

Kraft*Heinz*



**POLITECNICO
DI TORINO**

Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Politecnico di Torino

Anno Accademico 2019/2020

**Miglioramento della gestione dello stock del *New
Product Development* nel food**

Supervisore accademico
Prof. Giulio MANGANO

Studentessa
Cristiana DI MATTEO

Supervisori aziendali
Zoltan ISZLAY
Selina LIVRAMENTO

Prefazione

Questa tesi è il lavoro finale dei miei studi in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Torino.

Il progetto presentato è il risultato della mia *Internship* di oltre sei mesi condotta all'interno del team di *Supply Chain & Operations*, nell'azienda *Kraft Heinz* ad Amsterdam.

Questa esperienza ha rappresentato per me la sfida più grande affrontata finora e ha contribuito profondamente alla mia crescita professionale e personale.

Non sarebbe stato un successo senza il supporto di alcune persone, che vorrei ringraziare.

In primo luogo, voglio ringraziare il mio supervisore accademico Prof. Giulio Mangano per la sua collaborazione e disponibilità nelle diverse *call* sostenute, nonostante la lontananza geografica e il periodo del Covid-19.

Inoltre, ringrazio i miei manager Zoltan e Selina per avermi supportata in questi sette mesi in Olanda.

Un grazie alle mie amiche e ai miei compagni di università: grazie Edo per aver rallegrato questi miei anni al "Poli", per le nostre risate e per i momenti di sconforto, per le ore passate a ripetere nei corridoi e per tutte le volte in cui mi hai dovuto ricordare aula e ora d'esame.

Un grazie alla mia grande famiglia, in particolare a colui che in questi lunghi anni è stato per me più un fratello che un cugino, grazie Michael.

Un grazie al mio Matthew per aver condiviso con me gli anni più importanti della mia vita, per aver gioito insieme nei momenti felici, per avermi confortata in quelli più bui e, soprattutto, per avermi appoggiata e sostenuta in ogni mia scelta.

Il mio più grande grazie è rivolto ai miei genitori e alla mia sorellina, le persone senza le quali non sarei giunta fin qui.

Grazie mamma, grazie papà per avermi sempre circondata d'amore e per avermi trasmesso dedizione, ambizione e determinazione.

Cristiana Di Matteo, Torino, Ottobre 2020

Abstract

Il progetto presentato si pone l'obiettivo di ridurre le perdite della catena di approvvigionamento nella società *Kraft Heinz* attraverso azioni preventive. In particolare, l'attuale tesi si concentrerà sulla riduzione delle perdite della catena di fornitura relativa ai nuovi prodotti (*New Product Development*, NPD), al fine di prevenire la produzione e lo stock in eccesso, in seguito alla bassa accuratezza delle previsioni della domanda, dunque all'*overforecasting* dei NPD.

In primo luogo, verrà effettuata una revisione della letteratura. Tale revisione partirà da una descrizione delle attività e, in particolare, delle perdite della catena di fornitura nelle aziende FMCG (*Fast-moving Consumer Goods*): infatti, *Kraft Heinz Company* (KHC) fa parte del settore dei beni di largo consumo, prodotti che vengono venduti rapidamente e ad un costo relativamente basso. Ci si concentrerà poi su un argomento più specifico che è l'eccesso di stock e la gestione delle scorte, dunque sulla misurazione delle performance della *supply chain* nel settore d'interesse, cioè nel settore alimentare.

Inoltre, verrà presentato il background di KHC al fine di comprendere le esigenze della catena di fornitura di una società così complessa. Le principali caratteristiche della catena di approvvigionamento e delle perdite di KHC verranno descritte in dettaglio per cogliere il motivo dell'esistenza di questa tesi e per identificare le lacune del processo.

Infine, verranno presentati i miglioramenti apportati tramite questo progetto, chiamato *NPD Tracker*, nonché i processi e i metodi sviluppati, al fine di prevenire le *supply chain losses* (SCL) dei nuovi prodotti. I calcoli, le sfide e gli stakeholder coinvolti faranno parte di questa tesi.

Keywords: supply chain; supply chain losses; settore FMCG; settore alimentare; KPI; stock in eccesso; NPD Tracker.

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Definizione del problema	9
1.2	Obiettivo	10
1.3	Metodologia	10
2	Revisione della letteratura	11
2.1	<i>Supply chain</i> nelle aziende <i>fast-moving consumer goods</i> (FMCG)	11
2.1.1	Pianificazione della fornitura e stock in eccesso	14
2.1.2	Gestione delle scorte	16
2.1.3	Riduzione delle perdite della <i>supply chain</i> nelle società FMCG	18
2.1.4	Sfide nella catena di fornitura FMCG	21
2.2	Misurazione delle performance della <i>supply chain</i> nel settore alimentare	21
2.2.1	Indicatori di prestazione	22
2.2.2	Revisione dei sistemi e dei quadri di misurazione delle prestazioni	26
2.2.3	Quadro analitico per la filiera alimentare	32
3	<i>Kraft Heinz Company</i>	36
3.1	L'organizzazione di <i>Kraft Heinz</i> (KHC)	36
3.2	Perdite della <i>supply chain</i> in <i>Kraft Heinz</i>	41

3.2.1	<i>New product development (NPD) in Kraft Heinz</i>	42
3.2.2	Gestione delle <i>supply chain losses (SCL)</i> in <i>Kraft Heinz</i>	47
4	<i>NPD Tracker</i>	52
4.1	I <i>driver</i> delle perdite in KHC	52
4.2	<i>Stakeholder</i> coinvolti nella <i>Supply Chain</i> di KHC	55
4.3	Principali obiettivi del progetto	57
4.4	Progetto: <i>NPD Tracker</i>	57
4.5	Come utilizzare il <i>tool</i>	61
5	Conclusioni e sfide per il futuro	66

Nomenclatura

<i>KHC</i>	<i>Kraft Heinz Company</i>
<i>FG</i>	<i>Finished Goods</i>
<i>FMCG</i>	<i>Fast Moving Consumer Goods</i>
<i>SC</i>	<i>Supply Chain</i>
<i>SCL</i>	<i>Supply Chain Losses</i>
<i>NPD</i>	<i>New Product Development</i>
<i>FIFO</i>	<i>First In First Out</i>
<i>FEFO</i>	<i>First Expires First Out</i>
<i>T-BBE</i>	<i>Trade Best Before Expired</i>
<i>BBE</i>	<i>Best Before Expired</i>
<i>SKU</i>	<i>Stock Keeping Unit</i>
<i>QSM</i>	<i>Quick Served Meal</i>
<i>COGS</i>	<i>Cost Of Goods Sold</i>
<i>RCA</i>	<i>Root Cause Analysis</i>
<i>BU</i>	<i>Business Unit</i>

Capitolo 1

Introduzione

L'azienda *Kraft Heinz* è una nota azienda di beni di largo consumo (FMGC) attiva nel settore degli alimenti e delle bevande. Nel 2019, KHC ha registrato perdite nella catena di approvvigionamento pari a XXX in generale e pari a XXX relativamente ai nuovi prodotti (*New Product Development*, NPD).

1.1 Definizione del problema

La sfida dell'azienda è rappresentata dall'obiettivo del 2020 di ridurre le perdite della catena di fornitura a zero per i prodotti finiti (*Finished Goods*, FG). Ciò implica la necessità di migliorare il processo e la gestione della catena di approvvigionamento. Le perdite dovute agli errori di produzione e logistica sono fuori dallo scopo di questa tesi.

Le *supply chain losses* (SCL), ovvero le perdite legate alla catena di fornitura dell'azienda, influenzano negativamente molte aree di business all'interno di KHC. In primo luogo, lo stock in eccesso, prima che venga distrutto, occupa nel magazzino un'elevata capacità e quest'ultima rappresenta un fattore critico poiché limitata. Tale eccesso aggiunge, inoltre, uno stoccaggio dei costi e allo stesso tempo crea la necessità di pagare uno spazio maggiore per immagazzinare le scorte fresche. Oltre a ciò, la società, per distruggere le scorte in eccesso scadute, deve pagare il costo aggiuntivo relativo alla

distruzione. Infine, la conseguenza negativa più ovvia, rappresentata anche all'interno del bilancio della società, è che lo stock in eccesso riduce i profitti dell'azienda poiché aumenta le spese senza aggiungere alcun valore di vendita.

Gran parte dell'eccesso di stock è dovuto alle perdite legate ai nuovi prodotti, su cui si concentra questa tesi: infatti, i NPD rappresentano gli *item* più critici in termini di previsione delle performance future, data la loro natura e quindi la mancanza di dati storici relativi a tali prodotti. In particolare, essi sono caratterizzati da un eccessivo ottimismo che sfocia in previsioni della domanda superiori alle vendite effettive che si registrano. Ciò implica una produzione in eccesso, dunque uno stock in eccesso.

Tutti gli stakeholder dell'azienda sono coinvolti nel processo direttamente o indirettamente. Pertanto, tutte le parti correlate dovrebbero intraprendere azioni per la riduzione delle perdite commerciali.

1.2 Obiettivo

L'obiettivo della tesi presentata è quello di aiutare l'azienda a ridurre le *supply chain losses* per i nuovi prodotti attraverso azioni preventive, al fine di raggiungere l'obiettivo del 2020 di ridurre tali SCL per i NPD a zero.

1.3 Metodologia

Attraverso questa tesi si vuole trovare i *driver* delle perdite e prevenirle, se possibile, ancora prima che lo stock in eccesso venga prodotto. Dunque il progetto si concentra maggiormente sulle azioni preventive. Le azioni correttive agiscono di supporto alle azioni preventive e le alimentano con dati che aiutano al miglioramento continuo.

Capitolo 2

Revisione della letteratura

In questa sezione verrà presentato il quadro teorico. Verrà seguito un approccio *funnel*, cioè si partirà da considerazioni più generali per giungere poi a descrizioni più specifiche. Pertanto, tale revisione della letteratura inizierà con la presentazione della catena di approvvigionamento e delle riduzioni delle perdite ad essa legate nelle società FMCG di cui fa parte *Kraft Heinz*, quindi si restringerà concentrandosi sulle sfide e sulla misurazione delle performance della catena di fornitura nel settore d'interesse, ovvero nel settore alimentare.

2.1 *Supply Chain* nelle aziende *fast-moving consumer goods* (FMCG)

Il settore dei beni di largo consumo (FMCG) si evolve molto rapidamente ed è caratterizzato dall'elevata dimensione e dall'ampia varietà del portafoglio di prodotti, come affermato da Unilever, che rappresenta una delle più grandi società di beni di largo consumo (Bala M. *et al.*, 2011).

Un'azienda FMCG si riconosce facilmente dal numero e dalla tipologia dei clienti. La catena di fornitura di queste aziende rappresenta un esempio per il resto delle aziende. A causa dei grandi volumi, dell'ampia varietà di prodotti, del collegamento diretto con i clienti e della cooperazione

principalmente con i rivenditori, la catena di fornitura delle società FMCG è responsabile delle nuove idee e innovazioni sviluppate in questo campo (Bala M. *et al.*, 2011). Essa, inoltre, è considerata un benchmark per il resto delle società.

Tuttavia, questo tipo di industria è caratterizzato da una struttura e operazioni complesse, nonché da un complesso processo di *supply chain* (Bala M. *et al.*, 2011). Nonostante le innovazioni fornite dalle industrie di beni di largo consumo, la catena di fornitura di tali aziende deve affrontare molte sfide e problemi quotidiani. Alcuni esempi sono il fenomeno del *bullwhip*, ovvero il cosiddetto “effetto frusta” il quale rappresenta un aumento della variabilità della domanda man mano che ci si allontana dal mercato finale e si risale la catena di fornitura, le perdite legate al trasporto e infine i resi.

L'obiettivo principale delle aziende è quello di trarre un guadagno economico dalle attività e quindi, per raggiungere tale obiettivo, il responsabile della catena di fornitura si propone di eliminare le perdite e di ridurre i costi selezionando fornitori più economici, riducendo i costi di produzione, individuando i CD (centri di distribuzione) in posizioni strategiche e rivolgendosi a un mercato con un elevato volume di clienti (Bala M. *et al.*, 2011). Molte volte le aziende espandono la propria catena di approvvigionamento fuori dal confine del Paese per ottenere questo risultato, ma ciò aumenta i rischi per il processo della catena di fornitura e per l'azienda.

Per affrontare queste sfide e queste complessità i responsabili della *supply chain* si servono di indicatori per valutare questi tentativi e monitorare le performance della catena di fornitura. Tuttavia spesso i problemi derivano dall'utilizzo di misurazioni inappropriate per la catena di approvvigionamento come affermato da Mishra, 2008.

L'industria dei beni di largo consumo comprende i prodotti non durevoli che soddisfano le esigenze quotidiane dei consumatori. Ogni prodotto in questo settore possiede caratteristiche uniche, poiché non è durevole e quindi è caratterizzato da una determinata durata di conservazione. Le società FMCG

sono suddivise in categorie specifiche: alimenti e bevande, cura della persona, tabacco, prodotti per la casa e alcolici.

Il punto di forza del settore FMCG si identifica nella rete di distribuzione ben strutturata, come indicato da un'analisi SWOT condotta da Deloitte (Deloitte, 2009; Kumar, 2009). Al contrario, il suo punto debole è rappresentato dalle iniziative a bassa tecnologia. Le importazioni rappresentano un'ulteriore minaccia. Le opportunità per differenziarsi nel settore FMCG sono il tempo di risposta e la flessibilità, come affermato da Fisher *et al.* (1994). L'efficienza della risposta al cliente è contrassegnata da Joerg (2006), come uno dei fattori più importanti nel settore FMCG.

Nell'industria FMCG, che ha caratteristiche e peculiarità uniche, sono presenti vincoli e conflitti di interessi nell'attività interna, tra le funzioni come produzione, servizio clienti, approvvigionamento, logistica ecc. Questo tipo di limitazioni esistono anche tra i componenti che sono rappresentati dai clienti e i fornitori. La funzione di acquisto e la funzione di vendita sono le più importanti nelle società FMCG, come affermato da Kumar (2002, 2004). Kumar sostiene inoltre che il trasporto, lo stoccaggio e la produzione sono funzioni meno importanti per l'azienda e questo è il motivo per cui di solito vengono esternalizzate.

Le attività della catena di fornitura sono mostrate nella figura di seguito.

