



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
in Economia e Gestione delle
Aziende

Tesi di Laurea

L'obiettivo "Spreco Zero" nel settore agroalimentare.

Il ruolo dei retailer e la valutazione delle strategie di
sostenibilità.

Relatore

Ch. Prof. Andrea Ellero

Laureanda

Sara Panarella

Matricola 861733

Anno Accademico

2020 / 2021

INDICE

INTRODUZIONE.....	1
La filiera agroalimentare: un focus sul Retail.....	3
1.1. Definizione e aspetti gestionali del <i>Supply Chain Management</i>.	3
1.2. Supply Chain Management nel settore agroalimentare.	7
1.2.1. <i>La filiera agroalimentare e le sue caratteristiche.....</i>	9
1.2.2. <i>Le pratiche di gestione per il buon funzionamento della filiera.</i>	11
1.2.3. <i>La condivisione delle informazioni dall'agricoltore al consumatore finale.....</i>	13
1.3. La fase di distribuzione nella filiera agroalimentare.	14
1.3.1. <i>Funzioni e tipologie dei canali distributivi.</i>	16
1.3.2. <i>Focus sul commercio al dettaglio agroalimentare.</i>	19
1.3.3. <i>La marca del distributore come "punto di contatto privilegiato".</i>	23
Lo spreco alimentare: Food Losses e Food Waste.	27
2.1. Le origini e le cause principali dello spreco alimentare.....	32
2.2. L'impatto ecologico, economico, culturale ed etico.....	34
2.3. Le "worst practices" nella filiera agroalimentare.....	38
2.3.1. <i>Le perdite alimentari nei campi, nelle coltivazioni e nell'agricoltura.</i>	39
2.3.2. <i>Food Losses nell'industria agroalimentare.</i>	42
2.3.3. <i>Il consumo domestico e il Food Waste.....</i>	43
2.4. Le principali cause che generano spreco alimentare nella distribuzione al dettaglio.	45
2.5. Il tema dello spreco alimentare nel contesto globale e nazionale.	49
2.5.1. <i>L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO).</i>	50

2.5.2. <i>La lotta allo spreco alimentare nell'Agenda 2030.</i>	52
2.5.3 <i>Il panorama legislativo europeo e italiano.</i>	53
Lo “Spreco Zero” a supporto dello sviluppo sostenibile.....	59
3.1. Gli elementi della sostenibilità.....	59
3.1.1. <i>Verso un nuovo paradigma: lo Shared Value</i>	62
3.2. La rendicontazione di sostenibilità.	65
3.2.1. <i>Il Bilancio Sociale</i>	66
3.2.2. <i>Il Report Ambientale</i>	68
3.2.3. <i>Il Global Reporting Initiative.</i>	69
3.2.4. <i>Il Report Integrato come obiettivo future</i>	70
3.3. La sostenibilità nel settore agroalimentare per combattere lo spreco.....	72
3.3.1. <i>La filosofia dello Spreco Zero e l'economia circolare.</i>	73
3.3.2. <i>Spreco Zero nella filiera agroalimentare: prevenzione e gestione dei rifiuti.</i>	76
3.3.3. <i>La filiera corta come elemento di sostenibilità nell'agroalimentare.</i>	80
3.3.4. <i>Il modello del Last Minute Market e la campagna “Spreco Zero”.</i>	83
Trend, strategie e opportunità emergenti nel retail per l'obiettivo Spreco Zero.	85
4.1. Come la distribuzione al dettaglio contribuisce allo Spreco Zero..	85
4.1.1. <i>La donazione alimentare e le Food Banks</i>	86
4.1.2. <i>L'innovazione del packaging.</i>	89
4.1.3. <i>Strategia di prezzo e promozioni</i>	91
4.1.4. <i>Accrescere la consapevolezza del consumatore finale.</i>	92
4.2. Il Food Sharing come nuovo modello di business.	94
4.3. Esempi di azioni improntate alla sostenibilità di alcuni retailer. ..	97
4.3.1. <i>Coop Italia S.c.a.r.l</i>	100
4.3.2. <i>Esselunga S.p.A</i>	102

4.3.3. <i>Lidl Italia S.r.l.</i>	105
4.3.4. <i>Carrefour S.A.</i>	107
4.3.5. <i>Kroger Co.</i>	109
4.3.6. <i>Tesco Plc.</i>	111

La valutazione delle strategie “Spreco Zero” delle aziende della GDO.....	117
5.1. Il metodo Analytic Hierarchy Process.....	118
5.2. I principali vantaggi e svantaggi del metodo AHP.	126
5.3. Applicazione del metodo AHP per la valutazione dell’impegno verso lo Spreco Zero.....	129
5.4. Analisi di Sensitività del ranking delle aziende della GDO rispetto allo Spreco Zero.	147
CONCLUSIONI.....	155
BIBLIOGRAFIA.....	157
APPENDICE A	181

INTRODUZIONE

In un contesto in cui il fenomeno dello spreco alimentare registra dati preoccupanti a livello mondiale e contestualmente si assiste ad una progressiva diffusione della filosofia dello Spreco Zero basata sul più ampio concetto di sviluppo sostenibile, ci si chiede quali siano le cause attuali legate al fenomeno dello spreco e come al contempo si stia agendo effettivamente per contrastare questa problematica e perseguire gli obiettivi di sostenibilità. Per fare ciò occorre far riferimento senza dubbio alla filiera agroalimentare nella quale vengono poste in essere tutte quelle attività di produzione, trasformazione, commercializzazione e consumo dei prodotti alimentari influenzando, quindi, in maniera diretta e rilevante il generarsi di *food losses* e *food waste*. In aggiunta, nell'ultimo periodo ci si è resi conto dell'importanza del ruolo rivestito dai retailer all'interno della *supply chain*, i quali si trovano in una posizione di collegamento tra le aziende produttrici/di trasformazione e i consumatori finali, divenendo quindi una fonte rilevante di influenza e di innovazione per l'intera filiera.

In virtù di quanto detto sino ad ora, l'elaborato si pone l'obiettivo di individuare se le aziende della distribuzione al dettaglio siano oramai consapevoli dell'importanza della lotta allo spreco e di conseguenza se stiano agendo verso lo scopo Spreco Zero, identificando quali siano i principali obiettivi e le azioni intraprese in quest'ambito e se nel fare ciò, utilizzino la propria posizione di influenza per la prevenzione e la riduzione dei livelli di spreco, anche tramite l'avvio di collaborazioni in sinergia con i soggetti a monte e a valle, al fine di diffondere nuovi orientamenti e innovazioni per tutta la filiera agroalimentare. A supporto di ciò, si sono prese come riferimento sei aziende *top player* del settore, con lo scopo di valutare il loro specifico impegno rispetto alla lotta allo spreco alimentare ed individuare se queste possono essere considerate dei *benchmark* non solo relativamente al volume del fatturato, ma anche in relazione al loro impegno verso l'obiettivo Spreco Zero.

Per perseguire questo obiettivo, il primo capitolo dell'elaborato presenterà le caratteristiche peculiari del *Supply Chain Management* agroalimentare, in modo particolare viene data rilevanza alla fase di distribuzione al dettaglio per poter individuare e comprendere in

maniera approfondita le sue caratteristiche principali, gli attori che vi operano e le attività che vengono svolte.

Nel secondo capitolo si definiscono le caratteristiche dello spreco alimentare, in relazione alle cause e agli impatti che esso ha avuto nel passato e nel presente, contribuendo alla generazione di *food losses* e *food waste*,

Per contro, il terzo capitolo fa riferimento al concetto di Spreco Zero collegato al più ampio tema dello sviluppo sostenibile; nello specifico, si evidenzia come esso si declini all'interno della filiera agroalimentare.

Nel quarto capitolo viene analizzato lo stato dell'arte della distribuzione al dettaglio, dando evidenza sia alle *best practices* più tradizionali, sia alle innovazioni emergenti utilizzate da parte degli attori che vi operano, al fine di ridurre lo spreco alimentare. Nello specifico, proprio in questo capitolo verranno presentate le azioni orientate alla sostenibilità da parte di sei aziende della GDO, analizzando gli impegni assunti e l'attuazione di eventuali iniziative coerenti ed efficaci per il raggiungimento dell'obiettivo Spreco Zero.

Infine, nel quinto capitolo viene attuata la vera e propria valutazione dell'impegno strategico verso l'obiettivo Spreco Zero delle sei aziende, grazie all'utilizzo dell'Analytic Hierarchy Process (AHP). In questo modo è possibile comparare le aziende selezionate, per poterne valutare strategie, impegni e azioni intraprese ed elaborare un *Ranking Finale* rispetto al *Goal* generale prestabilito.

CAPITOLO 1

La filiera agroalimentare: un focus sul Retail.

All'interno di ciascuna filiera produttiva opera un insieme articolato di agenti, i quali tramite l'uso delle proprie risorse, dei flussi materiali, dei flussi informativi e lo svolgimento di determinate attività, permettono (direttamente o indirettamente) al prodotto di percorrere il proprio "itinerario economico", che si compone di uno stadio iniziale di creazione/produzione, alcune fasi intermedie quali la trasformazione, la distribuzione e la commercializzazione e lo stadio finale di utilizzo [Saccomandi, 1991].

La gestione delle relazioni e dei rapporti tra i soggetti che fanno parte di un settore, nonché l'organizzazione e il coordinamento delle diverse fasi, rappresentano degli elementi importanti per il buon funzionamento del settore produttivo stesso. A partire da questi temi, a cavallo tra l'economia aziendale, la logistica e il marketing, si articola la disciplina del *Supply Chain Management* (SCM), i cui concetti interessano tutte le imprese che producono o commercializzano prodotti, servizi, informazioni ma anche eventi o progetti.

1.1. Definizione e aspetti gestionali del *Supply Chain Management*.

L'origine del termine risale al 1982, anno in cui Oliver e Webber trattarono in modo organico "la gestione del magazzino e delle scorte all'interno di una supply chain" [Oliver e Webber, 1982]. Individuarono come obiettivo principale la riduzione delle giacenze in magazzino, affermando che solamente il vertice di un'organizzazione fosse in grado di garantire il raggiungimento, non conflittuale, degli obiettivi delle diverse funzioni aziendali lungo una stessa catena di fornitura, in cui le relazioni principali erano di tipo cliente-fornitore [Martin, 1992].

Si può notare come, inizialmente, il concetto di SCM coincidesse sostanzialmente con quello di *logistica*, intendendo quest'ultima come il processo della gestione strategica delle fasi di

approvvigionamento, spostamento e immagazzinamento dei materiali e scorte, in un'ottica di massimizzazione della redditività attuale e futura, operando e pianificando in modo efficiente per una minimizzazione dei costi.

Nel tempo sono state fornite diverse definizioni di *Supply Chain Management*, ad esempio descritto come una filosofia per gestire il flusso di un canale di distribuzione dal suo fornitore all'utente finale [Cooper et al.,1997]; oppure come l'integrazione e la gestione della fase di approvvigionamento e del flusso dei materiali, adottando una prospettiva sistematica relativamente alle diverse funzioni aziendali e ai diversi fornitori [Monczka et al., 1998]. Nel 2007, "*The Council of Supply Chain Management Professionals*"¹ afferma che il SCM comprende la pianificazione e la gestione di tutte le attività relative alla ricerca, fornitura, conversione e gestione della funzione logistica, includendo al contempo la coordinazione, integrazione e collaborazione con qualsiasi soggetto della *supply chain* [Council of Supply Chain Management Professionals, 2020].

In gran parte della letteratura si fa riferimento però alla definizione fornita da Mentzer et al. (2001), che lo descrivono come un coordinamento sistematico e strategico delle tradizionali funzioni aziendali, che inizialmente deve essere ricercato all'interno di ogni singola azienda e poi lungo tutta la catena, perseguendo come obiettivo il miglioramento delle prestazioni di lungo periodo sia come singolo sia per l'intera filiera.

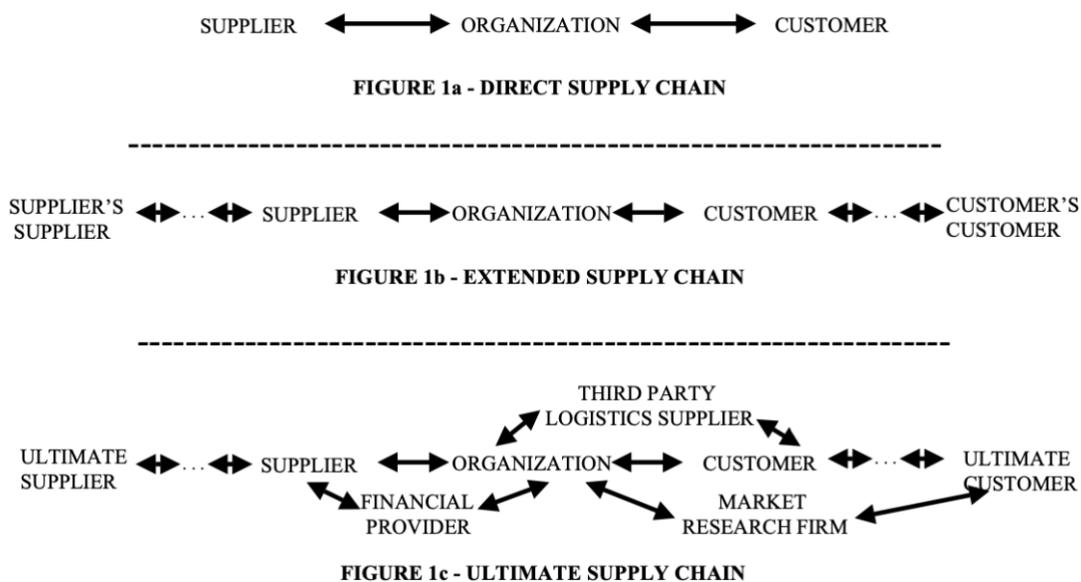
La filiera può essere vista come un insieme di soggetti che, rispetto a una determinata impresa, si trovano a monte o a valle della catena di produzione e commercializzazione. Il *network* a monte, *upstream supply network*, è costituito da tutti i fornitori (di beni, servizi o informazioni) che sono in contatto diretto con l'impresa a cui si fa riferimento e vengono definiti fornitori di primo livello; questi ultimi a loro volta avranno altri fornitori, i quali anch'essi avranno dei fornitori, fino ad arrivare ai fornitori di materie prime, che vengono individuati come il punto di origine della filiera, tutti questi sono classificati come fornitori di secondo livello. Il *network* a valle, *downstream supply network*, è costituito dai clienti di primo

¹ Associazione professionale, fondata nel 1963, che opera a livello mondiale. Le sue principali attività sono rivolte alla diffusione delle informazioni e conoscenze, ottenute tramite la ricerca scientifica, relativamente alla gestione della *supply chain*. I membri sono oltre 8.500, provenienti da quasi tutti i settori industriali, dagli enti governativi e dal mondo accademico di più di 67 Paesi.

livello dell'impresa centrale che potrebbero essere sia consumatori finali che altre imprese; queste ultime potrebbero avere a loro volta altri clienti che vengono classificati al secondo livello [Romano e Danese, 2010].

In base al numero di soggetti coinvolti e alla tipologia di relazioni instaurate con l'impresa centrale, si possono identificare diversi livelli di complessità della filiera, come mostrato nella Figura 1.1 [Mentzer et al., 2001]: la *Direct supply chain*, la quale prevede il coinvolgimento e la partecipazione di soli tre soggetti principali, ovvero il fornitore, l'impresa centrale e il cliente; l'*Extended supply chain*, oltre a quanto previsto sopra, vengono aggiunti fornitori e clienti di secondo livello e quindi non a diretto contatto con l'impresa centrale e, infine, l'*Ultimate supply chain*, include le imprese e organizzazioni coinvolte in tutte le attività e in tutti i flussi del prodotto, a partire dal primo fornitore di materie primo fino all'ultimo cliente finale. In questa configurazione si ha un'elevata complessità, infatti vengono previsti anche soggetti terzi fornitori di finanziamenti, che possono assumere una parte del rischio oppure offrire una consulenza finanziaria; possono rientrarvi poi società che si occupano degli aspetti logistici relativi al rapporto tra due o più soggetti della filiera, nonché società di ricerche di mercato che si occupano di reperire informazioni in merito ai bisogni e comportamenti dei clienti e consumatori finali.

Figura 1.1: Le tipologie di *Supply Chain* [Mentzer et al., 2001].



Da queste tipologie di modelli “base”, può poi formarsi un numero di configurazioni potenzialmente infinito; inoltre, si rileva che spesso molte aziende producono e forniscono più di un prodotto o servizio, con la conseguenza che una stessa organizzazione può far parte di più *supply chain* contemporaneamente, creando così delle filiere “multiple” fatte di relazioni estremamente complesse.

