisti, sono quelli che interessano il flusso di materiali e le informazioni tra azienda e fornitori. Possono essere collocati in tale categoria elementi quali il lead time di approvvigionamento e l'efficienza nello scambio informativo.

3.4.1.1 LA CAPACITA' PRODUTTIVA DEL FORNITORE

Un primo aspetto di analisi prende in causa la capacità produttiva dei fornitori, ovvero il potenziale che questo ha nel generare output dal proprio processo produttivo²¹. Considerandola in termini di fornitura potenziale, essa non dipende solamente dai limiti posti dai processi a monte del processo delle operations, ma dai vincoli dati in tutte le fasi precedenti. Per approfondire questo aspetto non sarà quindi sufficiente comprendere quale quantità di output sia in grado di generare il fornitore, ma servirà

²¹ Fonte: Slack et. Al.; Gestione delle operations e dei processi

conoscere anche le condizioni al contorno, specie gli input necessari per produrre e come questi giungono presso esso.

In ottica di gestione del rischio servirà dunque comprendere la capacità disponibile presso i vari fornitori, specie quella allocata per la propria azienda, in modo tale da comprendere come questi siano in grado di assorbire variazioni nelle richieste.

Nel momento in cui fosse presente un rapporto *single-source* caratterizzato da una capacità tendenzialmente satura, si incorrerà in un importante elemento di rischio legato al fermo linea. Infatti, un aumento della domanda sarà difficilmente assorbibile da parte del fornitore, il quale arriverà a non garantire le quantità a meno di importanti investimenti.

La capacità produttiva dei *vendors* dovrà quindi essere attentamente valutata nell'ottica di quantificare la criticità associata alla mono-fornitura, nell'ottica di evitare problemi di shortage, o, extra costi dovuti alla ricerca di una fonte di approvvigionamento alternativa immediata.

È importante, tuttavia, specificare che non sarà sufficiente avere una grande capacità allocata dal fornitore per l'azienda. Infatti, un basso utilizzo di questa risulterebbe un'inefficienza che si tradurrebbe in costo crescente che, determinerebbe come ultima conseguenza, un possibile aumento di prezzo per l'impresa focale. Servirà quindi comprendere la giusta quota di capacità da farsi riservare in accordo con i vincoli presenti e mantenere il più possibile aggiornate le previsioni di acquisto, anche su un orizzonte temporale ampio.

3.4.1.2 LA REATTIVITA' DEL FORNITORE

Un elemento di sicura importanza per valutare l'esposizione al rischio è la reattività delle operations del fornitore, ovvero la capacità di queste di adeguarsi alle fluttuazioni della domanda, riuscendo a garantire l'output. Ciò è possibile seguendo due strade²²:

- Migliorando le previsioni
- Gestendo uno 'stock' di capacità

²² Fonte: Slack et. Al.; Gestione delle operations e dei processi

In entrambi i casi vi sarà un'incertezza connessa alla scelta, in quanto nel primo le previsioni potrebbero essere errate, nel secondo che le operations potrebbero risultare sottoutilizzate.

In ottica di *risk management*, l'azienda deve comprendere in quale situazione stia operando e come probabilmente agirà di conseguenza il proprio fornitore nel gestire le variazioni di domanda.

Queste, infatti, costituiscono spesso un problema per i *suppliers*, i quali si ritroveranno a dover rivedere i propri piani produttivi adeguandoli alle richieste dei clienti, molto spesso faticando a venire incontro ad esse.

Il problema si andrà ad accentuare qualora si sia in una situazione di *single sourcing*, vista la dipendenza da un'unica fonte di approvvigionamento. Sarà dunque importante comprendere come il fornitore agisca e con che reattività sia in grado di assorbire le variazioni di richieste in termini di volumi.

Nell'evenienza in cui ci si ritrovi in relazioni di mono-fornitura di un certo componente, ma allo stesso tempo a monte dell'impresa vi siano operations molto reattive alle variazioni di volumi, si avrà una componente di attenuazione del rischio. Per contro, se le operations fossero rigide e con tempi di adeguamento lunghi rispetto alla variazione di volumi, il rischio derivante dalla mono-fornitura sarà accresciuto con conseguente pericolo di shortage dei componenti.

3.4.1.3 I PIANI DI PREVENZIONE DEL RISCHIO

Proseguendo nell'analisi degli aspetti operativi da valutare nel *risk assessment*, un parametro utile è quello correlato all'esistenza di piani di prevenzione del rischio all'interno dei processi dei propri fornitori.

Con questi si intende la presenza di presidi atti a conoscere i rischi a cui l'azienda è esposta e di azioni volte alla riduzione delle criticità in modo preventivo o protettivo. La presenza di tali piani sarà ovviamente valutabile come un aspetto di attenuazione del rischio. Infatti, grazie a questi, i fornitori potranno a loro volta agire proattivamente nel mitigare situazioni di potenziale danno, fermando o riducendo a monte fenomeni che altrimenti genererebbero fermo-linea e mancate produzioni.

Questo aspetto sarà dunque di grande importanza con fornitori che rappresentano l'unica fonte per garantire determinati componenti come input, anche perché, grazie a

questi sarà possibile individuare i pericoli per la fornitura con ancora maggiore anticipo, generando la conseguente possibilità di agire nel limitare i danni derivanti dalle varie situazioni.

3.4.1.4 LA DIMENSIONE DEI LOTTI

Nelle *operations*, grande rilevanza ha acquisito il tema riguardo la gestione dei lotti. Con i principi *lean* sempre più presenti nelle imprese, quello di ottimizzare il più possibile la dimensione degli stessi, tendendo all'ideale *one piece flow*²³, è diventato uno degli aspetti più importanti nella gestione della *supplier base* e nella negoziazione. La possibilità di ottenere lotti 'piccoli' costituisce un importante elemento di valorizzazione per un fornitore, il quale potrà garantire innanzitutto flessibilità negli ordini senza extra prezzi²⁴, oltre ad una riduzione del capitale circolante generato nella ricezione delle sue spedizioni.

Tali aspetti sono estremamente impattanti all'interno della quotidianità aziendale in quanto determinano la possibilità da un lato di reagire senza extra costi alle oscillazioni di domanda e dall'altra di lasciare maggiore liquidità disponibile per la gestione dell'impresa, come indicato nell'analisi dei rischi finanziari.

Declinando questo aspetto nell'ottica delle criticità connesse alla mono-fornitura, bisognerà considerare la possibilità di ottenere lotti di acquisto concordi alle esigenze, senza creare a monte problematiche o incorrendo in extra prezzi per la riduzione del numero di componenti consegnati. Un *vendor* in grado di fornire quantità ridotte o comunque che lascino all'azienda una certa flessibilità, rappresenterà, se pur in *single sourcing*, un rischio inferiore rispetto a uno dal quale si è costretti a avere grosse MOQ²⁵. In quest'ottica, l'ideale sarà la consegna *just-in-time* che porta a magazzini bassi e a una relativa reattività delle operations. Per contro, in un rapporto di mono-fornitura dove sia presente la necessità di ordinare elevate quantità aumenterà il rischio per l'azienda.

²³ Ovvero la produzione di un singolo pezzo alla volta

²⁴ Con questo si fa riferimento al fatto che solitamente il prezzo di un componente è correlato a un lotto minimo di acquisto, andando a ordinare al di sotto di questo lotto si incorrerà in un extra prezzo dovuto al fatto che il fornitore non avrà possibilità di sfruttare le economie di scala. Questo ovviamente determinerà un extra costo per l'azienda che acquista.

²⁵ Acronimo per Minimum Order Quantity ovvero Lotto minimo di acquisto

3.4.1.5 IL LEAD TIME DI CONSEGNA

Passando ora ad un'analisi riguardante la supply chain, un elemento da considerare nel *risk assessment* è quello che riguarda il *lead time* medio di evasione ordini, cioè il tempo di evasione, a partire dalla richiesta di un certo componente alla sua consegna. In riferimento al perimetro di un'azienda produttrice di beni, il tempo di evasione considerato è quello che va dall'emissione dell'ordine per un certo materiale, fino alla sua consegna nel luogo richiesto.

Come appena detto, un *vendor* reattivo, in grado cioè di evadere gli ordini in tempi rapidi, costituirà un sicuro elemento di mitigazione del rischio, specie se questo fornisce componenti in modo esclusivo. In questo scenario, un'impresa in grado di garantire forniture rapide sarà un elemento di sicurezza, vista la possibilità di ottenere gli approvvigionamenti in breve tempo portando così a attenuare la probabilità di shortage. Questo perché, nel momento in cui emergessero richieste improvvise, si potrà comunque disporre degli input necessari al processo produttivo in tempi celeri. Per contro, nel momento in cui i *lead time* di fornitura risultassero particolarmente dilatati, un cambio di volumi di acquisto dell'azienda risulterà difficilmente gestibile, con un forte pericolo di fermo linea per mancanza degli input necessari alla produzione e conseguente mancata consegna al cliente nei tempi richiesti.

3.4.1.6 LA PUNTUALITA' NELLE CONSEGNE

Elemento correlato al *lead time* medio e quello che riguarda la puntualità nella fornitura.

Questa viene misurata considerando il rapporto tra la data di consegna richiesta e la data di consegna garantita dal fornitore. Si ha quindi:

$$Puntualità = \frac{Data\ consegna}{Data\ consegna\ richiesta}$$

Un fornitore che non sia in grado di rispettare le richieste per quanto riguarda i tempi di evasione degli ordini rappresenta un elemento di rischio, specialmente nel caso in cui la produzione avvenga con un flusso tirato e con scorte ridotte. La puntualità,

infatti, costituisce un elemento fondamentale per chi acquista, in quanto impatta sia sui livelli di magazzino che sulla presenza degli input in linea produttiva.

Per quanto concerne i magazzini, un fornitore che consegna in momenti diversi da quelli richiesti, porta all'aumento delle scorte. Nel momento in cui le spedizioni arrivassero in ritardo rispetto a quanto richiesto e la produzione dovesse attenderle, tutto il resto dei materiali rimarrebbe stoccato, con aumento delle scorte e ritardo nella consegna del prodotto finito al cliente. Analogamente, se le spedizioni arrivassero in anticipo, si farà *stock* fino a quando tutto il resto degli input non giungerà a destinazione, con annesso rischio che le richieste dei clienti cambino e i componenti rimangano per tempi prolungati a magazzino.

Appare pertanto chiaro come sia importante avere fornitori che siano puntuali e che non consegnino né in ritardo, ma nemmeno con troppo anticipo.

La puntualità sarà quindi un aspetto estremamente importante nel *risk assessment*, specialmente in presenza di fornitori *single source* che potrebbero condizionare fortemente i risultati dell'azienda.

Tale aspetto dovrà ovviamente tenere conto dei *lead time* accordati in sede di negoziazione col fornitore. Non si potrà infatti considerare come un fornitore che non rispetta le date richiesto quello che non riuscisse a evadere richieste fatte sotto il tempo di evasione pattuito.

3.4.1.7 LA VISIBILITA' DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Come precedentemente affermato, gli aspetti riguardanti la *supply chain* coinvolgono in modo significativo anche lo scambio di informazioni con gli attori nella *supplier base*. Volendo considerare queste dimensioni a livello globale emerge un aspetto di grande importanza per l'azienda: avere visibilità sul processo del fornitore. Maggiore sarà l'opportunità di ottenere informazioni su come egli si stia sviluppando la generazione dell'output, maggiore sarà la possibilità di agire in modo proattivo agli imprevisti. Si ha, dunque, che un metodo di assoluta importanza nel misurare il rischio, consiste nel valutare la porzione di processi a monte visibile da parte dell'azienda. Alla luce di ciò, un rischio maggiore sarà connesso a quanti *vendors* saranno in grado di mostrare solo quando i componenti di fornitura vengono spediti. Per contro, si avrà un minor rischio connesso a quelle fonti di approvvigionamento in grado di aggiornare

l'azienda in tempo reale sull'andamento della propria fornitura, a partire dall'acquisto a loro volta degli input per produrre i componenti, passando per le varie lavorazioni, fino a arrivare al momento della consegna dei beni.

Tale aspetto sarà molto importante da valutare specialmente per i fornitori *single sourcing*, in quanto non esistendo un'alternativa per approvvigionarsi, sarà importante conoscere il più possibile in anticipo le problematiche, al fine di intraprendere in anticipo le attività necessarie ad evitarle.

3.4.2 IL RISCHIO LEGATO ALLA QUALITA'

Si considerano ora gli aspetti connessi alla qualità per quanto riguarda il rischio di fornitura.

Serve innanzitutto definire il concetto di qualità all'interno del quale si svilupperà l'analisi, vista la moltitudine di sfaccettature che esso può assumere.

Nella seguente analisi, ciò che risulta importante è quanto concerne il rispetto delle specifiche tecniche, dunque, il superamento dei test di affidabilità e il rispetto delle tolleranze nelle varie specifiche saranno dei parametri indicativi della qualità associata a un fornitore. La non conformità in questi aspetti porterà ad avere input che necessiteranno di deroghe (con conseguente allungamento dei tempi per l'utilizzo di tali componenti) o che al peggio non saranno utilizzabili nella produzione.

Sarà quindi importante, specialmente per quanto riguarda l'acquisto in *single sourcing*, affidarsi a fornitori in grado di garantire elevati standard qualitativi.

Nell'ottica della mono-fornitura, come è apparso nei vari aspetti considerati, sarà aspetto estremamente importante agire nell'avere fornitori in grado che riescano a rispetto dei parametri valutati nel tempo, vista l'assenza di alternative volte a consegnare gli input ai processi aziendali.

In sintesi, considerare come primo parametro di analisi della qualità, la ricezione di pezzi non conformi alle specifiche. Un'alta percentuale di questo tipo di componenti porterà inevitabilmente a problematiche nel processo produttivo dell'azienda, vista la riduzione del numero di input impiegabili. Inoltre, tanto più a valle queste non

conformità saranno individuate e tanto più elevati saranno i costi da sostenere per eliminare il problema²⁶

Per quantificare quanto descritto si ha:

$$\frac{\text{Pezzi conformi alle specifiche}}{\text{Pezzi totali consegnati}}$$

Tanto minore questa sarà, tanto maggiore sarà il rischio connesso a un *vendor*.

3.4.3 IL RISCHIO LEGATO ALLA TECNOLOGIA

Ultimo aspetto da considerare a livello operativo è quello connesso alle tecnologie utilizzate dal fornitore, sia dal punto di vista della produzione che dei prodotti forniti. Questo tipo di rischio è correlato sia all'efficienza del processo di fornitura che alla reattività all'adattamento delle richieste del mercato.

3.4.3.1 IL CICLO DI VITA DI TECNOLOGIE E PRODOTTI

È possibile identificare un ciclo di vita per quanto riguarda le tecnologie produttive e dei prodotti da parte di un'azienda²⁷:

- **Introduzione:** Momento in cui si sviluppa un prodotto o una tecnologia di assoluta novità del mercato. Si avrà che la loro adozione sarà ristretta a pochi utenti con una bassa conoscenza della stessa nel mercato. In questo caso si genera un elevato livello di rischio (es. per qualità non stabilizzata) ma la possibilità di avere un grande vantaggio competitivo generato dalla fornitura

²⁶ I difetti e i conseguenti engineering changes rilevati all'inizio del processo generano costi contenuti dovuti principalmente all'effettuazione del reso e della gestione dello stesso al fornitore. Più avanti nel tempo sono rilevati e più aumenteranno i costi con il massimo degli stessi se il difetto viene rilevato dal cliente dopo la vendita. Si generano infatti costi dovuti ad esempio alla garanzia, alla logistica inversa e dalla perdita di reputazione.

Fonte: Ulrich et. Al; Progettazione e sviluppo prodotto; McGraw-Hill

²⁷ Fonte: Philip Kotler; Principles of Marketing; Global Edition

di questo tipo di tecnologie, vista l'innovatività maggiore rispetto a quella dei competitors.

- La fase successiva è quella dell'espansione: durante questo periodo, la tecnologia o il prodotto cominciano a diffondersi maggiormente e le tecniche a essi correlate cominciano a essere raffinate e standardizzate. Qui, il rischio tenderà a ridursi, pur esistendo, e si avrà un vantaggio competitivo che benché diminuito permarrà.
- Si ha poi la fase di maturità, ovvero quando la tecnologia diventa lo standard per il mercato. In tale fase le caratteristiche risultano stabili e difficilmente migliorabili in termini di *main features*. Il livello di rischio risulterà molto basso ma allo stesso modo si annullerà il vantaggio competitivo, visto il largo utilizzo della tecnica.
- Si trova infine la fase di declino, durante la quale la tecnologia diventa obsoleta e non più in linea per le richieste del mercato. Il rischio diventa ora critico e la competitività viene frenata dall'impossibilità di soddisfare appieno le richieste dei clienti utilizzando queste tecniche o componenti.

Sarà importante, nel processo di valutazione del rischio, considerare in che stato si trovino le tecnologie dei propri fornitori, al fine di comprendere anticipatamente da quali fonti di approvvigionamento possono nascere le problematiche connesse al mancato ottenimento dei componenti e dal non allineamento delle richieste del cliente.

3.4.3.2 L'ESCLUSIVITA' DEL KNOW-HOW DEL FORNITORE

Oltre allo stato della tecnologia di un fornitore sarà necessario valutare l'esclusività del know-how che egli usa nella produzione dei propri prodotti per un efficace valutazione del rischio.

Questo perché, avere un *vendor* in possesso di conoscenze poco diffuse o addirittura esclusive aumenta fortemente la criticità correlata alla mono-fornitura.

Infatti, nel momento in cui questo riscontrasse difficoltà a garantire le quantità o si arrivasse a interrompere il legame commerciale, l'impresa si ritroverebbe inevitabilmente a fronteggiare uno shortage di componenti.

Tale situazione rappresenta inoltre un forte rischio per i costi aziendali: i fornitori consci del fatto di avere un prodotto di scarsa reperibilità avranno molto più potere nell'aumentare i prezzi con conseguente impatto sui costi.

4. QUANTIFICAZIONE DEL RISCHIO CORRELATO ALLA MONO-FORNITURA

Il fine di analizzare i fattori appena illustrati è quello di determinare innanzitutto delle classi di rischio, per poi andare a comprendere, all'interno di esse, quale sia la situazione a livello di mono e multi-fornitura e decidere poi come agire in base a una serie di valutazioni.

Tra tutti i possibili rischi, servirà mettere in luce quelli che effettivamente saranno necessari da investigare.

Successivamente, si andrà a dare una quantificazione del rischio di fornitura a cui si è esposti.

Prima di intraprendere questo tipo di analisi, sarà necessario conoscere altri strumenti di largo utilizzo all'interno del mondo degli acquisti. In particolare ci si soffermerà sulle curve di Pareto e la matrice di Kraljic, usati per definire quali elementi determinano un maggiore numero di effetti (solitamente quali fornitori/componenti generano maggiore fatturato) e classificare i *vendors* in base all'importanza dell'approvvigionamento e alla difficoltà dello stesso. Essi permetteranno di poter analizzare appieno il contesto all'interno del quale si andrà ad operare, affinando maggiormente lo studio e definendo le priorità di intervento.

Oltre a questi strumenti, sarà necessario un sistema integrato con la rete informativa aziendale, in grado di tracciare in modo più possibile allineato alla realtà i parametri di interesse. A questo scopo, torna molto utile il *vendor rating, tool* che avrà molteplici valenze per il dipartimento acquisti tra le quali quella di immagazzinare le informazioni utili ad un *risk assessment*.

Tutto questo porterà dunque a uno scenario di piena consapevolezza del rischio all'interno del parco fornitori. In ottica di *risk management* si potrà, alla luce di dove questa sia in percentuali più alte, andare ad agire con interventi mirati.

Questo perché sarà prioritario intervenire dove il single-sourcing può più facilmente generare problemi di shortage di componenti e materie prime.

In tale processo di *risk management* l'obiettivo sarà innanzitutto quello di andare ad assegnare a ciascun rischio un valore numerico ottenibile direttamente dalla formula che lo quantifica ($R = P \cdot M$).

Si dovrà determinare quindi la probabilità di avvenimento di un certo evento e l'impatto che questo avrà in termini di una grandezza misurabile. Fatto questo si dovrà comprendere che quota di rischio sia accettabile per poi andare a pianificare le azioni volte a giungere a tale livello.

4.1 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI

Come precedentemente detto, prima di effettuare un'approfondita analisi dell'esposizione al rischio e di quantificarlo, sarà necessario effettuare una valutazione riguardo le problematiche che si rendono necessari da investigare.

Tale passaggio preliminare permetterà di rendere più efficace ed efficiente lo studio, che sarà quindi focalizzato solo sui parametri che determinano un'effettiva criticità per l'azienda. Infatti, non tutti i rischi descritti precedentemente sono caratteristici di ciascuna impresa, ma, a seconda della natura del business si avrà una diversa sensibilità alle varie forme degli stessi.

Alcune tecniche di identificazione dei rischi possono essere:

- **Analisi dell'esperienza passata:** basata sulla memoria storica delle persone e sulla documentazione archiviata. Tale tecnica risulta essere non molto affidabile, dato che spesso la semplice valutazione personale può portare a sovrastimare o sottostimare certi fenomeni. Inoltre, nel momento in cui la documentazione storica non fosse stata archiviata in modo strutturato, la ricerca di informazioni potrebbe diventare molto onerosa sia in termini di tempo che di dispiego di risorse.
- **Prompt list:** consiste in un elenco preimpostato di rischi o di categorie di esso, realizzato solitamente quando un'individuazione delle criticità è già stata fatta in passato all'interno dell'azienda o di imprese simili. Si tratta di uno strumento utile al fine di semplificare la fase di identificazione, limitando i campi da

investigare. Si rende inefficace nel momento in cui un rischio a cui è esposta l'azienda non sia incluso nella lista.