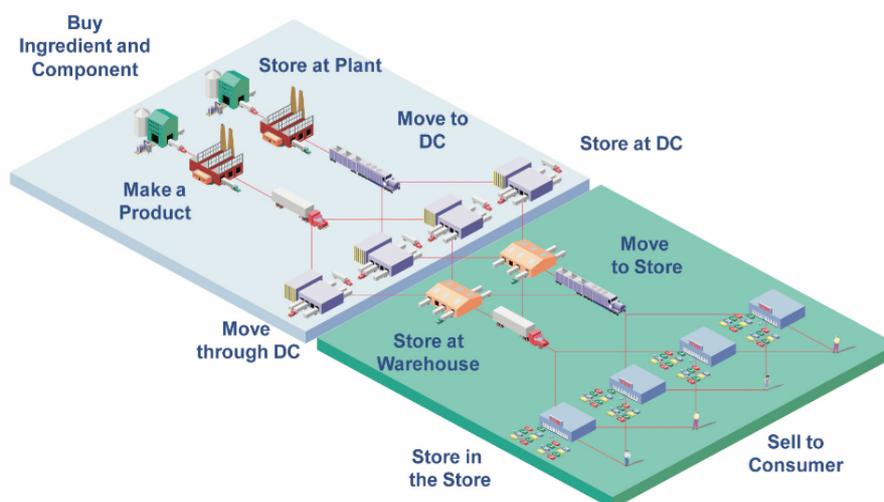


Figura 2.1: Catena di fornitura nelle società FMCG (Bala M. *et al.*, 2011)

La figura in alto, rappresenta un'industria FMCG la cui struttura è costituita da un semplice sistema di produzione e da una complessa rete di distribuzione. Prima di discutere la prevenzione delle perdite della catena di approvvigionamento di KHC che verrà sviluppata in questa tesi, è fondamentale comprendere la struttura della catena di fornitura delle società FMCG e le difficoltà che queste industrie possono incontrare. Inoltre, sulla base del modello di Porter e dello SCOR, la figura sottostante rappresenta le operazioni e le funzioni interne all'azienda.



Figura 2.2: Processi nella *supply chain* FMCG

2.1.1 Pianificazione della fornitura e stock in eccesso

Molte organizzazioni sono caratterizzate da livelli di scorte eccessivi. Questo ha un effetto negativo sul bilancio della società, nonché sulla salute dell'azienda, pertanto induce le società a intraprendere azioni finalizzate alla riduzione di tali scorte in eccesso. Questa situazione conduce i *material planner* e i *supply planner* a pianificare in base a livelli di stock inferiori e a considerare attentamente il momento opportuno di approvvigionamento. Le responsabilità dei *supply planner* e, in generale, degli schedulatori sono molto importanti, poiché essi sono incaricati di fornire le operazioni senza interruzioni di alcun tipo, come ad esempio l'esaurimento di uno specifico materiale da parte dell'azienda.

La riduzione dello stock può essere ottenuta in tre modi:

1. Aumentando la domanda
2. Riducendo le produzioni
3. Riducendo le scorte in eccesso

L'aumento di domanda può essere ottenuto mediante promozioni e altre tecniche di marketing aggressive, ma ciò esula dallo scopo di questa tesi. Le produzioni possono essere ridotte rivedendo le produzioni pianificate dai *supply planner* ed evitando le produzioni non necessarie che potenzialmente contribuiranno alle perdite della catena di fornitura, se ciò è fattibile. Questo è in realtà il punto su cui si concentrerà questa tesi. Infine, il livello di inventario può essere inferiore se le scorte in eccesso vengono eliminate riducendo le scorte di sicurezza di alcuni articoli.

Di solito, l'eccesso di stock nell'inventario è causato da prodotti a rotazione lenta o da quelli obsoleti. Gli articoli obsoleti non possono più essere venduti e quindi devono essere eliminati. L'azienda, però, non dovrebbe concentrarsi solo sull'eliminazione delle scorte obsolete, ma anche sulla riduzione delle potenziali scorte in eccesso, prima che si trasformino in scorte obsolete.

Ci sono molti motivi che contribuiscono ai livelli di inventario in eccesso. Alcuni dei fattori sono legati a:

1. Riprogettazione del prodotto
2. Cambiamento del metodo di produzione
3. Calo della domanda
4. Innovazioni tecnologiche
5. *Forecast inaccuracy*
6. Introduzione di un nuovo prodotto

Il seguente progetto si concentra sulle cause principali di produzione e quindi stock in eccesso, quale l'introduzione di un nuovo prodotto, strettamente correlata con la *forecast inaccuracy*, dunque con la bassa accuratezza delle previsioni della domanda che caratterizza i NPD.

In conclusione, vi sono diversi fattori che determinano un eccesso di stock. Talvolta, anche se è prevista una determinata domanda per uno SKU, la quantità dello stock potrebbe essere superiore a quella effettivamente necessaria. L'azienda può ancora trarre profitto da questo stock prodotto in eccesso quando può vendere questi articoli al di sopra del valore COGS. Tuttavia, il costo di mantenimento di uno stock così eccessivo per un lungo periodo rappresenta un supplemento finanziario, poiché impegna capitale operativo extra e riduce la flessibilità dell'azienda all'interno del mercato.

Questa tesi si concentrerà sulle azioni preventive che le aziende di beni di largo consumo possono intraprendere per ridurre al minimo o eliminare questo stock in eccesso.

2.1.2 Gestione delle scorte

Il livello di inventario è significativo per soddisfare la domanda del cliente. Tuttavia, pur essendo essenziale per rispondere alla domanda, esso rappresenta anche un rischio per l'azienda, poiché impegna il capitale operativo, include i costi di trasporto, di stoccaggio e limita la capacità in magazzino (Viloria *et al.*, 2016). Nell'industria FMCG l'inventario è più sensibile e dovrebbe essere costruito con maggiore attenzione, poiché esiste il vincolo della *shelf life*. Una volta scaduto, il prodotto deve essere distrutto. D'altra parte, anche se la riduzione del mantenimento delle scorte può essere vantaggiosa per le operazioni dell'azienda, essa contiene il rischio di influenzare negativamente il livello di servizio fornito ai clienti. Pertanto, la gestione della catena di approvvigionamento e dell'inventario in un'azienda di beni di largo consumo è una delle operazioni chiave.

La gestione inefficiente della catena di fornitura crea scorte in eccesso o esaurite. Come è già stato descritto, le scorte in eccesso si generano quando le scorte disponibili dell'azienda sono superiori alla domanda prevista (Jedermann *et al.*, 2014). Gli impatti negativi dell'eccesso di stock sono già stati menzionati.

La strategia comunemente utilizzata dalle aziende per la gestione della *supply chain* è il metodo *First-In-First-Out* (FIFO). Ciò significa che verrà spedito in primo luogo lo stock più vecchio (lo stock ricevuto per primo) presente nell'inventario e l'ultimo stock ricevuto sarà mantenuto nel magazzino fino a quando non diventerà il più vecchio. Secondo Hertog *et al.* (2014) la gestione dell'inventario dovrebbe seguire l'approccio FEFO, che significa *First-Expired-First-Out*. Con questo metodo viene presa in considerazione la *shelf life* del prodotto e su questa si basa la spedizione dello stock. Seguendo questa strategia, le perdite di cibo potrebbero essere ridotte, poiché la strategia FEFO è più appropriata soprattutto per i prodotti deperibili.

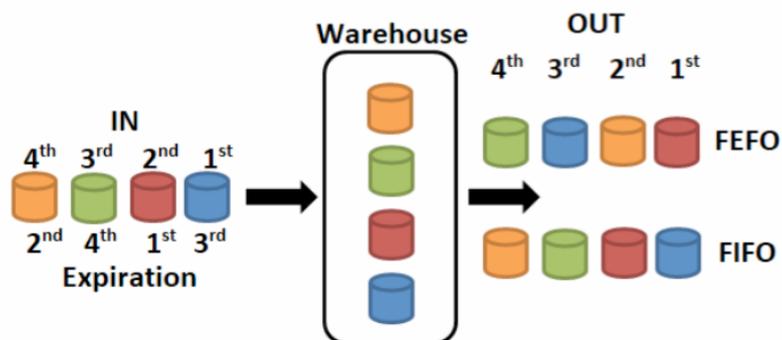


Figura 2.3: Metodi FIFO Vs FEFO (Hertog *et al.*, 2014)

Adottando la strategia FEFO la priorità dello stock dell'azienda viene definita in base alla data di scadenza più vicina, mentre nella strategia FIFO la priorità della spedizione si basa sulla durata della permanenza delle scorte in magazzino. L'unico fattore che i responsabili della catena di approvvigionamento dovrebbero considerare è la durata di conservazione rimanente definita da ciascun cliente e il tempo di consegna. Pertanto, la spedizione dovrebbe essere programmata in base

al *trade window* di ciascun lotto. In questo modo verranno spediti per primi i prodotti con un *trade window* più piccolo, anche se sono stati prodotti successivamente ad altri *item*. Quindi, adottando questa strategia, le perdite di cibo saranno ridotte.

Anche se *Kraft Heinz* segue il modello suggerito dall'ambiente accademico, le perdite sono ancora presenti. Tra l'ambiente accademico e quello aziendale, infatti, sono presenti delle lacune, come affermano anche alcuni studi.

Un'altra sfida della gestione dell'inventario è rappresentata dalla mancanza di una chiara definizione delle responsabilità, poiché le decisioni vengono prese da diversi dipartimenti all'interno dell'organizzazione e da diverse persone con differenti interessi. Pertanto, questo conflitto di interessi si discosta dall'obiettivo generale di una performance elevata dell'azienda.

2.1.3 Riduzione delle perdite della *supply chain* nelle società FMCG

Le società di beni di largo consumo sono caratterizzate da prodotti venduti a costi relativamente bassi e da grandi gruppi di consumatori, su base giornaliera. Poiché le aziende FMCG si rivolgono alla maggior parte del mercato, esse producono i prodotti in grandi volumi e li commercializzano in piccole quantità (Singh, 2014).

Come è già stato descritto nelle sezioni precedenti, i loro portafogli comprendono un'ampia varietà di prodotti. Ad esempio, *Kraft Heinz* produce diversi prodotti all'interno del settore di alimenti e bevande.

Come affermato da Singh *et al.* (2014) alcune delle caratteristiche comuni ai prodotti FMCG sono:

- I consumatori non impiegano molto tempo per scegliere il prodotto dagli scaffali del supermercato
- Le strategie di marketing sono fattori chiave per la scelta del cliente

- Questo tipo di prodotti il più delle volte soddisfa la domanda di diverse persone e si suddividono principalmente in base a lusso, necessità e comfort.

Dunque per questo tipo di società, le perdite nelle vendite rappresentano un fattore critico che influenza la posizione dell'azienda: infatti, il cliente ha scelto un prodotto tra i molteplici concorrenti dell'azienda, il che potrebbe portare a una perdita permanente della quota di mercato. Questo è un fattore che avrà un impatto diretto sui profitti e sui ricavi dell'azienda.

Considerando l'ambiente competitivo in cui operano le società di beni di largo consumo, le perdite dovute a esaurimento scorte non sono accettabili dalle società. I clienti dovrebbero sempre avere la possibilità di trovare sugli scaffali del supermercato il prodotto che desiderano.

I motivi dell'eccesso di stock, d'altra parte, sono multipli. Alcuni di questi si identificano nelle previsioni imprecise, nelle promozioni erroneamente pianificate, nel calo della domanda e in altri fattori che contribuiscono alle perdite della catena di approvvigionamento (Muriana, 2017). Secondo Muriana, inoltre, i clienti tendono ad acquistare i prodotti dagli scaffali completamente riforniti, quindi nei supermercati c'è una tendenza a riempire questi spazi affinché non sembrino mai vuoti. Tutto ciò influenza la catena di approvvigionamento alimentare nelle diverse fasi.

In uno studio di Bilaska *et al.* (2016) vengono analizzate le scorte in eccesso e le produzioni in eccesso. In particolare, vengono esplorati i rischi delle scorte in eccesso durante il processo della catena di approvvigionamento. La perdita di cibo è considerata come la riduzione del cibo consumabile a causa di errori di qualità, gestione errata e inefficienze nel processo.

Questo *report*, oltre ad analizzare le perdite di cibo, costituisce un quadro importante poiché è collegato allo scopo di questa tesi, dunque allo sviluppo di azioni preventive che ridurranno al minimo le perdite di cibo. Esso studia le cause (*root causes*) delle perdite di cibo all'interno delle funzioni aziendali. Quindi, viene sviluppato un diagramma a lisca di pesce per raggiungere le cause alla radice delle perdite di cibo. Un diagramma di questo tipo è uno strumento utile per identificare le inefficienze di

un processo e per fare un'analisi delle cause alla radice (Liker J., 2004). In particolare, le cause delle perdite alimentari sono suddivise in diverse categorie: macchine, persone, gestione, metodi e materiali.

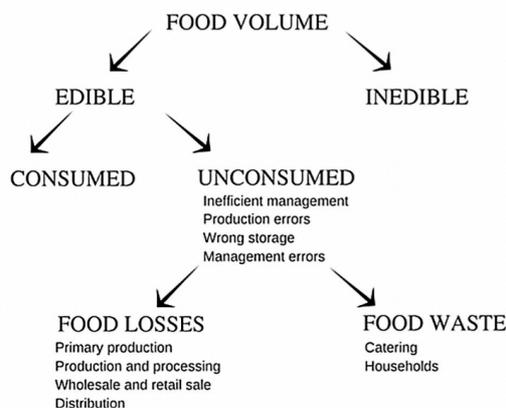


Figura 2.4: *Food loss Vs. Food waste* (Bilska *et al.*, 2016)

Sotto il ramo Macchine, come mostrato nella figura seguente, sono presenti alla radice cause come la scarsa manutenzione degli utensili e i guasti durante il processo di fabbricazione. Un'altra causa delle perdite alimentari è rappresentata dalla qualità inadeguata delle materie prime e degli imballaggi, inclusi nella divisione dei materiali. Le perdite dovute ai metodi utilizzati dal team sono fattori che possono essere ridotti mediante una maggiore formazione, una chiara assegnazione delle responsabilità e una tecnologia aggiornata, secondo la lisca di pesce creata da Bilska *et al.* (2016). Le altre due categorie di perdite sono Persone e Gestione, dove sotto la categoria Persone ci sono cause come la formazione insufficiente, la mancanza di esperienza e la mancanza di impegno. Mentre all'interno della categoria della gestione tutte le cause elencate sono legate al lavoro inefficiente dei manager, dunque alla tecnologia fornita loro, alla struttura organizzativa o alla mancanza di gestione delle crisi. Le persone e i metodi utilizzati in un'azienda rappresentano i fattori più importanti per la generazione di perdite di cibo. Pertanto, per avere successo nella prevenzione delle perdite alimentari, le aziende dovrebbero concentrarsi su di esse.