Vi sono alcuni aspetti gestionali che le singole imprese devono curare per poter garantire l’ottimale funzionamento di tutta la filiera. Prima di tutto occorre curare le relazioni con i clienti, tramite il *customer relationship management* che si occupa di identificare i clienti chiave, la definizione di obiettivi e la pianificazione e implementazione di strategie che puntino alla creazione di rapporti di fiducia tramite la *customer loyalty*. Sempre nell’ottica del cliente, risulta essenziale il *customer service*, tramite il quale avviene lo scambio di informazioni sul prodotto e anche sullo stato di avanzamento dei processi lungo le varie fasi della filiera. Ottenute le informazioni relative ai clienti, altro aspetto fondamentale è la gestione della domanda, per la quale devono essere elaborate delle previsioni attendibili, affinché possa essere programmato in maniera precisa il processo di produzione, cercando di diminuire il fenomeno della variabilità [Lambert et al., 1998; McCormack e Lockamy III, 2004]. Dopodiché, deve essere gestito correttamente il flusso produttivo e l’evasione degli ordini per il cliente, rispettando l’accuratezza in termini di quantità, qualità e puntualità; per garantire questi requisiti, è richiesta un’opportuna gestione degli approvvigionamenti e degli acquisti, gestendo le relazioni con i fornitori in un’ottica di cooperazione, sia per l’attuazione del processo produttivo, ma anche per lo sviluppo di nuovi prodotti, in base alle richieste ed esigenze rilevate nel mercato [Lambert et al., 1998].

Nel processo di innovazione, oltre ai fornitori, è possibile coinvolgere anche gli stessi clienti, pianificando al contempo le modalità e le politiche di immissione del mercato, al fine di minimizzare il tempo che intercorre tra lo sviluppo di un nuovo prodotto e il suo effettivo utilizzo e diffusione. Infine, all’interno della filiera, si ritrova la gestione della logistica inversa, tramite la quale si pianificano i resi della merce con i fornitori o il loro riciclaggio e riutilizzo; questi ultimi possono avvenire tramite la cooperazione con altri soggetti anche esterni alla filiera [Lambert et al., 1998; McCormack e Lockamy III, 2004].

Dopo aver individuato i *business process* che ogni impresa deve gestire e instaurare in maniera più o meno autonoma, occorre capire come questi processi debbano essere attuati

all'interno della filiera, per poter definire la struttura e l'orientamento della stessa; ciò avviene identificando i *management components* [Lambert e Cooper, 2000].

Innanzitutto, è necessario effettuare una pianificazione e controllo delle attività dell'intero *network*, in modo tale che i processi suddetti siano attuati coerentemente con gli obiettivi comuni della filiera; deve essere definita l'organizzazione del lavoro, ossia come l'impresa svolge i propri compiti e attività, prevedendo o meno un certo grado di integrazione. In base a ciò, viene individuata la vera e propria struttura organizzativa della *supply chain*, nella quale possono essere previsti gruppi di lavoro inter-funzionali e interaziendali, ma anche com'è strutturato il flusso che permette al prodotto di percorrere il suo tragitto dal punto di origine al punto finale [Lambert e Cooper, 2000;McCormack e Lockamy III, 2004].

In tutto ciò risulta essere un elemento chiave il coordinamento e la condivisione, a tal fine occorre implementare un vero e proprio sistema informativo del *network*, che consenta uno scambio frequente e veloce di informazioni; la condivisione deve altresì riguardare i metodi e tecniche di gestione, ma anche i rischi e i benefici, fino ad arrivare alla condivisione e individuazione di un'unica cultura di filiera, per poter operare perseguendo gli stessi valori. Infine, un'altra componente di rilievo riguarda la distribuzione del potere decisionale tra le singole imprese, ma anche l'individuazione di un'eventuale posizione di leadership [Lambert e Cooper, 2000].

Tramite queste leve, si punta ad implementare un vero e proprio coordinamento strategico, grazie alla comunanza di obiettivi di breve e lungo periodo, alla condivisione, all'integrazione e all'orientamento al mercato, con la possibilità di perseguire un vero e proprio vantaggio competitivo di *supply chain*.

1.2. Supply Chain Management nel settore agroalimentare.

Negli anni '50 Davis e Goldberg introdussero il concetto di "*Agribusiness*", definendolo come:

“l’insieme delle attività di produzione e distribuzioni di beni e servizi intermedi per l’agricoltura, ricomprendendo l’attività di produzione delle aziende agricole, il magazzinaggio, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti dell’agricoltura”.

[Davis e Goldberg, 1957]

Il termine nasce in un periodo storico in cui i Paesi del mondo uscivano dalla Seconda Guerra Mondiale e vivevano un’importante ripresa economica: se prima infatti l’economia era di tipo rurale, caratterizzata da un sistema perlopiù chiuso, in cui ogni azienda si occupava autonomamente di produrre, trasformare e vendere i propri prodotti; nel dopoguerra si passa all’economia di tipo moderna, caratterizzata da una profonda specializzazione in una specifica fase e processo di filiera da parte delle imprese della maggior parte dei settori [Van Fleet, 2016].

Il settore dell’agroalimentare negli ultimi anni ha registrato dei trend positivi a livello globale, presentando una costante crescita della produzione, la cui causa principale è da ricercarsi nel continuo aumento della domanda mondiale di cibo e nell’evoluzione della tecnologia. Per l’Italia, esso risulta essere uno dei principali motori dell’economia e uno dei settori più redditizi (si classifica al secondo posto nel Paese), con un fatturato di oltre 522 miliardi di euro nel 2019 ed equivalente al 15% del PIL nazionale [Largo Consumo, 2020]. Occorre altresì evidenziare come la filiera italiana risulti essere un vero e proprio *benchmark* per le economie di tutti i Paesi del mondo, nonché per la letteratura scientifica, venendo citata da molti autori in diversi articoli e report.

Tra i principali trend globali che influenzano il settore, rappresentando delle opportunità e sfide per gli operatori, si rilevano una crescita della popolazione e dell’urbanizzazione dei Paesi in via di sviluppo, la volatilità delle materie prime con relative oscillazioni dei prezzi più ampie rispetto al passato, la rivoluzione digitale con l’informatizzazione e la gestione dei *big data*, una crescente differenziazione dei consumi con forti cambiamenti nelle diete, la manifestazione di nuove esigenze alimentari e una maggiore attenzione alla sicurezza alimentare in termini di trasparenza e tracciabilità, normative e politiche e, infine, sostenibilità [CREA,2020].

Come si vedrà in maniera più approfondita, la filiera agroalimentare risulta avere un rilevante impatto ambientale, economico, sociale a livello globale, tenendo in considerazione

che i beni che vengono prodotti, trasformati e distribuiti, sono essenziali al soddisfacimento di uno dei bisogni primari dell'uomo che, ad oggi, non riesce ad essere garantito in maniera sufficiente ed equa a tutta la popolazione mondiale.

1.2.1. La filiera agroalimentare e le sue caratteristiche.

Nella filiera agroalimentare rientrano un'ampia varietà di attori e attività molto diverse tra loro, nello specifico essa può essere definita come:

“l'insieme degli agenti economici, amministrativi e politici che, direttamente o indirettamente, delimitano il percorso che un prodotto agricolo deve seguire per arrivare dallo stadio iniziale di produzione a quello di utilizzazione, nonché il complesso delle interazioni delle attività di tutti gli agenti che determinano questo percorso”.

[Saccomandi, 1999]

I prodotti che fanno parte della filiera sono sia di tipo alimentare che agroalimentare: nella prima categoria rientrano tutti quei prodotti che non subiscono alcuna trasformazione, ma sono oggetto di alcune attività quali la manipolazione, conservazione, imballaggio, trasporto e commercializzazione, in modo tale da essere trasferiti dai produttori ai consumatori finali; in questo caso si parla della “filiera dei prodotti freschi” i cui attori principali sono solitamente gli agricoltori, grossisti, importatori/esportatori e rivenditori. Al contrario, i prodotti agroalimentari subiscono una vera e propria trasformazione, attraverso la quale le materie prime derivanti dall'agricoltura diventano prodotti finiti e a maggior valore aggiunto per l'utente finale [Mariani e Viganò, 2011].

Nella filiera agroalimentare si possono individuare alcune *fasi* principali [PON, 2019]: prima di tutto vi è la produzione agricola in senso stretto, nella quale rientrano tutte le attività legate alla coltivazione del fondo, alla selvicoltura, all'allevamento di animali e pesca, mentre nella seconda fase fanno parte le aziende che producono beni e servizi che vengono utilizzati a supporto dell'attività di agricoltura, come ad esempio la produzione di sementi o

l'erogazione di servizi veterinari. Si passa poi alla fase di trasformazione vera e propria in cui le materie prime vengono trasformate in prodotti finiti; in questo caso si fa riferimento a tutte le aziende che rientrano nel comparto manifatturiero dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco. Nella fase di distribuzione e commercializzazione, sia di materie prime che di prodotti finiti, si possono individuare diverse tipologie di attori: vi sono i grossisti ed intermediari di prodotti agricoli, alimentare e di bevande che si occupano della distribuzione *business-to-business*; vi sono poi i distributori al dettaglio che commercializzano prodotti alimentari e bevande interfacciandosi direttamente con il consumatore finale e infine la distribuzione nella ristorazione nel settore Ho.Re.Ca.² e delle mense. Trasversalmente a tutte le attività sopracitate, si ritrova la fase di ricerca e sviluppo per i prodotti agroalimentari, i cui obiettivi attuali non riguardano solamente l'innovazione di processo, ma puntano anche, e soprattutto, ad una maggiore sicurezza, sostenibilità e qualità in termini di salute e benessere relativamente ai beni prodotti e forniti [Saccomandi, 1999; PON, 2019].

Le fasi e le attività sopraelencate vengono svolte da diversi soggetti all'interno della filiera, che possono essere suddivisi in attori interni, ovvero coloro che fanno propriamente parte del *supply network* operando nella fase produttiva e di agricoltura, trasformazione e distribuzione agroalimentare, e in attori esterni, i quali forniscono beni e servizi indispensabili per lo sviluppo e il buon funzionamento della filiera stessa. Tra questi ultimi vi rientrano: i mezzi tecnici per l'agricoltura, additivi, ingredienti e preparati per l'industria, energia elettrica, acqua, gas e altri servizi, trasporto, servizi di consulenza, certificazioni e analisi di laboratorio [Zaghi e Bono, 2011; PON, 2019]. Tra gli attori esterni rientra anche la Pubblica Amministrazione che svolge un ruolo fondamentale tramite l'erogazione di servizi indispensabili al funzionamento del settore, come le infrastrutture, la previsione di norme e le politiche di filiera, ma rappresentando al contempo un vero e proprio costo tramite la previsione di imposte dirette e indirette in capo agli operatori [Zaghi e Bono, 2011].

Dopo aver presentato gli anelli della catena e gli attori principali, in base alla tipologia di materie prime trattate, alle lavorazioni e ai prodotti finiti ottenuti, si possono identificare diverse *conformazioni di filiera*. Esiste una principale triplice distinzione che si suddivide in [Contò, 2005]: filiera ad andamento *implosivo*, che si rileva quando l'oggetto di osservazione

² *Hotellerie-Restaurant-Café*.

è il risultato della combinazione di componenti con caratteristiche differenti, i quali vengono assemblati nelle varie fasi fino ad ottenere un unico prodotto finito. In questo caso la filiera viene osservata e studiata dal basso, ovvero l'analisi incomincia dal prodotto finito e si ripercorre a ritroso il suo percorso, risalendo sino all'individuazione delle diverse materie prime e alla loro provenienza. Una filiera con questo primo andamento è quella relativa ai prodotti da forno, nei quali concorrono tante materie prime diverse tra loro.

Il secondo andamento è di tipo *esplosivo*, in questo caso la filiera viene osservata dall'alto, ovvero partendo dalle materie prime e individuando i diversi utilizzi che queste possono avere, per poi seguire i percorsi che vengono intrapresi e i diversi prodotti finiti ottenuti. Ne è un esempio la filiera lattiero-casearia, infatti il latte risulta essere una materia prima dalla quale si possono ottenere diversi prodotti, quali: latte fresco e UHT, yogurt, formaggio, ricotta e burro.

Infine, vi sono le filiere ad andamento *lineare*, in cui i prodotti agroalimentari vengono commercializzati allo stato fresco, direttamente dal produttore al consumatore finale, come avviene ad esempio per le uova [Contò, 2005].

1.2.2. Le pratiche di gestione per il buon funzionamento della filiera.

Analizzando in maniera più specifica il *Supply Chain Management* del settore e le sue peculiarità, si possono individuare alcuni punti critici derivanti soprattutto dalle caratteristiche principali dei prodotti; Onggo et al. (2019) rilevano come prima di tutto vi sia la *deperibilità*, che comporta esigenze di pianificazione di tutti i processi e per tutte le fasi, ma anche di organizzazione delle tempistiche per svolgere in maniera adeguata le attività di manipolazione, trasporto, distribuzione e commercializzazione. Un altro aspetto rilevante e pervasivo è il *recupero dei beni invenduti*, in tal senso è necessario prevedere, già a partire dalle attività più a monte, come effettuare il ritiro dei beni dal mercato e/o ad un loro possibile riutilizzo, operando tramite un orientamento strategico che preveda l'attuazione della logistica inversa condivisa da tutti gli attori interni.

Alla luce di ciò, gli operatori della filiera devono quindi gestire i propri *business process* in base alle peculiari criticità riscontrate, per poter così perseguire il corretto funzionamento sia dei singoli *business* che dell'intera filiera. Più nello specifico, gli agricoltori e produttori sono soggetti a tempi di produzione di per sé molto lunghi e non del tutto prevedibili, dovuti alla stagionalità dei prodotti, alle condizioni meteorologiche e agli eventi atmosferici; tutto ciò ha come conseguenza una forte variabilità in termini di quantità e qualità della produzione [Van der Vorst et al., 2007; Septiani et al., 2016]. Risulta quindi necessario raggiungere un elevato grado di flessibilità, sia tramite attività di pianificazione sia elaborando strategie orientate alla reattività, in modo tale da adeguare velocemente i processi produttivi in relazione sia ad eventi imprevedibili sia alle richieste provenienti dal mercato.

Il diretto collegamento con l'attività di produzione ha come conseguenza che l'industria alimentare risenta direttamente dei fenomeni quali la stagionalità, le variazioni biologiche, ma anche del rischio di presenza di parassiti o di altri rischi biologici; in questo ambito si rileva, inoltre, l'impegno di macchinari sofisticati ad alta intensità di capitale investito, i quali dovranno essere impiegati coerentemente alla loro capacità ottimale di produzione, ma allo stesso tempo in coordinamento tra loro [Septiani et al., 2016; Onggo et al., 2019]. Tutto ciò incide sia sulla resa del processo di trasformazione, che diventa altamente variabile, ma anche sui tempi di produzione che si allungano progressivamente; anche in questo caso i *business process* devono essere attuati in un'ottica di flessibilità, ricercando al contempo la migliore alternativa di configurazione di processo che permetta sia un utilizzo adeguato dei macchinari, sia la possibilità di attuare i test di qualità per la produzione di un prodotto sicuro e conforme alle richieste della domanda [Onggo et al., 2019].

Nell'ultimo anello della catena, i distributori possono riscontrare delle difficoltà nel rispondere in modo adeguato alla domanda da un punto di vista quantitativo e qualitativo: questo è dovuto al fatto che la loro offerta dipende altamente da ciò che viene prodotto dagli agricoltori e trasformato dall'industria, inoltre le attività quali il trasporto, l'immagazzinamento e la conservazione dovranno essere pianificate e attuate nel rispetto delle caratteristiche dei prodotti (anche in termini di requisiti di igiene ed estetica) [Van der Vorst et al., 2007; Septiani et al., 2016].

Alla luce di tutto ciò, risulta quindi necessario predisporre un vero e proprio sistema informativo che permetta lo scambio di informazioni relativamente allo stato dei prodotti e alle loro caratteristiche di conservazione tra tutti gli attori e le fasi della filiera; inoltre, tali informazioni dovranno essere in parte riportate al consumatore finale, affinché anche la fase di consumo avvenga in maniera corretta e sicura [Onggo et al., 2019].

1.2.3. La condivisione delle informazioni dall'agricoltore al consumatore finale.

Lo scambio e la condivisione delle informazioni risulta essere un punto focale per il corretto funzionamento della filiera agroalimentare e per gli attori che ne fanno parte; inoltre, i consumatori finali ricercano e richiedono sempre maggiore trasparenza relativamente alle caratteristiche, origini, metodi di produzione, approvvigionamento e lavorazione di ciò che consumano, il tutto in un'ottica di sicurezza alimentare, sostenibilità e individuazione di responsabilità. Per questa serie di motivi risultano essere di elevata attualità i temi della tracciabilità e rintracciabilità che, seppur usati spesso come sinonimi, hanno significati diversi e risultano essere complementari tra loro [Bacci e Rabazzi, 2008, Manzone 2003].

Questi concetti sono stati introdotti tramite il Regolamento CE 178/2002, nel quale si afferma che la *rintracciabilità* è il processo che permette di ricostruire e seguire il percorso relativo a un alimento, mangime o animali destinati alla produzione alimentare o a una sostanza che entrerà a far parte di un alimento o di un mangime, dalla fase di produzione a quella di distribuzione. Più nello specifico, la *tracciabilità (tracking)* è il processo che permette di seguire il prodotto dalla fase più a monte fino alla fase finale a valle, registrando delle informazioni (indicate come "tracce") in ogni diversa fase di lavorazione. La *rintracciabilità (tracing)* è invece il processo inverso, il quale raccoglie e mette insieme tutte le informazioni relative ad un prodotto finale, permettendo di ricostruire il suo percorso da valle a monte, individuando le responsabilità per ogni lavorazione [Manzone 2003; Agripromos, 2009].