- **Interviste:** Si andranno a intervistare vari soggetti che possono essere coinvolti nell'analisi, in base alle funzioni di cui fanno parte o per le loro competenze specifiche. La modalità può variare a seconda del caso e delle necessità, sarà possibile infatti effettuare interviste in cui l'intervistato parli a ruota libera riguardo un tema, seguire una check list per verificare di aver toccato tutti i punti o sottoporre un questionario strutturato.
- **Brainstorming/altre tecniche di gruppo:** Si sfrutta un gruppo di persone che si confronta per trovare risposte a certe domande con l'ausilio di un moderatore. Per questo sarà necessario definire delle domande da porre e informare anticipatamente i partecipanti al lavoro, per farli giungere preparati all'incontro. Dopo la fase collettiva servirà raccogliere le informazioni emerse e ordinarle al fine di un'identificazione strutturata dei rischi a cui l'azienda può essere esposta.
- **Analisi della documentazione:** metodo utilizzata solitamente quando, colui che deve identificare le componenti critiche risulta essere esterno all'azienda. Tale tecnica necessita di un'ampia gamma di conoscenze vista la diversa natura dei documenti utilizzati.

4.2 STRUMENTI DI SUPPORTO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO: L'ANALISI ABC E LA MATRICE DI KRALJIC

L'analisi ABC (di Pareto)

L'analisi che utilizza le curve di Pareto viene definita di Pareto o più comunemente "ABC".

Essa viene utilizzata per comprendere gli elementi che, all'interno di un certo fenomeno determinano la maggior parte degli effetti.

Da molte evidenze empiriche, è possibile notare come, solitamente, la maggior parte degli effetti sia causato da una piccola fetta degli elementi in gioco, con una distribuzione 20/80 (ovvero l'80% degli effetti determinato dal 20% degli elementi). Tale evidenza risulta presente in molti casi, nella vita quotidiana, come in quella aziendale: alcuni esempi sono la distribuzione della ricchezza nel mondo (l'80% della

ricchezza detenuta dal 20% delle persone), l'utilizzo dei contatti mail (80% delle mail inviate al 20% dei contatti) o l'accesso alle locazioni di un magazzino.

Nell'ambito degli acquisti, tale approccio risulta di particolare utilità: infatti, la maggior parte della spesa all'interno di un'azienda è determinata da un numero ristretto di fornitori.

Nell'ottica del *risk assessment*, l'analisi ABC si rivelerà quindi molto utile. Tramite essa sarà possibile infatti comprendere quali siano le aree più impattanti in termini di valore. Incrociando così tale risultato con le varie classi di rischio, sarà possibile comprendere meglio le priorità di intervento per la riduzione dello stesso, al fine di portare maggiore vantaggio all'interno dell'azienda.

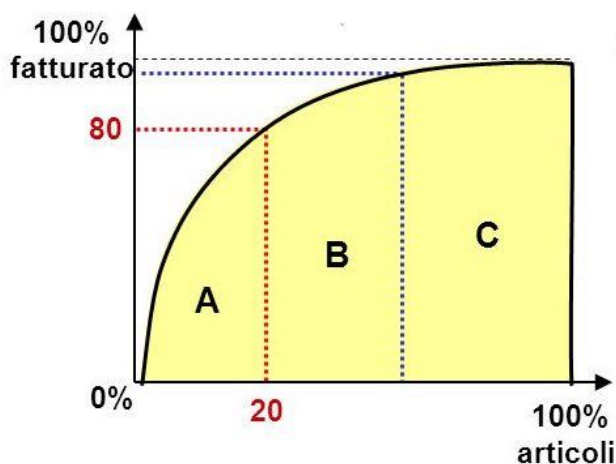


Fig.5 Esempio Curva ABC 80/20,

Fonte

La matrice di Kraljic

La matrice di Kraljic è uno strumento utilizzato dalla funzione acquisti per classificare il parco fornitori e comprendere, così, la politica ottimale di gestione per ciascuna classe. In ottica di *risk management*, è molto utile per focalizzare al meglio la strategia da seguire per ridurre la quota di criticità associata a un certo perimetro di componenti. Sviluppata nel 1983, può essere considerato come uno degli elementi che maggiormente hanno contribuito alla trasformazione dell'amministrazione degli acquisti da 'day by day' a 'manageriale', visto il suo focus a determinare una visione strategica in cui vengono ottimizzati costo, tempo, qualità.

Essa necessita, come prerequisito, che i prodotti/servizi acquistati siano suddivisi in classe merceologiche, ovvero clusterizzati per analogia di

- Tecnologie utilizzate
- Materie prime
- Cicli costruttivi

In quanto tale, ogni raggruppamento seguirà trend evolutivi e politiche manageriali comuni.

Dato questo prerequisito, l'analisi tramite il modello di Kraljic classifica le forniture per determinare le relative politiche di gestione considerando la complessità del mercato di fornitura e l'importanza del bene acquistato:

- Complessità del mercato di fornitura (*supply risk*): definita in base alla disponibilità di un certo bene/servizio. La reperibilità è determinata dalla numerosità dei *vendors* noti e adibiti a fornire.

Si avrà:²⁸

$$IC = f(R_1, R_2, \dots, R_n)$$

ove: IC = indice di complessità della relazione; Ri = i-esimo fattore di rischio.

- Importanza del bene acquistato (*profit impact*): considerata in termini di valore aggiunto, impatto economico, impatto sulla redditività. È determinata in base a quanto il volume di un cluster di fornitura incida sul fatturato d'acquisto (valori indicativi per determinare un'elevata importanza sono 2-5% del fatturato d'acquisto; in caso di classi merceologiche molto frammentate si può considerare l'1%. Serve comunque comprendere questi valori a seconda dell'azienda esaminata). Si avrà ²⁹

$$IP = f(P_1, P_2, \dots, P_n)$$

dove: IP = indice di profitto; Pi = i-esimo fattore della relazione che genera profitto per l'impresa;

²⁸ Cfr. Rizzo, Visani, Cornaglia; Il rischio di fornitura; Ed. Franco Angeli

²⁹ Cfr. Rizzo, Visani, Cornaglia; Il rischio di fornitura; Ed. Franco Angeli

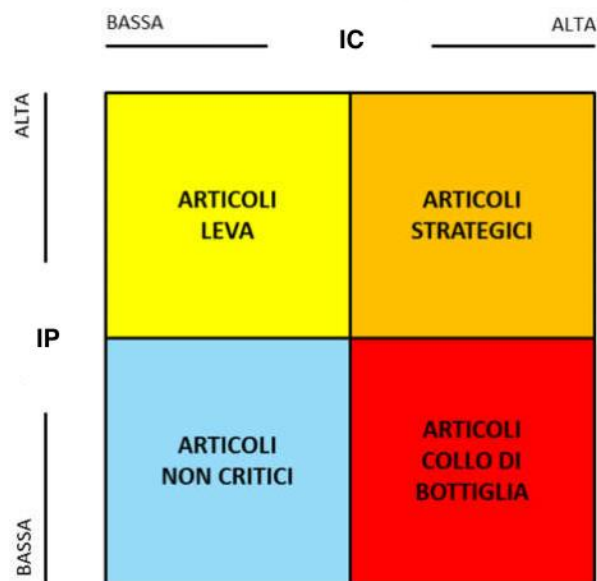


Fig.6 Matrice di Kraljic,
Fonte: Advance School.org

Sulla base di queste variabili si determinano quattro classi di articoli:

- 1) **Articoli strategici**: materiali rari e di gran valore situati in mercati rischiosi. Caratterizzati, quindi, da elevato rischio vista la scarsità di fornitori disponibili sul mercato e la specificità delle caratteristiche tecniche. Tali *features* li rendono fonte del vantaggio competitivo aziendale, portandoli a essere i codici maggiormente critici. Per questo, la strategia deve essere costruita su un orizzonte temporale medio-lungo, sviluppando partnership. Data l'elevata importanza si tratta di articoli spesso oggetto di decisioni di make or buy in quanto fondamentale garantirne la disponibilità.
- 2) **Articoli leva**: sono quei materiali con una bassa complessità del mercato di fornitura ma anche da alto impatto economico/strategico, caratterizzati quindi dall'effetto "leva". Sono tipicamente *items* classificati dall'analisi di Pareto come di classe B. La strategia di acquisto deve essere basata sulla continua competizione tra le fonti di approvvigionamento per ottenere il miglior risultato possibile in termini di qualità e di costo.
- 3) **Articoli non critici**: si tratta di articoli standard per il mercato, dunque, con bassi livelli di complessità e importanza. Rientrano solitamente nella classe C dell'analisi di Pareto (quindi elevata numerosità e basso fatturato). La strategia

di acquisto dovrà essere indirizzata alla ricerca della massima efficienza per ottimizzare il TCO con il minor numero possibile di risorse.

- 4) **Articoli collo di bottiglia**: caratterizzati da basso valore sul profitto aziendale ma bassa reperibilità. Questo li porta a essere critici in quanto lo shortage di tali codici avrebbe conseguenze negative sull'azienda. Vengono definiti per questo "colli di bottiglia". La strategia dovrà essere indirizzata a creare rapporti di medio-lungo termine con i *vendors* e alte scorte e/o stipulare contratti di fornitura.

Alla luce di quanto detto si configurano delle situazioni ideali per quanto riguarda la scelta di single o multiple sourcing.

- 1) Strategici → Single o Dual Sourcing
- 2) Leva → Dual Sourcing
- 3) Non critici → Multi-Sourcing
- 4) Collo di bottiglia → Sole sourcing

		Importanza strategica del bene	
		Bassa	Alta
Rischio di approvvigionamento	Alto (bassa reperibilità)	COLLI DI BOTTIGLIA Partnership o integr. verticale SOLE SOURCING	STRATEGICI Partnership rapporti consolidati SINGLE SOURCING o DUAL SOURCING
	Basso (alta reperibilità)	NON CRITICI Mercato competitivo Transazione spot MULTIPLE SOURCING	CON EFFETTO LEVA Partnership Uso del potere contrattuale PARALLEL SOURCING/DUAL SOURCING

Fig.7 Strategie indicative sulla base della classificazione di Kraljic

Fonte: advanceschool.org

La matrice di Kraljic, quindi, costituisce uno strumento molto importante per gli acquisti e, in particolare, anche nel *risk management* associato alla mono-fornitura,

visto l'ampio ventaglio di indicazioni che è in grado di offrire nonostante la sua relativa semplicità di applicazione.

Considerando dunque l'esposizione al rischio, si ha un potente strumento di quantificazione dello stesso.

Esso, infatti, presenta l'asse relativo alla complessità del rapporto commerciale tra azienda e fornitore, che può facilmente racchiudere gli elementi di criticità³⁰.

Inoltre, essendo rappresentata all'interno di questo strumento la componente di redditività generata dal rapporto commerciale, risulta maggiormente immediata la scelta rispetto a quali siano i fornitori che necessitano di priorità di intervento, nell'ottica di ridurre il rischio associato ad una situazione di single sourcing. La matrice di Kraljic sarà perciò un efficace strumento per una quantificazione del rischio riferita ai fornitori.

Noti gli elementi presentati, si comprende bene come nel momento in cui si andranno a determinare le classi di rischio per quanto riguarda la mono-fornitura, i diagrammi di Pareto e la matrice di Kraljic risulteranno essere degli strumenti imprescindibili per un'analisi completa.

4.3 IL VENDOR RATING COME STRUMENTO DI ANALISI E GESTIONE DEL RISCHIO DI FORNITURA

All'interno un sistema di *risk assessment*, si rendono necessari dei *tools* strutturati ed integrati nelle metodologie aziendali tali per cui i parametri di interesse siano monitorati in modo continuativo, al fine di essere il più possibile allineati con la situazione reale di esposizione al rischio.

Uno strumento che torna quindi molto utile a questo fine risulta essere il vendor rating, ovvero un sistema di selezione, valutazione, monitoraggio e comunicazione della performance del fornitore sotto vari aspetti considerati utili e implementabili dall'azienda.

³⁰ Cfr. Rizzo, Visani, Cornaglia; Il rischio di fornitura; Ed. Franco Angeli

Esso è “composto da risorse, informazioni e strumenti che, opportunamente strutturati in processi, contribuiscono ad una più efficace ed efficiente gestione del parco fornitori”³¹ e, nella fattispecie monitora e valuta l’esposizione al rischio.

In particolare, tramite il vendor rating, sarà possibile agire e comunicare sia all’interno che all’esterno:

- Internamente:
 - valutazione, selezione e monitoraggio delle performance della supplier base,
 - comunicazione ai clienti interni oggettiva e lineare delle basi sulle quali vengono prese le decisioni.
- Esternamente, per comunicare alla *supplier base* dati sulle proprie performance. Così facendo sarà possibile
 - Offrire maggiore trasparenza al fornitore in merito al processo di valutazione che viene scomposto in molteplici fattori;
 - Comunicare in modo efficiente e diretto gli elementi di forza su cui puntare e di debolezza su cui si rendono necessarie azioni di miglioramento;
 - Gestire più efficace i progetti di *performance improvement* focalizzati sui partner strategici.

Considerati questi punti, si può vedere come un efficace sistema di vendor rating, all’interno del *risk assessment* contribuisca:

- Alla quantificazione dell’esposizione al rischio da parte di un fornitore, misurando in modo strutturato e preciso tutti i parametri coinvolti nella valutazione. L’azienda sarà costantemente allineata sulla situazione di rischio effettiva e sarà in grado di strutturare in modo migliore le azioni da implementare al fine di gestirlo, fondamentale soprattutto in regime di *single sourcing*.
- Aumentare la possibilità di comunicare in modo più immediato alla *supplier base* come agire al fine di migliorare nelle proprie prestazioni. Si potrà, così,

³¹ Cit. Stefano Rizzo et al.; La gestione degli Acquisti; Hoepli

agire in modo congiunto, proattivo e mirato nel costruire una situazione atta a diminuire la criticità.

Tale aspetto si rivelerà essere chiave all'interno di una situazione di *single source*: avere il *vendor* in mono fornitura allineato sullo stato della sua performance, garantirà una maggiore consapevolezza e possibilità di azione sugli aspetti critici. Si giungerà così a una più efficace gestione del rischio.

Il sistema di vendor rating presenta inoltre, grazie a come viene strutturato, elementi utili a un risk assessment.

Nello specifico, ciò che torna utile all'analisi è quello che riguarda:

- La metrica, il valore di performance attribuibile a un certo fattore di analisi
- La ponderazione, la misura del peso attribuibile a un elemento considerato

Considerando la metrica, essa può essere

- a valori booleani, ovvero con un valore di tipo On/Off. Tale tipo di valutazione produrrà un'indicazione categorica sul fornitore. Si tratta di una metodologia che può essere da un lato molto immediata e di facile utilizzo, dall'altro non sarà, però, in grado di fornire indicazioni significative riguardo un certo rischio. Per questo, tornerà utile al fine di comprendere se un fattore è necessario o meno all'analisi;
- a valori discreti/continui, ovvero con scale di valori. Si avrà un'indicazione riguardo i diversi livelli di un certo fattore. Sarà quindi utile per un'analisi dettagliata che permetterà di effettuare confronti all'interno dei perimetri considerati.

Per quanto concerne i pesi, essi possono essere

- Omogenei: tutti i fattori con lo stesso peso.
- Disomogenei: i fattori hanno pesi diversi. In questo caso i pesi potranno essere allocati secondo due approcci:
 - Top Down: Deciso il peso parziale di un macro-fattore questo viene poi scomposto sugli indicatori ad esso sottostanti. Si utilizzerà quindi una logica arbitraria basata sull'esperienza e sulle considerazioni degli enti coinvolti in questo tipo di decisione.

- Analytical Hierarchical Process (AHP): dall'attribuzione di gradi di preferenza agli elementi nel confronto tra loro, si ricava matematicamente il loro peso relativo. Il metodo si basa su una serie di confronti a coppie fra i criteri, attribuendo ad essi un punteggio di importanza relativa e termina con l'assegnazione di un peso percentuale.

Risulta ora chiaro come nel processo di valutazione del rischio di fornitura, sia molto importante disporre di sistemi di *vendor rating* efficienti e il più possibile allineati alle necessità aziendali, in modo da basare le proprie decisioni su un patrimonio di dati per renderle oggettive e ponderate.

Considerati gli elementi appena descritti, è possibile affrontare la misurazione del rischio di fornitura in modo maggiormente efficace e sfruttando le potenzialità messe a disposizione da questi *tools*.

In questo processo, l'obiettivo sarà quello di quantificare le criticità in base ad una serie di parametri reputati, a seconda delle necessità, di interesse.

4.4 SISTEMI DI MISURAZIONE DEL RISCHIO

Giunti a tal punto, l'analisi procederà clusterizzando i fornitori secondo una logica utile alla stessa (ad esempio sulla base delle classi merceologiche). All'interno di tali cluster si avrà una certa criticità che, incrociata con la percentuale di mono e multi-fornitura all'interno di essi, mostrerà il rischio associato al *single sourcing*.

Sarà quindi possibile definire una priorità di intervento ed una serie di azioni da implementare a seconda di dove sia l'esposizione maggiore.

Come più volte esplicitato, il rischio viene misurato secondo

$$R = P \cdot M$$

andando a considerare probabilità di accadimento e magnitudo delle conseguenze.

Richiamando quanto detto, per quantificare i due fattori si possono usare sia metodi quantitativi che qualitativi.

L'accuratezza e l'ampiezza dei parametri utilizzati per la stima dei due fattori P ed M saranno determinati dalle risorse spendibili per l'implementazione e dalla profondità richiesta nell'analisi.

4.4.1 METODI QUALITATIVI E SEMI-QUANTITATIVI DI MISURAZIONE DEL RISCHIO

I metodi qualitativi, come evidenziato nel capitolo relativo al risk management, sono caratterizzati dall'uso di definizioni esplicative (es. alto, basso) dove non vengono quindi usate funzioni matematiche.

Per quanto riguarda quelli semi-quantitativi utilizzano delle scale numeriche discrete adimensionate per quantificare P ed M (es. 1-5). L'ampiezza di queste sarà proporzionale al grado di dettaglio desiderato da parte di chi compie lo studio.

In entrambi i casi si può notare come la descrizione del fenomeno sia focalizzata sulle conseguenze. Non si va a compiere perciò una ricerca sulle cause o a scomporre il processo che porta agli effetti. Ci si interroga, piuttosto, sulla ratio alla base della circostanza, seguendo un ragionamento di tipo induttivo in cui la teoria emerge dai dati. Questo porterà il focus sulla qualità della circostanza dannosa.

È facile comprendere come, nell'utilizzo di queste tecniche, il risultato dipenda molto dal soggetto che compie l'analisi. Servirà, quindi, rendere possibile una facile percorribilità del processo di valutazione, evitando il più possibile che questo sia obiettabile o ritenuto poco attendibile.

L'applicazione di tali tecniche conduce alla realizzazione di uno degli strumenti di *risk assessment* più utilizzati ovvero le mappe di rischio (*Risk Heat Map*).

In tali diagrammi vengono diagrammati sugli assi P ed M e si vanno a collocare i vari eventi dannosi a seconda dei punteggi attribuiti alle due variabili.

Sull'asse delle ascisse viene riportata la magnitudo, su quello delle ordinate la probabilità di accadimento. Si indicheranno con dei colori le aree dove si richiede o meno un'azione

- rosso equivale alla criticità massima e alla necessità di un intervento immediato;

- verde corrisponde all'allerta minima per la quale non serve predisporre alcuna azione;
- giallo e arancione indicano i casi intermedi, all'interno di questi servirà definire un'area critica, dove si richiederà intervento con priorità inferiore rispetto alla zona "rossa".

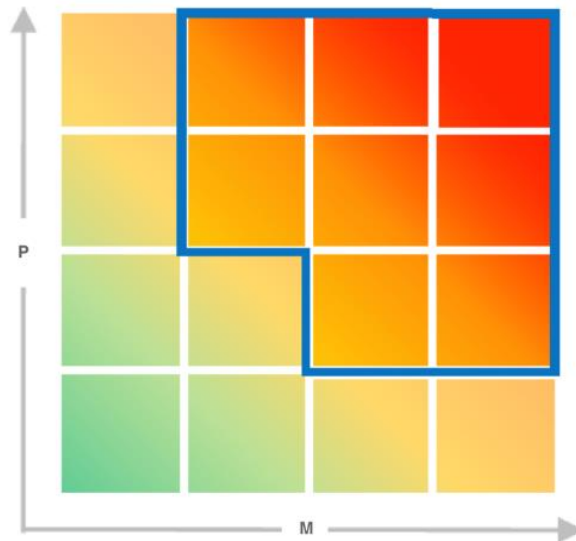


Fig.8 Esempio di Risk Heat Map,

Fonte: Documenti aziendali di *Risk Management SIT S.p.a.*

4.4.2 METODI QUANTITATIVI DI MISURAZIONE DEL RISCHIO

Con metodo quantitativo, si intende una metodologia che utilizza strumenti matematici al fine di determinare i parametri P ed M. La magnitudo e la probabilità vengono quindi calcolate con l'ausilio di strumenti basati su modelli causali e leggi che diano una cifra all'*outcome* e la ricorrenza delle varie situazioni pericolose.

Con tali tecniche le modalità della ricerca sono finalizzate alla quantificazione e classificazione di cause, modalità ed effetti. Da questi processi si dedurranno poi le conseguenze, si è in presenza dunque di un processo deduttivo.

L'indagine mediante l'ausilio di questi metodi risulta dunque essere strutturata, con una base teorica e una partenza da ipotesi definite a priori. L'osservatore è esterno al fenomeno ed ottiene certi output mediante processi standardizzati che vengono applicati in modo strutturato ai dati in input.

I risultati sono solitamente matrici, grafici, tabelle in cui vengono rappresentati i risultati delle elaborazioni.

Lavorando con stime quantitative il primo passo corrisponderà alla stima della distribuzione della variabile aleatoria rappresentativa del rischio indagato. Una volta definito ciò sarà possibile misurarlo, calcolando gli indicatori sintetici della distribuzione individuata.