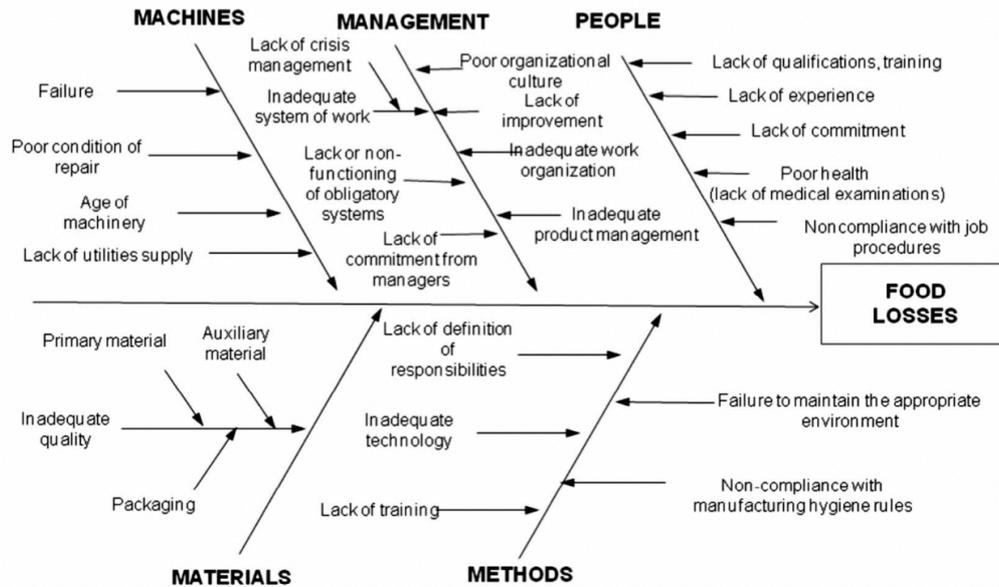


Figura 2.5: Cause del Food loss (Bilska et al., 2016)

2.1.4 Sfide nella catena di fornitura FMCG

Per concludere, le problematiche rilevate all'interno della catena di fornitura dei beni di largo consumo, come le iniziative a bassa tecnologia, i criteri delle misure e l'adattabilità della catena di fornitura, sono diverse tra i segmenti di prodotto. Come affermato da Bala M. et al. (2011), le sfide relative alla catena di approvvigionamento dei beni di largo consumo potrebbero essere affrontate nel migliore dei modi se i manager si concentrassero sullo scopo principale della catena di approvvigionamento e, in particolar modo, se venissero utilizzate le misurazioni appropriate.

2.2 Misurazione delle performance della supply chain nel settore alimentare

Molti ricercatori e professionisti hanno da tempo riconosciuto l'importanza della misurazione delle prestazioni della catena di fornitura di un'azienda. Sebbene siano ampiamente disponibili orientamenti generali per la misurazione delle prestazioni aziendali, non sono stati sviluppati quadri di misurazione

adeguati a valutare le prestazioni della *supply chain* alimentare. In particolare, la qualità degli alimenti (*food quality*) e gli indicatori di rischio non sono stati ben integrati nei sistemi di misurazione delle prestazioni esistenti.

È importante sottolineare che i sistemi di misurazione delle prestazioni sono più critici e complessi per le filiere alimentari poiché le *supply chain* di tali industrie sono uniche e diverse dalle catene di approvvigionamento generali a causa delle loro caratteristiche distintive quali deperibilità, breve durata di conservazione, stagionalità della produzione, variabilità in qualità e quantità, lunghi tempi di produzione e requisiti di trasporto specializzati.

I prodotti difettosi e rischiosi vengono richiamati a causa di problemi di salute. Tali richiami sono costosi e danneggiano la reputazione e la qualità del servizio delle aziende.

I sistemi di misurazione della performance e i relativi indicatori nelle filiere alimentari sono, quindi, complessi per le loro caratteristiche specifiche.

Pertanto, i sistemi di misurazione delle prestazioni sviluppati per le catene di approvvigionamento generali non sono pienamente adatti per le catene di fornitura alimentare, poiché gli indicatori di misurazione come i rischi di contaminazione alimentare, i rischi per la salute e molti altri fattori stagionali sono diversi da quelli utilizzati nelle catene di approvvigionamento generali.

2.2.1 Indicatori di prestazione

La letteratura sui sistemi di misurazione delle prestazioni della catena di approvvigionamento è troppo ampia e multidimensionale per sviluppare una chiara comprensione di tutti gli aspetti.

Ad esempio, Van der Spiegel *et al.* (2005) hanno sviluppato un approccio basato su criteri per la selezione di quadri di misurazione appropriati per i sistemi di qualità alimentare. Essi valutano i quadri di misurazione delle prestazioni rispetto a sei dimensioni, vale a dire qualità del prodotto, disponibilità,

costi, flessibilità, affidabilità e servizio. Lo studio utilizza inoltre cinque criteri, ovvero indicatori finanziari e non finanziari, olistici a intere catene di approvvigionamento, attenzione alla qualità alimentare, valutazioni del rischio e sostenibilità ambientale, al fine di valutare i quadri di misurazione delle prestazioni esistenti e di scegliere quelli appropriati per le catene di approvvigionamento alimentare.

Indicatori finanziari e non finanziari

Questo rappresenta il criterio più diffuso utilizzato dai ricercatori in passato per selezionare un insieme equilibrato di KPI tra indicatori finanziari e non finanziari.

Per esempio, Van der Vorst (2006) ha suggerito di prendere in considerazione un insieme equilibrato di indicatori della catena di approvvigionamento alimentare. Tale insieme include attività a valore aggiunto totale, ritorno sull'investimento, tempo di consegna, reattività, livelli di inventario, affidabilità della consegna, qualità del prodotto, efficienza dei processi, grado di utilizzo, benessere umano e perseveranza futura.

Olistici a intere *supply chain*

Il secondo criterio sostiene l'utilizzo di indicatori di performance intersettoriali, che abbracciano l'intera catena di fornitura. Un approccio olistico, infatti, allinea le prestazioni delle singole aziende con quelle di altri partner in una catena di fornitura. Poiché le catene di approvvigionamento alimentare sono costituite da processi intersettoriali che coinvolgono attori diversi, è necessario mantenere unito l'intero sistema includendo tutti i partner della catena di approvvigionamento.

Nelle catene alimentari multi-livello, le singole aziende si sforzano di raggiungere i propri obiettivi che potrebbero essere in conflitto con gli obiettivi generali della catena di approvvigionamento. Pertanto, l'uso di un singolo indicatore di performance aziendale si traduce in un'ottimizzazione locale che non è allineata con l'intera catena. I ricercatori hanno dunque sottolineato la necessità di un sistema

di misurazione delle prestazioni di natura olistica, che controlli l'intera catena di approvvigionamento piuttosto che una singola azienda.

Attenzione alla qualità alimentare

La qualità del cibo è un altro criterio che è parte integrante delle filiere alimentari e che deve essere valutato con un livello di dettaglio sufficiente. La qualità del cibo è una caratteristica unica delle filiere alimentari, che le distingue dalle filiere generali.

Un elevato numero di ricercatori (ad esempio Van der Spiegel *et al.*, 2005; Luning, Marcelis e Wim, 2002; Aramyan *et al.*, 2006) ha suggerito che un sistema di misurazione delle prestazioni progettato per le filiere alimentari deve incorporare indicatori di performance della qualità del cibo. Luning, Marcelis e Wim (2002) hanno classificato la qualità del cibo in attributi di qualità intrinseca ed estrinseca, come mostrato nella tabella di seguito.

Per massimizzare il valore per il cliente, la qualità dei prodotti alimentari deve essere garantita in ogni fase dell'intera filiera agroalimentare.

Intrinsic quality attributes	Extrinsic quality attributes
Food safety and health	Production system
Shelf life and sensory properties	Product handling and transportation
Convenience and product reliability	Environmental aspects

Tabella 2.1: Attributi di qualità del cibo (Luning, Marcelis e Wim, 2002)

Valutazione del rischio

La valutazione del rischio è un altro criterio che è parte integrante di tutte le catene di approvvigionamento.

Wang, Tiwari e Chen (2017) hanno classificato le fonti di incertezza in tre categorie: offerta, processo e domanda. L'incertezza dell'offerta deriva dalla variabilità dell'offerta, dovuta, per esempio, a difetti

o ritardi nella consegna, mentre l'incertezza della domanda è causata dalla presenza di una domanda volatile. L'incertezza del processo, infine, è il risultato di un processo di produzione inaffidabile. Intrinsecamente, tutte le catene di approvvigionamento sono soggette a vari tipi di rischio. Una tipologia completa di rischio a livello di catena di approvvigionamento fornita da McCormack *et al.* (2008) è mostrata nella figura seguente.

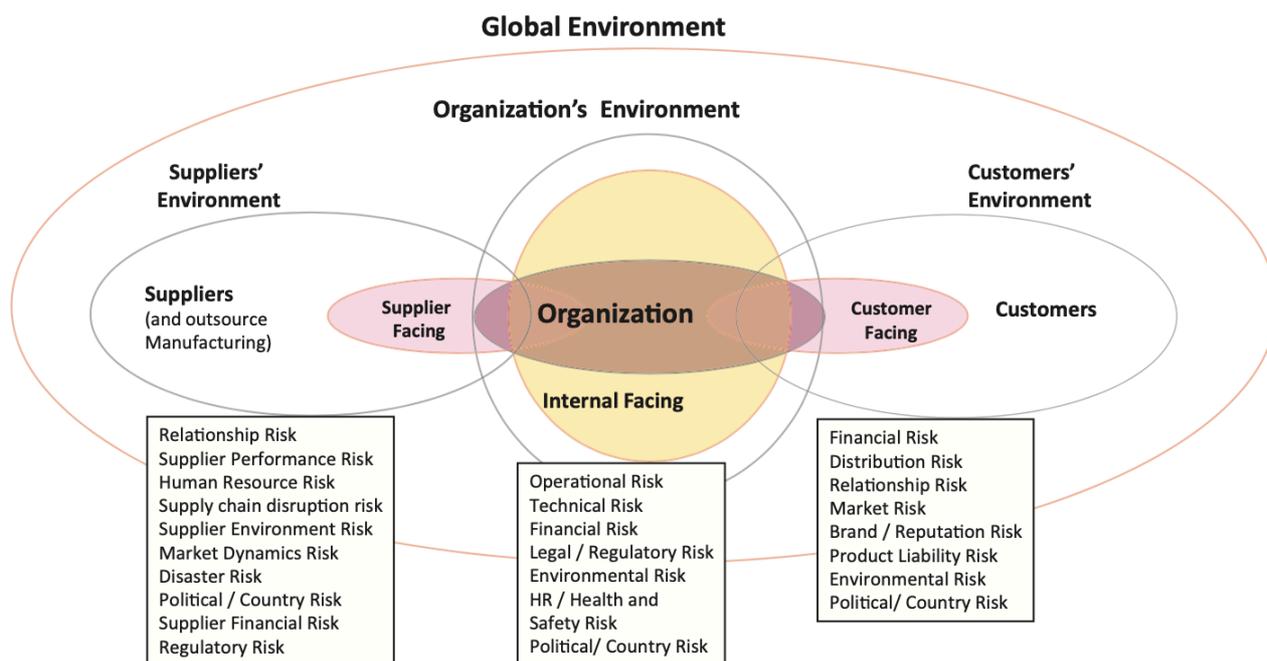


Figura 2.6: Tipologia di rischio della *supply chain* (McCormack *et al.*, 2008)

Sostenibilità ambientale

Misurare la sostenibilità ambientale di una filiera è un altro criterio di recente importanza (Akhtar *et al.*, 2017). La letteratura recente è ricca di indicatori di performance della sostenibilità nelle filiere alimentari. Per esempio, Manzini e Accorsi hanno proposto un quadro concettuale per integrare la progettazione e la gestione della catena di fornitura, al fine di controllare simultaneamente qualità, sicurezza, sostenibilità ed efficienza logistica dei prodotti e dei processi alimentari.

2.2.2 Revisione dei sistemi e dei quadri di misurazione delle prestazioni

Come discusso in precedenza, gli indicatori di prestazione e i quadri di misurazione presenti all'interno della letteratura relativa alla gestione della catena di approvvigionamento sono troppi per selezionarne uno appropriato, senza il bisogno di alcuna modifica.

I quadri di misurazione delle prestazioni possono essere ampiamente classificati in solitari o ibridi. I *framework* solitari includono *Activity Based Costing* (ABC), *Balanced Scorecard* (BSC) e *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), tra gli altri. Le strutture ibride, invece, vengono sviluppate integrando (parzialmente o totalmente) due o più strutture solitarie in una nuova struttura, superando così le debolezze della struttura solitaria.

Sia i *framework* solitari che quelli ibridi verranno presentati e rivisti più avanti in questa sezione.

Sebbene la letteratura sui sistemi di misurazione delle prestazioni della catena di approvvigionamento generale sia giunta alla sua maturità, le strutture sviluppate per valutare le catene di approvvigionamento alimentare sono limitate.

Al fine di trovare un adeguato quadro analitico per le catene di approvvigionamento alimentare, i sistemi di misurazione delle prestazioni comunemente utilizzati vengono rivisti rispetto ai criteri di prestazione sopra menzionati. I quadri di misurazione delle prestazioni vengono esaminati secondo la classificazione data da Ramaa, Rangaswamy e Subramanya (2009). Essi, infatti, hanno classificato i sistemi di misurazione delle prestazioni della catena di approvvigionamento in sistemi di misurazione basati sulle funzioni (*Function-based measurement system*, FBMS), sistemi di misurazione basati sulle dimensioni (*Dimension-based measurement system*, DBMS), scheda di valutazione bilanciata della catena di approvvigionamento (*Supply chain balanced scorecard*, SCBS), sistemi di misura basati sulla gerarchia (*Hierarchical-based measurement systems*, HBMS), sistemi di misura basati sull'interfaccia (*Interface-based measurement systems*, IBMS), sistemi di misura basati sulla prospettiva (*Perspective-based measurement systems*, PBMS) e il modello SCOR, che sono discussi

nelle sezioni seguenti. In particolare, ci si concentrerà maggiormente sull'ultimo modello menzionato: infatti, il modello SCOR risulta essere il sistema di misurazione più adatto alla valutazione della catena di fornitura alimentare, come verrà presentato in seguito.

Function-based measurement system (FBMS)

Christopher (1995) ha introdotto un *framework* chiamato ABC per valutare le prestazioni delle singole funzioni. Questo modello si basa fortemente sugli indicatori finanziari e valuta ogni funzione isolatamente, il che porta all'ottimizzazione funzionale a scapito delle prestazioni dell'intera catena. In altre parole, il modello è adatto solo quando è necessario ottimizzare le prestazioni funzionali.

Dimension-based measurement system (DBMS)

Molti ricercatori considerano la misurazione delle prestazioni della catena di approvvigionamento come una combinazione di dimensioni: agilità, quantità, qualità, costo, flessibilità, reattività, dimensione finanziaria e non finanziaria, tempo e innovatività. Ad esempio, Aramyan *et al.*, (2006) hanno introdotto un quadro concettuale per misurare la performance delle filiere alimentari. In particolare, essi hanno esaminato diversi metodi, quali ABC, BSC, *Economic Value Added* (EVA), *Multi-Criteria Analysis* (MCA), *Life-Cycle Analysis* (LCA), *Data Envelopment Analysis* (DEA) e il modello SCOR, ricavando dunque degli indicatori di prestazione adattati specialmente dallo SCOR e dal BSC (efficienza, flessibilità, reattività e qualità), come mostrato nella figura di seguito.