A seconda dei diversi Paesi, i sistemi di rintracciabilità sono regolati o da standard privati oppure dalla regolamentazione pubblica; inoltre è possibile distinguere tra forma *esterna*, ovvero riguardante i rapporti tra cliente e fornitore, oppure quella *interna* che riguarda il

percorso e legami tra i vari input e output nei vari processi di produzione e per questo risulta essere quella più completa [Agripromos, 2009].

A livello europeo si fa riferimento sia alla rintracciabilità di filiera (di forma esterna), resa obbligatoria con il sopracitato Regolamento CE 178/2002, sia alla rintracciabilità di filiera e prodotto (di forma interna), per la quale è prevista sia una normativa cogente, facendo riferimento al Regolamento CE 1760/2000, sia una normativa volontaria, prevista dapprima da UNI 10939, sostituita da UNI EN ISO 22005 nel 2008 [Bacci e Rabazzi, 2008, Manzone 2003].

Per quanto riguarda la rintracciabilità obbligatoria e volontaria hanno degli obiettivi comuni che riguardano: il concreto miglioramento della sicurezza alimentare, l'aumento dello scambio di informazioni tra gli attori della filiera e l'attestazione di veridicità delle stesse, l'attribuzione di responsabilità e il ritiro agevole dal mercato di eventuali prodotti non conformi [Bacci e Rabazzi, 2008, Manzone 2003].

1.3. La fase di distribuzione nella filiera agroalimentare.

La funzione di distribuzione può essere definita come l'attività che consente il trasferimento dei prodotti dai luoghi di produzione a quelli del consumo, i quali dovranno essere conservati nel tempo per poterli immettere nel mercato coerentemente alle richieste degli acquirenti, ponendoli a loro disposizione secondo i loro bisogni, in relazione alle modalità di assortimento, pagamento e consegna [Sciarelli, 1969].

Nella filiera agroalimentare, la fase distribuzione assolve ad alcune funzioni principali che permettono di ridurre alcune disparità tra domanda e offerta, agevolandone l'incontro. Come individuato da Pilati (2004), prima tra tutte si ha *l'attività di trasporto* tramite la quale vengono trasferiti i beni dal produttore fino al consumatore finale, riducendo così il gap spaziale esistente tra il luogo di produzione e quello di consumo; il gap può essere anche di tipo temporale, derivante dal fatto che dal momento della produzione a quello di consumo potrebbe passare un periodo più o meno lungo, proprio per questo motivo un'altra funzione

fondamentale svolta in prima persona dai distributori è la corretta conservazione dei prodotti [Pilati, 2004].

La *fase di stoccaggio* deve essere pianificata e gestita in relazione alle caratteristiche dei prodotti, tenendo sempre in considerazione quali sono le richieste provenienti dal mercato; in questo modo potrà essere definita una politica di gestione delle scorte che consenta di non sostenere costi troppo elevati, legati ad un'eccessiva quantità di materiale, evitando al contempo il fenomeno dello *stock out*³ [Pieri e Venturini, 1996].

Un'altra attività essenziale è quella del *frazionamento*, tramite la quale si creano dei lotti di beni di quantità e di volume coerenti con le richieste provenienti dai clienti e le loro abitudini di acquisto, in modo tale che l'offerta sia adatta ai diversi canali e intermediari. I distributori si occupano anche della funzione logistica dell'assortimento che ha l'obiettivo di rispondere alle esigenze del cliente in termini di qualità e quantità, inserendo nella propria offerta la maggior varietà di prodotti, anche specializzati e/o complementari tra loro, per poter adempiere alle diverse occasioni di uso e consumo [Pilati, 2004, Pieri e Venturini, 1996].

Come detto precedentemente, fondamentale è il *trasferimento di informazioni* lungo tutta la filiera, funzione svolta in maniera importante dai distributori che integra lo strumento della rintracciabilità; questo è dovuto al fatto che gli operatori della distribuzione entrano a diretto contatto con i clienti, riuscendo in questo modo a rilevare gli effettivi bisogni di mercato e assottigliando la differenza tra le informazioni in possesso dei produttori e i desideri del consumatore. La distribuzione risulta essere quindi il *punto centrale* di collegamento e incontro tra gli attori interni della filiera e i destinatari dei beni e servizi, permettendo la raccolta e le diffusioni di diverse informazioni sia per i soggetti più a valle, sia a ritroso per gli attori a monte [Pilati, 2004, Pieri e Venturini, 1996].

Analizzando tutte le principali funzioni, si può cogliere un ulteriore e importante vantaggio della fase di distribuzione che riguarda *l'efficienza di contatto*, avendo come conseguenza positiva l'aumento dell'accessibilità ai prodotti venduti per gruppi di attori numerosi e fisicamente distanti tra loro e riducendo al contempo il numero di contatti e di rapporti di

³ Con *stock out* o *out-of-stock* si fa riferimento all'evento nel quale, in un magazzino o in un punto vendita, si verifica l'esaurimento delle scorte per un determinato prodotto. Spesso è indice di cattiva pianificazione e gestione delle scorte.

scambio necessari a mettere in relazione la fase di produzione con quella di consumo. Più nello specifico, si può notare come in un mercato in cui operano N imprese indipendenti, in assenza di una figura di intermediazione sarebbero necessari $R_0 = \frac{N(N-1)}{2}$ contatti affinché possa avvenire uno scambio di beni e servizi. Con la presenza di uno o più intermediari, le relazioni di contatto si riducono notevolmente a $R_1=N$ rendendo più agevole lo svolgimento delle operazioni e delle attività dei singoli business e soddisfacendo al meglio la domanda [Casarin e Levens, 2014].

Negli ultimi anni si è giunti ad una nuova consapevolezza relativamente all'importanza della fase di distribuzione; difatti in virtù della sua posizione, delle relazioni in essere e delle attività svolte, i retailer risultano essere il *punto di incontro* principale tra le fasi a monte e quelle a valle, potendo in questo modo mettere in comunicazione i diversi attori, ma anche influenzare le caratteristiche della produzione e trasformazione, come pure le preferenze dei consumatori. Diventano quindi in grado di inserire e diffondere tra gli operatori della filiera novità, cambiamenti e innovazioni che, se pianificate ed implementate nel modo corretto, saranno in grado di permettere un corretto funzionamento della filiera, ma soprattutto un miglioramento della stessa [Macfadyen et al., 2015].

Come si vedrà successivamente, questo diventa un elemento fondamentale anche per quanto riguarda gli impatti che la filiera ha sull'ambiente in cui opera, facendo specifico riferimento al fenomeno dello spreco alimentare e tutte le sue conseguenze. In questo caso infatti, come verrà successivamente analizzato, i distributori al dettaglio possono utilizzare il proprio ruolo di influenza per diffondere una filosofia e delle pratiche di lotta allo spreco alimentare, a sostegno dell'obiettivo Spreco Zero.

1.3.1. Funzioni e tipologie dei canali distributivi.

Un canale distributivo è quindi una vera e propria struttura formata da soggetti (intermediari) che operano per mettere a disposizione i beni per i consumatori finali, ovvero:

“un insieme di istituzioni indipendenti coinvolte nel processo che rende un prodotto o un servizio disponibile per essere utilizzato da un consumatore o da un’impresa”.

[Stern et al., 1988]

Prima di tutto, i canali di distribuzione possono essere classificati in base alla loro *lunghezza*, questa è determinata dal numero di operatori presenti tra il produttore e il consumatore finale e influenza i volumi e le quantità di prodotto che vengono commercializzati [Musso, 2010].

Il canale è *cortissimo* se il produttore vende direttamente al consumatore finale, senza l’ausilio di alcun intermediario; questo caratterizza i prodotti freschi e freschissimi il cui trasferimento avviene “dalla terra alla tavola”. Il principale vantaggio per il produttore è quello di avere un maggior controllo sulla fase di vendita, ma con lo svantaggio di dover eseguire in maniera centralizzata tutte quelle attività che normalmente possono essere suddivise tra più attori [Pilati, 2004; Musso, 2010].

Il canale è invece *corto*, quando vi è un numero basso di attori (da 2 a 4), al contrario se vi sono più di 4 produttori il canale è *lunghissimo*; in quest’ultimo caso il prodotto viene trasformato, venduto all’ingrosso, al dettaglio e infine al cliente finale [Musso, 2010; Viviano et al. 2012].

Un’ulteriore opzione è la *multicanalità*, tramite la quale i produttori decidono di adottare tipologie di canali multipli con diverse lunghezze per la fase di commercializzazione, per soddisfare al meglio i bisogni derivanti da particolari segmenti di consumatori, operando in modo più efficiente rispetto all’utilizzo di un singolo canale [Musso, 2010].

Per compiere la scelta relativamente alla lunghezza del canale, si devono prendere in considerazione alcuni elementi quali: il livello di deperibilità e la relativa modalità di conservazione del bene, nonché la natura, il potere e il grado di copertura dei singoli intermediari [Musso, 2010; Viviano et al. 2012]. Per quanto riguarda i prodotti agroalimentari si rileva una tendenza alla *riduzione della lunghezza* del canale, difatti, le funzioni dell’ingrosso e del dettaglio vengono sempre più accorpate e aggregate nell’ambito della Grande Distribuzione (GD) e della Distribuzione Organizzata (DO). Si evidenzia come però la riduzione della lunghezza canale, non derivi dalla scomparsa della distribuzione

all'ingrosso, ma dall'accentramento delle attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio in un'unica nuova figura di impresa [Viviano et al. 2012].

Un secondo criterio per la classificazione riguarda la *tecnica di vendita* al cliente finale, questa può essere di tipo *tradizionale*, ovvero quando i prodotti vengono venduti da un operatore (solitamente un piccolo dettagliante) direttamente al consumatore; in questa modalità si crea un elevato rapporto di fiducia e conoscenza tra venditore e cliente. La seconda forma distributiva è la *distribuzione moderna*, in questo caso il servizio è self-service e il cliente sceglie autonomamente i prodotti da acquistare; in questo modo, la fiducia si crea tra consumatore e una specifica marca distributiva. Infine, è presente il canale Ho.Re.Ca tramite il quale si ha la distribuzione di prodotti alimentari in hotel, restaurant, catering e mense [Pilati, 2004].

Terzo e ultimo criterio di classificazione, è relativo all'organizzazione delle *relazioni* tra gli operatori che operano lungo il canale della distribuzione: il canale è di tipo *convenzionale* o classico se ogni operatore agisce in maniera indipendente rispetto agli altri, ognuno dei quali svolge la propria attività e seleziona la propria strategia commerciale autonomamente, lasciando che il canale stesso si autoregoli in base alle diverse forze del mercato. Il canale può essere poi di tipo *contrattuale*, nel quale si creano delle alleanze sia verticalmente, ovvero tra soggetti che operano in diverse fasi della filiera, sia orizzontalmente, ossia tra distributori che si trovano al medesimo livello. In quest'ultimo caso vengono pianificate e stabilite congiuntamente le politiche di distribuzione, stipulando contratti nei quali sono definiti elementi quali la quantità, qualità, prezzo e tempi di consegna [Luceri, 2013; Casarin e Levens, 2014].

L'ultima tipologia di canale è quello di tipo *elettronico* che sta acquisendo sempre più importanza (basti pensare che nel 2019 in Italia ha registrato un fatturato pari a 2,5 miliardi di euro). *L'e-commerce* risulta essere una vera e propria opportunità emergente, grazie alla quale le imprese dell'agroalimentare potrebbero allargare il mercato servito e quello di riferimento, potendo individuare e soddisfare bisogni nuovi e diversificati, relativi alla ricerca sia di *convenienza* di tempo e risparmio, sia di salute, benessere e di qualità [Luceri, 2013]. I principali ostacoli legati alla vendita elettronica risultano essere: la deperibilità, le peculiari modalità di conservazione, il possibile aumento dei costi relativi ai magazzini e al mantenimento di scorte e la pianificazione e gestione della logistica del freddo a temperatura

controllata. Per questa serie di motivi, i beni acquistabili online, ad oggi, risultano essere principalmente quelli secchi, *grocery* e a lunga conservazione, mentre la vendita online di beni freschi o freschissimi e ancora in piena fase di progettazione [Mariani e Rubertucci, 2004; Luceri, 2013].

1.3.2. Focus sul commercio al dettaglio agroalimentare.

“Con vendita/commercio al dettaglio s’intende l’attività svolta da chiunque professionalmente acquista merci in nome e per conto proprio e le rivende su aree private in sede fissa o mediante altre forme di distribuzione direttamente al consumatore finale, cioè colui che utilizza i prodotti per scopi propri e non nell’esercizio di un’attività professionale o imprenditoriale”.

[Confcommercio,2021]

Vi sono diversi operatori e forme di commercio al dettaglio e per quanto riguarda i prodotti agroalimentari si possono individuare due principali tipologie [Confcommercio e Fida, 2018]: la vendita con negozio e la vendita senza negozio. Nella *vendita con negozio*, rientra il dettaglio tradizionale nel quale operano principalmente imprese di modeste dimensioni o a mono impianto, spesso questo tipo di attività viene gestita da imprese familiari o altre tipologie di piccole imprese con utilizzo di manodopera esterna, verificandosi in questo modo la coincidenza tra proprietà e controllo [Confcommercio,2021].

Tra le principali caratteristiche vi è la specializzazione che può risultare essere sia un punto di forza che di debolezza: essa può configurarsi in una proposta di assortimento limitato oppure nella specializzazione in un determinato prodotto o comparto agricolo/industriale (es. macellerie, drogherie, ortofrutta). Un’altra peculiarità è la comodità relativa all’ubicazione, poiché solitamente questi punti vendita si collocano in prossimità dei clienti, con la conseguenza di poter facilmente instaurare dei forti legami di fedeltà e di relazione personale, nonché offrire un elevato livello di servizio personalizzato [Confcommercio,2021]. Il principale punto di debolezza per i dettaglianti tradizionali riguarda indubbiamente i costi di approvvigionamento: proprio a causa delle loro piccole dimensioni, spesso le imprese non

sono integrate in alcun modo nella distribuzione organizzata e per la fase di rifornimento devono rivolgersi necessariamente ai servizi dei grossisti. Oltre all'aspetto finanziario, questo comporta anche un certo grado di dipendenza rispetto all'offerta dei commercianti all'ingrosso, allungando in questo modo la filiera che collega il produttore al consumatore [Confcommercio e Fida, 2018].

Vi sono poi gli operatori della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) che oggi riveste un ruolo sempre più rilevante in termini di numero di clienti, superficie e numero di punti vendita [Penco, 2016]; i distributori sono principalmente imprese complesse e di grandi dimensioni, in grado di raggiungere un'ampia copertura territoriale grazie alla numerosità di negozi che si articolano in una vera e propria catena di vendita.

Per quanto riguarda l'attività di approvvigionamento la Grande Distribuzione tende sempre di più ad incorporare anche la fase di commercio all'ingrosso, potendo in questo modo interfacciarsi direttamente con la produzione agricola o l'industria di trasformazione. Antonelli (2004) evidenzia come la GDO si differenzia al suo interno in Grande Distribuzione (GD), strutture della Distribuzione Organizzata (DO) e Distribuzione Cooperativa: nella prima rientrano imprese articolate in grosse strutture centrali, ognuna delle quali gestisce un numero elevato di punti vendita di superficie elevata e a diretto contatto con il cliente, operando con un unico sistema gestionale e in un unico soggetto proprietario.

Nella Distribuzione Organizzata (o Dettaglio Associato) invece, si ha l'aggregazione di piccoli e medi dettaglianti tra loro indipendenti, i quali pur mantenendo la propria politica gestionale e organizzativa, si uniscono per condividere alcuni costi, come ad esempio le politiche di magazzino e approvvigionamento, riuscendo al contempo ad acquisire maggiore forza contrattuale nei confronti degli altri operatori di filiera e raggiungendo delle dimensioni tali che permettono di non doversi rivolgere necessariamente ai grossisti per l'approvvigionamento, con delle ricadute positive sui costi e prezzi dei prodotti offerti [Antonelli, 2004]. Queste integrazioni possono avvenire in diversi modi, ad esempio tramite le Unioni Volontarie (UV) fra dettaglianti e grossisti, accorpando le due funzioni in un unico soggetto, e tramite i Gruppi di Acquisto (GA) nei quali si crea un consorzio tra i dettaglianti per la centralizzazione e condivisione di costi e benefici [Antonelli, 2004].

Il terzo gruppo di dettaglianti nella GDO fa parte della Distribuzione Cooperativa, nella quale le imprese sono organizzate secondo le logiche proprie della cooperazione di consumo; in

questo modo, gli operatori sono un insieme di imprese cooperative che si presentano al mercato con lo stesso nome e insegna, pur rimanendo autonome e indipendenti tra loro [Tunisini et al., 2014].

La vendita al dettaglio può inoltre avvenire *senza negozio*, in questo caso essa può essere di tipo personalizzata, come accade per esempio per le vendite a domicilio e per gli ambulanti; in particolare questi ultimi, non sono dettaglianti in sede fissa, ma esercitano la propria attività di commercio in altri luoghi come strade e piazze, tramite propri veicoli attrezzati o bancarelle [Bonomi et al., 2014].

Altra tipologia è la vendita anonima, per la quale si fa riferimento ai distributori automatici, i quali sono in grado di offrire il proprio servizio 24 ore su 24 oltre a essere adatti ad essere posizionati in ambienti molto diversi tra loro. I distributori automatici possono essere di diversi tipi: di caffè espresso e bevande, di prodotti alimentari monodose e confezionati, di gelati, di panini, di yogurt, di frutta fresca e di altri pasti [Bonomi et al., 2014].