I passi fondamentali di tale indagine sono i seguenti (non necessariamente seguiti nell'ordine presentato):

- Definizione del modello
- Determinazione delle caratteristiche delle variabili aleatorie e non aleatorie del modello
- Risoluzione del modello

La distribuzione della variabile aleatoria indagata potrà essere determinata mediante:

- Risoluzione analitica
- Simulazione Montecarlo

4.4.2.1 RISOLUZIONE ANALITICA

Con l'utilizzo di risoluzioni analitiche la distribuzione della variabile aleatoria è determinata direttamente dal modello utilizzato, infatti, “quando esiste una formula matematica che esprime la distribuzione di probabilità per una certa variabile casuale, è possibile calcolare la probabilità esatta che un qualsiasi risultato della variabile si verifichi”³². Tale processo, solitamente, viene adottato per problemi semplificati.

4.4.2.2 RISOLUZIONE MONTECARLO

“La simulazione Montecarlo risulta essere la più diffusa modalità di risoluzione di problemi che coinvolgono variabili aleatorie”³³ e, più in particolare, nell'ambito della gestione del rischio. Con l'apporto di tale metodo il valore desiderato è definito mediante la generazione di un certo numero di scenari casuali.

³² Cit. Levine et al.; Statistica; Pearson

³³Cit. Enterprise Risk management; Alberto Floreani; Pubblicazioni dell'I.S.U. Università Cattolica

I passi da seguire nella sua applicazione sono:

- 1) Simulazione della realizzazione di una variabile aleatoria
- 2) Iterazione N volte del punto 1) al fine di avere un insieme di N risultati possibili per tale variabile³⁴
- 3) In base ai risultati ottenuti nelle N iterazioni si stima la distribuzione di probabilità
- 4) Stima degli indicatori sintetici della variabile aleatoria obiettivo.

Si avrà, dunque, l'approssimazione a una delle distribuzioni che verranno presentate, con la possibilità di sfruttare le leggi ad esse connesse.

Il metodo Montecarlo risulta essere particolarmente vantaggioso in quanto è in grado di portare delle soluzioni a problemi molto complessi senza dover adottare ipotesi semplificative; inoltre la sua attuazione non necessita di strumenti matematici particolarmente sofisticati (è sufficiente un foglio Excel).

Lo svantaggio principale consiste nel fatto che non si giunga ad un risultato esatto ma solo approssimato (utilizzare un modello esatto in problemi complessi risulta però spesso non possibile).

4.4.2.3 MODELLI PROBABILISTICI

A prescindere dal fatto che si utilizzino soluzioni esatte o approssimate, si avranno diverse distribuzioni probabilistiche.

A seconda dell'evento da descrivere si avranno diversi modelli che meglio si adeguano a tal fine.

Nell'ambito del risk management alcuni tra i modelli più noti sono:

- Distribuzione binomiale
- Distribuzione di Poisson
- Distribuzione Normale
- Distribuzione esponenziale
- Distribuzione di Weibull

³⁴ Anche se casuali, le realizzazioni dovranno essere estratte da una popolazione con caratteristiche aderenti alla variabile aleatoria che si intende simulare

Distribuzione binomiale

La distribuzione binomiale viene usata quando si vuole andare a descrivere la ricorrenza di un certo evento (es. successo) in un campione di n osservazioni, dunque quando si è interessati al numero di volte in cui qualcosa si manifesta in n prove indipendenti tra loro. Si studiano con questa distribuzione delle variabili discrete.

Le ipotesi alla base sono le seguenti:

- Il campione è composto da un numero dato di osservazioni (n)
- Ogni osservazione è classificata in una delle due categorie le quali sono incompatibili ed esaustive (es. successo/insuccesso);
- La probabilità che si verifichi un successo (π) è costante in ogni prova (conseguentemente anche quella dell'insuccesso ($1-\pi$));
- I risultati delle osservazioni sono tra loro indipendenti

L'equazione che descrive una distribuzione binomiale è la seguente:

$$P(X) = \frac{n!}{X!(n-X)!} \pi^X (1-\pi)^{n-X}$$

Dove:

$P(X)$ =probabilità di osservare X successi, dati n e π ;

n =numero di osservazioni;

π =probabilità di osservare un successo in una singola prova;

$1-\pi$ = probabilità di non osservare un successo in una singola prova;

X =numero di successi nel campione ($X=0, 1, 2, \dots, n$).

Nello specifico

$\frac{n!}{X!(n-X)!} \pi^X$ indica le combinazioni in cui gli X successi possono essere disposti nelle n prove;

$(1-\pi)^{n-X}$ indica la probabilità di ottenere X successi in n prove in una particolare sequenza.

Nel momento in cui si vada a calcolare la media delle variabili casuali che seguono la distribuzione binomiale si utilizzerà la formula

$$\mu = n\pi$$

Lo scarto quadratico medio è dato invece da

$$\sigma = \sqrt{n\pi(1-\pi)}$$

La forma della distribuzione binomiale dipende dai valori di n e π ³⁵.

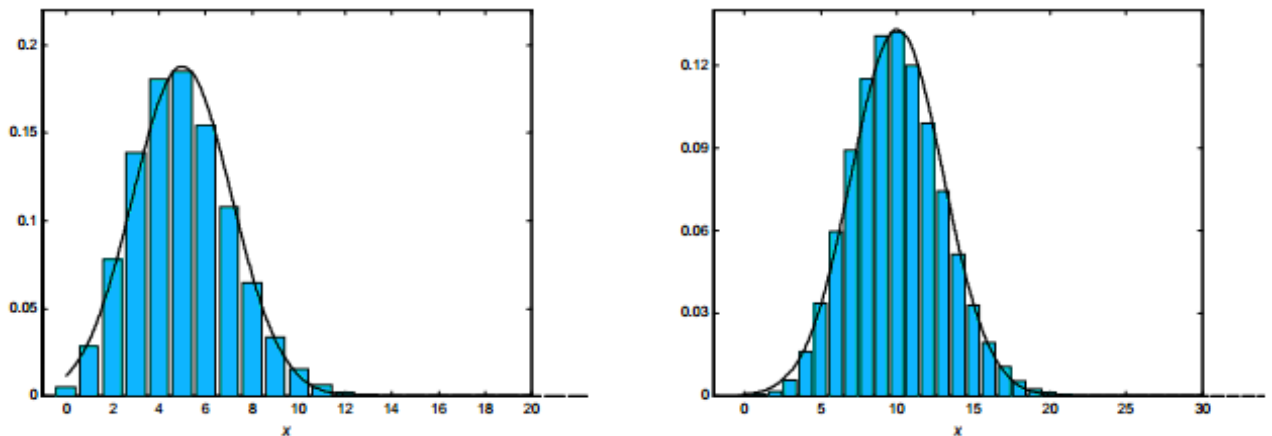


Fig.9 Esempi di distribuzione binomiale

Distribuzione di Poisson

Con la distribuzione di Poisson, si va conteggiare come un certo evento avvenga all'interno di un'area di opportunità³⁶ data. Come nel precedente caso, la variabile risulta essere discreta.

L'applicazione della distribuzione di Poisson è basata sulle seguenti ipotesi:

- Si è interessati a contare il numero di volte in cui un evento avviene all'interno di un'area di opportunità;
- La probabilità che un evento avvenga in un'area di opportunità è la medesima in tutte le aree di opportunità;
- Il numero di eventi che si verifica in un'area di opportunità è indipendente dal numero di eventi in qualsiasi altra area di opportunità;
- Con il rimpicciolirsi dell'area di opportunità, la probabilità di avvenimento di due o più eventi tende a zero

La distribuzione è caratterizzata dalla seguente equazione:

$$P(X) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

³⁵ nello specifico quando $\pi=0.5$ la distribuzione è simmetrica, quando $\pi \neq 0.5$ la distribuzione è asimmetrica; tanto più n è grande e π è vicino a 0.5 più la simmetria aumenta.

³⁶ Con Area di opportunità si intende un'unità continua o intervallo di una certa grandezza fisica (es. tempo, volume) nella quale un evento può verificarsi più di una volta. Esempi possono essere i difetti su una superficie, il numero di guasti di una rete.

Dove:

$P(X)$ =probabilità di X eventi in un'area di opportunità;

λ =numero atteso di eventi, è uguale alla media/valore atteso di eventi per unità di grandezza fisica e alla varianza;

X=numero di eventi ($X=0, 1, 2, \dots, \infty$).

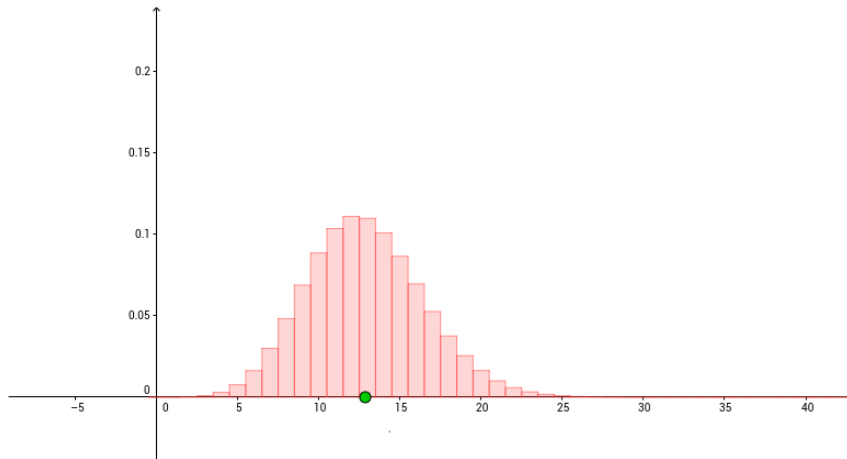


Fig.10 Esempio di distribuzione di Poisson

Distribuzione normale

La distribuzione normale (o gaussiana) entra in gioco quando si è di fronte a misurazioni di tipo continuo. Essa è caratterizzata principalmente dal fatto che

- Molti fenomeni di natura continua sono rappresentabili con una gaussiana
- Può approssimare variabili aleatorie discrete
- La variabile aleatoria normale fornisce le basi per il teorema del limite centrale

Date le sue peculiarità, risulta essere la distribuzione di probabilità più utilizzata.

Con essa sarà possibile calcolare la probabilità di osservare dei valori all'interno di un certo intervallo, non sarà possibile invece quantificare la probabilità del manifestarsi di un valore esatto.

La funzione normale di densità di probabilità $f(X)$ risulta essere la seguente:

$$f(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{X-\mu}{\sigma}\right]^2}$$

Dove:

$e \approx 2.718280$

$\pi \approx 3.14149$

$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$ = valore medio della variabile aleatoria

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}} = \text{scarto quadratico medio della variabile aleatoria}$$

X =qualunque valore della variabile aleatoria continua ($-\infty < X < +\infty$)

Data la sua forma, essa dovrà essere integrata per offrire una quantificazione riguardo la probabilità di accadimento.

È possibile inoltre standardizzare³⁷ la variabile aleatoria X in Z mediante la formula

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Nonostante molti fenomeni siano definiti da una distribuzione di Normale, è necessario che tale condizione sia verificata prima di applicare le proprietà della gaussiana. Per fare ciò è possibile:

- Costruire dei grafici approssimativi sulla base dei dati
- Calcolare le caratteristiche costruttive e confrontarle con quelle teoriche³⁸

La forma del grafico della distribuzione normale (caratterizzato da una forma a campana) è definita dai parametri μ e σ ³⁹.

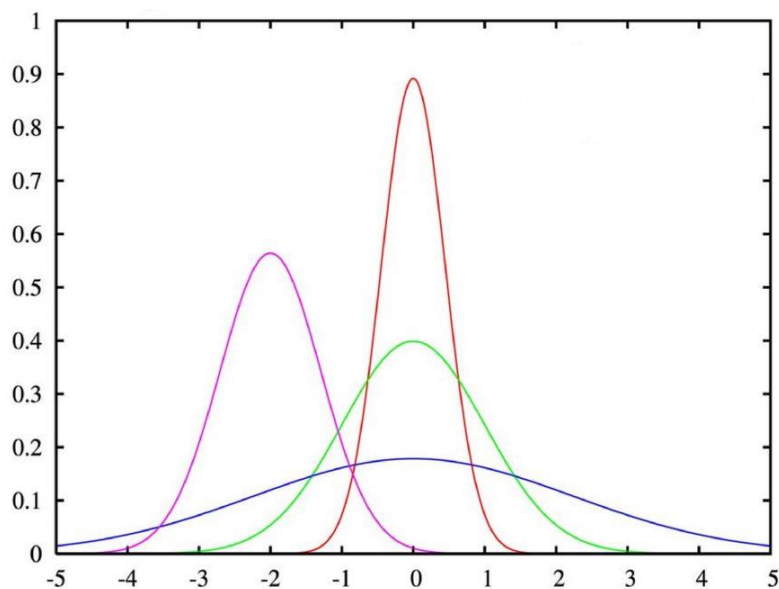


Fig.11 Esempi di distribuzione Normale

³⁷ La curva standardizzata è caratterizzata da $\mu=0$ e $\sigma=1$

³⁸ Confronto media con mediana, verifica che il valore della variazione interquartile sia 1.33 volte σ e il campo di variazione 6 volte σ

³⁹ Modificando σ la campana si stringe o si allarga, modificando μ la campana trasla centrandosi sul valore medio.

Distribuzione esponenziale

La distribuzione esponenziale descrive il tempo tra eventi in un processo di Poisson, ovvero un processo in cui gli eventi sono indipendenti l'uno dall'altro e accadono continuamente nel tempo (*constant failure/repair rate models*).

La funzione di densità di una distribuzione esponenziale risulta essere

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$$

Dove:

λ =rateo di fallimento (costante nel tempo per la distribuzione esponenziale)

Per ottenere la distribuzione cumulata sarà sufficiente integrare $f(x)$, si ottiene così

$$F(X) = 1 - e^{-\lambda x}$$

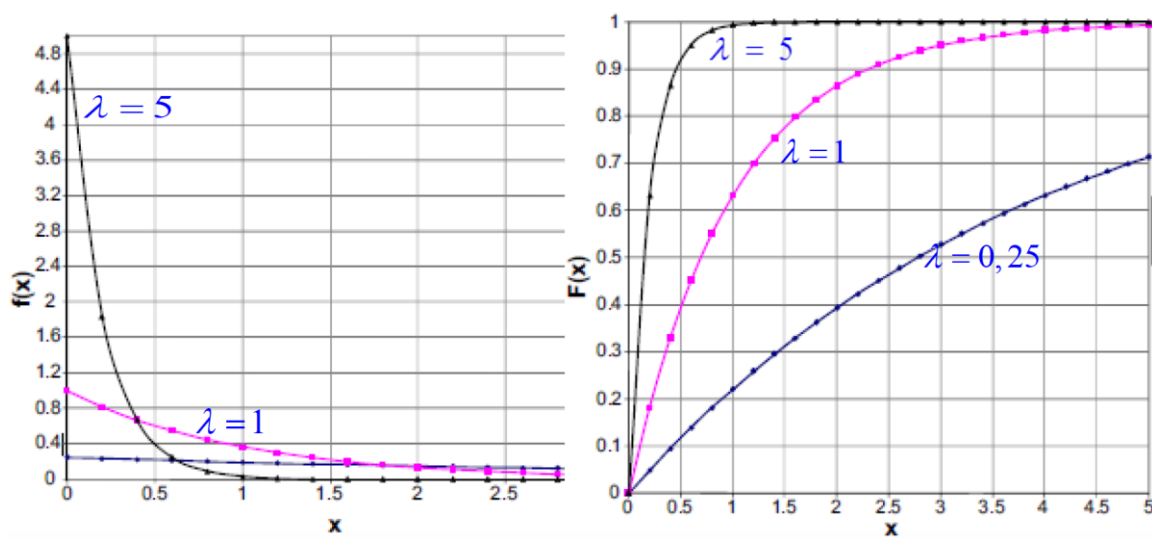


Fig.12 Funzione cumulata e distribuzione di probabilità distribuzione esponenziale

Distribuzione di Weibull

La distribuzione di Weibull si rende utile nel rappresentare un evento o un processo in cui la dinamica di questo risulta dipendente dal tempo, si ha quindi un rateo di fallimento che è funzione del tempo ($\lambda(t)$). Ciò significa che, a seconda dell'istante in cui si andrà a considerare un determinato fenomeno, questo avrà comportamenti diversi. Un esempio di tale circostanza è rappresentato dalla progressiva perdita di

affidabilità di un prodotto, man mano che questo viene utilizzato. ‘Weibul’, pertanto, risulta utile nel momento in cui si volesse valutare l’affidabilità o, nello specifico di ciò che riguarda la fornitura, il ciclo di vita di una tecnologia.

Si hanno due parametri:

- α =di scala (o vita caratteristica)
- β = di forma

La funzione di densità di probabilità per questa distribuzione è

$$f(t) = \frac{\beta}{\alpha} \left(\frac{t}{\alpha}\right)^{\beta-1} e^{-\left(\frac{t}{\alpha}\right)^\beta}$$

Che, integrata porta alla funzione cumulata di probabilità:

$$F(t) = 1 - e^{-\left(\frac{t}{\alpha}\right)^\beta}$$

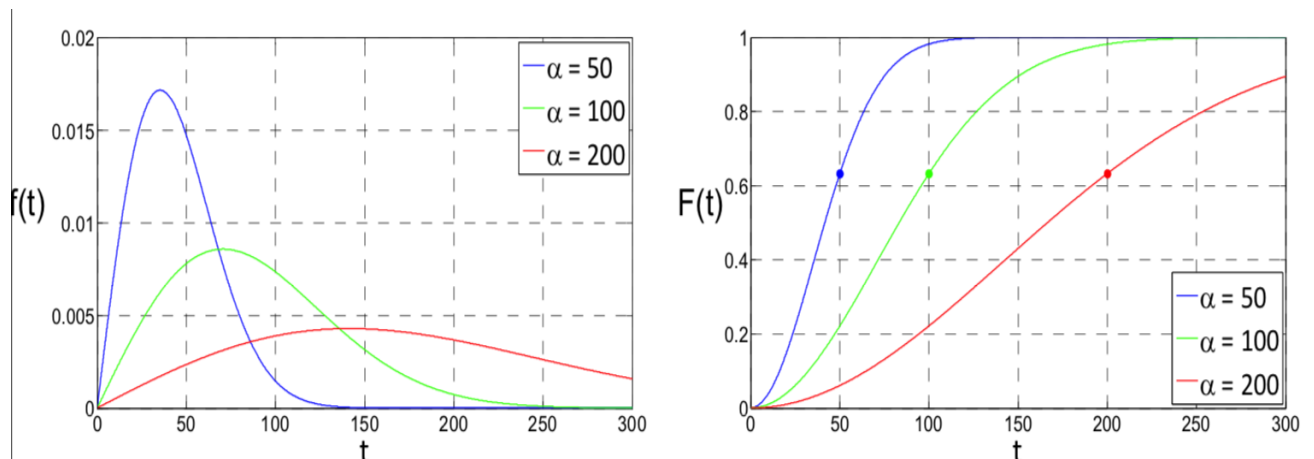


Fig.13 Funzione cumulata e distribuzione di probabilità distribuzione esponenziale

Definiti i parametri di rischio mediante la metodologia scelta, sia che essa sia quantitativa che qualitativa, si andrà a:

- Normalizzare le valutazioni di rischio, in modo da avere tutti i dati presentati su una stessa scala
- Determinare in quale cluster l’esposizione risulti maggiore
- Comprendere a cosa sia dovuta questa esposizione
- Considerare la percentuale di mono-fornitura (secondo la logica scelta) nei vari cluster.

Sulla base di tali aspetti, sarà possibile comprendere appieno dove l'impresa presenti una maggiore criticità ed a cosa questa sia dovuta, in modo da agire con azioni mirate alla riduzione del rischio.

5. LA GESTIONE DEL RISCHIO DI MONO-FORNITURA

Con l'attuazione del *risk assessment*, l'azienda sarà in grado di comprendere a quali elementi sia dovuto il rischio di fornitura e, in particolare, quello di *single sourcing*.

Tali informazioni saranno di fondamentale importanza nell'ottica di un efficace *risk management* che porti la funzione acquisti e, più in generale, l'impresa a perseguire efficacemente i propri obiettivi.

Innanzitutto, sarà necessario valutare quale sia la quota di rischio accettabile al fine di intraprendere i presidi necessari a raggiungerla, oltre ad avere piena padronanza dell'esposizione alle varie criticità che una mono-fornitura può generare.

A tal fine è utile introdurre i concetti di rischio netto (*net risk*), rischio lordo (*gross risk*), rischio residuale⁴⁰.

- Rischio lordo: Evidenzia l'esposizione assoluta dell'azienda al rischio quando non viene compiuta nessun tipo di azione di controllo dei fattori dannosi.
- Rischio netto: Mostra l'esposizione alle criticità sulla base delle azioni implementate al fine di gestire e ridurre i fattori che possono causare problematiche di varia natura.
- Rischio residuale: Con questo termine si indica la quota di rischio che permane, qualunque sia il piano di controllo attuato. Conoscere tale cifra sarà importante per comprendere quale sia l'efficienza delle azioni intraprese e comprendere quali siano le possibili strade da intraprendere al fine di ottenere i risultati desiderati.

Considerato ciò, l'obiettivo del *risk management* sarà quello di giungere a una quota di *net risk* che sia allineata all'obiettivo ricercato mediante dei piani strutturati di contro le criticità.

⁴⁰ Cfr. Estratto tradotto di Perrotin R. & Soulet de Brugière F., 2008, *Le manuel des achats*



Fig.14 Rischio lordo e rischio netto Strategy of management of a risk.

Fonte: Perrotin & Soulet de Brugière

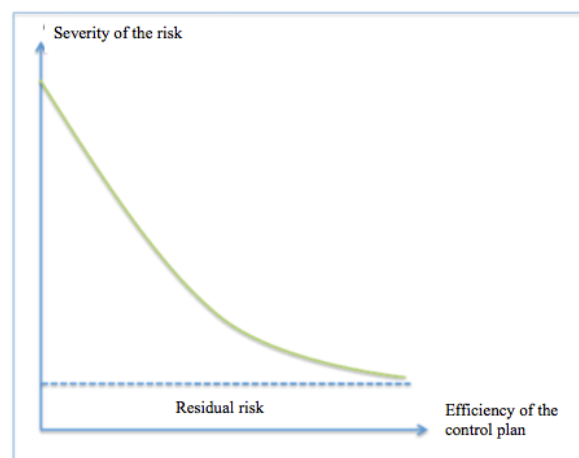


Fig. 15 Il rischio residuale.