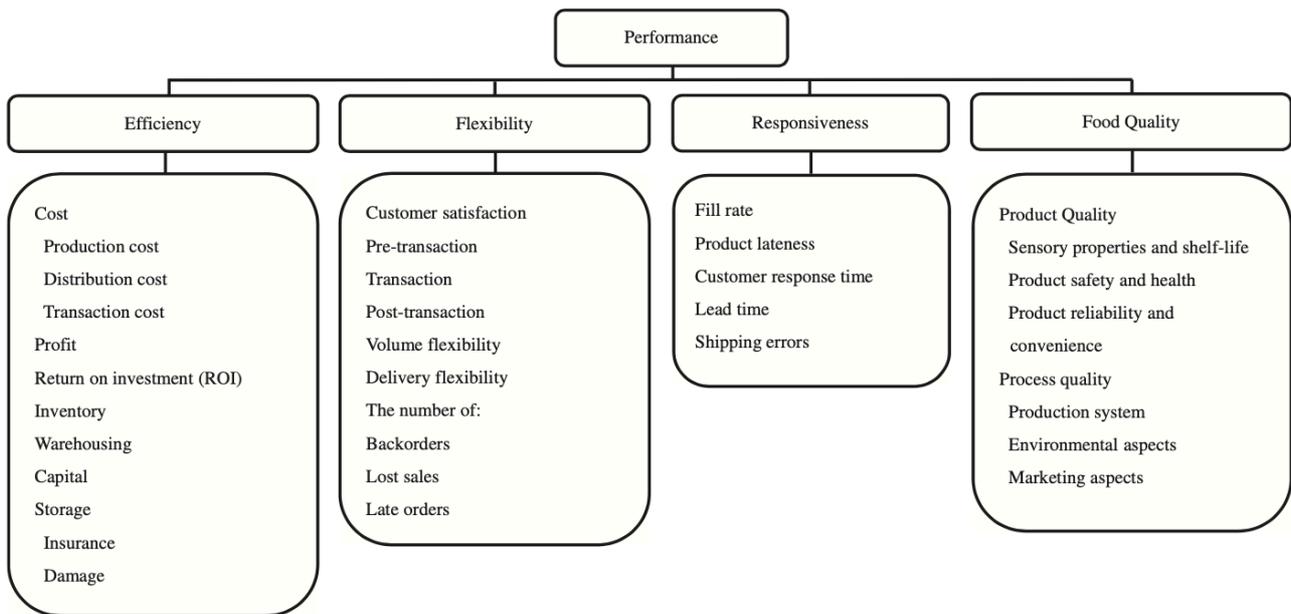


Figura 2.7: *Framework* per misurare la performance della filiera alimentare (Aramyan *et al.*, 2006)

Supply chain balanced scorecard (SCBS)

Kaplan e Norton (1992) hanno introdotto il BSC come strumento decisionale per i manager. Come illustrato nella figura sottostante, il *Balanced Scorecard* mantiene un equilibrio tra le misure di performance finanziarie e non finanziarie e le allinea con la strategia organizzativa. Tuttavia, esso non fornisce un'assistenza adeguata al processo di progettazione di un sistema di misurazione delle prestazioni e di *benchmarking* competitivo. Inoltre, il BSC non fornisce una visione olistica che abbraccia intere catene di approvvigionamento, ma cattura le prestazioni delle singole imprese.

Dunque le principali carenze del BSC sono rappresentate dal fatto che esso non definisce l'importanza relativa delle metriche, non consente il *benchmarking* con i concorrenti e, infine, non permette di combinare le metriche differenti.

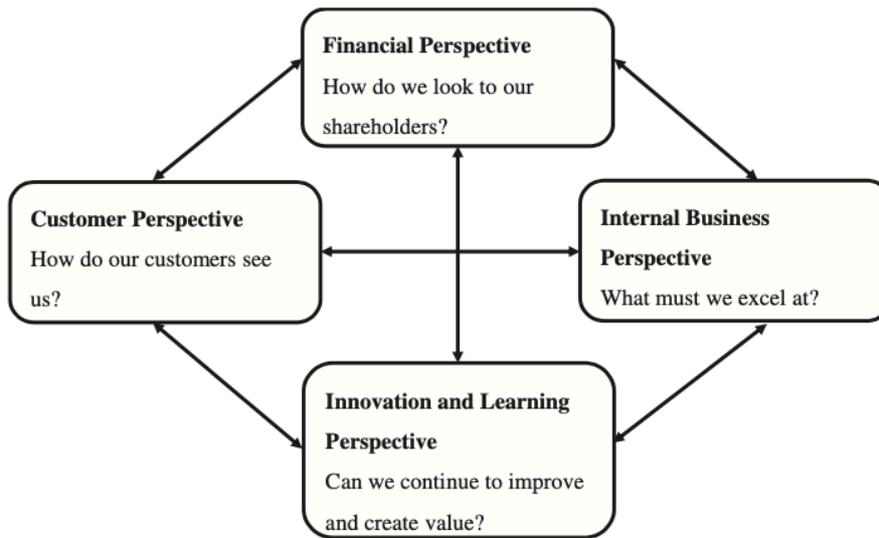


Figura 2.8: *Balanced Scorecard* (Kaplan e Norton, 1992)

Hierarchical-based measurement systems (HBMS)

Un HBMS comprende la misurazione delle prestazioni relative ai vari livelli di gerarchie organizzative quali il livello strategico, tattico e operativo.

Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) hanno introdotto un *framework* per misurare le prestazioni della catena di approvvigionamento a livello strategico, tattico e operativo.

Process	Strategic	Tactical	Operational
Plan	Level of customer perceived value of product, Variances against budget, Order lead time, Information processing cost, Net profit versus productivity ratio, Total cycle time, Total cash flow time, Product development cycle time	Customer query time, Product development cycle time, Accuracy of forecasting techniques, Planning process cycle time, Order entry methods, Human resource productivity	Order entry methods, Human resource productivity
Source		Supplier delivery performance, supplier lead time against industry norm, supplier pricing against market, Efficiency of purchase order cycle time, Efficiency of cash flow method, Supplier booking in procedures	Efficiency of purchase order cycle time, Supplier pricing against market
Make	Range of products and services	Percentage of defects, Cost per operation hour, Capacity utilization, Utilization of economic order quantity	Percentage of Defects, Cost per operation hour, Human resource productivity index
Deliver	Flexibility of service system to meet customer needs, Effectiveness of enterprise distribution planning schedule	Flexibility of service system to meet customer needs, Effectiveness of enterprise distribution planning schedule, Effectiveness of delivery invoice methods, Percentage of finished goods in transit, Delivery reliability performance	Quality of delivered goods, On time delivery of goods, Effectiveness of delivery invoice methods, Number of faultless delivery notes invoiced, Percentage of urgent deliveries, Information richness in carrying out delivery, Delivery reliability performance

Tabella 2.2: Quadro delle metriche della *supply chain* (Gunasekaran, Patel e McGaughey, 2004)

La tabella di cui sopra descrive il quadro delle metriche della catena di fornitura fornito da Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004).

Inoltre, Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004) hanno esteso l'HBMS sviluppato da Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) per collegare queste metriche delle prestazioni a quattro processi SCOR: pianificazione, origine, produzione e consegna, che costituiscono principalmente una catena di approvvigionamento.

Sebbene la maggior parte degli HBMS siano equilibrati, olistici e focalizzati sulla qualità del cibo, essi non prendono in considerazione le valutazioni del rischio e la sostenibilità ambientale.

Interface-based measurement systems (IBMS)

Lambert e Pohlen (2001) hanno sviluppato una struttura per allineare le prestazioni dei diversi anelli della catena di approvvigionamento. Questo approccio *link-by-link* considera la catena di fornitura come una serie di interfacce diverse e mira a ottimizzare le prestazioni dei singoli anelli e dell'intera catena di approvvigionamento. Il quadro fornito da Lambert e Pohlen (2001) è stato apprezzato dai ricercatori per una serie di ragioni. Ad esempio, Pohlen (2003) ha evidenziato che le prestazioni di singole funzioni o interfacce possono essere utilizzate per dimostrare i risultati della collaborazione all'interno della catena di fornitura. Gaiardelli, Sacconi e Songini (2007) hanno anche apprezzato la struttura di Lambert e Pohlen per la sua utilità nella gestione dei rapporti con fornitori e clienti in ogni anello della *supply chain*.

Perspective-based measurement systems (PBMS)

Un numero elevato di ricercatori ritiene sia necessario misurare le prestazioni della catena di approvvigionamento da una o più prospettive. Ad esempio, Otto e Kotzab (2003) hanno sviluppato una struttura per misurare le prestazioni della catena di fornitura da sei possibili prospettive: dinamiche

di sistema, ricerca operativa, logistica, marketing, organizzazione e strategia. Secondo Hofmann (2006), questo quadro può essere utilizzato per identificare problemi standard, le loro possibili soluzioni e, soprattutto, per ottimizzare il trade-off delle misure tra le diverse prospettive.

Supply chain operations reference model (SCOR)

Il modello SCOR è un metodo PBMS standard sviluppato dal *Supply Chain Council* (Stewart 1997). Il modello è strutturato attorno a cinque processi della catena di approvvigionamento, ovvero Pianificazione (*Plan*), Approvvigionamento (*Source*), Produzione (*Make*), Consegna (*Deliver*) e Reso (*Return*) con quattro livelli di dettaglio del processo. Gli indicatori di prestazione sono organizzati in cinque attributi: affidabilità, reattività, agilità, costo e *asset*. Nel complesso, il modello SCOR è più completo rispetto agli altri *framework* grazie ai suoi ampi elenchi di 589 metriche ben documentate e dettagliate. I suoi attributi di performance mantengono l'equilibrio tra le metriche finanziarie e non finanziarie. La presenza dei cinque processi intersettoriali dimostra la natura olistica di questo modello. È interessante notare che le metriche SCOR sono di natura diagnostica; le metriche di livello 1 sono strategiche e diagnostiche per le prestazioni complessive di una catena di fornitura, mentre le metriche di livello 2 sono diagnostiche per le metriche di livello 1 e le metriche di livello 3 sono diagnostiche per le metriche di livello 2.

Il modello, dopo il rilascio della sua prima versione nel 1996, ha subito diversi aggiornamenti nel tentativo di migliorare le versioni precedenti. Ad esempio, le misure di performance relative alle valutazioni dei rischi e alla sostenibilità ambientale sono presenti solo nella sua decima versione o nelle successive.

Simatupang e Sridharan (2004) ritengono, inoltre, che il modello SCOR sia il più adatto per la misurazione delle prestazioni e il *benchmarking* delle catene di approvvigionamento, grazie alla sua completezza e all'elaborazione e definizione di metriche standard. Queste consentono, infatti, alle aziende di valutare e migliorare le prestazioni a livello individuale, ma anche a livello dell'intera catena

di fornitura. Molti ricercatori hanno utilizzato il modello SCOR per quantificare le prestazioni della catena di approvvigionamento a livelli di processo intersettoriali.

Performance measurement systems	Balanced	Holistic	Food quality	Risk assessment	Environmental sustainability
A. Function based measurement system					
Christopher (1995)	×	×	×	×	×
B. Dimension based measurement systems					
Van der Vorst, Beulens, and van Beek (2000)	×	√	√	×	×
Aramyan et al. (2007)	√	√	√	×	√*
Joshi et al. (2012)	√	√	√	×	×
Widyaningrum and Masruroh (2012)	√	√	√	×	√
C. Supply chain balanced scorecard					
Bhagwat and Sharma (2007b)	√	√	√*	×	×
Varma and Deshmukh (2009)	√	√	√*	√	×
Bigliardi and Bottani (2010)	√	√	√	×	×
D. Hierarchical based measurement systems					
Rangone (1996)	√	×	√*	×	√
Li and O'Brien (1999)	√	√	×	×	×
Chan and Qi (2003a)	√	√	√*	×	×
Gunasekaran, Patel, and McGaughey (2004)	√	√	√*	×	×
Bhagwat and Sharma (2007a)	√	√	√*	×	×
Fattahi et al. (2013)	√	√	√	×	√
E. Interface based measurement system					
Lambert and Pohlen (2001)	×	√	×	×	×
F. Perspective based measurement systems					
Otto and Kotzab (2003)	×	√	×	×	×
Gerbens-Leenes, Moll, and Schoot Uiterkamp (2003)	×	√	×	×	√
Li et al (2005)	×	√	×	×	×
Yakovleva (2007)	×	√	√	×	√
Papakiriakopoulos and Pramataris (2010)	×	√	×	×	×
Van der Vorst, Peeters, and Bloemhof (2013)	×	√	×	×	√
Leat and Revoredo-Giha (2013)	×	√	√	√	×
Zubair and Mufti (2015)	×	√	×	√	×
Wiengarten and Longoni (2015)	×	√	√	×	√
G. Supply chain operations reference (SCOR) model					
Irfan et al. (2008)	√	√	√*	×	×
Liu (2009)	√	√	√*	×	×
Millet, Schmitt, and Botta-Genoulaz (2009)	√	√	√*	×	×
Li, Su, and Chen (2011)	√	√	√*	×	√

The symbols used are × for "No", √ for "Yes", and √* for "Yes, but not sufficient".

Tabella 2.3: Sistemi di misurazione delle prestazioni della catena di fornitura e rischio (Muhammad Moazzam *et al.*, 2018)

2.2.3 Quadro analitico per la filiera alimentare

Si può concludere che i sistemi di misurazione delle prestazioni utilizzati nelle filiere alimentari sono complessi a causa delle loro caratteristiche uniche. Di conseguenza, tali sistemi e i loro indicatori hanno ricevuto una notevole attenzione da parte di ricercatori e professionisti. Tuttavia, esistono lacune significative nei quadri di misurazione e nella loro idoneità per le catene di approvvigionamento alimentare. In particolare, quelli esistenti non enfatizzano esplicitamente la qualità degli alimenti e gli aspetti di rischio.

Queste lacune devono essere colmate sviluppando un quadro che comprenda misure di performance adeguate. Sebbene la revisione della letteratura evidenzi che il modello SCOR (versione 10.0 e successive) qualifica alcuni aspetti importanti delle filiere alimentari, esso non affronta esplicitamente la qualità del cibo e il suo rischio (Aramyan *et al.*, 2006). Per questo motivo, il modello deve essere modificato incorporando metriche di qualità alimentare e aspetti di rischio rilevanti (Prakash *et al.*, 2017).