L'ultima tipologia di vendita al dettaglio senza negozio è il sopraccitato commercio elettronico; nello specifico, la forma più recente risulta essere *l'M-commerce*, ovvero la vendita al dettaglio effettuata tramite l'uso di dispositivi mobili, via siti internet oppure app proprietarie [Mariani e Rubertucci, 2004].

Dopo la scelta dei canali di distribuzione, occorre selezionare il tipo di *superficie distributiva*. Nel settore agroalimentare se ne possono individuare di sei tipi, di cui le prime cinque vengono classificate in base alla superficie, mentre l'ultima, ovvero il discount, sulla base di fattori qualitativi quali il servizio al cliente e il tipo di attrezzature espositive utilizzate [ISTAT, 2002; Moroni, 2006; Casarin e Levens, 2014].

Primo fra tutti vi è il negozio alimentare *tradizionale* che presenta delle dimensioni modeste, inferiori ai 200 m²; come visto precedentemente, è un negozio tipicamente a conduzione familiare in cui l'addetto alla vendita compie attività di manipolazione dei prodotti scegliendoli e servendoli direttamente al cliente. Il negozio può essere specializzato oppure despecializzato, offrendo in quest'ultimo caso una più ampia gamma di prodotti [Moroni, 2006].

I *superette/minimarket*, hanno una superficie compresa tra i 100 e i 400 m² e si configurano come esercizi commerciali a libero servizio nei quali si sviluppa però un rapporto di familiarità con il cliente. L'assortimento proposto risulta essere essenziale seppur poco

profondo, per questi motivi è assimilabile ad un negozio tradizionale, ma a libero servizio e può configurarsi come un punto vendita dei marchi della GDO [Casarin e Levens, 2014].

Il *supermercato* ha una superficie tra i 400 e 2500 m², il servizio è basato prevalentemente sul sistema self-service, offrendo ai clienti prodotti alimentari di largo consumo e confezionati. Solitamente essi sono collocati in prossimità di centri residenziali e spesso nell'offerta sono presenti anche alcuni articoli *no-food* [ISTAT, 2002].

L'*ipermercato* presenta delle superfici superiori a 2500 m² e sono articolati in specifici reparti alimentari e non alimentari, presentando spesso delle caratteristiche assimilabili ad un grande magazzino. Il sistema commerciale è di tipo il self-service e il servizio risulta essere sempre meno personalizzato rispetto alle forme elencate precedentemente, la relazione di fedeltà non si crea più tra venditore e cliente, ma tra marca di distribuzione/catena di distribuzione e cliente [ISTAT, 2002].

Il *centro commerciale* al dettaglio è una struttura composta da più esercizi autonomi e gestiti da un'unica entità commerciale; all'interno sono presenti diversi negozi a specializzazione alimentare, non specializzati e misti [Moroni, 2006].

Infine, si ha il *discount* che si articola in punti vendita interamente organizzati a libero servizio con una superficie compresa tra 400 a 1000 m². Il servizio al cliente è minimo e l'elevata rotazione di magazzino e attrezzature, per l'esposizione di specifiche linee di prodotti e altre tipologie di merce, permette di abbassare i costi praticando prezzi al di sotto della concorrenza. Al suo interno esiste una distinzione tra *hard discount* e *soft discount*: per i primi si fa riferimento a punti vendita di modeste dimensioni che offrono un assortimento di prodotti molto ristretto, poiché vi è un'elevata presenza della marca del distributore⁴. I *soft discount* invece, hanno un'offerta più variegata ricomprendendo sia marche commerciali che marche industriali e di conseguenza risultano essere di maggiori dimensioni [ISTAT, 2002; Casarin e Levens, 2014].

Storicamente per la fase di distribuzione è sempre stata presentata questa distinzione relativamente alle modalità e forme distributive; negli ultimi tempi però si è diffuso un nuovo punto di vista, che va oltre alla classificazione dei diversi canali e cerca di unificare le varie

⁴ La marca del distributore verrà definita nel successivo paragrafo.

modalità di distribuzione in un unico concetto, ovvero quello della *Distribuzione Moderna* (DM) [ISTAT, 2002; Federdistribuzione, 2020].

Questo termine fa riferimento all'universo di imprese (sia alimentari che non) che svolgono la propria attività attraverso diverse formule e pratiche di commercio, le quali non devono però essere ricollegate all'idea di "grande superficie", bensì alla filosofia di un commercio che sia innovativo e guidato dalle esigenze del consumatore. Nella DM rientrano quindi tutti i distributori, di qualsiasi dimensione, che attuano processi complessi, logiche organizzative e di gestione simili a quelle industriali ed è proprio per motivo che si parla di "industria del commercio" [Federdistribuzione, 2020].

Il tutto deve avvenire nel rispetto di due principi essenziali [Cristini, 2020; Federdistribuzione, 2020]: la massima convenienza e un'offerta di ampia scelta e qualità per i consumatori; infatti, relativamente a questi ultimi la Distribuzione Moderna si pone degli obiettivi importanti che riguardano la tutela del potere di acquisto del consumatore, l'offerta di un'ampia scelta assortimentale dal punto di vista dei prezzi, della qualità e dell'innovazione, ma anche della modalità di acquisto tramite l'utilizzo della multicanalità basata soprattutto sull'integrazione del canale elettronico [Cristini, 2020].

Il servizio è considerato un pilastro fondamentale nella relazione tra DM e consumatore ed è proprio su questo che si sta investendo per trovare delle alternative di commercio che rendano sempre più semplice e comodo l'acquisto; in quest'ultimo elemento rientra anche la trasparenza nelle informazioni che viene attuata soprattutto tramite lo strumento delle etichette nei prodotti e di specifici cartelli esposti nei punti vendita [Cristini, 2020; Federdistribuzione, 2020].

1.3.3. La marca del distributore come "punto di contatto privilegiato".

Accanto al concetto tradizionale di marca industriale, ovvero il brand dell'impresa produttrice/manifatturiera tramite il quale commercializza i propri prodotti, si contrappone il concetto della marca del distributore (MDD o *Private Label*). Con quest'ultima si fa riferimento a tutti quei prodotti che vengono commercializzati con il marchio dell'insegna di

un distributore o con altri marchi riconducibili al dettagliante anziché al produttore, questi inoltre vengono offerti quasi esclusivamente nei punti vendita di proprietà dell'intermediario [Fornari, 2007].

Il processo relativo ai prodotti *private label* prevede che i distributori, essendo i soggetti più a diretto contatto con i consumatori finali, siano in grado di rilevare più agevolmente le esigenze degli stessi, nonché le nuove richieste provenienti dal mercato. In base alle informazioni ottenute, gli intermediari riescono a delineare un'offerta coerente alla domanda lanciando sul mercato specifici MDD che abbiano come target determinate categorie di consumatori [Fornari, 2007; Federdistribuzione, 2020].

Una volta individuato tutto ciò, i distributori devono rivolgersi all'industria della trasformazione per poter concretamente ottenere questi prodotti. Si verifica in questo caso la necessità di cercare e avviare relazioni con soggetti che dispongano di un'elevata capacità produttiva in eccesso, tale che si verifichino delle quantità importanti di giacenze in magazzino relativamente a prodotti invenduti. Per evitare questi episodi, con la possibilità di produrre un profitto o in qualsiasi caso ridurre le perdite, le imprese produttrici sono disposte a vendere agli intermediari una certa quota di prodotti ad un prezzo inferiore, esentando gli stessi dall'apposizione della marca del produttore (*white products*) a favore della marca del distributore [Cristini, 2020].

Si ottiene quindi un'offerta di prodotti in grado di fornire il medesimo grado di soddisfazione rispetto a quelli tradizionali, però ad un prezzo inferiore e quindi a maggior grado di competitività. Occorre sottolineare il fatto che, ad essere inferiore, non è solamente il costo di acquisto, ma anche quello relativo alla ricerca e sviluppo, alla pubblicità e promozione (che viene svolta direttamente all'interno dei propri canali distributivi) e, ovviamente, quelli riguardanti la distribuzione fisica. In questo modo il prezzo finale corrisponde maggiormente al valore reale del prodotto, dipendendo meno da fattori e attività esterne [Gnecchi, 2004; Cristini, 2020].

Le *private label* hanno assunto sempre più importanza e consensi da parte dei consumatori, soprattutto per il loro rapporto qualità-prezzo; nello specifico nel settore agroalimentare si rileva che questi prodotti presentino un prezzo inferiore del 30/40% [Fornari, 2007; Federdistribuzione, 2020]. Per i distributori rappresentano invece una significativa leva strategica, tramite la quale possono differenziarsi rispetto ai concorrenti, potendo creare un

assortimento più vasto grazie all'inserimento sia di prodotti a marca industriale che del distributore, riuscendo in questo modo a soddisfare i bisogni di un'ampia platea di consumatori.

È possibile notare come quindi la MDD abbia una vera e propria funzione relazionale tra distributore e cliente, ed è per questo che viene intesa come un “*punto di contatto privilegiato*” tra i diversi soggetti, permettendo agli stessi di instaurare un profondo rapporto di fedeltà, sia in termini di *store loyalty* che di *brand loyalty*. Quella appena descritta risulta essere una dinamica non di poco conto, infatti questo tipo di relazioni permette agli intermediari di aumentare la qualità dei propri prodotti, potendo costruire un vantaggio competitivo sugli stessi e aumentando al contempo la redditività generale dell'azienda [Ailawadi et al., 2008; Cristini, 2020].

Nell'ambito dell'*agrifood*, la marca del distributore ha avuto e ha tuttora un ruolo significativo: secondo la “Private Label Manufacturers' Association” più un quarto dei prodotti venduti nei canali al dettaglio riportano la marca del distributore e questa quota presenta un trend in crescita negli ultimi anni [Sansone e Colamatteo, 2019; IRI, 2020]. La MDD ha giocato anche un ruolo fondamentale per quanto riguarda la creazione e l'entrata in nuovi mercati in cui i concorrenti sono assenti o ridotti (questo è avvenuto per esempio per le insalate in busta già lavate e pronte all'uso, nell'ambito della IV gamma⁵), ma è risultata un driver fondamentale anche per lo sviluppo dell'innovazione, del marketing e del know-how, riuscendo ad analizzare in maniera sistematica il mercato e rispondendo ai nuovi stili di vita dei consumatori [Gaviglio et al., 2006; Sansone e Colamatteo, 2019].

Proprio negli ultimi anni, i prodotti *private label* si stanno sempre più concentrando su temi quali la sostenibilità e la responsabilità sociale; in particolar modo, l'attenzione è rivolta alla valorizzazione di prodotti tipici regionali nonché alla ricerca e selezione di prodotti derivanti da filiere controllate. Per quanto riguarda le nuove esigenze alimentari dei consumatori, la

⁵ Fanno parte della IV gamma i prodotti vegetali e ortofruttili freschi che, dopo essere stati raccolti, vengono sottoposti a processi tecnologici che li rendono idonei ad essere pronti al diretto consumo una volta confezionati.

marca di distribuzione si sta orientando verso il biologico, vegano, *free from* e *rich in*⁶ riuscendo in questo modo a soddisfare i bisogni di una sempre maggiore platea di clienti [Gaviglio et al., 2006; IRI, 2020].

⁶ I prodotti *free form* sono quelli senza glutine e senza lattosio; i prodotti *rich in* invece sono i prodotti arricchiti di fibre, vitamine, calcio, Omega 3 ecc.

CAPITOLO 2

Lo spreco alimentare: Food Losses e Food Waste.

Dopo aver fornito un'analisi della filiera agroalimentare, si procede ora ad esaminare il primo e diretto impatto negativo che essa ha livello mondiale: il fenomeno delle perdite e dello spreco alimentare. Difatti ad oggi, questa tematica risulta essere un rilevante problema globale e una delle principali preoccupazioni del nostro millennio, in quanto comporta delle conseguenze devastanti sotto più punti di vista, per tutto il pianeta, per la società di oggi e per quella futura.

Secondo uno studio della FAO⁷ ogni anno circa 1,3 miliardi di tonnellate di cibo vengono sprecate, ovvero una quantità pari a oltre un terzo della produzione di cibo destinata al consumo umano; in particolare, in Europa e in America settentrionale lo spreco ammonta a 280-300 kg pro-capite l'anno, di questi circa 95-115 kg di cibo pro-capite vengono gettati nella pattumiera da parte dei consumatori, di cui molti alimenti risultano essere ancora commestibili e idonei ad essere consumati [FAO, 2019].

Altri dati allarmanti si rilevano nella ricerca condotta dal professore Vaclav Smil (2004), il quale evidenzia come solo il 43% dei prodotti coltivati a scopo alimentare venga effettivamente consumato e studia lo spreco non dal punto di vista della quantità, ma si focalizza sul valore nutritivo. Difatti, rileva come gli agricoltori siano in grado di produrre l'equivalente giornaliero di 4600 kcal pro-capite; nelle successive fasi della filiera, a causa di inefficienze nelle attività di raccolto, immagazzinamento e trasformazione, si ha una prima riduzione pari a 600 kcal, altre 1200 kcal vengono perse quando alcuni prodotti (principalmente cereali) non vengono destinati al consumo umano, ma diventano mangime per animali. In ultimo, la distribuzione al dettaglio provoca un ulteriore spreco (pari a 800

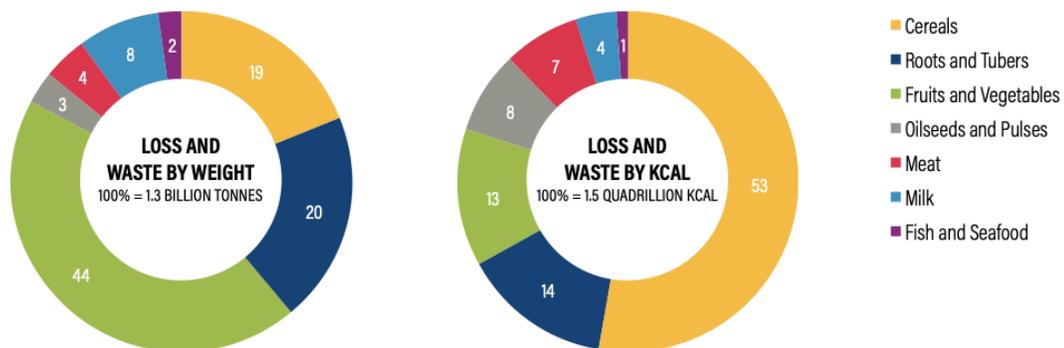
⁷FAO: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Verrà analizzata più nello specifico nei paragrafi successivi.

kcal), arrivando così a rendere disponibile ai consumatori un quantitativo calorico totale di sole 2000 kcal, ovvero meno della metà rispetto al punto di partenza [Smil, 2004].

Lo spreco alimentare si verifica all'interno di tutti i gruppi merceologici degli alimenti, sebbene alcuni prodotti presentino dei dati più preoccupanti di altri [WRI, 2019]: dal punto di vista della *quantità* persa e sprecata, i tassi più elevati sono relativi ad alcuni alimenti quali, radici e tuberi (es. patate, patate dolci, manioca, igname) e frutta e verdura che rappresentano circa la metà della percentuale totale di spreco; mentre, da un punto di vista di perdita del *contenuto calorico*, la quota più rilevante è relativa ai prodotti cerealicoli, al contrario i prodotti sopracitati presentano delle percentuali molto più basse (Figura 2.1).

Questa disparità di risultati dei due punti di vista della ricerca, potrebbe essere interpretata come una contraddizione, ma la spiegazione è da ricercare nella differenza di acqua e calorie contenute negli alimenti. Difatti, una quota significativa del peso di frutta e verdura è rappresentata proprio da acqua, che rende tali alimenti molto più deperibili e a valore nutritivo minore, mentre i cereali sono prodotti secchi, risultando quindi meno deperibili, ma sono una fonte nettamente maggiore di energia calorica [WRI, 2019].

Figura 2.1: Le quote di spreco alimentare per categoria di prodotto [WRI, 2019].



Proprio per tutti questi motivi molte organizzazioni internazionali, associazioni, centri di ricerca e istituzioni stanno prendendo sempre più in considerazione questo fenomeno, tramite la redazione sia di documenti programmatici che di veri e propri piani di azione,

attribuendogli una rilevante priorità strategica. Più nello specifico, vi sono tre principali trend che hanno portato all'attenzione questo problema: prima di tutto la sempre più crescente pressione esercitata da parte della filiera agroalimentare sull'ambiente e sulle risorse naturali, la crescita della popolazione, che si stima raggiungerà i 9,1 miliardi entro il 2050 con un conseguente aumento del 70% della richiesta di cibo e, infine, il cambiamento dei regimi alimentari in molti Paesi del mondo [UNEP, 2010].

Attualmente coesistono tante e diverse definizioni di spreco alimentare, tra le più rilevanti vi è quella fornita dalla FAO la quale propone una distinzione tra *food waste* (spreco alimentare) e *food losses* (perdite alimentari) in base allo stadio della filiera agroalimentare in cui avviene tale fenomeno. Il primo viene definito come:

“qualsiasi sostanza sana e commestibile che invece di essere destinata al consumo umano, viene sprecata”.

[FAO, 2011]

Si nota quindi come lo spreco alimentare si verifichi nelle fasi più a valle della filiera ed è causato principalmente da ostacoli e/o deficit logistici, infrastrutturali e organizzativi della fase di distribuzione e dai fattori comportamentali di vendita e di consumo.