Fonte: Perrotin & Soulet de Brugière

La gestione del rischio sarà attuabile seguendo 5 diversi percorsi⁴¹:

- **Prevenire:** Consiste nel limitare l'occorrenza delle situazioni dannose, andando quindi a diminuire la probabilità di accadimento
- **Evitare:** Si elimina totalmente il rischio risalendone alla causa. Tale tecnica risulta essere spesso la più difficile da applicare, sia per i costi che genera, che per gli strumenti necessari. Oltre a ciò, serve considerare che l'esistenza di un rischio può, in alcuni casi, essere intrinsecamente parte della natura del business e, più specificatamente, del processo di acquisto.
- **Ridurre:** Si tratta di controllare la criticità mediante misure protettive o preventive. Con questa metodologia la quota di rischio è diminuita mediante la

⁴¹ Cfr. Altares Study, 2009-2010, Failures and corporate safeguards.

riduzione della probabilità di accadimento, o la mitigazione degli effetti dannosi o in entrambi i modi. Risulta essere la metodologia “classica del risk management”

- Trasferire: L’obiettivo in questi casi è quello di esternalizzare il rischio verso un’entità che si faccia carico di esso (solitamente una compagnia assicurativa). Solitamente è una tecnica adottata quando esiste un rischio residuale non nullo⁴².
- Accettare: non si persegue nessuna azione al fine di ottenere un rischio minore. Tale strategia viene adottata quando il costo del manifestarsi del rischio risulta inferiore al costo necessario a ridurlo.

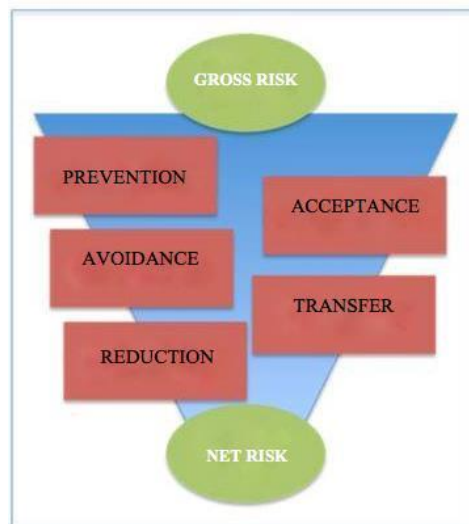


Fig.16: Strategie di gestione del rischio.

Fonte: Perrotin & Soulet de Brugière,

5.1 MULTI-FORNITURA VS MONO-FORNITURA⁴³

Prima di addentrarsi nelle soluzioni relative al *risk management* delle circostanze di rischio relative alla mono-fornitura, è importante comprendere come la sua gestione sia possibile attraverso una serie di percorsi che non sempre porteranno all’apertura di relazioni di multi-fornitura.

⁴² Bisogna prestare attenzione al fatto che il trasferimento del rischio non venga fatto verso un fornitore. Questo non significherebbe spostare all’esterno ma mantenerlo all’interno in quanto permanerebbe nella supply chain aziendale con effetti possibilmente peggiori di quanto essi non siano all’interno dell’azienda. Tale logica andrebbe anche contro una logica di “sustainable procurement”, parte integrante del processo di evoluzione strategica della funzione acquisti.

⁴³ Fonte: Gestione delle operations e dei processi; Slack et al.; Pearson

Tale precisazione si rende necessaria in quanto nell'attuazione di politiche funzionali a contenere l'esposizione ai pericoli di *single sourcing* si potrebbe incorrere nell'errore di andare a cercare una fonte di approvvigionamento alternativa per tutte le situazioni di criticità.

Tale paragrafo è quindi finalizzato a comprendere come rapporti con una sola fonte di acquisto, gestiti seguendo una serie di linee guida, possano determinare il raggiungimento di un *net risk* più vicino agli obiettivi aziendali rispetto alle relazioni *multi sourcing*.

In certi casi, infatti, i rapporti *single-sourcing* possono portare a dei vantaggi per l'azienda che un regime di multi-fornitura non potrebbe far ottenere.

Inoltre, nel cercare delle fonti alternative di approvvigionamento, servirà prestare attenzione al fatto che le nuove soluzioni non siano interdipendenti con le precedenti. In questo caso la differenziazione di fornitori risulterà essere inefficace⁴⁴.

Si considerano vantaggi e svantaggi delle due strategie in modo approfondito, al fine di comprendere meglio quando un'efficace *risk management* richieda l'una o l'altra via.

Come più volte ribadito, il tema di intraprendere una mono o una multi-fornitura impatta in maniera decisiva all'interno di un'impresa, determinando sicuramente l'esposizione al rischio, ma non è solo questa la discriminante. La presenza di uno o più fornitori a disposizione per l'approvvigionamento di un certo componente comportano risvolti riguardo sia l'operatività che la strategia di un'azienda.

La scelta porta con sé molti vantaggi e svantaggi in entrambi i casi. Per questo motivo la risposta al quesito se sia meglio avere item forniti in *single* o in *multi sourcing* necessita di particolare approfondimento.

La prima valutazione in merito a questa scelta riguarda il rischio connesso ad essa ed è stata ampiamente descritta nei capitoli precedenti, facendo riferimento all'apparire di costi maggiori o alla possibile mancanza di materiale necessario alla produzione.

⁴⁴ Cfr. Single Point of Failure; Gary S. Lynch; ed. John Wiley "diversifying among interdependent suppliers is ineffective. To truly diversify, you need to create entirely independent and separate supply chains."

Questa però non è la sola discriminante nel processo di scelta tra *single-sourcing* e *multi-sourcing*. Si hanno infatti molteplici aspetti influenzati dal numero di fornitori disponibili all'acquisto di un certo prodotto.

Tra questi i più rilevanti sono il potere negoziale, la possibilità di sviluppo di partnership, i costi/sforzi di gestione, la facilità nell'assicurarsi la qualità della merce fornita.

Nell'ottica di massimizzare il proprio potere negoziale, la strada del *multi sourcing* risulta sicuramente quella preferibile. Questo perché mettendo in competizione più fornitori, questi saranno maggiormente spinti a fare un'offerta migliore rispetto ai propri competitors, facendo tendere il prezzo dell'acquistato verso il basso. Questo come conseguenza porterà a un'efficienza sui costi per l'azienda, traducibile, in ultima istanza, o in prezzi più bassi nei prodotti finiti dell'impresa o in marginalità maggiori. In presenza di strategie *single-sourcing*, invece, il potere negoziale dei *buyers* calerà, non essendoci competizione tra diversi player. Il *vendor* singolo, infatti, conscio della posizione di dipendenza dell'impresa nei suoi confronti, avrà maggiore libertà nell'imporre prezzi maggiori generando un aumento dei costi.

Se da un punto di vista del prezzo la strategia di *multi-sourcing* determina miglior potere negoziale, valutando i costi di gestione della *supplier base* la situazione viene ribaltata.

Infatti, avere un parco fornitori ampio determina un maggiore sforzo per l'amministrazione dei rapporti e per l'emissione degli ordini, il che si traduce inevitabilmente nell'incremento degli esborsi. Avere più soggetti da gestire determina più complessità, un maggiore sforzo di comunicazione, oltre che costi crescenti per ottenere un livello di servizio elevato.

Sempre misurando i costi, si considerano le economie di scale. Valutando la possibilità di sfruttarle, il *single sourcing* determina una situazione più favorevole. Facendo produrre maggiori volumi a un solo fornitore questo potrà andare a sfruttare maggiormente i propri impianti, riducendo i riattrezzaggi e andando a ribaltare i propri costi su un maggior numero di pezzi.

In conclusione, nel caso si volesse comunque perseguire una strategia di *multi sourcing*, servirà prestare forte attenzione alla spesa e gli investimenti, creando una struttura efficiente e ottimizzata in base alle proprie necessità.

Altro aspetto è quello dei rapporti che vanno a instaurarsi tra azienda e fornitore.

In caso di *single sourcing* la relazione tra le parti sarà facilitata grazie alla maggiore dipendenza tra le parti. Questo porterà alla maggiore facilità nel creare progetti di sviluppo, oltre ad una crescente attitudine nel perseguire obiettivi condivisi.

Tale situazione risulta essere maggiormente complessa quando si ha a che fare con un rapporto in multi-fornitura. Infatti, se si volessero perseguire progetti di sviluppo per certe famiglie di componenti, sarà inevitabilmente complicato relazionarsi con più soggetti, che risulteranno necessariamente in competizione.

Di contro però, nei rapporti di multi-fornitura, le fonti da cui attingere per incrementare il proprio *know-how* e accrescere le proprie conoscenze tecnico-manageriali saranno maggiori. Si otterrà così la possibilità di attingere a soluzioni diverse per risolvere problemi comuni, ottenendo approcci più efficaci ed innovativi.

Ultimo aspetto in analisi è l'efficienza nell'assicurarsi la qualità dell'acquistato.

Come nei precedenti casi, il proliferare di soggetti con cui relazionarsi genera complessità e, conseguentemente, tempi più dilatati per garantire la conformità dei componenti acquistati e la loro omologazione. Il *single sourcing* risulterà perciò preferibile. In caso però di strategie con più fonti di approvvigionamento, l'adozione di logiche free pass faciliterà la gestione: anche se inizialmente la qualificazione delle parti richiederà maggior tempo, una volta che si andrà a regime i costi correlati al part qualification saranno di fatto annullati. Questo ovviamente posto che i fornitori siano in grado di mantenere costante la qualità dei propri prodotti.

Si può dunque notare come, la scelta tra logiche multi-sourcing e single-sourcing, risulti estremamente complessa. Da una parte un approccio multi-sourcing porta a una riduzione del rischio e un incremento del potere negoziale. Dall'altra, seguendo lo stesso, si avranno probabili maggiori costi e difficoltà nell'instaurare rapporti di partnership. Sarà perciò necessario calare questi aspetti nella realtà aziendale, per comprendere il giusto trade off che porti a un'ottimizzazione delle prestazioni e a un maggiore vantaggio competitivo.

5.2 GESTIONE DEL RISCHIO DI MONO-FORNITURA NELLE SUE COMPONENTI

Noti tali elementi, si sarà giunti ad un punto in cui il rischio è quantificato e suddiviso all'interno delle varie aree considerate. Questo permetterà la creazione di piani d'intervento e l'implementazione di soluzioni mirate, le quali renderanno possibile un *risk management* correlato al *single sourcing* efficace e in grado di giungere a una quota di rischio netto allineata all'obiettivo aziendale.

5.2.1 LE DIRETTRICI DI GESTIONE DEL RISCHIO DI MONO-FORNITURA

Si considereranno nei prossimi paragrafi varie soluzioni per andare a gestire il rischio nelle varie circostanze considerate nella valutazione del rischio.

Esse, per quanto potranno apparire numerose e complesse, andranno verso delle direttrici principali.

In particolare, il risultato di tali attività tenderà molto spesso all'ottenimento dei seguenti obiettivi:

- Efficientamento del processo di fornitura, in quanto migliorando le performance nel rapporto commerciale le componenti di rischio verranno attenuate dalla maggior capacità del fornitore nell'evadere le richieste, rispettando tempi e specifiche. Sono comprese in tale categoria elementi quali i processi di *supplier development* e la definizione di parametri operativi ottimali (es. lotti economici condivisi, minore *lead time*, ecc.).
- Stipula di contratti di fornitura, così da garantire all'azienda stabilità riguardo quantità e prezzi. Questi permetteranno di ridurre la quota di rischio caratteristica di un fornitore *single sourcing* in quanto le oscillazioni di prezzo saranno controllabili e prevedibili e le quantità di acquisto garantite contrattualmente. Con tali accordi si potranno andare a definire inoltre parametri qualitativi minimi, performance operative, tutele per l'azienda in merito al patrimonio informativo e ai temi etici.
- Apertura di relazioni di multi-fornitura, così da avere soluzioni alternative per l'approvvigionamento e suddividere la quota di rischio. La decisione di attuare

questa politica di gestione del rischio porterà con sé tutti i vantaggi di attenuazione del rischio descritte in precedenza.

Servirà quindi creare una struttura che renda possibile il perseguimento di tali obiettivi così da ottenere un'efficace *risk management* relativo alla mono-fornitura e portare l'azienda a ottenere un maggiore vantaggio competitivo.

5.2.2 GESTIONE DELLE COMPONENTI DI RISCHIO MACROECONOMICO

5.2.2.1 MERCATO DEL FORNITORE

Si considerano ora, per ciascuna delle 5 forze di Porter, come sia possibile intervenire al fine di amministrare il rischio a seconda dei punti che rendano lo scenario correlato a dei fornitori sfavorevole per il business dell'impresa di riferimento.

Ridotto numero di nuovi competitors nel mercato del fornitore

La presenza di un ristretto numero di alternative in un mercato rappresenta un punto di forza per un fornitore, considerato che le sue *market share* saranno difficilmente compromissibili. Tale situazione, come evidenziato, può costituire una criticità nella, vista la maggiore libertà che avrà il *vendor* nel modificare i propri prezzi, peggiorando così i costi aziendali. La condizione di mono-fornitura in tal caso rappresenterà un aspetto peggiorativo nello scenario, vista la forte dipendenza commerciale.

Data la probabile difficoltà a trovare canali alternativi di acquisto in questo tipo di mercati, si dovrà optare per lo sviluppo di partnership con i *vendors single source*, in modo da trarre vantaggio dalla posizione di forza del fornitore e lavorare sempre più in un'ottica di collaborativa, con entrambi gli attori in gioco in grado di accrescere il proprio vantaggio competitivo. Tale tipo di rapporto sarà poi finalizzato alla stipula di contratti di fornitura, che permettano di ridurre l'esposizione al rischio.

Potere contrattuale dei subfornitori

Un fornitore che avesse un potere contrattuale scarso nei confronti dei sub-fornitori si ritroverebbe in una posizione di debolezza, esponendo l'azienda a una criticità, se non altro dal punto di vista dei costi, visti i possibili prezzi elevati che ne deriveranno. La

condizione di mono-fornitura porterà questo rischio ad essere esasperato, visto il potere negoziale ridotto sfruttabile per mitigare tale situazione.

In un simile contesto, la strategia di miglioramento potrà essere indirizzata a negoziare direttamente con il sub-fornitore il prezzo degli input del fornitore, in caso fosse possibile approfittare di un maggiore potere contrattuale dell'azienda. La gestione dei materiali avverrà poi mediante due strade:

- un processo di conto lavoro, ovvero con l'azienda che acquisterà la materia prima, per poi girarla al fornitore che imputerà solo i costi di trasformazione della stessa
- Un accordo commerciale, che permetterà al fornitore di acquistare la materia prima al prezzo negoziato dall'azienda per poi vendere il componente finito.

Altra strada, percorribile parallelamente a quella descritta, nel caso il fornitore *single source* fosse reputato un partner, è quella di andare a sviluppare progetti di *supplier development*, al fine di migliorare la struttura di questo e mitigando così l'effetto di rincari del subfornitore. Si agirà così in un'ottica che vada a ridurre il fattore di impatto dell'aumento dei prezzi del fornitore regolabile poi con dei contratti

Potere contrattuale dei clienti

Competere all'interno di mercati in cui si avesse un potere contrattuale elevato da parte dei clienti, porterà sicuramente un fornitore ad essere in una posizione di debolezza. Ovviamente questo significherà anche una maggiore forza negoziale dell'impresa, con indubbi vantaggi dal punto di vista degli esborsi. Servirà però tenere presente che un'eccessiva pressione dei costi nei confronti del fornitore potrebbe metterlo in forte difficoltà, che raggiungerebbe il culmine nell'impossibilità di garantire i pezzi richiesti. Anche in questi casi, nell'ambito di una mono-fornitura, la via da percorrere per gestire il rischio consisterà nell'adottare percorsi di sviluppo condiviso dei processi, al fine di raggiungere una maggiore efficienza. Si avrà così uno scenario in cui entrambi gli attori traggono vantaggio: da un lato il fornitore potrà ottenere un vantaggio competitivo all'interno del proprio mercato, dall'altra l'azienda potrà vedere ridotto il rischio correlato al rapporto commerciale con il *vendor* e sfruttare la situazione per fissare puntualmente i prezzi.

Pressione di prodotti sostitutivi

Un rapporto *single source* in un mercato in cui i prodotti caratteristici venissero sostituiti da altri di diversa natura esporrebbe l'azienda a possibile shortage. I profitti del fornitore potrebbero risultare ridotti, fino a giungere a un possibile default. Tale fenomeno, essendo determinato dal mercato, risulta essere di forza maggiore. In queste situazioni servirà comunque che l'azienda trovi delle soluzioni attuabili, al fine di ridurre la propria esposizione a questo pericolo. Da un lato, se fosse possibile sfruttare i prodotti sostitutivi, risulterà consigliabile farlo, cercando soluzioni tecniche che li rendano adoperabili.

Altra scelta potrà essere quella di effettuare l'in-sourcing dei componenti, posto che all'interno dell'azienda si dovrà disporre della tecnologia adatta alla loro produzione. Questa decisione permetterà il mantenimento dei medesimi codici, che essendo parte del processo di produzione e non l'oggetto della vendita, non risulteranno critici come per il fornitore che costruiva i propri profitti su di essi.

Nella valutazione di make or buy, servirà considerare la dimensione di costo della scelta, oltre a quella correlata al rischio: si andranno a considerare i costi correlati all'acquisto del componente e alla sua produzione mediante le seguenti formule⁴⁵:

$$C_{prod} = P_p \cdot D + C_{setup} \frac{D}{L_{prod}} + \frac{i \cdot L_{prod}}{2} \cdot P_p \cdot \left(1 - \frac{d}{p}\right)$$

$$C_{acq} = P \cdot D + C_e \frac{D}{L_{acq}} + \frac{i \cdot P}{2} \cdot L_{acq}$$

Valutati questi due parametri, si potrà valutare a livello economico quale sia l'alternativa migliore; ovviamente oltre a questa valutazione servirà considerare la quota di rischio come varierebbe spostando la produzione all'interno.

È importante precisare come il manifestarsi di situazioni di questo tipo sarebbe causa da una scelta scorretta al momento dell'apertura del rapporto commerciale. Affidarsi

⁴⁵ Fonte: Impianti Industriali, Arrigo Pareschi, Ed Esculapio

Dove:

C_{prod} =Costo di produzione; P_p =Costo della produzione; D =Domanda del componente (solitamente annua); C_{setup} =Costo di attrezzaggio; L_{prod} =Lotto di produzione; i =Tasso di giacenza; $\frac{d}{p}$ =rapporto tra domanda e produttività nell'unità di tempo; C_{acq} =Costo di acquisto; P =Prezzo di acquisto; C_e =Costo di emissione dell'ordine; L_{acq} =lotto di acquisto

a un fornitore caratterizzato da un solo business risulta molto pericoloso, dato che, col ridursi di quest'ultimo egli uscirebbe immediatamente dal mercato.

Competizione

La presenza in un mercato altamente competitivo potrebbe rendere un fornitore debole, visto che solitamente, in tali scenari, i profitti tendono a diminuire. In questa situazione, sommata alla mono-fornitura, si manifesterebbe un rischio per l'azienda, considerato che il *vendor* potrebbe ritrovarsi in difficoltà finanziarie con conseguente shortage di componenti.

In tale circostanza la miglior soluzione da perseguire risulta quella del multi-sourcing, in modo tale da suddividere il rischio tra più fonti di approvvigionamento.

5.2.2.2 CONTESTO PAESE

Gli aspetti correlati all'andamento del PIL e all'inflazione, all'affidabilità del debito sovrano, e al contesto sociale sono raggruppabili sotto la macro-categoria di rischio correlata al Paese.

“Potremmo definire “rischio Paese” come il rischio di inadempimento contrattuale e/o di insolvenza di una controparte correlato all'area geografica di provenienza e che generalmente non dipende dalla volontà della controparte”⁴⁶.

Dunque, essendo tali aspetti connessi al contesto in cui opera il fornitore, essi sono considerabili di forza maggiore. Dato ciò, risulterà complicato andare ad individuare soluzioni che possano approssciare un'ottica di riduzione del rischio.

Definita un'area geografica all'interno della quale si determini un importante “rischio Paese” sarà consigliabile evitare tali zone, al fine di avere una maggiore sicurezza nell'approvvigionamento.

Nel caso in cui si fosse in presenza di fornitori *single source* in tali aree per necessità del business, sarà prioritario per la funzione acquisti individuare una soluzione di back-up, fuori da tali perimetri. Così facendo si garantirà l'approvvigionamento di materie prime e componenti, anche se questo dovesse rivelarsi a maggior costo. Tale soluzione

⁴⁶ Cfr. Rizzo, Stefano. Il rischio di fornitura: Valutazione, mitigazione e gestione in catene di approvvigionamento complesse. Franco Angeli Edizioni.

permetterà di ottenere continuità nella fornitura anche in caso di sopraggiungere di cause di forze maggiore che non permettano al fornitore attuale di consegnare i volumi richiesti.

5.2.3 GESTIONE DELLE COMPONENTI DI RISCHIO LEGALE

Considerando il rischio legale, questo sarà in genere gestito mediante una contrattualità più dettagliata e con dei vincoli nella stipula degli accordi che siano in grado di proteggere l'azienda da possibili conseguenze dannose

5.2.3.1 CONTRATTI RIGUARDANTI LA QUALITÀ

L'esistenza di contratti *fit for purpose* rappresenta un pericolo per l'azienda. Servirà quindi, in caso di presenza di questi, cercare una rinegoziazione con il fornitore, definendo nel dettaglio e in modo quantitativo le clausole che caratterizzano la qualità nell'ambito dei componenti acquistati. In tal modo la fonte di approvvigionamento single-source vedrà la sua criticità ridotta, in quanto si avrà sicurezza da un punto di vista tecnico riguardo quanto si andrà ad acquistare. Sarà inoltre possibile ricevere una copertura maggiore, in caso ci si ritrovasse davanti ad una corte a stabilire la conformità delle specifiche.