Considerando la letteratura (ad esempio Luning, Marcelis e Wim 2002; Aramyan *et al.*, 2007; Widyaningrum e Masruroh, 2012) e gli attributi del modello SCOR, Muhammad Moazzam *et al.* (2018) propongono un quadro analitico che integra la qualità e il rischio legati al cibo, colmando dunque la lacuna nella ricerca.

La figura sottostante presenta un diagramma schematico del *framework* proposto.

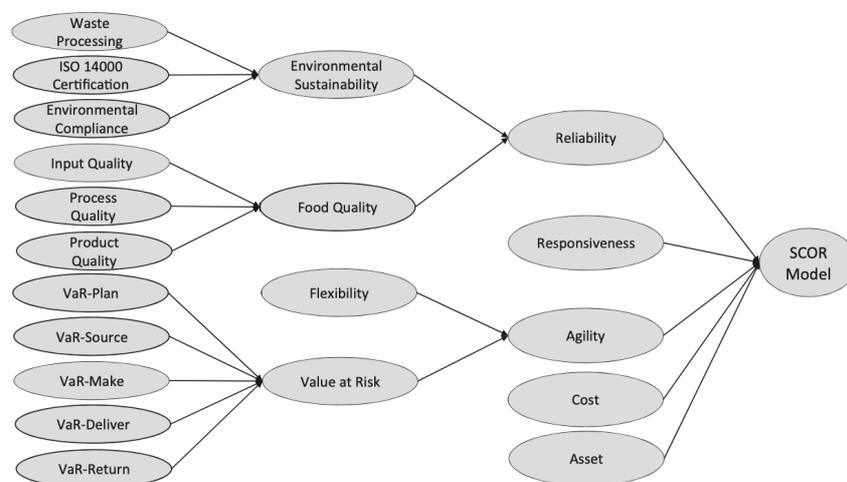


Figura 2.9: Rappresentazione del quadro analitico per la performance e il rischio della filiera agroalimentare (Muhammad Moazzam *et al.*, 2018)

Questo diagramma è interconnesso con le metriche elencate nella tabella successiva. Per esempio, la qualità del cibo e gli aspetti di rischio menzionati nella figura corrispondono alle metriche evidenziate nella tabella (al di sotto delle metriche di livello 3 e si collegano alla metrica di livello 1, l'affidabilità o *reliability*).

Attribute	Level-1 metric	Level-2 metric	Level-3 metric
Reliability	RL1.1 perfect order fulfilment	RL2.1 percent orders delivered in full RL2.2 delivery performance to customer commit date RL2.4 perfect condition	RL3.33 delivery item accuracy RL3.35 delivery quantity accuracy RL3.31 customer commit date achievement time customer received RL3.34 delivery location accuracy RL3.14 percent orders meeting environmental performance RL3.24 percentage supplies received with product quality compliance RL3.60 percentage orders fulfilled free of health hazards RL3.61 percentage orders fulfilled with expiry date compliance RL3.62 percentage orders fulfilled with sensory properties compliance RL3.63 percentage orders fulfilled with convenience compliance RL3.64 percentage orders fulfilled with product composition compliance RL3.65 presence of quality assurance system
Responsive-ness	RS1.1 order fulfilment cycle time	RS2.1 source cycle time RS2.2 make cycle time RS2.3 deliver cycle time RS2.4 delivery retail cycle time	
Agility	AG1.1 upside SC flexibility AG1.4 value at risk (VAR)	AG.2.15 VAR (Plan) AG.2.16 VAR (Source) AG.2.17 VAR (Make) AG.2.18 VAR (Deliver) AG.2.19 VAR (Return)	
Costs	CO1.1 SCM cost CO1.2 cost of goods sold	CO2.1 cost to plan CO2.2 cost to source CO2.3 cost to make CO2.4 cost to deliver CO2.5 cost to return CO2.7 cost to mitigate	CO3.140 direct labour cost CO3.141 direct material cost CO3.155 indirect cost related to production
Assets	AM1.2 return on fixed assets AM1.3 return on working capital	AM2.5 fixed assets AM2.9 working capital	

Tabella 2.4: Rappresentazione del quadro analitico per la filiera alimentare (Muhammad Moazzam *et al.*, 2018)

Le metriche RL3.24, RL3.60, RL3.61, RL3.62, RL3.63, RL3.64 and RL3.65 rappresentano la qualità del cibo e sono metriche non-SCOR

Il modello SCOR fornisce un insieme equilibrato di KPI tra attributi focalizzati sul cliente (affidabilità, reattività e agilità) e attributi focalizzati sull'interno dell'azienda (costi e *asset*). La tabella precedente presenta gli attributi selezionati e le metriche SCOR relative al quadro analitico proposto per le filiere alimentari.

L'affidabilità rappresenta la capacità di eseguire le attività come previsto (perfette condizioni degli ordini evasi). Pertanto, le metriche SCOR relative alla qualità e alla sostenibilità ambientale rientrano in questa categoria. Per valutare la qualità del cibo nelle filiere alimentari, sei parametri vengono aggiunti al livello 3 sotto l'attributo di affidabilità. Queste metriche si concentrano su sicurezza e salute degli alimenti, durata di conservazione (freschezza) e proprietà sensoriali (gusto, odore, colore,

aspetto, consistenza e suono), comodità (facilità d'uso), affidabilità del prodotto (relativamente alla composizione del prodotto e alle informazioni nutrizionali) e qualità del processo (presenza di sistemi di garanzia della qualità). La sostenibilità ambientale è una misura complessiva della conformità ambientale, del trattamento dei rifiuti e della certificazione ISO-14000 dei fornitori.

La reattività si riferisce alla velocità con cui vengono eseguiti i compiti, mentre l'agilità descrive la capacità di rispondere alle influenze esterne e la capacità di cambiare. Il modello SCOR misura l'agilità in termini di flessibilità, adattabilità e valore a rischio.

La gestione del rischio SCOR riguarda l'identificazione, la valutazione e la mitigazione di potenziali perturbazioni, per cui il suo KPI a livello strategico è il valore a rischio (VaR) che viene ulteriormente disintegrato ai livelli tattici di Pianificazione, Approvvigionamento, Produzione, Consegna e Reso. L'attributo costo nel modello SCOR descrive i costi dei processi operativi: costo del lavoro, costi dei materiali e costi di trasporto, mentre l'attributo *asset* si riferisce all'efficienza e all'efficacia dell'utilizzo degli *asset*, misurate in termini di *cash-to-cash cycle time*, rendimento delle immobilizzazioni e rendimento del capitale circolante.

Pertanto, la struttura presentata contribuisce a colmare in modo significativo le lacune precedentemente descritte ed è applicabile per migliorare la qualità degli alimenti e per controllare gli aspetti di rischio nelle filiere alimentari.

Capitolo 3

Kraft Heinz Company

In questa sezione verranno presentate la struttura e le funzioni correnti all'interno di *Kraft Heinz*. Verrà analizzata, inoltre, la gestione delle perdite della catena di approvvigionamento, nonché il modo in cui l'azienda sta attualmente lavorando nella gestione delle scorte.

3.1 L'organizzazione di *Kraft Heinz* (KHC)

L'azienda *Kraft Heinz* è stata creata nel 2015 in America dalla fusione di *Heinz* e *Kraft Food Company*. È un'azienda americana attiva nell'industria alimentare e delle bevande. L'azienda *Heinz* è stata fondata nel 1869. Nel 1876, l'azienda *Heinz* ha lanciato il prodotto con cui è diventata così conosciuta, il *Tomato Ketchup*. Il prodotto è stato lanciato non solo in America ma anche nel Regno Unito, l'anno successivo. L'azienda ha quindi iniziato a crescere rapidamente.

Essa è ora presente in tutti i continenti, trattandosi di una multinazionale. Le regioni in cui è suddivisa sono cinque: USA, EMEA, Canada, APAC e LATAM.



Figure 3.1: KHC nel mondo

Questo progetto e, in generale, i progetti su cui il team di prevenzione delle perdite sta attualmente lavorando non si concentrano su tutte le regioni di *Kraft Heinz*, ma si focalizzano sull'area EMEA. EMEA comprende Europa, Medio Oriente e Africa. L'Europa, a sua volta, è divisa in 4 regioni: continentale, BENELUX, EAST e UKIN.



Figure 3.2: KHC in Europa

Sales region	Business Units	Countries
UKIN	UKI Nordics	United Kingdom and Ireland Scandinavian countries
Continental	Italy GAS France Iberia	Italy Germany, Austria, Switzerland France Spain and Portugal
East	Russia D&E – East Poland	Russia Eastern Europe Countries Poland
BENELUX	Netherlands Belgium	Netherlands Belgium

Tabella 3.1: Regioni commerciali di KHC in Europa

Il portafoglio di prodotti di *Kraft Heinz* è così strutturato: all'area EMEA appartengono 22 diversi marchi dell'azienda. I prodotti sono divisi per tipologia, in particolare sono presenti 3 diverse categorie: QSM (*Quick Serve Meals*), salse e *Infant & Nutrition food*.

Sauces	QSM	Infant
Ketchup	Soups	Infant Snacks and Biscuits
Hot Sauces	Beans	Dry meals
Mustard	Ready Meals	Wet meals
Mayonnaise and Salad	Ready Meal – Pasta	Desserts and Cheese
Cream	Noodles	Drinks
Salad Dressings	Dry Pasta	Milk
Condiments	Dry Meals Mixed	
Brown Sauces	Dry Bakery Meals	
BBQ Sauces	Frozen Meals	
TBP – Tomato Pulp	Frozen Dessert	
TBP – Tomato Paste	Vegetable	
TBP – Tomato Frito	Oatmeal	
TBP – Peeled & Diced	Bread spreads	
Tomatoes	Bread toppings	
Pasta Sauces	Gluten Free	
Satay Sauces	Drinks	
Vinegar	Snacks	
Worcester Sauces	Tuna	
Stir Fry Sauces		
Coconut Milk		

Tabella 3.2: Categorie di *Food & Beverage* in KHC

L'azienda possiede più di 4000 SKU differenti relativi alla regione EMEA.

La figura sottostante mostra un esempio di portafoglio di prodotti appartenenti alla categoria delle salse in EMEA. In particolare, gli SKU si differenziano in base alla ricetta e ai materiali di imballaggio. Dunque è possibile visualizzare di seguito i prodotti appartenenti alla categoria del Ketchup, a cui appartengono diverse ricette (*Original, Organic, Light, ecc.*), suddivise a loro volta in diversi formati e confezioni (*Glass, Squeeze, Sachet, ecc.*), di varie dimensioni.

Category		Ketchup											
Brand		Heinz											
Range		Original			Organic		Light		Chilli ketchup	Italian Ketchup	Jalapeno		
Format		Glass	Squeeze	TD	Sachet	Pouch	Squeeze	TD	Squeeze	TD	Squeeze		
Size		200gm	300 ml	220 ml	9gm	285gm	500 ml	500 ml	300ml	220 gm	220ml	220ml	
		300gm	397gm	400 ml	20gm		875 ml	500 ml	875ml	400 ml		400 ml	
		300 ml	500 ml	500 ml	50gm			605 ml		500 ml		570 gr	
		513gm	875 ml	605 ml				800 ml		605 ml			
		750 ml	1.07kg	800 ml						800 ml			
			1.17 L										
			1.32 L										
Flavours		1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	

SAUCES

Figura 3.3: Campione di portafoglio di salse in EMEA

3.2 Perdite della *supply chain* in *Kraft Heinz*

Le perdite della catena di approvvigionamento di KHC sono definite come i costi finanziari relativi allo smaltimento fisico dei prodotti e alla loro fornitura (ad esempio invecchiamento, qualità e danni). Le perdite possono essere il risultato di problemi commerciali, di fabbrica e logistici. Alcuni esempi sono i prodotti che oltrepassano la durata di conservazione, i prodotti con problemi di qualità, i prodotti danneggiati durante il trasporto o il periodo di conservazione.

Le principali fonti di perdite nella catena di fornitura possono essere di due tipologie:

- 1) Commerciali, le quali si riferiscono alle unità di vendita
- 2) Operative, che riguardano tutte le fabbriche, i magazzini di produzione interna e i fornitori di servizi logistici (LSP).

Dunque le cause delle perdite di tipo commerciale sono correlate a vendite, innovazioni e interruzioni. Quelle di tipo operativo, invece, riguardano la qualità e l'esecuzione operativa, i danni, il conteggio delle scorte, ecc.

Cause	SC Loss Driver	ZBB Sub-package	Description
Commercial	Innovation	Innovation	Excess inventory resulting from recently launched products
	Lost distribution	Planning (Comm)	Remaining stock which cannot be sold anymore
	Discontinuation	Discontinuation	Remaining stock, which cannot be sold anymore (including Raw/Pack/WIP)
	Forecast Accuracy	Planning (Comm)	Aging stock, driven by Sales forecast errors

Operations	Quality	Quality losses	Goods with quality issues that cannot be reworked
	Inventory count	Inventory counting losses	Impact of adjusting stock to reflect accurate stock levels excluding factory R&P, which need to be part of yield
	Damage	Internal damage	Damaged goods that are not sellable anymore
	Incorrect Planning	Planning (Ops)	Aging stock, driven by Planning error
	Overproduction	Overproduction	Aging stock, driven by over production
	Projects (i.e. Footprint)	N/A	All SC losses driven by footprint (not reported in SC losses but in footprint) or cost-savings projects

Tabella 3.3: Tipologie di *Supply Chain Losses*

3.2.1. *New product development (NPD) in Kraft Heinz*

L'immagine seguente mostra come viene generato un prodotto in KHC: questo entra a far parte del portafoglio dell'azienda, viene prodotto, immagazzinato, gestito e infine reso sempre disponibile per l'acquisto da parte dei clienti. Se i prodotti non possono essere venduti prima della data di negoziazione, tale stock deve essere cancellato, il che significa che la società deve liquidarlo o donarlo.



Figura 3.4: Ciclo di vita del prodotto in KHC

In questa sezione ci si concentrerà sulla fonte principale delle *supply chain losses* dovute ad un eccesso di stock, ovvero i nuovi prodotti. Dunque ci si focalizzerà sui rischi legati ai NPD e sui motivi delle relative perdite all'interno della catena di fornitura.

L'innovazione è una parte essenziale del business e una delle leve chiave per aumentare le vendite. L'innovazione è definita come qualsiasi cambiamento evidente o di valore aggiunto fornito ai consumatori. Ciò include un nuovo prodotto, ma anche un aggiornamento del prodotto (ad esempio una nuova ricetta o una confezione rinnovata). I progetti di innovazione sono guidati e controllati da un team multidisciplinare, per garantire che ogni elemento del progetto sia curato attentamente. Tipicamente, il progetto è guidato dalla *Business Unit*.

Ai progetti di innovazione sono legati diversi rischi relativi alle perdite nella catena di fornitura, a seconda della natura del progetto. Maggiore è l'incertezza, maggiore è il rischio per l'azienda.

Si identificano vari fattori che creano tale rischio e verranno discussi uno per uno.