Per *food losses* si intende invece :

“le perdite alimentari che si riscontrano durante la fase di produzione agricola, post raccolta e trasformazione dell'alimento”.

[FAO, 2011]

In questo caso la perdita fa riferimento sia alla quantità edibile, ma anche al valore nutrizionale del prodotto che può verificarsi nelle singole attività di semina, coltivazione, raccolta, immagazzinamento, trasporto e trasformazione agroalimentare.

Occorre evidenziare come, per la FAO, il fenomeno delle perdite e sprechi alimentari faccia riferimento ai soli prodotti commestibili e idonei al consumo umano, quindi anche gli alimenti originariamente destinati a questo tipo di consumo, ma che per qualsiasi ragione escono dalla filiera e vengono usati per altri e diversi utilizzi, sono considerati una perdita o

uno spreco (ciò può avvenire per esempio per i mangimi, la bioenergia e altri usi industriali); tale fenomeno viene denominato *food wastage* [FAO,2019].

Un ulteriore punto di vista viene colto da parte di Waste & Resources Action Program (WRAP) (2009), che classifica lo spreco alimentare in base al grado di evitabilità: rientrano negli *sprechi evitabili* tutti quegli alimenti o parti di alimenti che risultano essere ancora completamente commestibili, sono invece *possibilmente evitabili* gli alimenti o parti di alimenti che risultano essere idonei al consumo, ma non graditi dalla maggior parte delle persone (es. bucce di frutta e verdura, pane secco), oppure tutti quegli sprechi che si possono evitare se gli attori della filiera prestassero più cura e attenzione nelle loro attività; infine, sono *sprechi inevitabili* tutti gli scarti non commestibili (ossi di carne, bucce d'uovo, bucce d'ananas ecc.) [WRAP, 2009].

In aggiunta a ciò, si riporta anche la definizione fornita da Fanfani relativamente alle *eccedenze*, ovvero quei beni che il mercato non è in grado di allocare, mentre i *surplus/invenduti* fanno riferimento alle fasi di trasformazione e distribuzione e si verificano quando si ha la formazione di prodotti in eccesso a carattere straordinario e aleatorio, come nel caso di danneggiamenti, errori, scadenze ravvicinate [Fanfani, 2009]⁸.

Complessivamente, la prospettiva della FAO relativamente allo spreco alimentare, non tiene conto esclusivamente dell'efficienza nell'uso delle risorse, ma ricomprende anche il concetto della *sicurezza alimentare (Food Security)* in modo tale da tenere in considerazione anche alcuni criteri qualitativi e non solamente quantitativi. La definizione riconosciuta a livello internazionale di sicurezza alimentare è quella elaborata dal World Food Summit (1996), che la descrive come una situazione in cui tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico, sociale ed economico ad alimenti sufficienti, sicuri e nutrienti che soddisfino le loro necessità e preferenze alimentari, per condurre una vita attiva e sana.

Tra gli obiettivi principali rientrano, quindi, l'aumento della disponibilità e dell'accessibilità al cibo a livello mondiale, nonché la necessità di prevedere un corretto utilizzo dello stesso, sia diffondendo informazioni relativamente ai metodi di preparazione e conservazione dei

⁸ Fanfani nello stesso volume, fornisce un'ulteriore definizione di spreco, evidenziando la differenza tra spreco assoluto e spreco relativo.

prodotti, sia valorizzando diete sostenibili e a basso impatto ambientale, che permettano di proteggere e rispettare ecosistemi, biodiversità e differenze culturali [ISPRA, 2018].

Proprio a supporto di quanto appena esposto, si incontra la filosofia di Slow Food⁹, secondo la quale per poter dare una definizione di spreco, si deve innanzitutto partire dal presupposto che la produzione di cibo e gli alimenti stessi, non possano essere assimilati al concetto di mera merce o *commodity*. Afferma anche che la problematica dello spreco alimentare non potrà essere combattuta in modo radicale e definitivo fin quando non sarà riconosciuto l'adeguato valore al cibo e alla sua produzione; viene quindi elaborata una nuova definizione di spreco alimentare, ovvero:

“il risultato della mancanza di valore attribuita alla produzione di cibo e al cibo stesso durante le varie fasi della filiera agroalimentare”.

[Slow Food, 2015]

Anche la Commissione Europea conferma il pensiero di FAO e Slow Food, affermando che anche nei suoi Paesi membri un'ulteriore causa dello spreco alimentare risiede nel fatto che il cibo risulti essere un prodotto relativamente economico: *“il basso costo del cibo rispetto ad altri beni e rispetto al reddito disponibile è una causa dello spreco alimentare, specialmente nel servizio della ristorazione e a livello familiare, siccome ci sono minori incentivi economici per non sprecare il cibo (comprare di più “perché non si sa mai” e per motivi di convenienza è un'opzione quando il cibo è relativamente economico, e quando è visto in generale come un bene abbondante e sempre disponibile). Allo stesso tempo, il basso costo della produzione del cibo, dovuto a progressi storici nelle tecniche agricole e nella tecnologia, è un fattore chiave legato a tutte le altre cause dello spreco, ovvero permettere che cibo difettoso o in eccesso sia buttato via senza importanti perdite economiche”* [Commissione Europea, 2014].

⁹ Slow Food è un movimento culturale internazionale, nato in Italia nel 1986, attualmente opera a livello mondiale sotto forma di un'associazione senza scopo di lucro.

2.1. Le origini e le cause principali dello spreco alimentare.

La maggior parte della letteratura scientifica evidenzia che l'origine degli sprechi alimentari, vada ricercata nel corso degli anni del Novecento, periodo in cui si sono verificati importanti progressi nel campo dell'agricoltura, dell'allevamento e dell'industria alimentare; questo ha consentito, soprattutto nei Paesi più sviluppati, di superare la condizione di scarsità di generi alimentari vissuta precedentemente. Contestualmente, si è verificato un aumento del reddito medio pro-capite, che ha permesso a sempre più persone di accedere a maggiori quantità di cibo e anche ad alimenti più raffinati. Il mercato dell'agroalimentare era quindi caratterizzato da una domanda sempre più crescente e che iniziava a variegarsi, a fronte di un'offerta maggiore in termini di quantità e varietà, accompagnata da una tendenziale diminuzione di prezzi dei generi alimentari e una percentuale di reddito sempre più bassa destinata agli stessi [Mena et al., 2011; Evans et al., 2013].

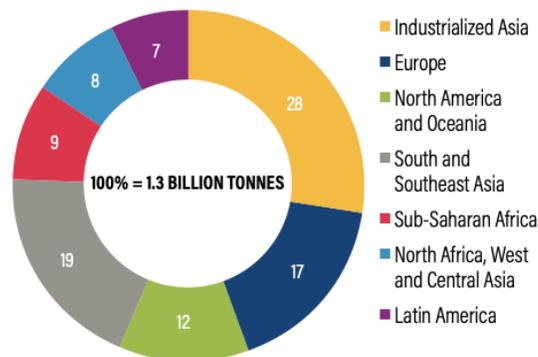
In questo contesto di crescita ed espansione economica del settore, non è stata attribuita altrettanta importanza al fenomeno degli sprechi, al contrario si poteva notare un comportamento di tolleranza per questi, fino ad arrivare al punto in cui molti mercati non scoraggiavano lo spreco, in quanto più cibo veniva sprecato più aumentavano le vendite: difatti il maggiore spreco alimentare a livello domestico si traduce, nella pratica, in più acquisti e quindi nella possibilità di aumentare le vendite nelle fasi più a monte [Evans et al., 2013].

Vi sono stati poi alcuni trend di carattere globale che hanno avuto conseguenze rilevanti sulle quantità di perdite e sprechi alimentari, tra questi vi sono: la crescita della popolazione mondiale e dell'urbanizzazione, la quale ha determinato il progressivo allungamento della filiera agroalimentare al fine di soddisfare i bisogni della crescente popolazione residente nelle città, l'elevata disponibilità energetica derivante dallo sfruttamento di fonti fossili, la diffusione economica e culturale di macro sistemi agroindustriali che hanno portato alla produzione e consumo "di massa" e la variazione nella composizione della dieta alimentare [ISPRA, 2018]. Relativamente a quest'ultimo aspetto, occorre infatti notare come vi sia stato un cambiamento rispetto al passato, in cui la dieta era prevalentemente basata su alimenti cerealicoli, passando ad una dieta composta sempre più dal consumo di carne, pesce e prodotti freschi. Questi ultimi prodotti risultano essere molto più deperibili, aumentando in

questo modo la possibilità che vi sia una perdita o spreco alimentare [Mena et al., 2011; ISPRA, 2018].

Dopo aver individuato alcune tra le principali origini storiche del fenomeno degli sprechi alimentari, si possono analizzare alcune cause più recenti evidenziate dagli studi della FAO (2019) e WRI (2019). Prima di tutto si evidenzia come, seppur lo spreco alimentare sia presente a livello globale con tassi diversi (Figura 2.2), esso si verifica, infatti, per ragioni differenti nelle varie parti del mondo: nei Paesi del Nord si nota come venga prodotta e consumata una quantità eccessiva di cibo rispetto all'effettivo bisogno nutrizionale, inoltre il consumatore risulta essere disinformato relativamente alle effettive condizioni di conservazione e consumo degli alimenti. Altra problematica di non poco conto è come, a livello culturale, si siano perse le conoscenze relative a come utilizzare gli avanzi, gli scarti di cibo e alimenti poveri per la preparazione di nuovi piatti; richiedendo, invece, alimenti sempre più pregiati e lavorati.

Figura 2.2: Le quote di spreco alimentare per zona del mondo [WRI, 2019].



Al contrario, nel Sud del mondo il cibo viene sprecato principalmente a causa di infrastrutture e strumenti non idonei alla corretta conservazione e trasporto dei prodotti agroalimentari; in questi Paesi, però, la maggior parte del cibo non consumato non viene gettato, ma perlopiù viene utilizzato per l'alimentazione animale e per la creazione di concimi.

In particolare, si nota come più della metà degli sprechi alimentari in termini di quantità si verifichi nelle zone del mondo più sviluppate quali Nord America, Oceania, Europa e nei

territori più industrializzati della Cina, Giappone e Corea del Sud; al contempo, i Paesi a basso e medio reddito rappresentano unitamente circa il 40% delle perdite totali di cibo [FAO 2019; WRI, 2019].

Oltre ai fattori di carattere storico, economico e sociale, le cause devono essere indagate anche all'interno delle specifiche fasi della filiera agroalimentare: si è stimato come circa il 30% delle perdite totali in termini di quantità si verifichino durante lo stadio della produzione, il 21% nelle fasi di manipolazione e immagazzinamento, solo il 4% per la lavorazione dei prodotti e il loro confezionamento, il 15% nella fase di distribuzione e commercio e più del 30% durante la fase di consumo che avviene nella fase di ristorazione (Ho.Re.Ca) oppure nell'ambiente domestico [WRI, 2019].

Relativamente alle cause, fenomeni e pratiche che si verificano all'interno di ogni stadio, verrà dedicato successivamente un paragrafo per poter condurre un'analisi più approfondita¹⁰.

2.2. L'impatto ecologico, economico, culturale ed etico.

La problematica globale dello spreco alimentare ha delle conseguenze non solo da un punto di vista ambientale, ma influisce su tutti gli aspetti della vita di un Paese, comportando degli effetti negativi per le generazioni attuali e future di tutto il mondo che dovranno sostenere dei costi elevati in termini ecologici, economici, culturali ed etici. Si può notare come, risulti insostenibile e incoerente una situazione in cui il sistema alimentare globale generi quantità elevate di predate e sprechi alimentari, ma al contempo non sia in grado di nutrire tutti gli abitanti del globo e di come questa disparità dipenda non solo dal reddito pro-capite, ma anche dalla diversa zona del mondo in cui risiedono le popolazioni [FAO 2019]

Il primo e diretto impatto che si può rilevare è senza dubbio quello *ambientale/ecologico*, per produrre un determinato prodotto, infatti, vengono utilizzate importanti quantità di risorse naturali; se il cibo non viene consumato, non solo tali risorse saranno state sprecate e utilizzate inutilmente, ma serviranno ulteriori risorse ed energie per smaltirlo, provocando

¹⁰ Le "worst practices" nella filiera agroalimentare.

emissioni sull'ambiente che si sarebbero potute evitare. Prima di tutto, si fa riferimento alle emissioni di gas serra, che risultano essere pari all'8% delle emissioni totali degli stessi; più nello specifico nella filiera agroalimentare le emissioni sono suddivise come segue [BCFN, 2012, FAO 2019]: quella prevalente è relativa all'anidride carbonica CO₂ (pari a 3,3 giga tonnellate) [FAO 2019], producendo una quantità talmente elevata che lo spreco alimentare si classifica al terzo posto tra le principali fonti di emissioni al mondo; essa deriva principalmente dall'utilizzo dei combustibili fossili nei diversi processi di produzione e trasformazione, ma anche di trasporto e distribuzione

Altro gas emesso è il metano CH₄ prodotto dalle fermentazioni enteriche degli animali di allevamento, in particolar modo bovini, ma anche dal cibo in decomposizione nelle discariche.

Infine, le emissioni di protossido di azoto N₂O sono causate dall'utilizzo nelle attività di agricoltura, di alcuni fertilizzanti a base di azoto.

L'indicatore utilizzato per stimare tali emissioni è la *Carbon Footprint*¹¹ essa deve tenere conto di tutte le fasi della filiera agroalimentare secondo un orientamento *di Life Cycle Assessment (LCA)*¹² relativamente ad ogni categoria di prodotto; analizzando i Paesi del mondo che presentano l'impronta di carbonio più elevata, si nota come risultino essere gli stessi che hanno le quote più elevate di spreco alimentare (Europa, Nord America, Oceani e i territori più industrializzati dell'Asia) [BCFN, 2012, FAO 2019].

Altro elemento di rilievo è il grande consumo di risorse idriche (superficiali e freatiche) e in questo caso si usa come indicatore la *Water Footprint*¹³ che fornisce importanti informazioni sia in merito ai quantitativi di risorse idriche che sono stati utilizzati, ma anche relativamente

¹¹ *Carbon Footprint* (Impronta di carbonio), è un indicatore utilizzato per stimare le emissioni di gas effetto serra generate da un prodotto, servizio, organizzazione, evento o da un individuo. Il risultato ottenuto viene espresso in tonnellate di CO₂ equivalente [Wikipedia.org, 2021a].

¹² Attraverso l'utilizzo di questo metodo, l'analisi condotta tiene conto dell'intero ciclo di vita dell'oggetto in analisi, partendo dalle materie prime acquistate sino a quando il prodotto non è più utilizzabile e viene dismesso: "dalla culla alla tomba".

¹³ *Water Footprint* (Impronta idrica) è un indicatore specifico per l'utilizzo e il consumo di acqua dolce; essa può essere calcolata sia per determinati gruppi di persone, gruppi di produttori, ma anche un singolo processo per la realizzazione di un prodotto o servizio [Waterfootprint.org, 2021].

alle modalità con cui è stata impiegata l'acqua [WRI 2019]. A livello globale, l'impronta idrica dello spreco alimentare risulta essere pari a 250 km³; nella filiera agroalimentare, i consumi di acqua si riscontrano perlopiù nella fase di produzione per la trasformazione delle materie prime in prodotti finiti, ma ovviamente anche nella fase di produzione agricola per l'irrigazione dei campi e nell'evapotraspirazione.

Se si osserva l'impronta idrica blu pro-capite globale, si nota come siano i Paesi quali il Nord Africa, Asia Centrale e Asia Occidentale a mostrare il tasso più elevato, questo dipende da alcuni fattori principali: a causa di una dieta ricca di piatti le cui preparazioni prevedono un alto utilizzo di acqua, a causa dell'utilizzo di tecniche di irrigazioni meno efficienti e/o di un maggior bisogno di irrigazione di un determinato prodotto, per cause climatiche/atmosferiche [Cicatiello et al., 2012; WRI 2019].

Per le sue caratteristiche principali, la filiera agroalimentare ha degli impatti diretti nello sfruttamento e consumo dei terreni sui quali si svolge perlopiù l'attività di agricoltura: si è stimato che il cibo prodotto, ma non consumato, utilizzi quasi 1,4 miliardi di ettari di terra pari a circa il 30% dell'area dei terreni agricoli di tutto il mondo. In tutto ciò bisogna tenere in considerazione anche l'impatto negativo sulla biodiversità, causato soprattutto dall'agricoltura a monocultura, dall'espansione dei terreni agricoli in aree selvagge e ricche di flora e fauna, ma anche dall'utilizzo di fertilizzanti contenenti sostanze nocive per l'ambiente. In questo caso, come indicatore viene utilizzato l'*Ecological Footprint*¹⁴ con il quale vengono misurate le modalità di utilizzo delle risorse ambientali, adoperando come unità di misura l'ettaro globale [BCFN, 2012; WRI, 2019].

Lo spreco alimentare ha anche un impatto di tipo *economico* che nel 2007 risultava essere pari a circa 750 miliardi di dollari [Slow Food 2015]; questo si configura prima di tutto nel costo sostenuto dai consumatori per l'acquisto di cibo che non verrà consumato, ma gettato, ai quali si sommano i costi sostenuti da ogni attore nelle diverse fasi della filiera per l'ottenimento di un prodotto che non avrà un utilizzo, i costi necessari allo smaltimento del cibo nonché le esternalità negative di tipo ambientale, economiche e di mancato guadagno.