Nel momento in cui poi si andrà a individuare una nuova fonte di approvvigionamento e generare una share, sarà sicuramente necessario seguire la pratica appena descritta, definendo il più possibile gli aspetti descritti.

Ciò sarà fondamentale soprattutto se la negoziazione con il fornitore in precedenza *single sourcing* non avesse avuto successo e permanessero accordi *fit for purpose*. Si giungerà così a una situazione in cui la criticità sarà ridotta mediante la creazione di un canale di approvvigionamento più "sicuro", riducendo la percentuale di componenti non coperti da efficaci clausole.

La presenza di una share rappresenterà anche un aumento nel potere negoziale con il fornitore precedentemente in mono-fornitura, si renderà quindi più facile uno scenario in cui il rischio connesso alla contrattualistica legata alla qualità tenda a zero.

Con questa azione si agirà, perciò, sulla diminuzione della magnitudo degli effetti e sulla probabilità di accadimento del rischio.

5.2.3.2 GARANZIE OFFERTE AI CLIENTI E GARANZIE OTTENUTE DAI FORNITORI

Il mancato allineamento tra le garanzie offerte ai clienti e quelle che sono in grado di dare i fornitori risulta un aspetto di rischio.

Nell'ottica di *risk management*, l'impresa dovrà tendere il più possibile a una corrispondenza tra le due, in modo che eventuali problematiche generate da componenti di acquisto in prodotti venduti non ricadano a livello sia legale che economico sull'azienda.

Considerando il ruolo degli acquisti, se le garanzie offerte dai fornitori fossero inferiori rispetto a quelle concesse dal dipartimento commerciale, servirà un'attenta rinegoziazione degli accordi, in modo da raggiungere una situazione di equilibrio che porterà a una diminuzione della probabilità del sovvenire di costi non previsti⁴⁷. Ciò permetterà, in caso di richieste di risarcimento o contenziosi, di potersi rifare sulla fonte di acquisto nel caso la problematica scatenante derivasse da componenti di sua produzione.

In caso tali accordi non fossero perseguibili, l'unica via sarà quella di coprire l'azienda con polizze assicurative, andando così a spostare il rischio su di un ente terzo.

Come nelle altre circostanze, l'apertura di una nuova fonte di approvvigionamento in share con quella già esistente, offrirebbe una riduzione del rischio. Se si ottenessero le condizioni desiderate, tale circostanza ridurrà di per sé il rischio e oltretutto si avrà maggiore potere negoziale per allinearle con il vecchio fornitore.

Anche qui si avrà sia un contenimento sia di magnitudo che di probabilità.

⁴⁷ Questo ovviamente considerato che al cliente non siano offerte garantite condizioni eccessive rispetto a quelle che si possono chiedere ai fornitori

5.2.3.3 COPERTURA DI FINE RAPPORTO COL FORNITORE O DI ACQUISIZIONE DA PARTE DI UN COMPETITOR

La funzione acquisti dovrà necessariamente, soprattutto in caso di regime di single sourcing, assicurarsi una copertura contrattuale che faccia in modo che, in caso di rottura del rapporto commerciale, la fornitura di componenti e materie prime sia garantita per un certo periodo. Si potrà così trovare un'alternativa di approvvigionamento, senza incorrere in *shortage*. Se queste coperture non esistessero, e non fosse inoltre possibile stipularle, sarà prioritario trovare *vendors* alternativi da mettere in *share*, in modo tale da attenuare il rischio di assenza di componenti in linea. Similmente, bisognerà coprirsi dalla possibilità che l'acquisizione di un fornitore da parte di un competitor porti all'interruzione del rapporto commerciale o all'aumento di prezzi.

Con queste azioni si andrà ad agire sull'impatto generato dal manifestarsi del rischio, in quanto le conseguenze saranno contenute.

5.2.3.4 CONTRATTO DI COMODATO D'USO E CAPITOLATO STAMPI

La regolazione dei beni propri presso terzi rappresenta un aspetto che, se non regolamentato, può provocare gravi danni. Essi possono essere causati dalla generazione di costi imprevisti per la gestione della situazione, fino ad arrivare alla perdita dei propri *assets*, in caso di rottura del legame commerciale o di default del fornitore. In corrispondenza di quest'ultimo evento, se il rapporto fosse di tipo *single sourcing*, si avrà anche una fortissima probabilità di *shortage*, non avendo nemmeno più disponibili i *tools* produttivi.

Il *risk management* si attuerà stipulando contratti che definiscano puntualmente le responsabilità e la proprietà dei vari cespiti, facendo in modo che in qualsiasi situazione l'azienda possa reclamare i propri beni, per utilizzarli direttamente o per poterli concedere a fornitori alternativi. Bisognerà, inoltre, chiarire a chi siano allocati costi di gestione e manutenzione. Per ottenere tale risultato saranno necessari dei contratti di comodato d'uso gratuito e dei capitolati stampo che siano completi e puntuali. I primi saranno finalizzati alla determinazione della proprietà e l'amministrazione dei cespiti, i secondi alla definizione delle manutenzioni e, di

conseguenza, a chi spettino gli oneri monetari per il loro funzionamento a regime⁴⁸. Servirà inoltre un database costantemente aggiornato, in modo da possedere un patrimonio informativo riguardo la collocazione e lo stato di stampi e attrezzature di proprietà. Questo permetterà pieno controllo della situazione di rischio, evitando sia di incorrere in costi non previsti di manutenzione, sia nella perdita dei propri beni. Sarà, quindi, compito della funzione acquisti fare in modo che tutti i fornitori che abbiano nei propri stabilimenti *assets* dell'impresa, stipulino il contratto che permetta loro l'uso delle attrezzature e che definisca la proprietà e la responsabilità degli stampi. Altra soluzione, implementabile al fine di evitare lo *shortage*, sarà quella della duplicazione degli stampi in modo da poterli concedere a una fonte di approvvigionamento alternativa.

5.2.3.5 TUTELA DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

La tutela del proprio know-how risulta essere una componente fondamentale nel perseguimento del business e del mantenimento del vantaggio competitivo.

Il rapporto commerciale con i fornitori dovrà, quindi, essere regolato da una contrattualistica in grado di mantenere il patrimonio di conoscenze aziendali al riparo dai *competitors*. Nel momento in cui non esistesse sarà di fondamentale importanza stipulare accordi che lo mettano al riparo, rendendo la firma di tale accordo un obbligo per tutti coloro con il quale si intraprenda un rapporto di business.

Per tale situazione si dovrà, perciò, necessariamente evitare il rischio.

5.2.3.6 NORMATIVE E CERTIFICAZIONI

La presenza di normative per cui essere certificati risulta essere un tema piuttosto spinoso. Soprattutto in regime di mono-fornitura, trovare soluzioni proattive diverse dall'apertura di una multi-fornitura può risultare difficile.

⁴⁸ Questo aspetto sui costi definito su di un documento tecnico può apparire come atipico. I temi economici e tecnici in questo caso vanno però a fondersi nel momento in cui, come da prassi, le manutenzioni straordinarie siano in carico all'azienda proprietaria, mentre le ordinarie a carico del fornitore. Si comprende quindi come una chiara definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria all'interno dei capitolati sia fondamentale per il controllo dei costi.

Il *risk management*, in questi casi, consisterà in una mappatura dei componenti in cui è necessaria una particolare normativa per poter essere acquistati e utilizzati per produrre. Successivamente bisognerà ricercare soluzioni di backup o di share.

Si avranno quindi soluzioni protettive, che diminuiranno l'impatto di interruzione della fornitura con vie di approvvigionamento alternative.

5.2.3.7 PAESE DI STIPULAZIONE

Si esaminano infine i differenti ordinamenti sotto le quali vengono stipulati i contratti. Essa risulta essere una componente di criticità gestita solitamente dall'ufficio *legal*, o comunque da consulenti legali, dell'azienda più che dal dipartimento acquisti. Sarà buona prassi definire un perimetro all'interno del quale è possibile andare a ratificare accordi, evitando ordinamenti che penalizzino l'azienda nel perseguimento del proprio business.

5.2.4 GESTIONE DELLE COMPONENTI DI RISCHIO FINANZIARIO

5.2.4.1 EBITDA DEL FORNITORE

Come indicato in precedenza, l'EBITDA è un indice di sintesi che mostra la capacità di un'azienda di creare valore mediante il proprio *core business*.

In quanto tale, esso risulta determinato da una pluralità di fattori che necessitano di essere esaminati minuziosamente, per comprendere così le concause che possano determinare valori negativi di tale indicatore.

A valle dello studio, servirà capire se la posizione di un *vendor* reputato a rischio finanziario risulti conveniente da gestire.

Tale decisione dipenderà dal fatto che l'andamento negativo dell'EBITDA sia determinato da fattori contingenti (es. la liquidazione di un socio dell'azienda) o da fattori strutturali, sui quali invece sarà difficile agire.

Nel primo scenario, sarà possibile prendere la strada che porta a programmi di sviluppo ed efficientamento condivisi, così da ottenere un risultato operativo migliore e ottenere al contempo vantaggi a livello di aumento del servizio e di performance. In tale

situazione sarà poi utile stipulare contratti di fornitura, che permettano una copertura dal rischio legato a oscillazioni di prezzi e carenza di materiali.

In caso contrario, sarà da reputare prioritaria la ricerca di una multi-fornitura, così da individuare una fonte alternativa per i componenti attualmente procurati in *single source*.

Questo tipo di interventi sarà, perciò, indirizzato alla riduzione della probabilità di accadimento di *shortage* e al contenimento dell'impatto dovuto al possibile default finanziario del fornitore: si avrà infatti da un lato la riduzione del rischio che il egli incorra in fallimento, andandone a migliorare la struttura dei costi con i programmi di *supplier development*, i quali poi permetteranno tramite la contrattualità un'ulteriore attenuazione del rischio. Dall'altra invece, con l'apertura di un nuovo canale di approvvigionamento, si potranno avere maggiore sicurezza riguardo i volumi di acquisto.

5.2.4.2 FATTURATO DEL FORNITORE

Come specificato, la percentuale di fatturato generata dai vari clienti risulta essere un importante metro di valutazione della solidità finanziaria di un fornitore. Nel momento in cui un fornitore fosse fortemente dipendente da un acquirente, si determinerebbe un forte rischio di default. Tale situazione potrebbe portare molto facilmente a *shortage* in presenza di mono-fornitura.

Il *risk management* in questi casi deve considerare due scenari:

- Quello in cui si fosse tra i maggiori clienti
- Quello in cui la propria azienda non fosse un cliente importante per il fornitore

Nella prima circostanza, una politica adottata da molte aziende, è quella di definire una percentuale massima di fatturato generabile per un *vendor*. Ciò è fatto per ridurre il più possibile la sua dipendenza economica nei propri confronti. Adottando questa tecnica sarà poi importante trovare soluzioni di *multi sourcing*, cosicché non si incorra in problematiche legate ad una insufficiente capacità produttiva predisposta per i propri componenti.

Considerando invece, la situazione in cui l'azienda di riferimento non sia tra i clienti principali, il *risk management* diventerebbe maggiormente complicato, avendo un controllo ridotto su questa componente. In tal caso, nel momento in cui ci fossero

evidenze di una dipendenza economica importante di un fornitore verso un cliente, bisognerà individuare, con elevata priorità, una fonte di approvvigionamento alternativa. Così si potrà ridurre sia la probabilità di accadimento del manifestarsi di uno *shortage*, sia ridurre l'impatto dovuto all'eventuale default finanziario del *vendor*.

Altro aspetto legato al fatturato, è la percentuale di questo investita in R&D. Tale indicatore mostra quanto il fornitore sia incline all'innovazione. Per l'approfondimento di questo tema si rimanda alla parte di *risk management* legata alla tecnologia utilizzata dal fornitore e dai suoi prodotti.

La mancanza di investimenti in R&D può, però, anche evidenziare anche come il *vendor* non ne abbia le capacità e come questo sia a rischio di dissesto finanziario. Se, nella parte di valutazione del rischio, venisse notata tale prospettiva in una mono-fornitura, servirebbe, da parte dell'azienda l'attivazione di un *multi sourcing*, in modo da ridurre la probabilità di *shortage* e, allo stesso tempo, diminuire l'impatto che un fornitore in default potrebbe causare nell'approvvigionamento di componenti.

5.2.4.3 INDEBITAMENTO DEL FORNITORE

La leva finanziaria risulta una componente di valutazione che va esaminata con attenzione, vista la possibilità che questa porti a decisioni errate. Infatti, un basso indebitamento di un fornitore non risulterà necessariamente motivo di sicurezza finanziaria. Egli potrebbe risultare in una condizione in cui, a causa di una struttura debole e di poca attrattività verso gli investitori, non gli fosse possibile accedere a finanziamenti. In caso si notassero questi aspetti in relazioni di mono-fornitura sarà prioritario individuare un'alternativa da porre in *share* con l'esistente, per mettere al riparo l'azienda dalla possibile mancanza di componenti legata al fallimento del fornitore. Il *risk management*, dunque, andrà verso la riduzione sia di probabilità di *shortage*, che di impatto dovuta alla mancanza di un fornitore che non fosse più in grado di garantire l'approvvigionamento dei componenti.

5.2.4.4 CAPITALE CIRCOLANTE GENERATO NELLA RELAZIONE COMMERCIALE

Nell'ottica di gestione del circolante, servirà agire in sinergia con il fornitore in un'ottica di riduzione dei *muda*⁴⁹, andando a ottimizzare il processo di approvvigionamento.

Non sarà perciò sufficiente andare a “spremere” il fornitore sui prezzi e ridurre i lotti di acquisto. Infatti, se lavorare su questi due fronti può portare nell'immediato un vantaggio all'azienda, a lungo termine può mettere in difficoltà il *vendor* a causa della diminuzione di fatturato e dai costi maggiori derivanti dalla produzione di lotti inferiori⁵⁰.

Così facendo, si accrescerebbe in modo significativo il rischio di default finanziario verso il fornitore, con conseguente possibilità di perdere la fonte di approvvigionamento⁵¹.

Agendo nell'ottica collaborativa, entrambi gli attori potranno usufruire di uno scenario virtuoso che migliorerà la situazione finanziaria di entrambi.

Considerando la riduzione dei prezzi, sarà utile disporre di breakdown costi per i vari componenti. Tale strumento aiuterà significativamente a comprendere le aree di possibile miglioramento, che saranno attuate mediante un efficientamento del processo produttivo del fornitore.

Per la gestione delle scorte, si rimanda al *risk management* operativo con la determinazione di un lotto economico congiunto.

5.2.4.5 CAMBIO VALUTARIO

La regolazione differita dei pagamenti in valuta straniera rappresenta un possibile rischio per i costi aziendali. Questo perché l'andamento dei tassi di cambio risulta essere un fattore poco prevedibile e molto poco stabile, portando a un pinaspettato

⁴⁹ Il concetto di *muda* deriva dalla visione 'lean' ed indica tutte le attività che consumano risorse senza generare valore, cioè gli sprechi. Nella filosofia lean si identificano 7 grandi *muda*: Sovrapproduzione, attese, trasporti, processi non corretti, scorte, movimenti, difetti. Fonte lezione del corso di OPSL2 ad opera dell'azienda di consulenza Auxiell.

⁵⁰ Questo, nel caso questo non avesse una capacità delle operations in grado di sostenere tale aspetto

⁵¹ Fonte: Convegno 'Sustainable Procurement Summit' organizzato da 'The Procurement'

peggioramento dei prezzi negoziati. Ovviamente, *l'exchange rate* potrà avere anche un effetto positivo, considerando però l'ottica di *risk management*, l'obiettivo dovrà essere quello di offrire sicurezza riguardo l'ammontare da versare ai fornitori.

Si avranno due possibili vie attuabili a tal fine:

- Utilizzare gli strumenti di copertura dal rischio di cambio
- Aprire delle relazioni multi-sourcing in aree con valute diverse.

Seguendo la via che considera l'utilizzo degli strumenti finanziari di copertura del cambio si possono trovare una serie di contratti e *tools* utilizzabili a tal fine⁵²:

- **Forward in cambi**: contratto in cui il tasso di cambio viene fissato per una data futura, senza possibilità di recedere. Risulta essere stipulato su misura in base alle necessità. Pur essendo la modalità più semplice per gestire il rischio, è poco flessibile in base alle oscillazioni: in caso di modifica dello scenario, con il tasso di cambio che diventi favorevole, non sarà possibile recedere e sfruttare tale situazione per un pagamento più vantaggioso.
- **Money Market Hedge**: il rischio di cambio viene eliminato convertendo al momento dell'acquisto la valuta da pagare. Si prenderà a prestito la somma dovuta, scontata in tale istante. Tale ammontare verrà poi investito all'estero e, a scadenza, si avrà la somma l'ammontare per la transazione. Il costo corrisponderà alla quota versata per il prestito in valuta nazionale.
- **Future in cambi**: si tratta, come nel caso del *forward*, di un contratto, dotato però di maggiore flessibilità. Si guadagna infatti la possibilità di chiudere anticipatamente la posizione. Lo svantaggio rispetto ai *forward* consiste nel fatto che i *futures* risultano essere standardizzati nell'ammontare sottostante e nella scadenza.
- **Option in cambi**: risulta essere la forma di copertura dal rischio di cambio più flessibile tra quelle presentate. Con questa tipologia di contratto si acquisisce l'opportunità ad acquistare valuta straniera, fissando il cambio a una certa scadenza, con la possibilità, al termine dello stesso, di esercitare o meno tale diritto. Si ha quindi l'importante vantaggio di poter decidere se esercitare o meno l'opzione, in base a come sia oscillato *l'exchange rate*: se questo diventasse maggiormente favorevole rispetto al tasso fissato, si potrà

⁵² Fonte: Dispense del corso 'Metodi per la finanza aziendale', L. Trevisan

rinunciare, se al contrario il tasso fissato fosse più conveniente si eserciterà l'opzione. Le *options* risultano essere contratti standardizzati in ammontare e in scadenza, in cui si hanno dei costi aggiuntivi necessari a garantire il diritto di opzione.

Considerando tutti questi strumenti si andrà quindi a eliminare il rischio di cambio, rendendo certo l'ammontare da pagare ai fornitori.

Una strada di *risk management* alternativa è invece quella che porta all'apertura di nuovi canali di approvvigionamento, collocati in aree con valute diverse, non impegnati tra loro in accordi di *fixed exchange rate*⁵³. In questo modo, sarà possibile andare a spostare la *share* di fornitura in base alla convenienza economica ad acquistare con l'una o con l'altra *currency*.

Il risultato sarà quello di ridurre la quota di rischio correlata al cambio, riducendo sia l'impatto dovuto all'acquisto con un cambio sfavorevole sia la probabilità che si manifesti una situazione di questo tipo.

5.2.5 GESTIONE DELLE COMPONENTI DI RISCHIO OPERATIVO

In caso di esposizione al rischio operativo da parte dei fornitori in mono-fornitura la gestione di ciò sarà orientata principalmente a un allineamento delle performance operative, al fine di sviluppare sinergie che rendano la quota di rischio determinata dalle relazioni commerciali con tali fornitori ridotta. Come evidenziato in precedenza, la via della multi-fornitura, pur rivelandosi necessaria delle volte, non sarà sempre la strada da seguire, soprattutto se con un fornitore single-source si andasse a sviluppare una partnership dove grazie alla sinergia fornitore-azienda la supply chain diventasse maggiormente resiliente e in linea con le richieste del mercato. Questo porterà inoltre

⁵³ Gli accordi di *fixed exchange rate* tra Paesi consistono nell'impegno da parte delle Banche centrali a mantenere fisso, o comunque all'interno di una banda di oscillazione, il tasso di cambio tra le proprie valute; un esempio di questo tipo di accordo è lo SME (Sistema monetario Europeo), rimasto in vigore fino all'avvento dell'Euro. Questi si contrappongono a quelli di *floating exchange rate* in cui il tasso di cambio è libero di fluttuare non esistendo impegni tra Paesi in merito all'*exchange rate*. Un esempio di questo tipo di sistema è quello rappresentato da Euro e Dollaro.

alla possibilità di stipulare accordi di fornitura che tutelino l'azienda andando a ridurre mediante tali azioni il rischio di fornitura.

5.2.5.1 CAPACITÀ DEL FORNITORE

La capacità disponibile da parte di un fornitore risulta essere fondamentale affinché questo possa garantire i volumi richiesti dall'azienda. Nel momento in cui fosse satura in circostanze di *single sourcing* e le richieste di componenti la eccedessero con frequenza, l'impatto dello *shortage* di componenti diventerebbe assolutamente problematico nel perseguire la creazione di valore da parte dell'impresa.

Nell'ottica di gestire il rischio connesso a ciò, servirà considerare la possibilità di investire nel fornitore. Si andranno così a realizzare delle linee dedicate alla produzione o a costruire *tools* produttivi, quali gli stampi. Seguendo questa strada la capacità extra dovrà, però, avere un coefficiente di utilizzo sufficientemente elevato, così da rendere conveniente poi l'acquisto di componenti dal *vendor* interessato⁵⁴.

Altra via, sarà quella di individuare e successivamente aprire un canale alternativo di approvvigionamento, così da aumentare la capacità disponibile per l'azienda e contemporaneamente sfruttare tutti i vantaggi che conseguono a una multi-fornitura.

5.2.5.2 REATTIVITA' DEL FORNITORE

Tema strettamente correlato al precedente è la reattività con cui il fornitore è in grado di allinearsi alle oscillazioni di domanda. Tale aspetto è gestibile mediante le previsioni o utilizzando riserve di capacità.

La via da percorrere sarà determinata a seconda del mercato in cui si opera⁵⁵:

- Dove il costo di mancata soddisfazione del cliente sia maggiore, servirà agire con delle riserve di capacità in grado di garantire il più possibile la soddisfazione della domanda

⁵⁴ Questo perché un impianto sottoutilizzato risulterà un extra costo, riducendo la possibilità di ammortizzare il costo dell'investimento su di un numero sufficiente di pezzi.