Precisione delle previsioni

- **Ambizione:** ogni progetto ha l'obiettivo di avere molto successo. In molti casi, i progetti devono raggiungere elevati obiettivi specifici e tutti, dall'alto verso il basso, vogliono che il progetto abbia successo. Ciò può portare a una previsione ottimistica delle performance future.
- **Incerteza:** a seconda della novità del prodotto o della categoria, vi è incerteza sui volumi di vendita attesi.
- **Inserimento o *listing*:** è necessario che un cliente aggiunga il nuovo prodotto al proprio portafoglio. Il successo del lancio dipenderà dal numero di tali accordi, in base ai quali il cliente si impegna, per un periodo di tempo stabilito, ad inserire nel proprio punto vendita il prodotto.

- Tempestività: la tempistica del *listing* del cliente e del lancio stesso può variare per diversi motivi.

Se uno qualsiasi di questi fattori viene valutato in modo errato, l'azienda potrebbe ritrovarsi con prodotti finiti, materie prime, materiali di imballaggio o tutti e tre in eccesso.

Sostituzione degli SKU (*Run In / Run out*)

Se i prodotti esistenti verranno sostituiti in seguito a una scelta dell'azienda o del cliente, lo stock esistente deve essere prima svuotato. Ciò deve avvenire in modo controllato e graduale. Senza la gestione delle perdite nella catena di approvvigionamento, infatti, si verificheranno perdite associate alla sostituzione delle scorte. Quindi si ritiene necessaria la gestione di questo stock.

Limitazioni di esecuzione

Per produrre nuovi prodotti, talvolta la società necessita di acquisire nuovi *asset* o di farli acquisire a terzi. Pertanto i volumi devono essere tali da giustificare questo investimento, infatti i costi saranno ammortizzati sui prodotti durante l'intera durata degli *asset*.

Allo stesso modo, la fabbrica fisserà i prezzi in base ai volumi previsti. Le deviazioni da quel volume porteranno a prezzi più elevati. Per proteggersi, le fabbriche stabiliscono un *minimum run*, assicurandosi che ogni produzione sia abbastanza redditizia da produrre.

È possibile, però, che il *minimum run* sia troppo elevato e che i contratti impediscano all'azienda di cambiarlo. Quindi, in tal caso, le operazioni sono caratterizzate dalla produzione di uno stock superiore a quello necessario, determinando perdite nella catena di fornitura.

Valutazione

Durante e dopo la fase di lancio, bisogna valutare se continuare con l'innovazione o se risulta necessario apportare delle modifiche per rendere tale innovazione più redditizia (ad esempio modifiche dei prezzi commerciali).

Gestione del progetto

La qualità del team del progetto nella valutazione di costi, margini, rischi e fattibilità è un elemento critico per un processo decisionale efficiente e tempestivo. Una componente chiave è la presenza dei tassi di soglia per l'approvazione dei progetti: ciò significa che ad ogni progetto deve corrispondere un valore di vendita netto e un tasso di rendimento pari o superiori a valori specifici affinché questo venga approvato. Questi calcoli sono effettuati dall'area finanziaria del progetto.

Cannibalizzazione

A causa dell'innovazione, gli SKU preesistenti potrebbero essere caratterizzati da vendite inferiori a causa dell'impatto della cannibalizzazione (minori vendite sul vecchio prodotto poiché il consumatore preferisce il nuovo prodotto al vecchio). Pertanto, è necessario tenere conto anche di questo fattore e rivalutare la validità delle metriche di pianificazione degli SKU cannibalizzati. È necessaria una revisione al fine di prevenire perdite future.

Dopo che un prodotto è stato lanciato o modificato, esso entra a far parte del portafoglio aziendale e la produzione viene pianificata, quindi entra nell'inventario ed è infine distribuito ai clienti.

Al fine di garantire al cliente un elevato livello del servizio e di controllare le perdite dell'azienda, KHC considera e monitora i seguenti fattori:

- Conteggio dell'inventario

- Merce danneggiata
- Quantità di ordine minimo (MOQ)
- Revisione delle eccezioni
- Stock in eccesso
- Qualità

Inoltre, la tabella seguente include tutti i KPI del team di prevenzione delle perdite che vengono utilizzati per tracciare e controllare le prestazioni. Le informazioni fornite nella tabella si basano sulle discussioni con gli stakeholder e sul *playbook* dell'azienda, ovvero il documento in cui sono presentate le attività della compagnia e, in particolare, le modalità in cui esse vengono svolte.

KPI	Definition	Calculation	Format	Granularity
Write-off Project	The innovation project write-off that was identified and become a target needs to be tracked.	Total \$ budget versus Actual \$	Total project	SKU
% Minimum Run versus Sales Out	Every production run that is larger than the sales volume over the shelf-life of the product creates excess stock, which will eventually turn into a loss.	% of sales that the company can sell out of then minimum run	Year to Go	SKU
Quality losses / Ton	It represents the quality losses per produced ton per line.	\$ Quality loss / Total Tons	Month to Date	Tons
Inventory Cycle Count Accuracy	The % Inventory counted from the total inventory	Inventory counted / Total inventory	Total	SKU
Inventory Count results	This number represents the result from inventory cycle count accuracy in monetary terms.	Inventory Counted (\$) – Total Inventory (\$)	Month to date	SKU
Innovation losses / Innovation CMA	The % that the Innovation loss absorbs or the total realised commercial CMA ⁴ .	Innovation loss / Innovation CMA	Year to Date	Category

Tabella 3.4: KPI per la prevenzione delle perdite

3.2.2. Gestione delle *supply chain losses* (SCL) in Kraft Heinz

In questa sezione verrà descritto brevemente il modo in cui KHC lavora per gestire le scorte disponibili che possono contribuire alle perdite della catena di fornitura. Il ciclo di vita di questo processo è suddiviso in tre fasi o date:

1. Data di produzione

2. Data T-BBE (*Trade Best Before Expired*), il termine temporale ("da consumarsi preferibilmente entro" o "best before") entro il quale il prodotto alimentare conserva le sue proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione. Superata tale data è ancora possibile consumare il prodotto, non c'è alcun divieto. Il T-BBE è da riferire unicamente alle caratteristiche organolettiche e di gradimento del prodotto piuttosto che alla sicurezza. Più ci si allontana da questa data più vengono meno i requisiti della qualità del prodotto senza, però, che venga intaccata quello della sicurezza.

3. Data BBE (*Best Before Expired*), la data di scadenza fino alla quale un alimento è idoneo al consumo, se mantenuto nelle corrette condizioni di conservazione.

Il prodotto, dunque, può essere venduto ai clienti prima che esso superi la data T-BBE. Il T-BBE è determinato dalla *Shelf Life* (SL) e dalla *Remaining Shelf Life* (RSL) del prodotto. La durata a magazzino rimanente è definita dai clienti e dipende da quando essi vogliono ricevere lo stock nei loro magazzini una volta avvenuta la produzione.

$$\text{T-BBE} = \text{Shelf Life} - \text{Remaining Shelf Life}$$

Figura 3.5: Equazione per il calcolo del T-BBE

Quindi, il *trade window* rappresenta il momento in cui lo stock è sano e può essere commercializzato. Una volta che lo stock supera la data T-BBE, esso entra nel processo di liquidazione o donazione. Lo stock è in questa fase fino a quando non raggiunge la data BBE. In questa finestra l'azienda cerca di vendere i prodotti a un secondo canale, di solito con elevati sconti (sotto il valore COGS) oppure si ricorre alla donazione. Una volta che lo stock scade, ovvero dopo aver superato la data BBE, vi sono due possibili opzioni per prevenire o ridurre al minimo le perdite della catena di approvvigionamento. L'azienda, infatti, può vendere tali prodotti per l'alimentazione animale o come biocarburante. Se la società, invece, non è in grado di venderli tramite questi due canali, lo stock deve essere distrutto ed eliminato.

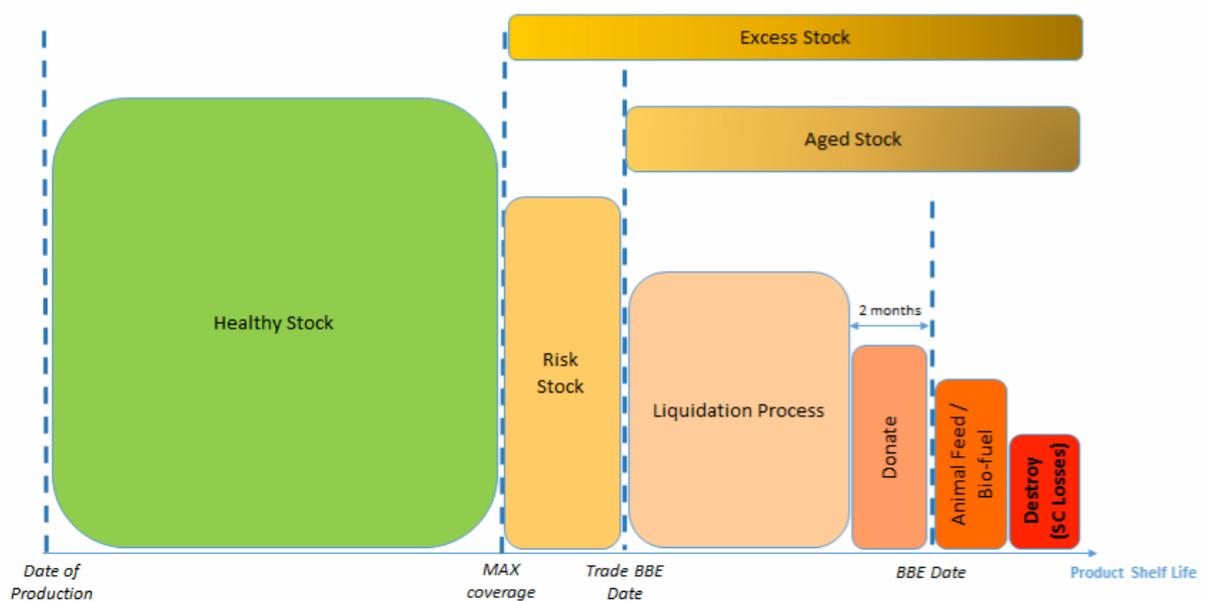


Figura 3.6: Gestione dello stock in KHC

Le perdite commerciali di KHC sono rappresentate dalla somma delle perdite dovute alla liquidazione dello stock che oltrepassa il T-BBE e che viene venduto con sconti, al di sotto del valore COGS e del valore delle perdite della catena di approvvigionamento.

Quest'ultimo valore delle perdite nella catena di fornitura è definito come il valore di tutte scorte che sono state distrutte, in altre parole, le cancellazioni. Tutte le altre azioni, come la liquidazione, la donazione, l'alimentazione animale o il biocarburante sono incluse nel CMA di KHC.

Nella figura di seguito sono rappresentate le perdite commerciali totali di KHC nel 2019, in particolare è possibile visualizzare una panoramica dello stock che ha superato le date BBE e T-BBE nel 2019, determinando dunque le SCL.



Figura 3.7: SCL di KHC nel 2019

Dal momento che non si hanno i numeri esatti delle SCL generate dallo stock che ha oltrepassato la data T-BBE, si assume che il 10% entrerà a far parte delle SCL e il restante 90% verrà liquidato, ciò avrà un'influenza del 30% sul CMA.

Nell'area superiore del grafico è possibile trovare il valore in dollari di stock che ha superato la data BBE nel 2019, dunque la ripartizione effettiva delle perdite nella catena di fornitura. Nell'area inferiore, invece, si trova il valore in dollari dello stock che ha oltrepassato la data T-BEE nel 2019, cancellando il 90% dello stock che ha superato la data T-BBE e con una perdita del 30% al di sotto del COGS.

Questi dati sono presentati nel dettaglio nelle tabelle seguenti. In particolare, è possibile visualizzare i valori totali delle perdite, che si suddividono principalmente in perdite dovute all'eccesso di produzione o causate dall'*overforecasting*. Si riporta, inoltre, la ripartizione delle perdite dovute all'*overforecasting*, causa principale delle SCL di KHC e tema su cui si concentra questo progetto.

Reason Code	Value (\$) Past BBE	% Past BBE
Excess Production	\$ 1.216.368	46,7%
Overforecasting	\$ 1.387.526	53,3%
Grand Total	\$ 2.603.894	100,0%

Secondary RCA - Overforecasting	Value (\$) Past BBE	% Past BBE
NPD	\$ 283.245	20,4%
Volatile Sales	\$ 514.017	37,0%
Stable Sales	\$ 590.264	42,5%
Grand Total	\$ 1.387.526	100,0%

Reason Code	Value (\$) Past Trade BBE	% Past Trade BBE
Excess Production	\$ 10.369.895	36,5%
Overforecasting	\$ 18.037.145	63,5%
Grand Total	\$ 28.407.040	100,0%

Secondary RCA - Overforecasting	Value (\$) Past Trade BBE	% Past Trade BBE
NPD	\$ 4.914.030	27,2%
Stable Sales	\$ 5.047.775	28,0%
Volatile Sales	\$ 8.075.341	44,8%
Grand Total	\$ 18.037.145	100,0%

% result in SCL	10%
CMA hit	30%

% result in SCL	10%
CMA hit	30%

Reason Code	Value (\$)	Past Trade BBE
Excess Production	\$	2.799.872
Overforecasting	\$	4.870.029
Grand Total	\$	7.669.901

Secondary RCA - Overforecasting	Value (\$)	Past Trade BBE
NPD	\$	1.326.788
Stable Sales	\$	1.362.899
Volatile Sales	\$	2.180.342
Grand Total	\$	4.870.029

Tabella 3.5: Ripartizione delle SCL in KHC nel 2019

Capitolo 4

NPD Tracker

In questa sezione verrà presentato il progetto chiamato *NPD Tracker*, creato con l'obiettivo di prevenire i problemi discussi nei paragrafi precedenti. Verranno presentati, inoltre, le conclusioni, il processo e i calcoli che hanno portato alla costruzione di questo *tool*, gli *stakeholder* coinvolti, il modo in cui questo *tracker* verrà introdotto all'interno delle *routine* di KHC e, infine, le sfide per il futuro.

4.1 I *driver* delle perdite in KHC

Si può concludere che le perdite della catena di fornitura di KHC sono principalmente dovute a un eccesso di stock, in seguito a un eccesso di produzione e a un *overforecasting*, ovvero a una previsione ottimistica della domanda, superiore alle vendite effettive. Questa previsione eccessiva è ciò che caratterizza i nuovi prodotti (NPD).

Al fine di ridurre le perdite nella catena di approvvigionamento di KHC, è necessario, prima di tutto, individuare le cause delle SCL.