¹⁴ *Ecological Footprint* (impronta ecologica) è un indicatore composito utilizzato per misurare e valutare il consumo umano di risorse naturali rispetto alla capacità della Terra di rigenerarle e di assorbire al contempo tutte le emissioni generate [Footprintnetwork.org, 2021].

Altro fattore citato precedentemente, è lo smaltimento degli alimenti: maggior spreco alimentare comporta elevati costi di gestione dei rifiuti (manutenzione delle discariche, costi di trasporto, costi operativi degli impianti e costi per la differenziazione dei rifiuti). Occorre inoltre sottolineare, che la maggior parte degli scarti alimentari presentano un elevato contenuto di acqua e quindi un ridotto potere calorifero che va ad incidere negativamente sull'efficienza energetica degli impianti di combustione. Si evidenzia anche come un minor spreco da parte dei cittadini, comporterebbe un più alto reddito disponibile: le risorse finanziarie utilizzate per il cibo non consumato, potrebbero essere investite in altri modi oppure destinate al proprio risparmio privato [Slow Food 2015; BCFN, 2012].

Per l'impatto *culturale/sociale*, si può fare riferimento al concetto di *Food Security* esposto precedentemente; infatti, ad oggi i dati mostrano come la disponibilità globale di cibo sia ancora insufficiente per colmare il fabbisogno energetico delle popolazioni residenti in alcuni Paesi, provocando la denutrizione delle persone. Questi problemi sono dovuti principalmente a difficoltà di accesso al cibo, a causa di alti livelli di povertà o di conflitti all'interno di una stessa società, nonché la presenza di un clima avverso alle attività di coltivazione della maggior parte dei prodotti e la mancanza di risorse idriche. Vi è però un "*paradosso della scarsità nell'abbondanza*" [Save the Children, 2012], infatti dall'altra parte vi sono popolazioni che hanno accesso a un'alta disponibilità di alimenti e ad una fonte calorica eccessiva, con la conseguenza che si hanno elevati tassi di spreco alimentare, come pure l'aumento di problemi di salute quali l'obesità.

Il problema culturale che sta alla base dello scorretto consumo dei Paesi industrializzati è riconducibile a quanto sostenuto da Slow Food (2015), ovvero che il cibo è considerato come una *commodity* e per questo motivo non gli viene attribuito il corretto valore sociale e culturale, sottovalutando la sua importanza e le sue ricadute nella quotidianità del singolo, per la popolazione globale e per le generazioni future. Nello studio della FAO (2011), viene mostrato come lo spreco alimentare dei Paesi sviluppati (pari a più di 200 milioni di tonnellate di cibo) sia equivalente alla produzione alimentare dell'Africa Sub-sahariana (circa 230 milioni di tonnellate).

I problemi esposti sino ad ora, i relativi impatti e soprattutto il fenomeno dell'iniqua distribuzione di risorse alimentari e della disparità di accessibilità al cibo a livello mondiale, sono riassumibili in una vera e propria *questione etica*. La responsabilità di tutto ciò è in capo

ai singoli cittadini, imprese, organizzazioni, istituzioni e governi, i quali devono diventare maggiormente consapevoli relativamente al fatto che il proprio operato ha delle conseguenze rilevanti per la popolazione mondiale, per le risorse comuni (aria, acqua e terra) e per le generazioni future [WRI, 2019].

Le azioni del contesto privato e pubblico risultano essere legate tra loro in modo indissolubile e le une dipendono dalle altre; inoltre, occorre evidenziare come il focus delle iniziative che devono essere attuate, non debba limitarsi alla quantità di cibo, ma anche alla qualità dello stesso, per un adeguato soddisfacimento del fabbisogno energetico che non sia né in difetto, ma nemmeno in eccesso [ISPRA 2018; WRI, 2019].

2.3. Le “*worst practices*” nella filiera agroalimentare.

Precedentemente è stato analizzato come lo spreco alimentare si differenzi in base alle caratteristiche delle tipologie di prodotto e delle aree geografiche a cui si fa riferimento; in aggiunta a ciò, risulta necessario approfondire come il fenomeno di *food waste* e *food losses* sia generato e influenzato dalle singole fasi della filiera agroalimentare, in base alle caratteristiche della attività svolte e degli attori che ne fanno parte.

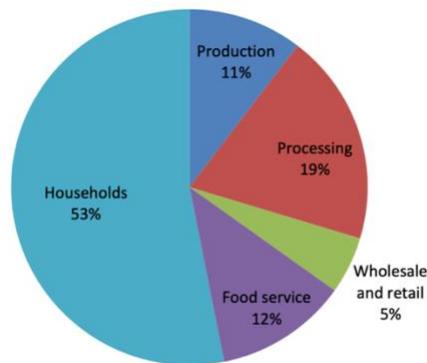
Analizzando la Figura 2.3, si può notare come la metà del totale dello spreco alimentare avvenga durante il consumo domestico, mentre le altre fasi della filiera incidono con una percentuale più o meno simile. Si rileva come nella fase di distribuzione la percentuale di spreco sia relativamente bassa (5%, pari a 4,6 milioni di tonnellate), per questo motivo in passato la letteratura scientifica e la ricerca non hanno condotto degli studi specifici relativamente allo spreco alimentare nella distribuzione [Stenmarck et al. 2016].

Negli ultimi anni, però, questa tendenza è cambiata e ci si è focalizzati maggiormente sulla vendita al dettaglio; infatti, seppur la percentuale sia bassa, i livelli assoluti di spreco risultano essere comunque eccessivamente alti, ma soprattutto perché, come evidenziato nel primo capitolo, si è raggiunta la consapevolezza di quanto la fase di distribuzione rappresenti un punto focale all'interno dell'intera filiera agroalimentare. In questo specifico ambito, se la posizione di collegamento, di influenza e di fonte di innovazione venisse correttamente

gestita da parte dei retailer, sarebbe possibile orientare la strategia e le azioni di tutti i soggetti della filiera verso un'innovazione *green*, che permetta una riduzione concreta dello spreco e l'attuazione di migliori e più efficienti pratiche di gestione del cibo [Macfadyen et al., 2015].

Di seguito si procederà ad analizzare le “*worst practices*” delle singole fasi della filiera agroalimentare, conducendo un'analisi più approfondita relativamente alle cause di *food waste* nella fase di distribuzione al dettaglio; difatti una maggiore comprensione delle principali problematiche, permetterà nei capitoli successivi di individuare le soluzioni più idonee e coerenti necessarie alla riduzione di tale fenomeno.

Figura 2.3: Percentuali di spreco alimentare nella Food Supply Chain europea [Stenmarck et al. 2016].



2.3.1. Le perdite alimentari nei campi, nelle coltivazioni e nell'agricoltura.

La prima fase, dell'attività agricola, risulta essere un nodo cruciale nella catena agroalimentare, difatti ciò che accade in questo momento spesso si ripercuote a cascata lungo le fasi successive della filiera e gli effetti negativi aumentano a mano a mano che si scende verso valle. Per effettuare un'analisi adeguata, occorre distinguere il momento di “pre-raccolta” e “raccolta”; nel primo caso i fattori che provocano il fenomeno di *food losses*

possono essere suddivisi in 4 categorie: una scelta errata e non idonea da parte degli attori agricoli in merito alle varietà di colture da coltivare in un determinato suolo e per un determinato mercato target, le pratiche agronomiche messe in atto (le modalità di utilizzo di fertilizzanti/nutrienti e acqua, la potatura, la gestione delle malattie o parassiti), i fattori biologici e biotici (la presenza di erbacce, parassiti e malattie) e, infine, i fattori ambientali e climatici [FAO, 2019].

Quanto elencato può portare delle conseguenze negative nell'immediato momento di raccolta, ma anche provocare degli inconvenienti nelle fasi successive della filiera, dovuto al fatto che i fattori sopracitati possono alterare le caratteristiche qualitative dei prodotti, i quali potranno presentare nuove e diverse esigenze nella fase di trasporto, di conservazione e relativamente alla loro *shelf-life*¹⁵. Inoltre, l'alterazione delle caratteristiche qualitative potrebbe essere così elevata, da non permettere il raggiungimento degli standard (forma, dimensione e peso) dettati dall'industria alimentare, dai retailer e dai mercato, determinando l'immediato scarto dei prodotti in questione [Florkowski et al., 2009; Koester et al., 2020]. L'intensità e la portata dei fattori che causano le perdite nel momento di "pre-raccolta" si differenziano in base ai tipi di colture, stagioni e aree produttive, vi sono inoltre altre ragioni di tipo economico e di mercato che portano al mancato raccolto dei prodotti agricoli; ad esempio se il raccolto matura in un momento in cui la domanda è bassa o comunque notevolmente inferiore alla produzione, alcuni agricoltori possono scegliere di lasciare i prodotti nel campo, poiché i rendimenti che si potrebbero ottenere dalle vendite non giustificerebbero i costi di raccolta e di trasporto [Koester et al., 2020].

Può capitare inoltre che gli agricoltori possano decidere già dal principio di produrre di più di quanto richiesto dal mercato, per proteggersi da eventi incerte e minacce ambientali (come eventi meteorologici, attacchi di parassiti o incapacità di stimare la domanda). I prodotti in eccesso vengono lasciati anche in questo caso nel campo, oppure vengono raccolti, e trasformati in mangime dalle rispettive industrie, ottenendo però dei rendimenti inferiori rispetto a quelli del mercato per il consumo umano [FAO, 2019; Koester et al., 2020].

Nella seconda fase di raccolta, le principali cause di perdite derivano da un'errata pianificazione della quantità necessaria e dei tempi di raccolta, ma anche da una non

¹⁵ Termine che indica la "vita commerciale del prodotto".

adeguata cura e gestione dei prodotti stessi. Ad esempio, per alcune colture cerealicole una raccolta non conforme ai tempi richiesti contribuisce alla possibilità di contaminazione da aflatossine; per altre categorie di prodotti quali frutta e verdura, le modalità e la durata della conservazione risultano essere determinati data l'alta deperibilità degli stessi, per questo motivo molto spesso gli agricoltori tendono a raccogliere prematuramente i prodotti [BCFN, 2012]. Questo, però, è dannoso per il prodotto, difatti i frutti acerbi sono più soggetti ai cosiddetti danni meccanici e al decomponimento, presentando proprietà nutrizionali inferiori a causa dell'elevata acidità e il basso contenuto di zuccheri; nei casi peggiori il prodotto potrebbe essere completamente perso perché non idoneo al consumo [BCFN, 2012; Beretta et al., 2012].

Non meno importanti sono le tecniche di raccolta, difatti un'eccessiva manipolazione aumenta la possibilità di arrecare danni ai prodotti, inoltre, nel caso in cui i contenitori dove vengono immagazzinati i prodotti durante e post raccolta non siano adeguati, potrebbero aumentare la possibilità della perdita di acqua del prodotto e la produzione di etilene. Un altro elemento importante è quello di garantire la corretta temperatura al fine di prevenire i processi di deterioramento e la crescita microbica; nel caso in cui non si proceda al raffreddamento iniziale nell'immediato post-raccolta di alcuni prodotti più deperibili (frutta, verdura, latte, carne e pesce), con molte probabilità verranno perse le caratteristiche qualitative e nel peggiore dei casi diventeranno materie prime sprecate [Kader, 2002].

Le cause che si riscontrano maggiormente, dipendono perlopiù dalla zona territoriale a cui si fa riferimento, difatti nei Paesi in via di sviluppo le perdite derivano da: pratiche agronomiche inefficienti e arretrate, competenze tecniche, finanziarie e manageriali limitate, prematurità nei raccolti per un'urgenza nel fornire il cibo alle persone oppure per realizzare i proventi economici, inadeguatezza dei materiali e dei metodi di conservazione, ma anche delle infrastrutture di supporto. Al contrario nei Paesi sviluppati, le principali cause di perdita sono: l'eccesso di offerta rispetto alla domanda, il non rispetto degli standard qualitativi imposti dalla normativa vigente e la possibilità di non riuscire a soddisfare i requisiti estetici richiesti dal cliente [BCFN, 2012; FAO 2019].

2.3.2. Food Losses nell'industria agroalimentare.

Anche nella seconda fase che si occupa della trasformazione dei prodotti agroalimentari, si possono individuare altre cause che comportano la produzione di perdite in tutta la filiera; queste sono individuabili principalmente in malfunzionamenti tecnici e inefficienze relativamente ai processi produttivi, provocando delle perdite sia dal punto di vista quantitativo e dei danneggiamenti dal punto di vista qualitativo [FAO 2019].

Più nello specifico, vi sono diversi stadi all'interno del processo di produzione in cui si verificano le perdite: il primo stadio avviene nel momento di acquisto dei prodotti agricoli, difatti l'agricoltura potrebbe fornire all'industria delle materie prime che non siano idonee, soprattutto da un punto di vista qualitativo, a rientrare nel processo di trasformazione e perciò vengono automaticamente scartate; successivamente durante la vera e propria fase di trasformazione vengono attuate delle operazioni quali il lavaggio, il peeling (per le bucce e la pelle), l'affettatura e bollitura, nel caso in cui si verificassero dei problemi nello svolgimento di queste, potrebbero essere causati dei danni ai prodotti rendendoli inadatti a continuare il processo di lavorazione oppure ad essere serviti sul mercato [Bagherzadeh et al., 2014]. Difatti, nel caso in cui i prodotti, ma anche il loro packaging non soddisfino i requisiti richiesti in termini estetici, seppur presentino delle adeguate caratteristiche nutrizionali e di sicurezza, non verranno accettati dai distributori e diventeranno delle perdite. Un'altra causa deriva dagli accordi tra l'industria di trasformazione e i distributori, i quali prevedono la possibilità per questi ultimi di rendere l'invenduto (soprattutto in concomitanza alle festività per i prodotti come i panettoni, pandori e uova di Pasqua); in questo caso, se l'industria non riesce a reindirizzare in altri canali il reso, oppure a dare nuova vita ai prodotti, questi saranno scartati e diventeranno dei rifiuti [Garrone et al, 2012; FAO 2019].

Nei Paesi in via di sviluppo, le cause più frequenti riguardano un'insufficiente dotazione tecnologica e di conoscenze tecniche che non permettono un'adeguata lavorazione dei prodotti, ma neppure un'adeguata conservazione (soprattutto per i prodotti freschi e surgelati). Il problema della conservazione si verifica anche per i Paesi sviluppati, i quali presentano delle elevate perdite anche relativamente ai difetti estetici in termini di peso, forma o confezionamento [BCFN, 2012; FAO 2019].

2.3.3. Il consumo domestico e il Food Waste.

Nella fase di consumo domestico si ha circa il 50% degli sprechi alimentari di tutta la filiera agroalimentare; questo si verifica soprattutto nei Paesi sviluppati, infatti i Paesi in via di sviluppo sono caratterizzati da famiglie che spesso non hanno il reddito necessario ad acquistare gli alimenti che soddisfino il fabbisogno nutrizionale di tutti i componenti della famiglia, perciò tutto quello che viene comprato viene anche consumato. I Paesi industrializzati, al contrario, sono caratterizzati dall'abbondanza di alimenti messi a disposizione in qualsiasi momento e luogo, spesso a prezzi abbastanza bassi; in questo modo si riduce il valore percepito del cibo equiparandolo, come detto precedentemente, ad una *commodity* [BCFN, 2012; Hebrok, 2017].

Il fenomeno dello spreco alimentare è inserito nella vita quotidiana dalla maggior parte delle persone, è stato evidenziato come alcune caratteristiche demografiche e socioeconomiche, ma anche le diverse tipologie di routine e pratiche attuate nei momenti di acquisto, conservazione, preparazione e consumo dei pasti incidano su questa problematica in modo differente. Più nello specifico la quantità dello spreco viene influenzata da: la dimensione e la composizione familiare, gli adulti infatti sprecano di più dei bambini e le famiglie più numerose sprecano minori quantità di cibo rispetto alle famiglie più piccole, il reddito familiare, se il reddito è basso, minori sono gli sprechi, la cultura di origine e le tradizioni familiari, la stagionalità dei prodotti, infatti in estate si spreca di più rispetto alle altre stagioni, il sesso, dato che generalmente le donne sprecano in media di più degli uomini e, infine l'età, è stato dimostrato infatti come, generalmente, le persone che hanno vissuto durante le due guerre mondiali o sono sopravvissute a catastrofi naturali, tendono a sprecare meno rispetto le generazioni più giovani [BCFN, 2012, WRI 2019].

Sono state individuate due categorie di cause principali dei consumi domestici, innanzitutto spesso ciò che viene cucinato, preparato e servito è una quantità eccessiva rispetto a quanto poi viene effettivamente consumato e si generano in questo modo gli "avanzi", nei quali rientrano anche tutti i prodotti che vengono danneggiati durante la fase di cottura (es. il cibo bruciato); tali avanzi molto spesso non vengono conservati e riutilizzati dai consumatori, al contrario vengono direttamente smaltiti [Asvess, 2020].