⁵⁵ Cfr: Gestione delle operations e dei processi, Slack et. Al.; Pearson

- In caso avvenga il contrario, sarà preferibile agire utilizzando previsioni il più possibile accurate.

Considerando il ruolo degli acquisti in tale ambito, essi dovranno comprendere in quale contesto stiano agendo, per essere così consapevoli della modalità con cui operi il fornitore.

Nel primo caso, con soggetti che agiscono mediante degli *stock* di capacità, l'obiettivo sarà quello di fare in modo che tale riserva venga gestita con efficienza, evitando che un'eccessiva condizione di sottoutilizzo dell'impianto generi extra costi, i quali verranno poi scaricati sul prezzo di acquisto. Si andrà così a diminuire la probabilità di un aumento di *spending*.

Nel panorama di aziende che, invece, operano con previsioni, servirà comprendere se il mercato in cui operano non sia eccessivamente turbolento, con picchi e valli di domanda imprevisti. In queste situazioni sarà importante sviluppare con il proprio fornitore un rapporto mediante il quale si dia evidenza il più possibile dei fabbisogni previsionali dell'azienda. Essi verranno a mano a mano confermati a seconda della domanda effettiva, stipulando, perciò, contratti di fornitura. Così facendo la fonte di approvvigionamento potrà predisporre la propria capacità, riducendo la probabilità che questa non sia allineata alle necessità.

Infine, ulteriore strada percorribile è quella dell'adeguamento dei *buffer stock*⁵⁶, così da avere una scorta in grado di soddisfare le necessità in termini di volumi nella maggior parte delle situazioni.

5.2.5.3 PIANI DI PREVENZIONE DEL RISCHIO

L'assenza di misure atte a ridurre i rischi aziendali presso di un fornitore *single source* determinerà un fattore di criticità. Egli, infatti, non sarà probabilmente consapevole delle criticità a cui sia esposto, non essendo in grado quindi di agire in modo proattivo ai possibili eventi avversi che possano compromettere la sua capacità di generare output.

In questi casi, il *risk management* dovrà essere indirizzata ad uno studio condiviso, tra impresa e fornitore, affinché le criticità vengano sviscerate e comprese. Ciò,

⁵⁶ Con *buffer stock* si intende la quantità che un'azienda tiene a scorta presso sé o il fornitore per far fronte a improvvise variazioni della domanda o a ritardi nelle consegne.

permetterà al fornitore di sviluppare una maggiore cultura di gestione del rischio e rendere la fonte di approvvigionamento più sicura.

Considerate però le tempistiche molto dilatate affinché un processo di questo tipo venga implementato, sarà consigliabile individuare una fonte di approvvigionamento alternativa, con la quale vi sia maggiore visibilità riguardo alle criticità esistenti. Così facendo la ricorrenza dello *shortage*, dovuto a eventi imprevisti che possano colpire il fornitore in precedenza in single-source, sarà ridotto mediante una riduzione della probabilità e a un minore impatto causato dalla circostanza.

5.2.5.4 DIMENSIONE DEI LOTTI DI CONSEGNA

La tematica della dimensione del lotto di acquisto risulta essere molto spinosa, in quanto molto spesso essa non va a coincidere con quello di produzione del fornitore. Ciò, risulterà problematico quando l'esigenza di lotti sempre più piccoli, genererà extra costi dovuti a un aumento dei prezzi per il non raggiungimento della *minimum order quantity* (MOQ). In uno scenario di mono-fornitura, tale aspetto risulterà critico per l'azienda, che dovrà sostenere ad ogni ordine esborsi maggiori a causa dei prezzi elevati imposti.

In questa circostanza, al fine di un efficace *risk management*, sarà molto utile considerare il calcolo di un lotto economico congiunto, mediante il quale sia possibile effettuare un'ottimizzazione globale della spesa nel rapporto di fornitura. Esso viene calcolato andando a minimizzare il costo totale congiunto di fornitura⁵⁷:

$$C_{tot_cong} = (C_e + C_{setup}) \cdot \frac{D}{L_{cong}} + \frac{i \cdot L_{cong}}{2} [P + P_p \cdot \left(\frac{d}{p}\right)]$$

Il minimo di tale funzione si otterrà derivando secondo il parametro L_{cong} e ponendo la derivata pari a 0:

$$\frac{dC_{tot_cong}}{dL_{cong}} = 0$$

⁵⁷ Dove:

C_{tot_cong} =Costo totale congiunto di fornitura; C_e =Costo di emissione dell'ordine; C_{setup} =Costo di attrezzaggio; D =Domanda del componente (solitamente annua); ; L_{cong} =Lotto economico congiunto; i =Tasso di giacenza; P =Prezzo di acquisto; P_p =Costo della produzione; $\frac{d}{p}$ =rapporto tra domanda e produttività nell'unità di tempo.

Formula sviluppata nel 1999 dallo studioso R.M. Hill

Si otterrà così:

$$L_{cong} = \sqrt{\frac{2 \cdot (C_e + C_{setup}) \cdot D}{i \cdot (P + P_\rho \cdot \frac{d}{p})}}$$

Seguendo questa strada si agirà in ottica collaborativa, rendendo possibile un'ottimizzazione globale del costo legato al rapporto commerciale, andando così a ridurre l'impatto generato da un disallineamento dei lotti di acquisto e di produzione. Altra soluzione, risulta essere quella della razionalizzazione dei componenti. Così facendo si effettuerà uno studio approfondito dei materiali e del loro utilizzo in produzione, al fine di comprendere quali siano sostituibili da altri a maggiore rotazione e quali, invece, siano integrabili tra di loro al fine di aumentare il volume di acquisto. Così facendo si otterrà un doppio vantaggio: da un lato si avranno ordini maggiormente aggregati su di un minor numero di componenti, dall'altro, riducendosi il numero di codici di acquisto e aumentando i volumi dei singoli *items*, potranno essere meglio sfruttate le economie di scala.

In caso ciò non fosse possibile, la strada da percorrere sarà necessariamente quella dell'apertura di una fonte alternativa di approvvigionamento, al fine di ottenere una maggiore flessibilità sulla dimensione dei lotti.

5.2.5.5 LEAD TIME DI CONSEGNA E PUNTUALITÀ

Un tempo di evasione degli ordini rapido ed in linea con le richieste, risulterà essere un aspetto molto importante nel caso un fornitore in un regime di mono-fornitura. Questo, perché sarà estremamente importante che l'unica fonte di approvvigionamento riesca a garantire i componenti in tempi rapidi e rispettando le date richieste.

Quando questa situazione non si verifichi, sarà necessario adottare delle azioni volte a ridurre il rischio di *shortage* di materie prime e componenti.

In caso di disallineamento tra il *lead time* richiesto e quello effettivo garantito dal fornitore, servirà comprendere dove questo subisca i maggiori ritardi.

Alcuni degli interventi attuabili sono i seguenti⁵⁸:

- interventi finalizzati ad allineare efficacemente il sistema di programmazione e gestione degli ordini di approvvigionamento presso il fornitore
- interventi volti a ridurre i tempi di attraversamento degli ordini, una tecnica utilizzabile in questo senso prevede di sfruttare una standardizzazione di vari prodotti spostando più a valle possibile il punto di disaccoppiamento. Il fornitore potrà così produrre in una logica *make to stock* (MTS) un elevato volume di semilavorati standard, i quali verranno poi differenziati in base ai fabbisogni richiesti puntualmente dall'azienda. Si avrà, così, che la fase di produzione riguarderà solamente la personalizzazione, avendo il prodotto standardizzato già disponibile presso il fornitore al lancio dell'ordine
- interventi indirizzati a ridurre i tempi di attrezzaggio delle macchine. Torna molto utile il supporto al fornitore all'utilizzo di tecniche *smed*⁵⁹; tramite esse si cercherà di portare la maggior parte dei riattrezzaggi in attività interne, ovvero a macchina in funzione, al fine di ridurre e far tendere a zero il fermo macchina per il cambio dei lotti di produzione
- interventi finalizzati a migliorare la flessibilità del sistema produttivo del fornitore, così da evitare che la richiesta di componenti di diversa tipologia porti a inefficienze che allunghino i tempi di attraversamento
- interventi con lo scopo di incrementare la qualità delle forniture. Questo, al fine di evitare rilavorazioni o resi che portano il *lead time* a dilatarsi in maniera consistente. Le tematiche riguardanti la qualità dei componenti acquistati saranno maggiormente approfondite nel paragrafo dedicato.
- Interventi destinati alla riduzione dei tempi di trasporto. Nel caso i vettori di riferimento del fornitore non avessero una sufficiente efficienza, una soluzione

⁵⁸ Fonte: Logisticaefficiente.it La riorganizzazione della supply chain secondo i principi "lean": un passo chiave nel percorso di innovazione, miglioramento ed efficientamento dei processi di approvvigionamento

⁵⁹ SMED è l'acronimo di Single Minute Exchange of Die. Lo SMED risulta essere una tecnica tipica delle metodologie *Lean* volta alla riduzione dei tempi di setup. I passi salienti di tale tecnica sono: 1)osservazione e registrazione delle attività di attrezzaggio; 2) separazione di attività interne(a macchina ferma) ed esterne (a macchina in funzione) 3)conversione, ove possibile, di attività interne in esterne; 4)snellimento delle attività; 5)documentazione delle procedure

ad esempio è quella di sfruttare quelli dell'azienda, mantenendo comunque gli *incoterms* invariati.

Trasversalmente a quanto detto, un tema importante al fine di ottimizzare il tempo di attraversamento, mantenendo però un livello di utilizzo del sistema soddisfacente, sarà quello di ridurre la variabilità dei processi⁶⁰.

Tale risultato sarà raggiungibile tramite un'attenta razionalizzazione delle varianti dei prodotti ottenibili, così da ottimizzare le personalizzazioni che il fornitore dovrà realizzare ed aumentare i vincoli qualitativi.

Attuando questi ed altri interventi ed andando a ridurre il tempo necessario all'evasione, la fonte di approvvigionamento, anche fosse in single-source, diventerebbe più affidabile, diminuendo la quota di rischio da essa generata tramite una minore probabilità di avvenimento di *shortage*.

Con *lead time* particolarmente dilatati per motivi di forza maggiore, sarà comunque consigliabile mettere in *share* più fornitori, così da evitare che problemi localizzati presso un *vendor* determinino mancanza di componenti per tempi eccessivamente prolungati e non congrui alle necessità di mercato.

5.2.5.6 VISIBILITÀ DEL PROCESSO DEL FORNITORE

Avere visibilità del processo con cui il fornitore genera i prodotti che verranno poi acquistati dall'azienda porta ad una forte mitigazione del rischio in caso di mono-fornitura. Ciò, si rende possibile mediante l'individuazione delle problematiche a monte, dando maggior possibilità e più tempo al fine di intervenire in una riduzione delle conseguenze.

Servirà, quindi, cercare di avere una comunicazione continua e dettagliata con i fornitori, così da poter implementare attività proattive di attenuazione del rischio. In tal senso la presenza di partnership aiuterà fortemente nel raggiungimento dell'obiettivo.

⁶⁰ Cfr. Gestione delle Operations e dei processi; Slack et al.; Pearson

5.2.5.7 ASPETTI QUALITATIVI

Considerando un fornitore *single source*, sarà di fondamentale importanza considerare come questo rispetti le specifiche richieste. Nel momento in cui tale fonte di approvvigionamento producesse una percentuale non accettabile l'azienda di componenti non conformi, si incorrerà in una forte criticità, dovuta al fatto che potrebbero non essere presenti sufficienti componenti come input ai processi di produzione, con conseguenti ritardi ed extra costi.

Al manifestarsi di questo tipo di criticità, si dovrà attuare necessariamente attività volte a raggiungere degli standard qualitativi soddisfacenti.

Servirà, innanzitutto, una definizione interna degli standard qualitativi, al fine di poter comunicare efficacemente le proprie esigenze. Bisognerà, quindi, considerare se le richieste effettuate siano effettivamente necessarie o se siano, in alcuni casi, sovra-specificate. Definito ciò, altro tema da comprendere è quello che riguarda la comunicazione dei propri standard efficacemente: potrebbe infatti verificarsi una situazione per la quale il fornitore non fornisca un rispetto delle qualità semplicemente per uno scorretto allineamento informativo alle necessità aziendali.

Considerando questi due aspetti, risulterà utile definire i seguenti aspetti dei prodotti oggetto delle valutazioni⁶¹:

- Funzionalità: efficacia con cui il prodotto svolge la propria funzione
- Apparenza: Caratteristiche sensoriali del prodotto
- Affidabilità: Mantenimento delle prestazioni nel tempo
- Durata: Vita utile del prodotto
- Riparabilità: facilità con cui si effettua il ripristino delle funzionalità in caso di rottura o fallimento

Tali aspetti dovranno essere definiti in modo quanto più possibile quantitativo e oggettivo, al fine di renderli controllabili e univocamente definibili come accettabili o meno.

Giunti a tal punto, si andrà a implementare attività che garantiscano che il fornitore sia affidabile da un punto di vista qualitativo.

⁶¹ Cfr. Gestione delle Operations e dei processi; Slack et al.; Pearson

Risulta sicuramente preferibile effettuare controlli e omologhe quanto più a monte possibile, così da ottenere un processo di fornitura il più possibile efficiente dal punto di vista qualitativo e snello dal punto di vista operativo.

Metodologie di questo tipo sono APQP e PPAP⁶².

Con queste tecniche, nate in ambito *automotive*, si predisporranno controlli molto stringenti in fase di omologazione dei componenti, così da avere garanzia che possa poi esserci una qualità soddisfacente e costantemente nel tempo.

Tali processi risultano particolarmente efficaci in quanto non si limitano a verificare le specifiche di un prodotto ma vanno a studiare l'intero iter con il quale questi vengono realizzati e poi forniti⁶³.

Agendo in tale senso sarà possibile sviluppare relazioni con fornitori dalla sicura affidabilità, con il quale sarà possibile sviluppare una politica *free pass*⁶⁴.

Con queste soluzioni si andrà a diminuire in modo radicale il sovvenire degli eventi di non conformità, riducendo la quota di rischio.

A valle di tutti questi aspetti è importante chiarire come le tematiche qualitative debbano essere il più possibile definite per via contrattuale, così da avere una maggiore sicurezza nel tempo riguardo il rispetto delle specifiche.

In caso di fornitori non conformi alle richieste qualitative e non in grado di implementare soluzioni atte a migliorare le stesse l'azienda dovrà necessariamente ricercare e aprire canali alternativi di fornitura così da ottenere la garanzia di componenti di fornitura conformi.

⁶² I due risultano essere gli acronimi di Production Part Approval Process(PPAP) e Advanced Product Quality Planning (APQP)

⁶³ La documentazione richiesta in queste procedure risulta infatti composta da: disegno numerato usato nella realizzazione del componente; certificato di materia prima; dichiarazione conformità a normative richieste; design FMEA (failure mode effect analysis); process FMEA; rilievi dimensionali; rilievi riguardo le prove funzionali; *process flow chart*; report sulle capacità di processo; MSA (Measurment System Analysis); piano di controllo; dichiarazione del processo utilizzato per la campionatura. Fonte: lead.bureauveritas.com; PPAP/APQP, STRUMENTI DI BASE PER L'AUTOMOTIVE

⁶⁴ Con politica *free pass* non si intende evitare i controlli solo sulla base di una prima omologa positiva, per quanto questa possa essere stringente; la politica *free pass* consiste nello sviluppo di una *supply chain* integrata con il fornitore, nell'adozione di un controllo statistico del processo del fornitore e di un piano di controllo aziendale basato su tutti gli aspetti critici.

5.2.5.8 CICLO DI VITA DEI COMPONENTI E DELLE TECNOLOGIE ADOTTATE DAL FORNITORE

La presenza di fornitori in mono-fornitura, dai quali si acquistassero componenti in una fase del ciclo di vita a rischio elevato, risulterà essere un tema importante da gestire. In particolare, se i componenti fossero nella loro introduzione nel mercato, si manifesterebbe un forte rischio legato alla non conformità dei pezzi. Dal lato opposto, se questi fossero in declino ,oltre ad un problema di conformità alle specifiche, l'azienda subirebbe una riduzione importante di vantaggio competitivo, dovuta al fatto di utilizzare componenti non più in linea con le richieste a causa della loro obsolescenza.

Per quanto riguarda il tema qualitativo, si rimanda a quanto appena descritto nel paragrafo dedicato.

Considerando invece la perdita di vantaggio competitivo, al fine di gestire il rischio, si potrà agire con la stipula di clausole di competitività.

Esse prevedono la possibilità, in caso si trovassero alternative migliori in termini di costo o di tecnologia, che il fornitore debba rinunciare a condizioni commerciali favorevoli, a meno che non sia in grado di pareggiare l'offerta alternativa. Così facendo i *vendors* saranno spinti all'innovazione, al fine di mantenere dei rapporti commerciali proficui con l'azienda, riducendo l'impatto in termini di criticità sulla competitività e sui costi aziendali. Oltre a questo tema l'azienda potrà maggiormente mantenere il controllo dello *spending*.

Agendo in tale direzione sarà importante mantenere monitorato l'andamento del mercato, così da essere costantemente aggiornati riguardo nuove possibilità e soluzioni tecnologiche, potendo così attivare in anticipo la ricerca di nuove soluzioni, sia con i fornitori attuali che eventualmente cercandone di alternativi.

5.2.5.9 ESCLUSIVITÀ DEL *KNOW-HOW* DEL FORNITORE

Nell'ambito di un rapporto commerciale con un fornitore che possieda una tecnologia esclusiva, risulterà complicato gestire il rischio connesso a ciò, vista la scarsità o addirittura l'assenza di *player* in grado di fornire una fonte di approvvigionamento alternativa. I rapporti di questo tipo saranno caratterizzati da una posizione di forza da

parte del *vendor* che, conscio di essere monopolista, avrà maggiore libertà nell'imposizione dei prezzi e nella gestione delle condizioni di fornitura.

L'azienda e gli acquisti dovranno essere indirizzata alla creazione di partnership, così da cementare il business cercare quanto più possibile di allineare le *operations*. A valle di ciò sarà poi importante stipulare contratti, in modo da garantire stabilità riguardo prezzi e volumi di acquisto.

Alternativa, in caso ciò non fosse possibile, sarà quello di gestire gli ordini con un orizzonte temporale molto ampio, creando dei *buffer stock* che siano in grado di tamponare eventuali situazioni di emergenza dettate dall' indisponibilità di capacità produttiva del *vendor*, dall' aumento dei costi o da cause di forza maggiore⁶⁵. In quest'ultimo scenario si andrà dunque ad accettare una quota rilevante di rischio derivante dalla relazione commerciale, andando a ridurla però migliorando le previsioni e riducendo una quota di rischio mediante scorte di componenti.

Percorrendo questa via servirà effettuare degli studi preliminari che vadano a valutare se il costo di un consistente magazzino sia comunque minore di quello di mancata soddisfazione del cliente dell'azienda, causato dalla non evasione degli ordini. Se quest'ultimo fosse inferiore rispetto alla non soddisfazione, l'impresa dovrà accettare, suo malgrado, di accettare completamente il rischio derivante da una relazione con un fornitore monopolista⁶⁶.

⁶⁵ Cfr. Supply Chain Management, P. Romano e P. Danese; McGraw-Hill

⁶⁶ Cfr Gestione delle operations e dei processi; Slack et. Al.; Pearson

6. IL CASO SIT

6.1 SIT S.p.a.

“SIT sviluppa e produce dispositivi per la misura dei consumi e sistemi per la sicurezza, il comfort e l’alto rendimento degli apparecchi domestici a gas”, così recita la mission dell’azienda, diventata, nel corso di più di 60 anni di esistenza, una dei leader nel mercato di componenti per la sicurezza degli impianti a gas, con un fatturato di oltre 350 milioni.

L’azienda nasce nel 1953 ad opera dei fratelli Pierluigi e Giancarlo de’ Stefani, come società operante nel settore della meccanica di precisione. Il nome iniziale della società era, infatti, SIT La Precisa (Società Italiana Tecnomeccanica). Presto il business però si sposta verso la produzione di controlli meccanici per apparecchi a gas. La crescita nel mercato porta all’apertura di molte filiali, la prima all’estero nel 1974 in Olanda. Nel tempo l’espansione di SIT (nel frattempo diventata Security, Innovation, Technology) è stata gestita principalmente mediante acquisizioni, fino alla struttura attuale con plant localizzati in Italia (Padova, Rovigo e Montecassiano), Romania, Olanda, Cina e Messico e sedi commerciali sparse in tutto il mondo.

Nel 2015 il gruppo decide di aprire una nuova divisione, specializzata nella produzione di contatori “smart”, nasce così MeterSIT, società che nel giro di breve tempo riesce ad acquisire una buona importanza all’interno del mercato dei contatori intelligenti per gas.



Fig.17 Le sedi operative, produttive e commerciali di SIT nel mondo

Fonte: Sito web dell’azienda

Considerando le due divisioni si hanno

- la divisione heating produttrice di componenti e sistemi per il controllo, la regolazione e la sicurezza del gas negli apparecchi per il riscaldamento domestico, negli impianti di cottura e ristorazione collettiva e negli elettrodomestici;
- la divisione metering produttrice di contatori gas intelligenti telegestibili che forniscono direttamente la misura dei consumi.



Fig.18 I prodotti e i mercati di riferimento delle divisioni dell'azienda

Fonte: Presentazione dell'azienda

L'azienda si presenta come un leader nei mercati serviti, nello specifico si presenta come numero uno al mondo per controlli per caldaie, controlli per stufe termostatiche, controlli per caminetti, ODS (Oxygen Depletion Systems); secondo player mondiale in controlli per sistemi di cottura commerciali e controlli per scaldabagni ad accumulo e infine leader europeo nei controlli elettronici per caldaie.

6.2 IL RISK MANAGEMENT IN SIT

Presso SIT, considerando l'ingresso in Borsa, è in corso uno studio sempre maggiore dei rischi a cui è esposta l'azienda. La conoscenza delle criticità a cui un'impresa è esposta, la consapevolezza che questa è a sua volta al corrente degli stessi e sta

intraprendendo azioni volte alla loro riduzione, si dimostra essere un importante driver di scelta da parte degli investitori, nel momento in cui questi volessero spostare i propri capitali per il finanziamento.