La RCA (*Root Cause Analysis*) è uno strumento molto utile ed è fondamentale per il miglioramento continuo in azienda (Liker J., 2004). In questa sezione verranno analizzati i *driver* delle perdite:

- Precisione delle previsioni
- Produzione in eccesso
- Problemi di produzione
- Scadenza breve
- Problemi logistici
- Stock bloccato nel controllo di qualità
- Distribuzione errata delle scorte
- Efficienza nella liquidazione e nelle donazioni
- *Delisting* del prodotto

Tra questi *driver* il progetto si focalizza sui primi due:

Previsione eccessiva

KHC opera in mercati caratterizzati da un'elevata volatilità della domanda. Pertanto, è molto difficile che la domanda prevista corrisponda esattamente alla domanda effettiva e, di conseguenza, all'offerta. La precisione delle previsioni diminuisce per i nuovi prodotti. Tale precisione è definita come la deviazione della domanda prevista rispetto alle vendite effettive. Se le vendite sono inferiori o superiori, la previsione viene considerata imprecisa.

La strategia di *Kraft Heinz* è quella di aumentare le quote di mercato ed è per questo che l'azienda continua a vendere all'interno dei mercati caratterizzati da una concorrenza elevata e da un'alta volatilità della domanda.

La presenza di perdite commerciali dovute a *overforecasting* caratterizza principalmente i NPD.

Produzione in eccesso

La produzione in eccesso si verifica quando la società si ritrova con scorte in eccesso che devono essere liquidate o distrutte, il che contribuisce alle perdite commerciali. L'azienda ha scorte in eccesso quando la somma della quantità prodotta e delle scorte disponibili risulta superiore al numero di prodotti che l'azienda può vendere prima che il prodotto oltrepassi la data T-BBE (il tempo oltre il quale non è più possibile vendere il prodotto ai clienti o è ancora possibile venderlo, ma applicando uno sconto). La produzione in eccesso in KHC può accadere per molteplici ragioni. Un motivo potrebbe essere che il pianificatore della fornitura (*supply planner*) abbia programmato una quantità da produrre superiore a quella prevista oppure può accadere che i parametri su JDA, la piattaforma online di cui si serve KHC per condividere le *forecast* generate dai *demand planner*, non vengano aggiornati correttamente. Dunque accade spesso che i *supply planner* pianifichino le produzioni e il livello delle scorte senza che le previsioni di vendita vengano aggiornate su JDA. In particolare, ciò si verifica quando è presente una comunicazione non ufficiale tra il pianificatore dell'offerta e il pianificatore della domanda, tramite telefono, e-mail o oralmente, in cui viene concordata una nuova produzione in base alla domanda.

Le produzioni vengono pianificate automaticamente da JDA in base ai parametri impostati dai pianificatori della fornitura. È necessario, però, che i *supply planner* rivedano e controllino tutte queste produzioni pianificate dal sistema per correggerle, se necessario: infatti, talvolta le produzioni sono pianificate in modo errato.

Si deducono mancanza di organizzazione e di comunicazione tra i diversi team e, in particolare, tra il team di *supply planning* e quello di *demand planning*. Ciò si verifica principalmente con i nuovi prodotti, data, come precedentemente spiegato, la difficoltà nel prevederne la performance e in seguito alla mancanza di una piattaforma in cui si tiene traccia delle informazioni relative ai NPD. Questa scarsa organizzazione ha conseguenze negative sulla *supply chain* e sul bilancio dell'azienda.

4.2 Stakeholder coinvolti nella Supply Chain di KHC

In questa sezione verranno presentati i principali *stakeholder* che sono coinvolti e che contribuiscono in qualche modo al processo della catena di fornitura dei nuovi prodotti. Verranno descritti i loro ruoli, obiettivi e interessi. Gli interessi di uno *stakeholder* talvolta sono ostacoli per gli interessi degli altri, accade dunque che all'interno di KHC vi siano conflitti di interesse tra i propri dipartimenti.

Pianificatori della domanda

Il team dei *demand planner* ha un forte impatto sulle perdite della catena di approvvigionamento. L'accuratezza delle previsioni, che è uno degli obiettivi di questo team, è fortemente correlata alle perdite della catena di fornitura. Più accurata è la previsione, minore sarà lo stock in eccesso nei magazzini di KHC. La precisione della previsione della domanda è uno dei KPI della *supply chain* dell'azienda. Il secondo KPI è il CFR (*Case Fill Rate*), cioè la frazione di domanda del cliente che può essere soddisfatta attraverso le scorte immediatamente disponibili, dunque il livello di servizio garantito al cliente. Questi due KPI possono risultare correlati negativamente e il miglioramento dell'uno influisce negativamente sul miglioramento dell'altro. La sfida di questo team è quella di trovare l'equilibrio tra questi due KPI. I *demand planner* mirano a essere sempre in grado di soddisfare la domanda ma senza previsioni eccessive e, di conseguenza, senza mantenere scorte in eccesso che contribuiscono alle perdite della catena di approvvigionamento di KHC.

Team di marketing

Il team di marketing è caratterizzato dall'obiettivo principale della crescita del business. In particolare, esso è incaricato di stabilire il mix dei prodotti per la propria BU ed è, inoltre, considerato uno stakeholder ad elevato potere poiché si occupa di prendere decisioni sui cambiamenti del portafoglio dei prodotti dell'azienda. Se KHC, però, inserisce e rimuove i prodotti frequentemente, allora si registrano potenziali perdite nei materiali di ricerca e sviluppo. L'interesse principale e il KPI di questo team è quello di aumentare i profitti dell'azienda. Quindi, talvolta, l'obiettivo del team di marketing non coincide con quello di prevenzione delle perdite, cui mirano i *supply planner*. Questo implica un eccessivo ottimismo nel momento in cui si propone di lanciare un nuovo prodotto: infatti, affinché il progetto di creazione di un NPD proposto dal team di marketing vada a buon fine, accade spesso che venga prevista da questo dipartimento una domanda eccessivamente elevata e ottimistica rispetto a quelle che saranno poi le vendite effettive, dunque la domanda di mercato.

Pianificatori della fornitura

Come il team di pianificazione della domanda, il team dei *supply planner* dispone di KPI come la misurazione del CFR e delle perdite commerciali. I pianificatori della fornitura sono i responsabili della pianificazione delle produzioni necessarie per soddisfare la domanda. Pertanto essi ricoprono un ruolo centrale nella prevenzione delle perdite della catena di approvvigionamento, poiché ad essi è attribuito il potere di evitare qualsiasi produzione che contribuisca alle SCL.

La previsione eccessiva della domanda è qualcosa che non è possibile conoscere con elevata precisione prima del momento in cui i prodotti vengono venduti nel mercato, mentre la produzione in eccesso può essere identificata e prevenuta prima che abbia inizio la produzione. I pianificatori dell'offerta, infatti, hanno il potere di non produrre affatto; le produzioni pianificate sono una loro decisione. L'obiettivo dei *supply planner* è quello di produrre solo la quantità necessaria per soddisfare la domanda prevista.

4.3. Principali obiettivi del progetto

La prevenzione delle perdite della catena di fornitura, come già discusso, si concentra su due aree, sulle azioni correttive che è possibile applicare dopo che le produzioni sono avvenute e sulle azioni preventive che è necessario intraprendere prima che le produzioni siano realizzate.

La parte principale su cui si concentra questa tesi è il miglioramento delle azioni preventive.

Le azioni preventive sono essenziali, infatti, per la riduzione delle perdite commerciali dell'azienda.

Più scorte in eccesso vengono evitate prima che vengano prodotte, meno l'azienda dovrebbe liquidare, donare e distruggere.

La produzione e lo stock in eccesso sono direttamente collegati ai pianificatori dell'offerta, i *supply planner*, che dovrebbero pianificare le produzioni e il livello di inventario in modo più consapevole e fare in modo che da un lato le produzioni siano sufficienti per soddisfare la domanda e dall'altro, che le scorte prodotte non superino la data T-BBE.

Inoltre, il principale motore delle perdite commerciali relative ai NPD è rappresentato dall'*underselling*, dunque da una bassa precisione della previsione della domanda, caratterizzata da *forecast* di gran lunga superiori alle vendite che vengono poi effettivamente realizzate all'interno del mercato.

4.4. Progetto: NPD Tracker

In questa sezione vengono presentati il funzionamento e i miglioramenti apportati da questo progetto nella prevenzione delle perdite all'interno della *supply chain* dei nuovi prodotti dell'area EMEA di *Kraft Heinz*.

Dopo aver svolto le analisi precedentemente discusse si è concluso che fosse necessario creare un *tool* che risolvesse le cause principali di un eccesso di stock e dunque delle *supply chain losses* per quanto riguarda i nuovi prodotti.

Tali cause vengono identificate con:

- La scarsa comunicazione tra gli attori coinvolti nel processo, in particolare tra i *demand planner* e i *supply planner*
- La bassa accuratezza delle previsioni della domanda, poiché la difficoltà nel prevedere l'andamento della performance dei NPD è accentuata dal fatto che siano nuovi, dunque dalla mancanza di dati storici
- L'eccessivo ottimismo nel momento del lancio di un nuovo prodotto, in particolare da parte del team di marketing, quando all'inizio del processo di creazione di un prodotto è presente solo un'idea e la proposta di un progetto che deve ancora ricevere l'approvazione da parte degli altri *stakeholder*
- La difficoltà nel reperire le informazioni necessarie affinché si verifichino un controllo e una gestione efficienti dei nuovi prodotti, poiché tali informazioni sono presenti su diverse piattaforme, ognuna delle quali può essere aggiornata giornalmente dai diversi *stakeholder*, senza che questi debbano avvisare tutti i team coinvolti dell'avvenuta modifica.

Al fine di risolvere questi problemi, si è ritenuta necessaria la creazione di un *tool* che semplificasse la comunicazione, la collaborazione, la gestione e il controllo dello stock dei nuovi prodotti. Dunque

il progetto si basa sulla costruzione di un *tool* chiamato *NPD Tracker*, il quale raccoglie tutte le informazioni, relative ai nuovi prodotti, rilevanti per i *supply planner* e il quale tiene traccia dell'evoluzione della performance di ogni NPD di *Kraft Heinz*.

In particolare, il *NPD Tracker* viene aggiornato su base settimanale: ogni settimana il *supply planner* è tenuto a controllare la performance dei nuovi prodotti a lui associati attraverso questo *tool*.

Poiché nel 2020 *Kraft Heinz* possiede un notevole portafoglio di nuovi prodotti, composto da oltre trecento *item*, è necessario ridurre il numero di NPD da controllare settimanalmente, al fine di prioritizzarli e di focalizzarsi unicamente sui più importanti, nonché sui più critici.

Dunque la *Dashboard*, presente all'interno del *NPD Tracker*, mostrata di seguito permette di individuare tutti i nuovi prodotti da controllare in quella determinata settimana.

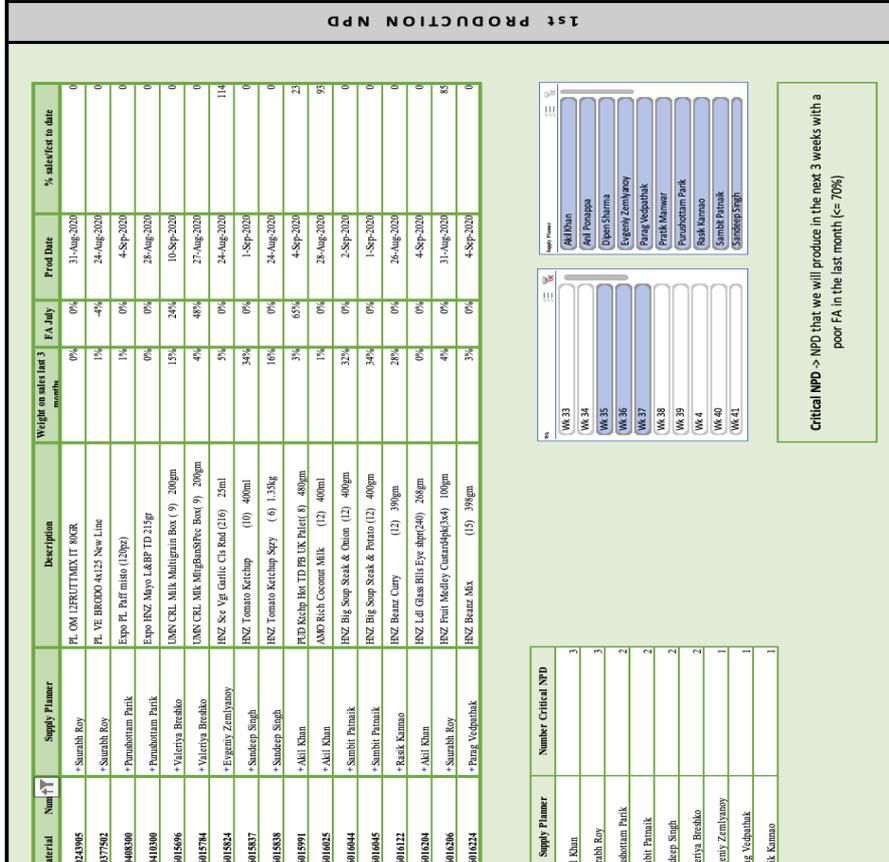


Figura 3.8: Dashboard del NPD Tracker

In particolare, nella prima area in verde è possibile visualizzare le informazioni rilevanti di tutti i *Critical NPD*, ovvero di tutti i nuovi prodotti cui è associata una data di produzione programmata nel breve termine, ovvero nelle successive tre settimane e con una bassa *forecast accuracy* registrata nell'ultimo mese, dunque con una FA inferiore o uguale al 70%.

Nella seconda area, invece, si visualizzano tutti i *Ist Production NPD*: infatti, è necessario focalizzare l'attenzione sui prodotti con una bassa accuratezza della previsione della domanda, ma è altrettanto importante analizzare e controllare le previsioni dei nuovi prodotti appena giunti alla fase di lancio nel mercato, dunque che non sono ancora stati venduti nei mesi precedenti e con una prima produzione schedulata nel breve termine, ovvero nelle successive tre settimane.

4.5 Come utilizzare il *tool*

I principali attori coinvolti nell'utilizzo del *NPD Tracker* sono i *supply planner* e i *demand planner*. In primo luogo, il *tool* viene aggiornato ogni settimana e condiviso con tutti i *supply planner*. Ognuno di essi ha il compito di controllare, mediante la *Dashboard* precedentemente discussa, se siano presenti critici NPD a lui associati. Dunque se il *supply planner* possiede dei nuovi prodotti da analizzare in quella determinata settimana, è tenuto a controllare le performance e le previsioni future del determinato *Critical NPD* o del *Ist Production NPD* con l'altro attore coinvolto in questo processo, il *demand planner*. È quest'ultimo infatti ad occuparsi della modifica delle previsioni della domanda.

In particolare, il *supply planner* che ha rilevato attraverso la *Dashboard* del *NPD Tracker* un nuovo prodotto da discutere con il *demand planner*, può trovare tutte le informazioni rilevanti ai fini della discussione, all'interno della tabella mostrata di seguito.