Nella seconda categoria rientrano tutti gli alimenti che non vengono consumati in tempo e scadono, ovvero tutti i prodotti per i quali è superata la data di scadenza indicata nella confezione, sono deperiti o non sembrano più commestibili e perciò vengono gettati [Williams et al., 2011]. Più nel dettaglio, i comportamenti scorretti che generano *food waste* in queste due fasi sono i seguenti: il timore di non avere abbastanza cibo per cui si acquista e si preparano quantità eccessive di alimenti da proporre durante i pasti, una scarsa pianificazione prima di fare la spesa, difatti il comportamento più corretto prevede di controllare dapprima l'effettiva disponibilità di alimenti in casa per poi acquistare solamente quello che è necessario; in aggiunta a questo risulterebbe ancora più utile redigere una pianificazione dei pasti che verranno consumati durante la settimana. Un altro comportamento che favorisce lo spreco è l'acquisto di confezioni più grandi perché più convenienti per le famiglie, in questo modo viene comprato cibo in eccesso che molto probabilmente non verrà consumato [Segrè e Falasconi, 2011; FAO, 2019].

Lo spreco alimentare deriva anche dalle scarse capacità di gestire gli avanzi, o perché non vengono conservati nel modo corretto, che deriva dal fatto che non viene prestata adeguata attenzione alle indicazioni riportate sulle etichette, oppure a causa di scarse conoscenze in merito a come riutilizzare gli avanzi in modo alternativo o come creare dei piatti con gli ingredienti disponibili. L'errata conservazione può anche riguardare il prodotto acquistato, accade infatti molto spesso che, soprattutto per frutta e verdura, gli alimenti non vengano riposti nei luoghi con le temperature più adatte, aumentando in questo modo le probabilità di deperimento o di sviluppo di batteri [Asvess, 2020].

Una tematica molto importante, che è stata citata più volte nei precedenti paragrafi, è relativa alle etichette, in particolar modo all'ambiguità nell'indicazione della data di scadenza e alla conseguente interpretazione errata della stessa; per i consumatori, infatti, è risultato da sempre complicato cogliere la differenza di significato tra la dicitura "*consumarsi preferibilmente entro*" e "*da consumarsi entro*" [Segrè e Falasconi, 2011; Asvess, 2020]. La prima, infatti, fa riferimento alla data entro la quale vengono garantite tutte le caratteristiche qualitative, ma il prodotto risulta essere a tutti gli effetti idoneo al consumo anche dopo la data indicata (se sono state rispettate le condizioni di conservazione indicate), mentre la seconda dicitura fa riferimento alla sicurezza dell'alimento e il prodotto non dovrà essere consumato dopo quella data.

Quanto appena detto ha due conseguenze principali: prima di tutto, in fase di acquisto, molti consumatori prediligeranno i prodotti con vita residua più lunga, comportando un incremento di merce invenduta relativa perlopiù a prodotti freschi, i quali verranno smaltiti; inoltre, molti consumatori attribuiscono alla prima dicitura lo stesso significato della seconda e molti alimenti diventeranno spreco seppur ancora idonei ad essere consumati [Williams et al., 2011; WRAP, 2012].

Nonostante ad oggi il consumatore risulti essere più consapevole e sensibile ai temi della sostenibilità rispetto al passato, è evidente come sia ancora necessario da parte delle istituzioni, organizzazioni e associazioni orientare i cittadini a modelli alimentari sempre più sostenibili e a fare delle scelte responsabili e ponderate, al fine di ridurre, ma soprattutto prevenire lo spreco alimentare in questo anello della catena. Risulta inoltre evidente come sia necessario uno sforzo congiunto di tutti gli attori di tutte le fasi della filiera, cercando di operare verso una riduzione dello spreco, ponendo attenzione non solo al proprio operato, ma anche alle relazioni e alle occasioni di contatto con i soggetti delle altre fasi più a monte o più a valle.

2.4. Le principali cause che generano spreco alimentare nella distribuzione al dettaglio.

Proprio in virtù della posizione di questa fase, all'interno della distribuzione vengono svolte varie attività e sono poste in essere tante relazioni, con la conseguenza che si possono individuare molte cause di spreco alimentare differenziate tra loro. Seguendo la suddivisione fornita da De Moraes et al. (2020), queste possono essere raggruppate in cinque diverse categorie: attrezzature, procedure, manodopera, packaging e imballaggi, sistemi di pianificazione e misurazione.

Relativamente al primo gruppo delle *attrezzature*, si fa riferimento alle macchine e altri tipi di equipaggiamento utilizzati durante i processi. Una delle cause di spreco più frequenti della prima categoria è l'interruzione/ rottura della catena del freddo, dovuto alla mancanza di adeguate attrezzature e infrastrutture che garantiscano determinate temperature per lunghi

periodi di tempo; tale fenomeno può comportare una perdita immediata, oppure ridurre la vita del prodotto (rendendo così non veritiero quanto indicato nell'etichetta) e favorire lo sviluppo di microrganismi [Cicatiello et al., 2016; De Moraes et al., 2020]. La gestione è resa ancora più complessa dal fatto che il mantenimento della temperatura rappresenta un elemento fondamentale per la conservazione della maggior parte degli alimenti più deperibili, ognuno dei quali però, può richiedere condizioni termiche diverse e specifiche [De Moraes et al., 2020].

La seconda causa più frequente di spreco è individuata nelle problematiche che si possono verificare con le attrezzature di trasporto: una mancanza di manutenzione periodica o macchinari non adeguati, aumenta il rischio di provocare dei danni fisici e qualitativi ai prodotti durante la fase di trasporto, aumentando la possibilità che il cliente decida di non acquistarli, dovendo così scartarli successivamente [Cicatiello et al., 2016].

La terza causa fa riferimento ai problemi di stoccaggio derivanti da un'inadeguatezza delle condizioni di conservazione in termini di capienza, disponibilità di celle frigorifere, ventilazione sufficiente e altre tipologie di infrastrutture; occorre evidenziare inoltre, come sia rilevante che i magazzini siano localizzati in prossimità dei clienti, al fine di ridurre il tempo di conservazione e trasporto, diminuendo la possibilità che si sviluppino parassiti o si verificino contaminazioni [Bagherzadeh et al., 2014].

Ultima causa relativa alle attrezzature, fa riferimento agli espositori per gli alimenti utilizzati nei punti vendita al dettaglio. Una loro errata disposizione, un eccessivo impilamento e un'inidonea quantità di prodotto per ciascuno di questi, provocano molto spesso dei danni meccanici agli alimenti, rendendoli così non adatti agli standard estetici richiesti dal cliente [Cicatiello et al., 2016; De Moraes et al., 2020].

La seconda categoria delle *procedure*, fa riferimento a tutte i processi e metodi di lavoro utilizzati dalla distribuzione che possono favorire il generarsi di sprechi alimentari. Come prima causa si individua la necessità di rispettare rigorosi standard qualitativi richiesti dai consumatori finali; difatti, questi ultimi nelle loro scelte di acquisto valutano prima di tutto l'aspetto del prodotto, tenendo in considerazione il gusto solamente come elemento secondario [De Moraes et al., 2020]. Occorre evidenziare, inoltre, come gli standard estetici non siano fissi, ma vi sono vari fattori (prima tra tutti la stagionalità) che incidono sugli stessi: ad esempio quando l'offerta supera la domanda, i clienti selezioneranno i prodotti con

caratteristiche qualitative più elevate, scartando anche i prodotti con difetti minori, mentre se l'offerta è ridotta, verranno accettati anche i prodotti che mostrano dei difetti. La non conformità agli standard risulta essere un problema cruciale nella filiera agroalimentare, infatti per questo motivo vengono scartati molti alimenti che sono perfettamente commestibili e rispettano pienamente gli standard relativi ai valori nutrizionali e di sicurezza [Cicatiello et al., 2016; Cicatiello et al., 2017].

La seconda causa di spreco di quest'ambito, fa riferimento ad una scorretta politica di controllo e gestione del magazzino. I maggiori problemi riguardano la difficoltà di controllare le scorte in entrata e uscita, con la conseguente perdita informazioni riguardanti gli alimenti che può comportare la non corretta gestione, soprattutto per i cibi a breve scadenza [ECR, 2015; De Moraes et al., 2020]. Come evidenziato più volte, la condivisione delle informazioni risulta essere fondamentale per un corretto funzionamento della catena agroalimentare; proprio per questo motivo un'ulteriore causa di spreco risiede nella mancanza di coordinamento e collaborazione, precludendo la comunicazione e la condivisione delle informazioni necessari ad una gestione dei prodotti coerente alle loro caratteristiche. Viene sottolineato come, la non condivisione delle informazioni non solo favorisca lo spreco, ma comprometta anche la fiducia nelle relazioni, con la conseguente ulteriore diminuzione di condivisione di dati e delle tecniche di pianificazione e organizzazione [Mena et al., 2014].

Altro fenomeno nell'ambito delle procedure che favorisce la generazione di spreco è la mancanza di controllo operativo, che fa riferimento più nello specifico all'inadeguato controllo da parte dei retailer sia delle merci che acquista e che vende, sia sull'effettiva quantità di cibo sprecato; anche questa causa è correlata alla mancanza di condivisione delle informazioni, soprattutto relativamente alla pianificazione dei dati sulla domanda finale al fine di adattare al meglio i processi operativi della filiera agroalimentare e soprattutto gli acquisti da parte della distribuzione [ECR, 2015].

Come ultima causa si individua la mancanza di adeguate, chiare e formalizzate procedure specifiche per il *food waste*, in questo modo non è possibile attuare una corretta gestione sistematica degli sprechi alimentari e la loro misurazione, rendendo ancora più ostico il recupero delle grandi quantità di cibo sprecate che diventano in questo modo dei rifiuti [Lebersorger e Schneider 2014; Cicatiello et al., 2016].

Il terzo gruppo è relativo alla *manodopera*, ovvero fa riferimento alle risorse umane e alle loro attività svolta all'interno dell'attività di distribuzione. La causa di spreco più rilevante è attribuibile ad una scorretta manipolazione degli alimenti da parte dei lavoratori: ad esempio l'attività di carico e scarico potrebbe essere svolta in modo non corretto, oppure ci potrebbe essere una manipolazione eccessiva degli alimenti, provocando dei danni meccanici e accelerando il deterioramento degli stessi [Mena et al., 2011]. Molto spesso queste procedure vengono svolte in modo scorretto perché vi è una mancanza di competenze professionali relativamente alla merce e alle attrezzature da utilizzare.

Quanto appena detto si ricollega alla seconda causa che è la mancanza di un'adeguata formazione dei dipendenti e la mancanza di conoscenze degli stessi, non solo relativamente alla corretta gestione dei prodotti, ma anche alle azioni e misure da mettere in atto al fine di ridurre o, ancora meglio, prevenire gli sprechi durante lo svolgimento dell'attività lavorativa [De Moraes et al., 2020].

Il quarto gruppo è relativo ai *packaging ed imballaggi*; in questo ambito si fa riferimento al packaging dei prodotti che, se inadeguato, può risultare essere una delle principali cause degli sprechi alimentari in questa fase; difatti, occorre tenere conto che il materiale utilizzato per gli imballaggi deve essere coerente alle caratteristiche del prodotto, ai processi di trasporto e alla fase di stoccaggio. Per quanto riguarda il trasporto, i prodotti potrebbero essere danneggiati (qualitativamente e quantitativamente) a causa dell'utilizzo di pallet non adeguati o sottodimensionati oppure a causa di materiali d'imballaggio non abbastanza resistenti che non garantiscono un'adeguata protezione del prodotto, lo stesso vale per la fase di stoccaggio [Verghese et al., 2015].

Un ulteriore elemento da tenere in considerazione per il packaging è l'etichettatura, la quale deve essere chiara e deve riportare le informazioni corrette, in caso contrario questo avrebbe come conseguenza lo smaltimento di cibo che sarebbe idoneo a tutti gli effetti per il consumo [Asvess, 2020; De Moraes et al., 2020].

Il quinto gruppo fa riferimento ai *sistemi di pianificazione e misurazione*, infatti nei precedenti paragrafi si è evidenziato più volte come la misurazione, ma anche la pianificazione in ciascuna fase della filiera agroalimentare risulti essere essenziale. La causa più frequente che porta allo spreco alimentare riguarda l'elevata incertezza e variabilità della domanda finale che spesso comporta una previsione non corretta da parte dei distributori;

l'elevata variabilità e non accuratezza rappresentano dei driver significativi di *food waste*, soprattutto relativamente ai prodotti freschi per i quali la pianificazione deve avvenire nel breve periodo e per questo deve essere il più precisa possibile [Lebersorger e Schneider 2014].

Altra causa fa riferimento ad un eccesso di scorte in magazzino al fine di poter rispondere ad eventi imprevedibili in situazioni di incertezza; molto spesso questa pratica comporta il fenomeno delle scorte scadute che non arrivano nemmeno ad essere esposte nel punto vendita oppure vengono offerte quando oramai la data di scadenza è molto ravvicinata [Verghese et al., 2015].

La terza causa riguarda i sistemi di misurazione dei rifiuti nel commercio al dettaglio, infatti non esiste un metodo uniforme in quanto varia da azienda ad azienda e da Paese a Paese, con la conseguenza che è difficile ottenere dei dati rappresentativi dell'effettiva quantità di rifiuti generati in questa fase. Inoltre, alcune aziende potrebbero non prevederli o non attribuirgli la giusta importanza, in questo caso non vi è un'effettiva presa di coscienza da parte della stessa relativamente a quanto spreca, ai costi che sostiene e gli impatti che genera e di conseguenza, molto probabilmente, non verranno nemmeno ricercate e implementate misure per ridurre e prevenire tale fenomeno [Cicatiello et al., 2016; De Moraes et al., 2020].

2.5. Il tema dello spreco alimentare nel contesto globale e nazionale.

Tutti i dati esposti precedentemente, evidenziano come lo spreco alimentare sia un fenomeno di rilievo ed interesse globale; una limitazione delle perdite e degli sprechi, comporterebbe, infatti, degli effetti positivi per tutti, tramite un miglioramento della sicurezza alimentare e della nutrizione, nonché la possibilità di ridurre le emissioni di gas serra, un uso più efficiente delle risorse idriche e del suolo e un aumento della produttività e della crescita economica. Proprio per questi motivi, a livello globale, europeo e nazionale sono stati fissati importanti obiettivi per ottenere una diminuzione sostanziale dello spreco alimentare, aumentando la consapevolezza, a partire dal singolo consumatore.

Per il raggiungimento di questi fini, risulta di fondamentale importanza il ruolo dei *policy maker*, tramite l'attuazione di opportuni investimenti e la previsione di adeguate politiche; non meno rilevante è l'operato di altre associazioni internazionali e nazionali che pongono sempre maggior attenzione a questo problema, proponendo ricerche e soluzioni concrete da applicare all'intera filiera agroalimentare al fine di gestire il fenomeno dello spreco.

2.5.1. L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO).

L'organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), è un'agenzia specializzata fondata nel 1945 all'interno dell'organizzazione delle Nazioni Unite e il suo motto è "*Fiat Panis*"¹⁶. L'obiettivo principale dell'organizzazione è quello di fornire una vera e propria guida a livello internazionale al fine di sconfiggere la fame del mondo, tramite il miglioramento della nutrizione e della sicurezza alimentare soprattutto nei Paesi in via di sviluppo. Dal 1951 la sua sede operativa è stata spostata da Washington D.C. a Roma e opera in oltre 130 Paesi tramite i propri uffici territoriali; attualmente è composta da 197 membri di cui: 194 sono Paesi membri, più 2 membri associati (le Isole Faroe e Tokelau) e infine l'Unione Europea come organizzazione membro [Fao.org, 2021].

A livello operativo, ci sono cinque obiettivi principali che compongono il Piano Strategico della FAO: eliminare la fame, l'insicurezza alimentare e la malnutrizione, rendere l'agricoltura, la silvicoltura e il settore della pesca più produttivi, ma al contempo sostenibili, ridurre il livello di povertà nelle zone rurali e favorire l'adattamento delle comunità alle situazioni di crisi ed emergenze imprevedibili.

Tramite questi interventi, l'organizzazione ha raggiunto alcuni importanti traguardi, tra i quali si annoverano: l'inserimento nelle Costituzioni di oltre 30 paesi del "Diritto al Cibo" come diritto della persona e la creazione del Codex Alimentarius, in collaborazione con l'OMS,

¹⁶ "Che ci sia il pane"

nel quale vengono stabiliti gli standard internazionali del cibo relativamente ai requisiti della sicurezza e della qualità [Rapponuroma.esteri.it, 2021].

La FAO riconosce che per un mondo a Fame Zero e per uno sviluppo sostenibile è necessario ridurre lo spreco alimentare, prendendo come primo riferimento il Target 12.3 dell'Agenda 2030¹⁷ il quale prevede di dimezzare lo spreco pro-capite globale di rifiuti alimentari. L'organizzazione afferma che *“tutti hanno un proprio ruolo per ridurre la perdita e lo spreco di cibo”*; per questo motivo coopera con il maggior numero di soggetti che sono coinvolti in tale fenomeno, avviando delle partnership per affrontare con maggiore forza il problema. Relativamente a tale fenomeno, l'organizzazione compie da anni degli studi specifici, raccogliendo dati ed informazioni da rapporti e fonti diverse fornite ad esempio dalla Banca Mondiale, IFPRI e GIZ (talvolta commissionando gli studi ad altre organizzazioni). I dati e risultati contenuti nelle ricerche e report annuali della FAO, vengono a loro volta utilizzati dalla maggior parte della letteratura scientifica che tratta il tema della perdita e dello spreco di cibo.