Il *risk management*, inoltre, costituisce una forte componente di vantaggio competitivo per l'impresa, in quanto questa sarà in grado di andare a mettere in atto azioni proattive volte alla riduzione della probabilità di accadimento o alla riduzione dell'impatto determinato dalle varie situazioni dannose.

Il *management* ha deciso, così, di investire un consistente volume di risorse nell'ottica di costruire una gestione del rischio strutturata ed efficace, in grado di creare un'azienda più solida e resiliente, capace di far fronte alle possibili situazioni di emergenza. Considerando poi come ciò vada a influire sulla quotazione in Borsa, questo tipo di azioni è in grado di rendere appetibile agli operatori finanziari l'impresa. Infatti, essi saranno maggiormente disposti a muovere i loro capitali, consci di investire in un'azienda che tra le altre sta attuando un efficace politica di *risk management*.

Data la presenza in un mercato altamente volatile, il primo passo di Sit è stato quello di attuare una valutazione dei rischi esistenti, al fine di meglio comprendere i fattori di incertezza nel business e quelli che possono mettere a repentaglio il perseguimento degli obiettivi.

Si è andati così a considerare, con l'apporto dei soggetti coinvolti nei processi aziendali, una serie di situazioni che potenzialmente si rivelano essere dannose.

Il secondo passo è consistito nel misurare gli effetti e le conseguenze dei vari fattori di rischio, al fine di comprendere quali situazioni fossero potenzialmente più pericolose e quindi prioritarie da fronteggiare.

Il terzo e ultimo step è consistito infine nel definire la strategia e le azioni da implementare così da ridurre le criticità, andando così a aumentare la capacità di raggiungere obiettivi di business in modo efficace e consapevole.

La fase preliminare è partita dagli obiettivi aziendali di medio e lungo termine, andando a valutare quali fossero i fattori in grado di limitarli o non raggiungerli. Da qui si è sviluppato così un modello che rappresentasse i rischi associati al gruppo:

- Rischi esterni: correlati al contesto in cui opera l'azienda al di fuori dalla sfera di influenza della stessa

- Rischi strategici: caratteristici della natura del business di riferimento. La loro gestione può portare a un vantaggio competitivo sul medio-lungo termine
- Rischi operativi: associati all'organizzazione aziendale e ai suoi processi. le componenti quindi che vanno a supportare e implementare il modello di business

La seconda fase del processo ha riguardato il Risk Assessment, cioè la quantificazione del rischio a cui l'azienda è esposta, considerando ciascuno dei fattori individuati.

Nello specifico si sono andate a considerare una scala di probabilità indicativa di accadimento e delle scale sia quantitative che qualitative per quanto riguarda l'impatto generato dai fattori di rischio.

Più precisamente, per quanto riguarda l'impatto, gli indicatori quantitativi considerano:

- EBITDA potenzialmente perso nella manifestazione del rischio in milioni di Euro
- Cash Flow potenzialmente perso nella manifestazione del rischio in milioni di Euro

Quelli qualitativi invece hanno considerato l'impatto in termini di

- Sicurezza, salute e ambiente
- Immagine dell'azienda
- Impatto sulle operations

Si sono definite così delle scale da 1 a 4, sia per quanto riguarda la probabilità, che per quanto riguarda l'impatto. (1 rappresenta il livello più basso e 4 il livello maggiormente critico), andando così a definire una *risk heat map*.

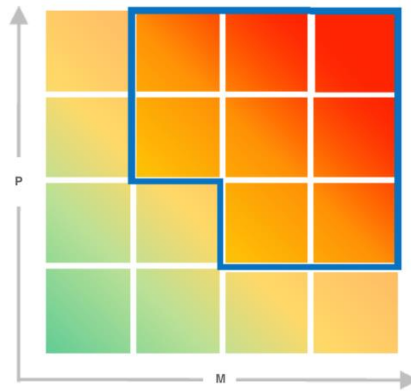


Fig.19 Risk heat map utilizzata nella valutazione del rischio.

Gli assi definiscono P=Probabilità e M=Magnitudo

Fonte: documenti di Risk Management aziendali

La terza fase consiste nel *risk response*, ovvero le attività messe in atto per gestire e mitigare gli elementi individuati e misurati nella fase di *risk assessment*.

Le decisioni sulle azioni di *Risk mitigation* sono state prese in accordo con i direttori e gli enti preposti alle aree in cui ciascuna criticità si andava a configurare.

In particolare, la strategia può prevedere, a seconda della quota di rischio che si accetta di mantenere di:

- Evitare il rischio completamente, implementando azioni volte ad azzerare probabilità e/o impatto dell'evento
- Ridurre il rischio mantenendone una quota
- Trasferire il rischio
- Accettare il rischio

6.3 IL PROCUREMENT DEPARTEMENT DI SIT

La funzione acquisti di Sit risulta essere un team multiculturale, con la direzione centralizzata presso l'headquarter di Padova e con due riferimenti nelle sedi estere, in particolare in Messico e in Cina. Tale organizzazione rende possibile la gestione di rapporti commerciali con fornitori presenti su scala mondiale.

A livello strategico, la funzione ha definito un percorso finalizzato all'acquisizione in modo sempre più consistente di un ruolo strategico a livello aziendale.

In particolare, le *milestones* identificate per giungervi, sono quelle di una funzione in che implementi i principi di:

- *Risk management*, in grado quindi di valutare i rischi associati ai rapporti commerciali e gestirli affinché innanzitutto non diventino un limite alla creazione di valore per l'azienda e, successivamente, affinché diventino motivo di costante miglioramento.
- *Supplier relationship management*, diventando una funzione in grado di costruire solide e durature partnership con la *supplier base*, rendendo i fornitori orgogliosi di essere partner di SIT.
- *Sustainable procurement*, generando un contesto all'interno del quale il rapporto commerciale con i fornitori diventi un valore aggiunto per entrambe le parti in gioco. Si avrà quindi la possibilità di sviluppo condiviso e di individuazione di tecniche migliorative provenienti da più fonti.

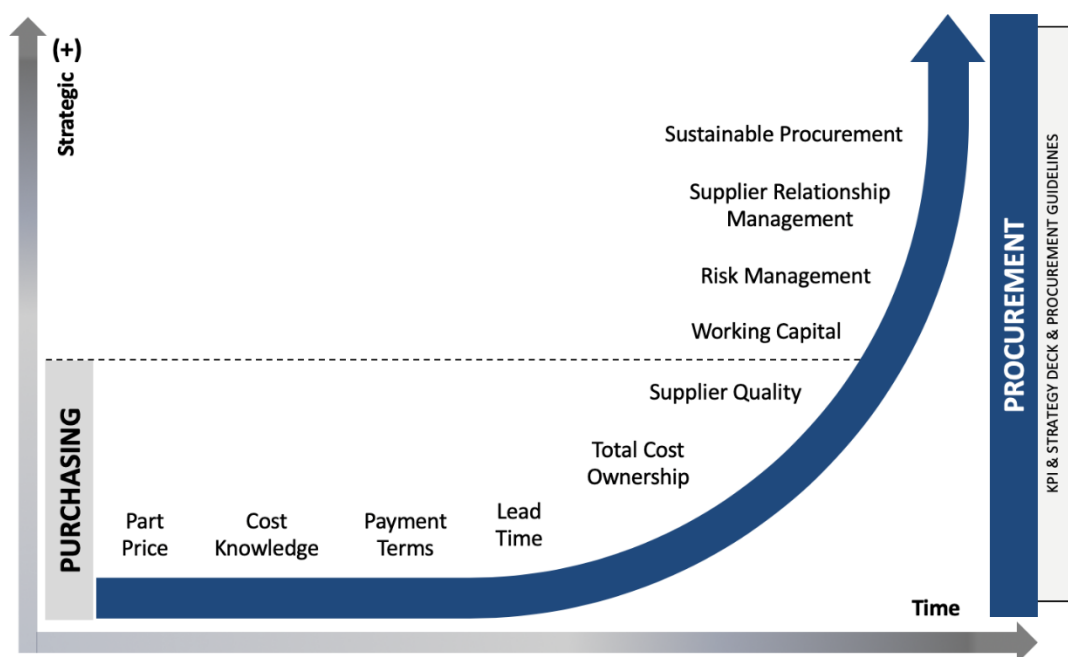


Fig.20 La curva dell'evoluzione da *Purchasing* a *Procurement* con i relativi obiettivi elaborata dal Procurement Department

La funzione acquisti all'interno di Sit risulta, inoltre, un solido partner delle altre aree dell'impresa. Tale rapporto permette di individuare soluzioni e metodi in grado di produrre il maggior valore possibile dai processi aziendali.

Alcuni esempi in questo senso riguardano i rapporti con Area Tecnica, Qualità, Pianificazione e Industrializzazione.

Considerando gli obiettivi richiesti dall'azienda ai fornitori, e ai quali il *Procurement department* lavora si hanno:

- Flessibilità e capacità di reagire prontamente alle richieste del mercato
- Massimizzazione di puntualità e livello di servizio
- Minimizzazione del Lead Time
- Ottimizzazione della dimensione dei lotti

Si avrà dunque la creazione di rapporti in cui, mediante la collaborazione, si andranno a ricercare tali parametri, in un'ottica di creazione di valore condiviso.

6.4 IL RISK MANAGEMENT DELLA MONO-FORNITURA

SIT, come illustrato, è un'azienda leader nella realizzazione di dispositivi per apparecchi a gas. I prodotti dell'azienda vengono montati sui più importanti marchi di caldaie a gas, caminetti a gas, scaldabagni e caminetti a pellet. Questo tipo di applicazioni necessita che i prodotti di SIT garantiscano efficienza e sicurezza di massimo livello, vista gli effetti tragici che potrebbero derivare dal mal funzionamento dei propri componenti. Basti pensare a cosa può accadere se la caldaia di casa dovesse perdere gas in modo incontrollato. Si giunge quindi a una situazione in cui, i componenti acquistati per produrre i vari articoli dell'azienda, debbano garantire a loro volta performance tecnologiche e sicurezza di massimo livello. Questo ha due risvolti, uno nell'ambito tecnologico e l'altro in quello qualitativo.

Dal lato tecnologico l'azienda tende a sviluppare rapporti con fornitori che siano partner strategici, dai quali si abbia la certezza di poter approvvigionarsi di componenti che garantiscano i livelli di performance richiesti.

Considerando la componente qualitativa, si ha che tali richieste portino alla necessità di controlli minuziosi e procedure necessarie all'omologa dei fornitori molto attente e complesse. Ogni aspetto viene, perciò, investigato al maggior grado di dettaglio possibile.

Si ha, quindi, come conseguenza il fatto che siano necessari tempi molto dilatati per ottenere l'omologa dei componenti di fornitura.

Alla luce di quanto detto, si genera una situazione per la quale la maggior parte dei componenti di fornitura siano in carico a fornitori singoli, determinando così un'alta percentuale di acquisto in *single sourcing*. Va da sé che ciò rappresenti una componente di rischio molto importante per l'azienda.

Si è in presenza, infatti, di una circostanza per cui eventuali problemi di uno di questi fornitori potrebbero portare a ritardi nelle consegne ai clienti o alla *business interruption*. Infatti, esaurite le scorte presenti in azienda, ci si ritroverebbe senza un'alternativa immediata per garantire la continuità di fornitura.

Si ha quindi una componente di rischio altamente critica, vista la forte incidenza che questi elementi andrebbero a portare sui risultati economici, con possibili ingenti perdite di fatturato e riduzione delle risorse disponibili. A questo si deve inoltre aggiungere il danno di immagine dovuto alla mancata fornitura al cliente dei propri prodotti.

Altro elemento di rischio legato alla mono-fornitura, seppur di minore impatto, è quello che è correlato all'aumento dei prezzi dei componenti di acquisto. Infatti, i fornitori *single source*, forti della loro posizione di unica alternativa disponibile all'azienda, avranno maggior potere negoziale, il quale può portare all'aumento dei prezzi di acquisto della loro merce. Tale elemento ha come chiara conseguenza un aumento dello *spending* che non sempre potrà essere ribaltati sul cliente, con conseguente riduzione del margine dell'impresa.

Considerati quindi i fattori di possibile *shortage* e di aumento dei costi aziendali, il tema della mono-fornitura è stato inserito tra quelli di maggiore attenzione all'interno del progetto di *risk management*.

Come detto, la percentuale di *single source* risulta essere molto elevata. Questo determina che il numero di componenti in cui può verificarsi una delle circostanze descritte sia molto alto, con conseguente elevata probabilità che ciò accada. Data questa situazione, nell'ottica di determinare un'incidenza a livello di probabilità di accadimento, si è valutato come massimo il livello di criticità in entrambe le circostanze.

Per quanto riguarda invece l'impatto che gli eventi correlati alla mono-fornitura possono avere, si è proceduto a valutazioni separate: se da un lato l'aumento di costi dovuto all'aumento dei prezzi dei componenti di acquisto può determinare un risultato economico peggiore per l'azienda, questo non sarà tanto critico quanto potrà essere il ritardo nella consegna ai clienti o addirittura la *business interruption*. Considerando quindi la base economica come metro di giudizio, si è stimato un impatto medio per l'aumento dei prezzi e critico la *business interruption*.

Esplicitate queste componenti e posizionando il rischio della mono-fornitura all'interno del piano Impatto x Probabilità si è compreso come essa sia uno dei rischi di maggiore priorità per SIT e come questo richiedesse interventi di assoluta priorità nell'ottica di *risk-mitigation*.

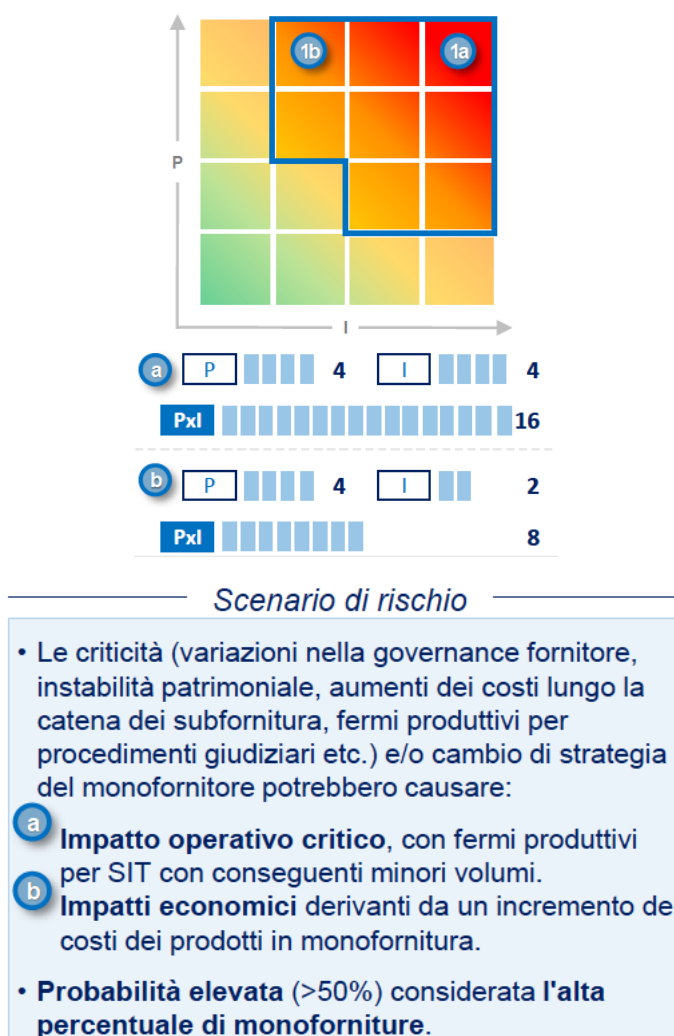


Fig.21 La *risk heat map* elaborata per la mono-fornitura

Questo ha condotto all'implementazione di varie iniziative trasversali a molte funzioni aziendali, con ovviamente maggior focus da parte del dipartimento procurement.

6.4.1 MAPPATURA DEI COMPONENTI DI ACQUISTO E GESTIONE IMMEDIATA DEL RISCHIO

Per poter attuare il progetto si è proceduto, innanzitutto, a una mappatura della situazione as-is.

Lo scopo di questa attività risulta essere duplice:

1. Da un lato, avere una fotografia della situazione guadagnando la possibilità di effettuare valutazioni sulla base di un database strutturato
2. Dall'altro, organizzare in modo organico il patrimonio di dati a disposizione, individuando così una serie di potenziali alternative di fornitura in caso di emergenza, senza dover ricorrere a soluzioni "spot" basate unicamente sulla memoria storica aziendale

Tale mappatura è stata realizzata con l'apporto di varie fonti informative. Nello specifico, si sono andati a considerare:

- i dati del controllo di gestione per quanto riguarda le chiusure acquisti
- i listini aperti a sistema
- il database con le omologhe dei componenti di fornitura
- il database contenente i componenti equivalenti a livello tecnico ma con codifica diversa

La mappatura non ha compreso tutti i componenti di acquisto, infatti, data la complessità del macro-cluster dell'elettronica, il focus della è stato in primo luogo sui componenti classificati all'interno del macro-cluster della "meccanica".

Tale valutazione è stata compiuta sulla base dei seguenti aspetti:

- Il macro-cluster dell'elettronica risulta caratterizzato dalla presenza di molti componenti sul mercato equivalenti tra loro ma differenti dal punto di vista della codifica, con soluzioni di fornitura molto spesso individuate ad-hoc in base alle necessità contingenti.

- La mappatura all'interno di tale contesto avrebbe incontrato difficoltà nel riconoscimento delle soluzioni di multi-fornitura: soluzioni che potrebbero apparire come multi-sourcing, visto l'acquisto da più fornitori nel tempo, in realtà potrebbero non esserlo, trattandosi di approvvigionamenti da fornitori "spot" (principalmente *brokers*) che possono garantire un solo acquisto. Al contrario, la presenza di molti distributori può far risultare fornitura single-source quella che in realtà è una multi-fornitura, dato che essi possono fornire lo stesso componente reperendolo a loro volta da un numero elevato di produttori.
- L'elettronica inoltre, considerando i due macro-cluster, risulta essere quella meno impattante, sia dal punto di vista della presenza nei prodotti principali dell'azienda, sia dal punto di vista del fatturato.
- I componenti appartenenti alla meccanica risultano essere maggiormente impattanti per quanto riguarda il fatturato di acquisto
- I componenti del macro-cluster meccanica sono quelli utilizzati per realizzare i prodotti di maggiore importanza per l'azienda.
- La realizzazione di una mappatura per quanto riguarda il tema della multi-fornitura, che consideri solo i componenti meccanici, risulta molto più facilmente leggibile. Infatti, quasi la totalità degli acquisti avviene in modo diretto col fornitore, il quale rappresenta quindi univocamente il soggetto con il quale si sviluppa il rapporto commerciale.

L'attività è stata realizzata andando a valutare in prima istanza la spesa e il numero di codici acquistati. Questo tipo di analisi verrà presto integrata da una più dettagliata parametrizzazione dei rischi mediante il *vendor rating*, soluzione in corso di implementazione.

Il punto di partenza è stata la chiusura degli acquisti di dicembre 2017, ultimo dato a consuntivo di un intero anno presente, al momento dell'inizio del progetto. All'interno di tale documento si è andati a considerare da quali fonti di approvvigionamento fossero stati acquistati i vari componenti, andando a dettagliare quale percentuale di esse fosse in *single-sourcing* e quale in *multi-sourcing*.

È apparso così un quadro con una mono-fornitura molto elevata.

Si è proceduto quindi a valutare, in termini di mix di acquisto 2018, quali fossero le possibili alternative in grado di migliorare la situazione, andando così ad aggiungere nell'analisi i vari documenti menzionati precedentemente.

La prima fase ha riguardato l'ampliamento dell'arco temporale in cui considerare le entrate merci rispetto all'anno corrente. Considerato che un certo componente necessita di ri-omologa presso un fornitore se non acquistato per più di 3 anni, si è scelto di analizzare una finestra di tempo che coprisse tale periodo. Considerando, quindi, i ricevimenti tra il 2016 e il 2018, il miglioramento nelle potenziali alternative di fornitura è emerso sia in termini di numero di *item* (incremento del 2%) che in termini di fatturato d'acquisto (miglioramento del 10%).

Si è passato poi a considerare i listini aperti a sistema. Tale step è stato implementato in quanto la presenza di un listino a sistema corrisponde al fatto che un fornitore sia stato omologato alla fornitura di un certo componente in un certo momento. Ciò, significa identificare una possibile alternativa all'acquisto in caso di necessità, anche se da questa non fosse stato ricevuto materiale all'interno dell'orizzonte temporale in cui non sia richiesta approvazione del Controllo Qualità. Da tale indicazione è stato quindi possibile dare una fonte ulteriore di conoscenza riguardo le alternative esistenti per l'approvvigionamento. Considerando questo dato, è stato possibile passare a un dato migliorativo per la multi-fornitura potenziale in termini di codici (incremento del 9%)

Gli ultimi aspetti considerati nella ricerca di differenti fonti di fornitura sono quelli che riguardano le omologhe di prodotti presso fornitori e l'esistenza di componenti con codifica differente, ma con funzione analoga e che possono essere quindi sostituiti "uno a uno". Data la natura dei temi in questi casi è stato necessario interfacciarsi con le funzioni Qualità e Ufficio Tecnico, al fine di elaborare i dati necessari all'analisi.

Per quanto riguarda la parte di omologhe, si è andato a valutare presso quali *vendors* fosse stato dato il benestare a produrre per i differenti componenti di fornitura. Questo perché si potrebbe verificare una situazione in cui dei componenti, per vari motivi non siano più acquistati presso un certo fornitore ma, essendo stati un tempo omologati, costituiscano una possibile alternativa.

Da questa analisi si è ottenuto un miglioramento non significativo delle potenziali alternative, infatti, la maggior parte dei listini dei fornitori per politica aziendale rimane aperto fin tanto che un fornitore non cessa di esistere in quanto entità giuridica. Ultimo aspetto considerato è quello dei materiali equivalenti, quelli cioè dove è possibile una sostituzione tra di essi pur essendoci una codifica diversa.