Questa tabella presente all'interno del *NPD Tracker*, contiene i dati necessari alla gestione dello stock di tutti i nuovi prodotti di *Kraft Heinz*, dove un prodotto non è più considerato un NPD dopo sei mesi dalla sua data di creazione.

Il pianificatore della fornitura può filtrare il suo nome o direttamente il prodotto da analizzare, all'interno della tabella. Egli può quindi visualizzare in questa prima sezione le caratteristiche rilevanti del determinato NPD, come il codice che identifica il prodotto (EPN), la sua data di creazione, la descrizione, la categoria e la tipologia del prodotto e, infine, il nome del *demand planner* corrispondente.

Supply Planner	EPN	U_ITEM_CREATEDATE	Description	Category	Product Type	Demand Planner
XXXXXXXX	76015935	28-Apr-2020	HNZ Tmpr Prf Chsy Tmto Pasta(6) 200gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015931	28-Apr-2020	HNZ Tmpr Prf Sndy Chckn Dnr(6) 200gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016005	28-Apr-2020	HNZ TP MANGO CHICKEN CURRY (6) 200gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015929	29-Apr-2020	HNZ TP Creamy Oat (6) 120gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015991	2-May-2020	PUD Ktchp Hot TD PB UK Palet(8) 480gm	KETCHUP CONDIMENTS AND SAUCES	KETCHUP	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015933	28-Apr-2020	HNZ Tmpr Prf Spghti Bolognese(6) 200gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015936	28-Apr-2020	HNZ Tmpr Prf Swt& Sour Chckn(6) 200gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016025	14-May-2020	AMO Rich Coconut Milk (12) 400ml	KETCHUP CONDIMENTS AND SAUCES	ASIAN SAUCES AND CONDIMENTS	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016006	28-Apr-2020	HNZ TP Apple & Yogurt (6) 120gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015776	1-Apr-2020	HNZ Mixed Sauces Shippers (512) 220ml	KETCHUP CONDIMENTS AND SAUCES	OTHER SAUCES AND CONDIMENTS	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016007	28-Apr-2020	HNZ Tamper Proof Mxd Vgtbls (6) 120gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016008	29-Apr-2020	HNZ Tamper Proof Peas&Spnch (6) 120gm	INFANT FEEDING	INFANT WET FOOD (AMBIENT)	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016225	26-Jun-2020	HNZ Creationz FSDU Lidl (120) 250gm	AMBIENT MEALS AND SNACKS	BEANS	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76015995	2-May-2020	PUD Beef Tripe in Tom Sauce (8) 500gm	AMBIENT MEALS AND SNACKS	OTHER AMBIENT MEALS	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016204	2-Jul-2020	HNZ Ldl Glass Blis Eye shpr(240) 268gm	KETCHUP CONDIMENTS AND SAUCES	MARINADES AND GRILLING SAUCES	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016331	21-Jul-2020	HNZ Aldi NAS Tom Soup Shppr(288) 400gm	AMBIENT MEALS AND SNACKS	SOUP	XXXXXXXX
XXXXXXXX	76016226	26-Jun-2020	HNZ Lidl Pot Soup Med Shper(288) 355gm	AMBIENT MEALS AND SNACKS	SOUP	XXXXXXXX

Figura 3.9: Sezione della tabella nel NPD Tracker

Sono riportate di seguito le altre aree della tabella. L'ultima versione aggiornata del *tool* risale a fine luglio, mese in cui si è concluso il progetto e con esso l'*internship* presso il dipartimento di S&OP di *Kraft Heinz*.

I numeri relativi alle quantità previste o vendute presenti all'interno della tabella, si riferiscono al numero di lotti e non di singoli prodotti, dove la dimensione di ciascun lotto può variare a seconda del prodotto.

Nella sezione sottostante è possibile visualizzare i dati della performance del NPD nell'ultimo mese (luglio, P7): in giallo le previsioni della domanda di luglio, in verde gli *actual*, ovvero le vendite realizzate in quel mese e in rosa il calcolo della precisione della previsione in percentuale.

Le *forecast* della domanda possono essere di tre tipi:

- Tipologia Lag-2, la previsione della domanda di luglio, calcolata due mesi prima (maggio)
- Tipologia Lag-1, la previsione della domanda di luglio, calcolata un mese prima (giugno)
- Tipologia Lag0, la previsione della domanda di luglio calcolata all'inizio del mese stesso

Inoltre, in questa sezione della tabella del NPD *Tracker* è possibile visualizzare le altre informazioni necessarie al pianificatore della fornitura per gestire la performance dei nuovi prodotti: il peso di quel determinato prodotto all'interno del portafoglio di NPD del *supply planner* (calcolato sulla base delle sue vendite totali di NPD registrate negli ultimi tre mesi), la data di produzione schedulata, la settimana corrispondente e infine la domanda che è stata finora soddisfatta, in numero e in percentuale (ottenuta dividendo le vendite con le previsioni).

Sum of Lag-2 P7	Sum of Lag-1 P7	Sum of Lag0 P7	Sum of ACT P7	Item weight on tot sales (last 3 months)	FA P7	Production Date	Wk	%sales/fcst to date	DmdToDate
3186,88	3186,88	2797,55	3109	4%	97%	21-Aug-2020	Wk 34	73,128	1038
2467,96	2467,96	2085,19	2080	3%	81%	11-Sep-2020	Wk 37	49,149	520
2205,02	2205,02	2221,35	1560	3%	59%	21-Aug-2020	Wk 34	46,14	520
2915,83	2915,83	2190,41	1560	3%	13%	21-Aug-2020	Wk 34	66,683	780
0	6030	6140	4466	3%	65%	4-Sep-2020	Wk 36	22,573	1015
2276,58	2276,58	1890,91	1040	3%	-19%	21-Aug-2020	Wk 34	54,199	520
1797,3	1797,3	1878,04	1560	2%	85%	21-Aug-2020	Wk 34	109,145	1040
0	-1,069	1600	1476	1%	0%	28-Aug-2020	Wk 35	92,549	2514
1394,15	1394,15	1148,87	780	1%	21%	25-Sep-2020	Wk 39	0	0
0	760	760	760	1%	100%	28-Aug-2020	Wk 35	0	0
1179,23	1179,23	971,75	0	1%	100%	11-Sep-2020	Wk 37	0	0
1420,41	1420,41	1170,51	0	1%	100%	21-Aug-2020	Wk 34	87,598	780
0	0	0	268	0%	0%	14-Aug-2020	Wk 33	0	0
0	3000	510,615	150	0%	-1800%	4-Dec-2020	Wk 49	45,586	150
0	0	0	96	0%	0%	4-Sep-2020	Wk 36	0	700
0	0	0	0	0%	100%	28-Aug-2020	Wk 35	0	0
0	0	0	0	0%	100%	4-Sep-2020	Wk 36	0	0

Figura 3.10: Sezione della tabella nel NPD *Tracker*

Dunque il *supply planner*, mediante la sezione sottostante della tabella, può procedere con la revisione e la discussione con il corrispondente *demand planner* delle previsioni della domanda relativa al NPD nei sei mesi successivi. Egli può riportare eventuali commenti, azioni correttive da intraprendere e data dell'ultimo aggiornamento del dato nelle colonne in arancione.

Fcst Aug	Fcst Sep	Fcst Oct	Fcst Nov	Fcst Dec	Fcst Jan	Comments	Corrective Action	Last Update
1728	1728	2563	2030	1728	2160			
1288	1288	1911	1513	1288	1610			
1372	1372	2035	1612	1372	1715			
1424	1424	2770	2164	1424	1780			
5474	2944	6210	5474	2944	2566			
1168	1168	1733	1372	1168	1460			
1160	1160	1721	1362	1160	1450			
3133	3933	2917	2333	2333	2917			
1064	1064	1722	1358	1064	1330			
0	820	0	0	0	0			
900	900	1125	900	900	1125			
1084	1084	1355	1084	1084	1355			
840	0	0	0	0	0			
401	501	400	400	4180	400			
800	800	0	0	0	0			
0	980	0	0	0	0			
0	0	840	0	0	0			

Figura 3.11: Sezione della tabella nel NPD *Tracker*

Inoltre, attraverso l'ultima sezione della tabella illustrata di seguito, è possibile visualizzare l'andamento della performance del prodotto nei mesi precedenti: le previsioni della domanda, le vendite effettive e la precisione di tale previsione in percentuale (FA).

La formula utilizzata per calcolare la *forecast accuracy* dei NPD di ogni mese è qui riportata e tale dato viene calcolato utilizzando la previsione del tipo Lag-1, poiché la produzione dei prodotti avviene sulla base della *forecast* realizzata un mese prima della vendita.

$$FA = 1 - \frac{\sum_{CPC} abs[FCST - ACT]}{\sum_{CPC}[ACT]}$$

Dunque tramite il calcolo della FA, si va a valutare la precisione della previsione della domanda, lo scostamento del numero di lotti effettivamente richiesto e venduto nel mercato dalla quantità di lotti precedentemente stimata e quindi prodotta.

Si riporta l'andamento delle performance nei mesi da aprile (P4) a giugno (P6), poiché il campione di NPD preso a titolo di esempio, è caratterizzato da date di creazione di tali prodotti successive a marzo.

Sum of Lag-2 P4	Sum of Lag-1 P4	Sum of Lag0 P4	Sum of ACT P4	FA P4	Sum of Lag-2 P5	Sum of Lag-1 P5	Sum of Lag0 P5	Sum of ACT P5	FA P5	Sum of Lag-2 P6	Sum of Lag-1 P6	Sum of Lag0 P6	Sum of ACT P6	FA P6
0	0	0	0	100%	0	0	2572,48	1040	0%	0	2543,76	2543,76	2077	78%
0	0	0	0	100%	0	0	1992,16	520	0%	0	1969,92	1969,92	2600	76%
0	0	0	0	100%	0	0	1779,92	520	0%	0	1760,04	1760,04	2600	68%
0	0	0	0	100%	0	0	2348,68	780	0%	0	2328,66	2328,66	2339	100%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	6670	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	1837,68	1040	0%	0	1817,16	1817,16	2320	78%
0	0	0	0	100%	0	0	1450,8	520	0%	0	1434,6	1434,6	2075	69%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0,025	1032	0%
0	0	0	0	100%	0	0	1029	0	100%	0	122,13	122,13	1557	8%
0	0	0	840	0%	0	0	840	840	0%	0	0	0	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	1029	0	100%	0	103,25	103,25	1560	7%
0	0	0	0	100%	0	0	1242	0	100%	0	124,49	124,49	1554	8%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	3308	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%
0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%

Figura 3.12: Sezione della tabella nel NPD *Tracker*

Si prende in considerazione a titolo di esempio, il prodotto presente nella terza riga della tabella del campione di cui sopra vengono riportate le sezioni: tale NPD, identificato dal codice 76016005, è caratterizzato da una bassa *forecast accuracy* relativa al mese di luglio (FA P7), pari al 59%. Sulla base della previsione della domanda di luglio di tipo Lag-1, sono stati infatti prodotti 2205,02 lotti ed è stata venduta poi una quantità di lotti pari a 1560. Pertanto, dato il netto scostamento delle vendite dalla performance prevista per questo prodotto, è necessario che il *supply planner* controlli ed eventualmente modifichi le *forecast* dei mesi successivi con il corrispondente *demand planner*, al fine di minimizzare lo stock in eccesso e dunque le perdite della catena di fornitura.

Capitolo 5

Conclusioni e sfide per il futuro

In conclusione, l'obiettivo di questo progetto chiamato *NPD Tracker*, è quello di permettere ai pianificatori della fornitura di controllare su base settimanale le performance dei nuovi prodotti e ciò prima non avveniva all'interno di KHC. Inoltre, questo *tool* permette di condurre tali analisi in maniera chiara e semplice, attraverso un mezzo che raccoglie tutte le informazioni rilevanti a tale proposito, senza la necessità di doverle reperire da diverse piattaforme come accadeva prima del progetto.

In aggiunta, la *Dashboard* del *NPD Tracker* permette di analizzare unicamente i prodotti più critici con un conseguente risparmio di tempo.

Dunque da un lato, questo progetto si pone l'obiettivo di migliorare le performance dei nuovi prodotti mediante azioni preventive, al fine di minimizzare le perdite (SCL) dei NPD. Dall'altro lato, attraverso il *NPD Tracker* è possibile visualizzare alla fine dell'anno tutte le informazioni del passato e l'andamento delle performance dei nuovi prodotti, avendo pertanto un chiaro quadro finale e andando ad individuare eventuali ulteriori problemi e carenze all'interno della catena di fornitura dei NPD.

A tal proposito, si evidenzia una limitazione del progetto in relazione all'eccessivo ottimismo legato alle performance dei nuovi prodotti. Si ritiene utile, infatti, aggiungere all'interno di questo *tracker* la domanda iniziale prevista dagli attori più ottimisti coinvolti all'interno del processo di creazione di un nuovo prodotto, ovvero il team di marketing.

Essi, infatti, conducono all'interno del *Business Case* (BC) una prima stima della quantità di prodotto che verrà venduta nel mercato. Sulla base di tale previsione iniziale vengono prese tutte le decisioni successive, dunque una previsione iniziale da parte del team di marketing troppo ottimistica ha delle ripercussioni negative sul resto delle attività della catena di approvvigionamento dei NPD.

Per questo motivo, si ritiene necessario tracciare i nuovi prodotti, non solo dal momento della fase di lancio come già fatto in questo progetto, ma anche prima che i NPD vengano lanciati all'interno del mercato. Dunque è necessario aggiungere all'interno del NPD *Tracker* le previsioni iniziali condotte dal team di marketing, presenti nel BC.

Tali informazioni non sono attualmente reperibili all'interno del sistema di *Kraft Heinz* poiché ci si riferisce alla fase iniziale del processo di creazione del prodotto, in cui non esiste ancora un *item* identificato da un codice, ma solo un progetto. Al momento, non è presente una piattaforma in cui per ogni prodotto sia possibile risalire al suo progetto iniziale e quindi alla relativa quantità stimata nel BC.

Pertanto, al fine di colmare le lacune di cui sopra, si ritiene necessaria la costruzione di una tabella che, una volta creato il prodotto e dunque il suo codice (EPN), vada ad associare tale codice al corrispondente progetto iniziale. In tal modo sarebbe possibile reperire la previsione della domanda effettuata dal team di marketing all'interno del BC e aggiungerla all'interno del NPD *Tracker*, garantendo un quadro completo dell'evoluzione della performance dei nuovi prodotti, tracciati dal principio della loro creazione, ovvero dal momento in cui vi è solo un'idea del possibile prodotto e un progetto ad essa associato, fino al momento in cui il progetto prende forma in un *item* identificato da un codice, per giungere infine alla fase del lancio di questo nuovo prodotto all'interno del mercato e alle valutazioni post-lancio.

Bibliografia