I motivi della nascita di tali situazioni possono essere molteplici: i principali riguardano le *cost reduction*, ovvero le azioni compiute per ottenere un *saving* su un certo componente. In queste circostanze, in caso di significative modifiche tecniche (es. cambio materiale passando da un metallo a una plastica) sono avvenute variazioni alla codifica.

All'interno di tali codici, in ottica di riduzione di rischio serve considerare due scenari:

1. Codici alternativi da medesimo fornitore: in questo caso si ha un'attenuazione del rischio minore anche se esistente. Infatti, se una certa linea del fornitore destinata alla produzione di un componente non garantisce l'output si potrebbe avere comunque un'alternativa produttiva
2. Codici alternativi da fornitori differenti: tale circostanza è stata definita *parallel sourcing* e si verifica quando due o più componenti, forniti da fornitori differenti, compiono la stessa funzione e sono equivalenti. In questo caso l'attenuazione del rischio è maggiore in quanto si tratta di una vera e propria multi-fornitura.

Mediante tale patrimonio di dati, si è potuto dare all'azienda un importante strumento con il quale effettuare un'immediata gestione del rischio. Utilizzandolo sarà possibile infatti avere note fin da subito alcune alternative, effettive o potenziali, per la fornitura di componenti.

6.4.2 STRUMENTI IN CORSO DI IMPLEMENTAZIONE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Effettuata questa prima mappatura, la necessità diventa quella di raffinare l'analisi, mediante una valutazione delle diverse fonti di rischio.

Nello specifico, le aree di analisi incluse nello studio risultano essere:

- Qualità

- Logistica
- Temi commerciali
- Capacità disponibile
- Rischio finanziario
- Dipendenza economica del fornitore

Le azioni di risk assessment verranno sviluppate tramite l'implementazione di progetti indirizzati sia alla gestione del rischio che alla gestione del parco fornitori. Nello specifico essi sono:

- il vendor rating
- il portale fornitori

6.4.2.1 IL *VENDOR RATING*

Il sistema di vendor rating per SIT nasce da due esigenze:

- la sempre maggiore necessità da parte dell'azienda di conoscere le performance dei fornitori in tempo reale e di poter così conoscere elementi di forza e di debolezza di ciascun attore della *supplier base*;
- Riquilibrare strategicamente il parco fornitori, andando da un lato a razionalizzare le fonti di approvvigionamento e dall'altro a migliorare la gestione del rischio aumentando la percentuale di acquisto in multi-sourcing.

Tale sistema è finalizzato a due scopi:

- Il rilievo delle performance del *vendor*, per comprendere internamente come stia agendo;
- Come strumento comunicativo verso l'esterno, in modo da poter condividere con il fornitore soluzioni migliorative. Il fine è quello di creare un sistema in cui può aumentare il valore da parte di entrambe le parti in gioco.

Gli obiettivi del *vendor rating* sono stati identificati dai direttori delle aree interessate alla misurazione della *supplier performance*:

- Procurement

- Qualità
- Demand Flow

Dallo studio effettuata, è emerso che le aree di interesse nell'ottica di stimolare lo sviluppo del fornitore sono:

- Qualità
- Costo
- Servizio
- Innovazione

Inoltre, sono stati presi in considerazione elementi orientati sia a una misurazione delle necessità attuali sia di quelle future:

- Qualità, intesa come conformità alle specifiche
- Flessibilità
- Fattori operativi quali Lead Time e puntualità
- Costi e trasparenza degli stessi
- Solidità patrimoniale
- Grado di innovazione

Dati questi elementi, il sistema di vendor rating diventa uno strumento particolarmente importante nel progetto di *risk management* del *single sourcing*. Esso infatti permette di visualizzare le performance dei fornitori nelle varie aree reputate importanti per la società, dando così la possibilità di comprendere dove risiedano le criticità.

Incrociando tali dati con il database usato per mappare la mono-fornitura, sarà possibile effettuare una valutazione del rischio completa in base alle esigenze aziendali, potendo così comprendere quali siano le classi che necessitano di un intervento prioritario.

Si ha quindi, grazie a questo strumento, una maggiore efficacia di analisi, considerato che la chiave di lettura non resta più la semplice percentuale di mono-fornitura, ma un dettagliato approfondimento in cui si conosce l'esposizione ai pericoli dell'azienda, sotto vari punti di vista reputati importanti.

6.4.2.2 IL PORTALE FORNITORI

Nel progetto, altro elemento che entra prepotentemente in gioco risulta essere quello dell'implementazione di un portale fornitori, dove gestire lo scambio informativo tra azienda e *supplier base*.

Attualmente Sit possiede questo strumento a un livello base, dove è possibile scaricare, previa autorizzazione, materiale riguardante normative e procedure valide per tutti i fornitori.

Tale sistema non risulta essere personalizzato a seconda del fornitore, diventando di fatto una bacheca all'interno della quale è solo possibile scaricare documenti indirizzati a tutti i *vendor*.

Date queste premesse, la funzione *Procurement*, con il supporto del dipartimento IT, ha deciso di andare a sviluppare una versione del “*Supplier Portal*” più avanzata, all'interno della quale sia possibile effettuare uno scambio informativo in entrambi i versi, in modo personalizzato in base al soggetto coinvolto.

Quindi, si potrà avere una pagina web, all'interno della quale ciascun fornitore potrà da un lato trovare le comunicazioni e la modulistica a lui necessarie, dall'altro trasmettere informazioni a Sit in caso di richiesta o necessità.

All'interno del progetto correlato alla gestione del *single sourcing* tale portale risulta particolarmente importante per due ragioni:

- La possibilità di strutturare in modo completo e standardizzato la comunicazione al *vendor* riguardo le proprie performance, mettendolo più facilmente al corrente delle criticità a cui espone l'azienda e dove gli sia quindi necessario intervenire. Tale aspetto va quindi a integrarsi con il sistema di *vendor rating*.
- La possibilità di gestire un sistema di auto-valutazione riguardo fattori reputati di interesse nel *risk assessment*. In questo modo, si potrà ottenere una prima valutazione dei fornitori riguardo i fattori critici. Tali dati saranno poi investigati in modo approfondito mediante *audit*.

Sfruttando dunque le potenzialità della mappatura e arricchendo questa delle valutazioni in merito alle differenti fonti di rischio si potrà avere un completo *risk assessment*.

Così facendo, in base a considerazioni strategiche, condivise principalmente tra i dipartimenti *Procurement*, Industrializzazione, Qualità, si potrà :

- accettare di restare in mono-fornitura all'interno di certe aree senza andare a implementare azioni vista la solidità dell'approvvigionamento
- accettare la mono-fornitura attuando soluzioni che vadano a ridurre la quota di rischio
- attivare fonti di approvvigionamento alternative e aprire delle *share* con gli attuali fornitori.

Considerando tale gruppo, il risk assessment permetterà di comprendere quale priorità di implementazione abbiano le varie soluzioni già individuate dal dipartimento procurement e dove sarà necessario indagare il mercato per trovare ulteriori fornitori alternativi.

Tali decisioni permetteranno lo sviluppo di un GANTT all'interno del quale si andrà a calendarizzare, con orizzonte temporale al 2021, le azioni di *risk management*.

6.4.3 LA GESTIONE DEL RISCHIO MEDIANTE CONTRATTI DI FORNITURA

Tra le soluzioni di *Risk management* attuabili, quella che ha potuto essere implementata con maggiore velocità è stata quella che ha portato alla stipula di contratti di fornitura con alcuni dei *vendor* reputati maggiormente critici.

Questo tipo di azione si è resa possibile anche in virtù dei rapporti di partnership esistenti con alcune delle fonti di approvvigionamento chiave, con cui è stato possibile ottenere accordi che permettessero un mutuo vantaggio nella relazione commerciale.

Questo tipo di contrattualità è stata orientata alla definizione puntuale degli aspetti di maggiore interesse per SIT nell'acquistare materie prime e componenti.

Nello specifico, si sono definiti temi riguardanti

- Specifiche tecniche dei componenti di acquisto

- Gestione delle attrezzature produttive
- Disponibilità ed eventuale shortage di componenti
- Temi correlati alla Qualità
- Temi legati alle consegne e alla logistica
- Fissazione dei prezzi, andando ove possibile a indicizzare i listini
- Garanzie
- Tutela della proprietà intellettuale
- Firma del codice etico

La firma di questi accordi ha reso così possibile la diminuzione di una quota di rischio, ottenendo un maggiore controllo del rapporto commerciale e una maggiore stabilità sui costi da esso generati.

6.4.4 LA GESTIONE DEL RISCHIO CONNESSO AI CESPITI

Considerando il tema di risk management della mono-fornitura, aspetto che viene fortemente coinvolto è quello della gestione dei cespiti presso i fornitori. Questo perchè una loro cattiva gestione può portare a incidenti o al blocco degli stessi con importanti conseguenze a livello operativo ed economico. Ciò è dovuto al fatto che, nella condizione di *single-source*, non esistono attrezzature duplicate che permettano la continuità produttiva. Inoltre, la perdita di queste, avrebbe importanti conseguenze economiche. Tali *assets* risultano fondamentali in quanto, soprattutto per quanto riguarda le categorie di *chemicals* e *metals*, i fornitori devono tenerli presso sé al fine di produrre i componenti necessari a SIT.

All'interno del progetto di *risk management* si sono intraprese una serie di attività:

- Revisione del contratto di comodato d'uso
- Revisione della struttura dei capitoli
- Diffusione di una *tooling map* ai fornitori

6.4.4.1 AGGIORNAMENTO DEL CONTRATTO DI COMODATO D'USO

Per quanto concerne tale attività, con il supporto dell'ufficio legale si è andati a redigere una nuova versione standard del contratto di comodato d'uso, considerato che fino a quel momento esso risultava essere datato e non in linea alle necessità aziendali. Le necessità principali azioni hanno riguardato:

- I costi delle manutenzioni: nel contratto non c'era infatti una chiara definizione tecnica di quali attività fossero di manutenzione ordinaria e quali di manutenzione straordinaria. Questo causava il sovvenire di costi inattesi considerato che quella straordinaria risulta in carico all'azienda.
- Modalità di gestione dell'uso delle attrezzature da parte di subfornitori. Aspetto molto importante, alla luce del fatto che le clausole riguardanti questo tema sono le stesse con il quale si prevede la gestione dei *tools* in caso di uso degli stessi da parte delle società collegate al fornitore. La revisione di tale parte si rendeva necessaria, in quanto in caso di trasferimento dell'attrezzatura presso subfornitori si poteva incorrere in situazioni inaspettate non chiaramente regolate.
- Definizione delle penali: in quanto quelle presenti nel vecchio standard risultavano molto spesso eccessive e quindi motivo di rinegoziazione del contratto da parte del fornitore.

Le attività principali dunque, alla luce di ciò, sono state:

- Gestione delle manutenzioni dei *tools* con rimando al capitolato
- Gestione dei cespiti in utilizzo presso subfornitori mediante tracciamento della posizione degli stessi e maggiore dettaglio della gestione di tali casi
- Revisione delle penali nelle varie situazioni in cui queste fossero necessarie, basandole non più sui valori fatturati tra fornitore e SIT, ma del valore delle attrezzature.

6.4.4.2 REVISIONE DEL CAPITOLATO STAMPI

Tale attività si è resa necessaria considerando il fatto che all'interno dell'azienda non fosse presente un formato standard per tutte le tipologie di stampi, ma ce ne fossero varie versioni a seconda che questo riguardasse stampi per plastiche, gomme, pressofusi o tranciati.

Lo scopo è stato innanzitutto quello di limitare il capitolato a un documento tecnico, di responsabilità dell'Industrializzazione, con i documenti a corredo di questo che fossero gestiti dagli enti predisposti.

In particolare:

- Si sono eliminati i riferimenti al GANTT di progetto, rendendo lo stesso un elemento di corredo all'ordine. Questo, essendo responsabilità di più enti è stato considerato preferibile fosse gestito in separata sede
- Si sono eliminati i temi riguardanti la funzione Part Qualification, in quanto gestiti separatamente mediante il documento *PPAP check-list*, maggiormente dettagliato e completo.
- Si sono eliminati i riferimenti alle penali, essendo esso un tema prettamente commerciale e quindi di competenza esclusiva della funzione *Procurement*.
- Si è provveduto a esplicitare, per quanto riguarda la parte tecnica, quali attività fossero repute di manutenzione straordinaria, quali di manutenzione ordinaria e come agisse la garanzia. Così facendo, si è ottenuta una migliore visibilità sui costi derivanti da tali attività con la possibilità di prevedere in modo più efficace i costi derivanti

Tutte queste attività hanno dunque reso possibile una riduzione del rischio correlato al fatto che molte attrezzature siano presso fornitori *single-source*. In particolare, con una definizione più specifica delle clausole contrattuali si è ridotta sia la possibilità dell'apparire di situazioni dannose e ridotto contemporaneamente l'impatto derivante dalle stesse.

6.4.4.3 TOOLING MAP

La *tooling map* ha consistito nella mappatura degli stampi e delle attrezzature locate presso gli stabilimenti dei fornitori.

Tale attività, svolta in collaborazione con il reparto Industrializzazione, ha previsto l'invio di un *template* ai vari soggetti in possesso di cespiti aziendali all'interno del quale è stato richiesto di fornire informazioni in merito a:

- Stato dello stampo, considerando numero di battute garantite dallo stesso e cicli rimanenti alle manutenzioni ordinarie e straordinarie.
- Capacità produttiva a disposizione di SIT, indicando il numero di presse/macchinari a disposizione per l'utilizzo delle varie attrezzature, efficienza del processo produttivo, gestione dei turni lavorativi.

Con tale patrimonio informativo, per il quale si è deciso di impostare un aggiornamento semestrale, l'azienda è diventata maggiormente consapevole dei costi nascenti dall'effettuare interventi sui propri cespiti mediante lo stato stampi. Inoltre, con l'informazione riguardante la capacità produttiva, si rende possibile una più raffinata analisi in merito al rischio di *shortage*, nascente dal fatto che l'attrezzatura per produrre un certo codice sia disponibile presso un solo fornitore.

6.4.5 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Alla luce di quanto descritto, si è definito un obiettivo aziendale riguardo l'incremento dell'acquistato in multi-fornitura.

Questo è stato definito sul lungo periodo, alla luce di una serie di fattori:

- L'omologa di un fornitore richiede molto tempo e i risultati concreti di accrescimento del *multi sourcing* si potranno vedere solo nell'orizzonte degli anni.
- Le attività organiche di apertura di nuovi rapporti commerciali cominceranno nell'anno in corso (2019). Considerato il punto precedente, ponendo obiettivi di breve periodo non si sarebbero visti miglioramenti effettivi rispetto all'inizio del progetto.

Entrando nello specifico, il *target* risulta essere quello di aumentare il *multi sourcing* di circa il 5% nel 2019 rispetto al 2018, aggiungendo un ulteriore 10% di *improvement* nel 2020, per arrivare nel 2021 a un totale di miglioramento intorno al 30% rispetto alla situazione iniziale.

Questo, congiunto alle altre attività di *risk management* implementate, porterà la struttura aziendale a ridurre fortemente la criticità connessa all'importante percentuale di acquisto in *single source*.

7. CONCLUSIONE

Si è dunque visto come la mono-fornitura vada a impattare in modo importante nella creazione di valore da parte dell'impresa e come sia necessario andare a valutare e gestire il rischio connesso ad essa.

In tale prospettiva sarà di fondamentale importanza il ruolo degli acquisti che, anche mediante tali attività, potranno proiettarsi in un ruolo di assoluta rilevanza strategica per l'azienda.

L'evoluzione verso la concezione di *procurement* viene anche determinata mediante la gestione delle relazioni con i fornitori e la ricerca della creazione condivisa di valore, elementi che saranno di fondamentale importanza nell'ottica di un efficace gestione del rischio. Per effettuare un *risk management* efficace si rende infatti necessaria un'attenta mappatura dei rischi derivanti dai rapporti commerciali, la quale può portare successivamente all'implementazione di una serie di azioni in grado di migliorare l'efficienza della *supply chain* e migliorare i processi aziendali.

Tali rischi saranno di diversa natura e dovranno essere considerati, a seconda del contesto, in modo differente. Sarà per questo che si renderà necessario possedere una forte conoscenza dei processi aziendali e dei loro risvolti all'interno della catena di fornitura. Questo porterà a un miglioramento interno: per poter indagare, valutare e infine gestire efficacemente i rischi correlati a dei rapporti *single-source* servirà un'approfondita indagine dei propri processi.

Per quanto riguarda infine il *risk management*, la possibilità di trovare soluzioni efficaci sarà determinata dalla completezza delle analisi a monte. Nel momento in cui queste saranno effettuate in modo esauriente, la possibilità di gestire la quota di criticità, sarà sicuramente maggiore.

Come si è visto, in questa fase sarà molto spesso utile andare a ricercare soluzioni condivise con i fornitori, portando così a un miglioramento dei rapporti commerciali. Ciò, potrà condurre all'accrescimento del vantaggio competitivo generato da un certo tipo di fornitura. Così facendo, la ricerca di fonti alternative di approvvigionamento sarà facilitata dalla riduzione del rischio, il quale potrà essere ulteriormente ridotto tramite rapporti *multi-sourcing*.

La mono-fornitura dunque, pur rappresentando un rischio per l'azienda, se opportunamente valutata e gestita può diventare motivo di miglioramento.

BIBLIOGRAFIA

La gestione degli acquisti: Strategia, implementazione, controllo; S. Rizzo, L. Serravalle, G. Lucchini, R. Silvi, F. Visani; Hoepli

Il rischio di fornitura: Valutazione, mitigazione e gestione in catene di approvvigionamento complesse; S. Rizzo, F. Visani, S. Cornaglia; Franco Angeli Edizioni.

Gestione delle operations e dei processi; N. Slack, A. Brandon-Jones, R. Johnston, A. Betts, A. Vinelli, P. Romano; P. Danese; Pearson

Supply Chain Management: la gestione dei processi di fornitura e di distribuzione; P. Romano, P. Danese; McGraw-Hill

La strategia competitiva: Analisi per le decisioni; M. E. Porter; Edizioni della editrice compositori

Statistica; D.M. Levine, T.C. Krehbiel, M. L. Berenson; Pearson

Manutenzione dei sistemi produttivi: modelli per la gestione della produttività della qualità e della sicurezza; R. Manzini, A. Regattieri; Progetto Leonardo

Il Bilancio: introduzione al modello concettuale per l'analisi economico-finanziaria dell'azienda; M. Manfrin; Edizioni Libreria Progetto

Impianti industriali: criteri di scelta, progettazione e realizzazione; A. Pareschi; Società editrice Esculapio

Principles of Marketing; P. Kotler, G. Armstrong; Pearson

Progettazione e sviluppo prodotto; K.T. Ulrich, S. D. Eppinger, R. Filippini; McGraw-Hill

Weibul models; D.N. Prabhakar Murthy, Min Xie, Renyan Jiang; John Wiley & Sons Publication

Towards Supply Chain Risk Analytics: Fundamentals, Simulation, Optimization; I. Heckmann; Springer Gabler

Enterprise Risk management; A. Floreani; Pubblicazioni dell'I.S.U. Università Cattolica

Single Point of Failure; Gary S. Lynch; John Wiley

Supply chain risk management: Approcci, tecniche e modelli di gestione: Tesi di Dottorato di Ricerca in Tecnologie e Sistemi di Produzione; R. M. Grisi

Le manuel des achats; Perrotin R. & Soulet de Brugière F. (Estratto tradotto)

Supply Chain Risk, Simulation, and Vendor Selection; D. Wu, D. Olson; 2008

Dispense del corso “Metodi per la finanza aziendale”; L.Trevisan

Convegno: Sustainable Procurement Summit, The Procurement, Milano, 27 Settembre 2018

<http://www.datamanager.it/news/procurement/procurement-funzione-sempre-pi-strategica-il-business>

https://www.protiviti.com/sites/default/files/italy/insights/1_whats_up_on_procurement_report_2016.pdf

https://www.advanceschool.org/public/images/adnet/Articolo_Vettor_Modello_Kraljic.pdf

<https://www.finanzalive.com/ebitda/>

<https://www.danea.it/blog/analisi-abc/>

RINGRAZIAMENTI

Il raggiungimento di questo grande obiettivo da parte mia non sarebbe stato possibile senza l'apporto di molte persone che, in diversi modi, hanno contribuito a rendere il mio percorso Universitario un successo.

In particolare, voglio ringraziare i miei genitori Marina e Albano e i miei zii Lucia ed Egidio per aver sempre creduto in me e avermi sostenuto e voluto bene incondizionatamente.

Ringrazio poi Linda, perché con il suo contributo ho potuto affrontare gli ultimi due anni in modo sereno e felice, sapendo di poter contare su di una persona speciale.

Voglio ringraziare poi i miei amici Gb, Marco, Elisabetta, Alessandro e Daniel per tutti i momenti insieme che hanno contribuito a rendermi felice e ad alleggerire le difficoltà incontrate.

All'interno dei ringraziamenti sento poi di dover citare i miei compagni di corso, nonché di avventura. In particolare, devo dire grazie a Giacomo, Nicola, Riccardo, Eugenio e Giovanni.

Altro gruppo che ha contribuito in modo importante è quello dei miei compagni di squadra dell'Argine Basket. Aver delle persone che conosco da sempre con cui praticare lo sport che amo mi ha dato una marcia in più per tutto il corso degli studi.

Altre persone a cui devo dire grazie sono Giacomo e Alessandro, anche se negli ultimi tempi li ho visti meno, sono sicuramente due persone importanti nella mia vita.

Ringrazio poi Marta, la mia correlatrice, Leonardo e tutti i colleghi del Procurement Department di SIT per avermi dato un enorme contributo a livello di conoscenze e informazioni nella realizzazione della tesi.

Infine, ringrazio il mio relatore, il professor Vinelli, per l'aiuto datomi con i suoi consigli e le sue indicazioni nella realizzazione di questo progetto.