Inoltre, la FAO archivia tutti i dati raccolti ed elaborati in un database interattivo¹⁸ consultabile da tutti gli utenti all'interno del proprio sito; esso permette di svolgere micro e macroanalisi ottenendo specifiche informazioni suddivise per anno, Paese, tipo di merce/prodotto, fase della *supply chain* e specifica attività relativamente a questa problematica [Fao.org, 2021]. Altro contributo importante da parte della FAO, è stata l'elaborazione del *“Global Food Loss Index”* (GFLI), il cui scopo principale è quello di misurare e monitorare i progressi fatti rispetto all'Obiettivo 12.3 dell'Agenda 2030, al fine di consentire ai *policy maker* di esaminare le tendenze positive o negative della perdita di cibo nel tempo. Il GFLI è un indice composto, costruito dall'aggregazione del Food Loss Indices (FLI) di ogni nazione; per equiparare la diminuzione o l'aumento del tasso dello spreco alimentare, viene utilizzato come anno base il 2015 essendo il periodo in cui sono stati pubblicati gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile [FAO, 2019].

¹⁷ L'Agenda 2030 verrà analizzata in modo più approfondito nel prossimo paragrafo.

¹⁸ *Food Loss and Waste Database*: <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/>

2.5.2. La lotta allo spreco alimentare nell'Agenda 2030.

Nel 2015, con la Risoluzione dell'Assemblea Generale ONU n. 70/1, sono stati forniti degli spunti importanti per perseguire uno sviluppo sostenibile a livello mondiale e, sulla base di questi, è stata costruita l'Agenda 2030 e gli obiettivi dai quali è composta, determinando le modalità di attuazione degli stessi, ma anche l'accertamento del loro rispetto.

L'Agenda 2030 è un vero e proprio programma di azione a favore delle persone, del pianeta e della prosperità globale, sia attuale che futura, riconoscendo come vi sia un forte legame tra il benessere sociale, la salute dei sistemi naturali e delle sue risorse e le sfide di carattere comune per tutte le nazioni del mondo; tale programma è stato sottoscritto da 193 Paesi membri dell'ONU. Il documento è composto da 17 obiettivi (Goal) interconnessi (*Sustainable Development Goals – SDG*), definiti per l'appunto all'interno delle Organizzazioni delle Nazioni Unite, i quali coprono un'ampia gamma di questioni sociali, economiche ed ambientali, mirando a realizzare pienamente i diritti umani di tutti, l'uguaglianza di genere e l'emancipazione di tutte le donne e ragazze.

Questi obiettivi sono a loro volta suddivisi in sotto-obiettivi, per un totale di 169 Target da raggiungere entro l'anno 2030 e sono obiettivi che vengono presi come riferimento da tutti i Paesi, associazioni, organizzazioni e centri di ricerca nello svolgimento della propria attività; il raggiungimento e il grado di attuazione degli stessi viene monitorato utilizzando un sistema di 240 indicatori, i quali forniscono dei parametri sui quali ciascuna nazione verrà periodicamente valutata in sede ONU e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali [Colglazier, 2015; Tremblay et al., 2020].

Lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 si basa su 5 concetti chiave principali, chiamate le "5 P": *persone*, per le quali si prevede di eliminare la fame e la povertà in tutte le sue forme, garantendo dignità e uguaglianza, *prosperità*, assicurando la possibilità di vivere in maniera prospera e soddisfacente, permettendo che il progresso sociale e tecnologico possa coesistere in armonia con la natura, *pace*, che prevede la promozione di società pacifiche, giuste e inclusive, *partnership*, per implementare gli SDG attraverso una Collaborazione Globale, basata sulla solidarietà mondiale nella quale partecipano tutti i Paesi, le parti in causa e le persone e, infine, il *pianeta* che risulta essere la risorsa fondamentale da proteggere

tramite l'implementazione di produzione e consumo consapevoli, una gestione responsabile e sostenibile delle risorse naturali e l'adozione di misure urgenti contro il cambiamento climatico [ONU, 2015].

Il fenomeno dello spreco alimentare viene preso in considerazione anche tra gli obiettivi dell'Agenda 2030, in particolare occorre fare riferimento all' Obiettivo 12 "Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo" e viene previsto uno specifico obiettivo nel Target 12.3 che enuncia: " *Entro il 2030, dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto*" [ONU, 2015]

Come detto precedentemente, gli obiettivi sono tra loro interconnessi, si può notare quindi come la lotta allo spreco alimentare rientri anche nel raggiungimento di altri obiettivi, tra cui il Goal 2 (sconfiggere la fame nel mondo), il Goal 6 (acqua pulita e servizi igienico-sanitari) e il Goal 11 (città e comuni sostenibili) [ASVIS, 2020].

2.5.3 Il panorama legislativo europeo e italiano.

In ambito comunitario, nel 2011 la Direzione Ambientale della Commissione Europea ha pubblicato delle linee guida che accompagnassero l'elaborazione di programmi di prevenzione per lo spreco alimentare (*Guidelines on the preparation of food waste prevention programmes*). L'anno successivo è stato fatto un importante passo avanti, tramite la risoluzione del Parlamento Europeo, Relazione 2011/2175 (INI), nella quale si invitavano gli Stati membri ad elaborare e attuare delle strategie che permettessero: una migliore efficienza della catena agroalimentare, la possibilità di ridurre lo spreco di almeno il 30% entro il 2025, una maggiore sensibilizzazione dei cittadini su come evitare i comportamenti di spreco [ec.europa.eu, 2021a].

Questo momento viene considerato una svolta importante per la lotta allo spreco da parte della Comunità Europea, nel quale viene dimostrata una presa di coscienza rispetto a quelli che sono gli impatti ambientali, economici e sociali del fenomeno, ma anche una maggiore consapevolezza del fatto che occorre focalizzarsi primariamente sul miglioramento di

efficienza, ma anche efficacia, all'interno delle singole attività della *supply chain* agroalimentare. L'anno successivo il Parlamento Europeo approva un'ulteriore risoluzione sugli sprechi di cibo "*Evitare lo spreco di alimenti: Strategie per migliorare l'efficienza della catena alimentare nell'UE*", tramite la quale è stato chiesto alla Commissione Europea sia di analizzare le cause e le conseguenze dello spreco, ma anche di avviare azioni concrete volte al dimezzamento dello spreco alimentare e alla prevenzione della produzione di rifiuti alimentari [Claeys et al., 2019; ec.europa.eu, 2021a].

In seguito a questi interventi, nel 2014 la Commissione compie un ulteriore passo importante verso lo sviluppo sostenibile, tramite la Comunicazione n. 398/2014 "*Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*", nella quale i singoli Stati membri venivano invitati ad elaborare strategie nazionali di prevenzione dei rifiuti alimentari, prestando particolare attenzione alla fase della trasformazione, distribuzione, ristorazione e consumo domestico. In seguito all'entrata in vigore dell'Agenda 2030 nel 2015, l'Unione Europea ha fatto propri gli obiettivi proposti, impegnandosi insieme ai suoi Stati membri, anche relativamente al Target 12.3 [ISPRA, 2018; ec.europa.eu, 2021].

Infatti, nel 2016, il Consiglio Europeo, nel Comunicato Stampa, 28 giugno 2016, ha assunto come impegno politico quello di attuare alcune iniziative per un miglioramento del monitoraggio degli sprechi alimentari, una maggiore sensibilizzazione e informazione a favore della popolazione¹⁹ e la facilitazione della pratica della donazione dei prodotti alimentari invenduti a favore di associazioni caritative [ISPRA, 2018; ec.europa.eu, 2021].

Alla fine del 2019 è stato dato un altro importante impulso alla lotta contro le perdite e gli sprechi lungo la filiera agroalimentare, tramite la presentazione del *Green Deal europeo*. In questo documento, sono state individuate le politiche e gli strumenti che permetteranno la riduzione degli sprechi a livello comunitario entro l'anno 2030, tra i quali vengono previsti: un piano di azione che permetta la transizione verso l'economia circolare tramite l'attuazione di innovative pratiche di gestione delle eccedenze, degli scarti e invenduti; una strategia sulla

¹⁹ Uno dei principali interventi in quest'ambito da parte dell'Unione Europea è stata la richiesta di riduzione dell'ambiguità della etichetta dei prodotti tra la dicitura "da consumarsi entro" e "da consumarsi preferibilmente entro"; nello specifico l'argomento verrà ripreso nel paragrafo "*Consumo domestico e Food Waste*".

biodiversità che comprende il rafforzamento delle zone protette, il rimboschimento, il ripristino degli ecosistemi degradati grazie al potenziamento dell'agricoltura ecologica e, infine, la riduzione dell'uso dei pesticidi e dei rischi ad essi connessi per la salute ambientale ed umana [ec.europa.eu, 2021b].

Infine, all'interno del Green Deal si è prevista la strategia “dal produttore al consumatore” che comprende la fornitura di alimenti nutrienti, a prezzi accessibili e in quantità sufficiente per tutta la popolazione; si prevede, inoltre, come sia necessario che la produzione alimentare avvenga in maniera sostenibile, anche tramite una riduzione sostanziale dell'uso di pesticidi e fertilizzanti, prediligendo ancora una volta l'agricoltura biologica. Notevole importanza viene data alla promozione di modelli di consumo e regimi alimentari più sani e sostenibili; viene previsto, infine, l'osteggiamento alle frodi alimentari che si riscontrano lungo la catena di approvvigionamento.

Tutti questi obiettivi consentono di sviluppare un sistema agroalimentare europeo che sia in linea allo sviluppo sostenibile e che permetta una riduzione delle perdite e sprechi di cibo, prevedendo al contempo la possibilità di garantire un reddito equo, un sostegno ai produttori agricoli e che permetta di aumentare la competitività delle materie prime e dei prodotti finiti a livello mondiale [Claeys et al., 2019, ec.europa.eu, 2021b].

Nel panorama legislativo italiano, esiste invece una legge fondamentale per questa tematica, ovvero la Legge Gadda. Essa è il frutto di un lavoro di rete, le cui parti coinvolte sono state tutti i soggetti che poi avrebbero dovuto utilizzarla quotidianamente e i rispettivi beneficiari, in particolare donatori e donatari. Essa è il risultato di un percorso normativo iniziato nel 1997, in cui dapprima sono state previste delle norme che regolassero l'aspetto fiscale, in modo tale che la pratica della donazione fosse incentivata (Legge n. 450/1997 e Legge 133/1999); dopodiché è stato normato nel 2003, con la legge del Buon Samaritano, l'aspetto della responsabilità civile per chi dona e chi riceve [ISPRA, 2018].

Nel 2013, vengono introdotti due novità importanti: innanzitutto la Legge 147/2003 che definiva l'aspetto igienico-sanitario nell'ambito delle donazioni e, all'interno del Ministero dell'Ambiente, è stato istituito il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, il quale si occupa primariamente del recupero degli invenduti e della loro redistribuzione per finalità sociali. All'interno di questo, nel 2014 è stato presentato il suo strumento attuativo, ovvero il Piano Nazionale di Prevenzione degli Sprechi Alimentari (PINPAS); questo rappresenta un

momento importante poiché si riscontra un ampliamento della prospettiva della lotta allo spreco alimentare, andando oltre alla “tradizionale” pratica della donazione e prevedendo altre misure, tra cui: i prezzi a ribasso per la vendita di alimenti a prossima scadenza, nuovi accordi volontari per i soggetti della distribuzione e ristorazione e, infine, criteri premianti nell’ambito degli appalti pubblici per i servizi della ristorazione collettiva che distribuiscano le eccedenze gratuitamente [Cerini, 2017; Toia et al., 2018].

Facendo riferimento al panorama normativo esistente, ma anche sotto la spinta della Agenda 2030, della transizione verso l’economia circolare dell’Unione Europea e dell’evento di portata mondiale dell’Expo di Milano del 2015, entra in vigore il 14 settembre 2016 la Legge Gadda (L. n. 166/2016, “*Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi*”).

Nello specifico, la legge ha l’obiettivo di favorire il recupero e la successiva donazione di tutti quei prodotti che hanno perso o stanno perdendo il loro valore commerciale, ma non il valore intrinseco (alimentare/energetico), destinandoli primariamente all’utilizzo umano. Ulteriore obiettivo, è quello di prevenire gli sprechi in tutte le fasi della filiera agroalimentare (ma vi rientrano altri prodotti relativi ai primari bisogni sociali, tra cui i farmaci), incentivando gli investimenti e indirizzando gli sforzi e le energie verso l’economia circolare, al fine di dare nuova vita a ciò che diventerebbe un mero rifiuto.

I principali contributi e innovazioni introdotte dalla Legge Gadda sono riassumibili nei seguenti punti [Cerini, 2017]; prima di tutto viene fornita maggiore chiarezza relativamente al fenomeno dello spreco, riducendo l’ambiguità tramite l’individuazione di definizioni precise di *eccedenze alimentari*, che per la legge italiana sono:

“i prodotti alimentari, agricoli e agroalimentari che, fermo restando il mantenimento dei requisiti di igiene e sicurezza del prodotto, sono, a titolo esemplificativo e non esaustivo: invenduti o non somministrati per carenza di domanda; ritirati dalla vendita in quanto non conformi ai requisiti aziendali di vendita; rimanenze di attività promozionali; prossimi al raggiungimento della data di scadenza; rimanenze di prove di immissione in commercio di nuovi prodotti; invenduti a causa di danni provocati da eventi meteorologici; invenduti a causa di errori nella programmazione della produzione; non idonei alla commercializzazione per alterazioni dell’imballaggio secondario che non inficiano le idonee condizioni di conservazione”

[L. n. 166/2016]

e di *spreco alimentare*, per il quale si intende:

“l’insieme dei prodotti alimentari scartati dalla catena agroalimentare per ragioni commerciali o estetiche ovvero per prossimità della data di scadenza, ancora commestibili e potenzialmente destinabili al consumo umano o animale e che, in assenza di un possibile uso alternativo, sono destinati a essere smaltiti” .

[L. n. 166/2016]

Vengono poi previsti degli incentivi per chi attua la pratica della donazione, prevedendo al contempo delle semplificazioni burocratiche; è stato introdotto poi un ampliamento dei prodotti che possono essere recuperati e donati, relativamente: a tutti i prodotti che hanno superato il Termine Minimo di Conservazione, ovvero che hanno esaurito il loro valore commerciale, ma sono ancora idonei ad essere consumati, a il pane e altri prodotti di panificazioni che non sono stati venduti o consumati entro le 24 ore dalla produzione, alle eccedenze provenienti dal campo agricolo che, una volta donate, possono essere ulteriormente trasformate (nel rispetto dei requisiti dell’igiene, della sicurezza e delle date di scadenza) ed, infine, ai prodotti confiscati o ritirati, se l’autorità competente li considera idonei al consumo e ne dispone la cessione gratuita [Cerini, 2017; Banco Alimentare 2021]. Come ulteriore novità, è stata data maggiore rilevanza al tema dell’educazione per i corretti comportamenti che riducano le perdite e gli sprechi, ad esempio prevedendo delle campagne informative nazionali destinate sia ai principali canali educativi (le scuole), ma anche culturali e di svago (i canali televisivi e radiofonici); inoltre, sono stati avviati dei protocolli di intesa per incentivare l’utilizzo della *“family bag/ doggy bag”* nel settore della ristorazione, consentendo in questo modo ai clienti di portare a casa gli avanzi di cibo.

Altro importante contributo è stata la previsione di un incentivo relativo ad uno sconto sulla tassa sui rifiuti (TARI), che il Comune può applicare per tutte le attività di produzione/distribuzione agroalimentare che cedano a titolo gratuito le eccedenze ai più bisognosi [L. n. 166/2016; Cerini, 2017].

Ai fini del monitoraggio dei risultati di legge, la stessa ha previsto la costituzione del “Tavolo Permanente di Coordinamento”, il quale, oltre ad un’attività di controllo anche del livello degli sprechi e delle perdite alimentari, può individuare e proporre delle modifiche e delle aggiunte da apportare, nonché rappresenta un punto di incontro tra i rappresentanti dell’intera filiera economica, gli enti del terzo settore e i ministeri competenti, come pure i principali *policy maker* nazionali ed europei [L. n. 166/2016; Cerini, 2017].

CAPITOLO 3

Lo “Sprego Zero” a supporto dello sviluppo sostenibile.

La sostenibilità è un termine che oramai fa parte del gergo comune, utilizzata in molte situazioni e contesti, facendo riferimento sempre più a tutti gli aspetti della vita quotidiana. Pur essendo un concetto abbastanza complesso, esso si ritrova nelle politiche della maggior parte dei Paesi, nell'azione di organizzazioni internazionali e delle aziende, nei metodi di educazione dei percorsi di istruzione nonché nelle campagne di sensibilizzazione per i cittadini.

Risulta quindi evidente come un orientamento alla sostenibilità sia essenziale al fine di risolvere, ma soprattutto prevenire, i più grandi problemi ambientali e sociali del nostro millennio, tra i quali anche quello dello spreco alimentare, al fine di preservare il mondo in cui viviamo per le generazioni future.

Nello specifico, nella seconda parte del capitolo, si evidenzierà come il concetto di sostenibilità si declini all'interno della filiera agroalimentare in contrapposizione con il fenomeno dello spreco alimentare, procedendo ad analizzare i principali obiettivi, trend e progetti a supporto.

3.1. Gli elementi della sostenibilità.

Il tema della sostenibilità è stato studiato ed ampliato nel corso degli anni, si inizia a parlarne già negli anni Settanta, durante i quali viene proposto uno schema in cui vengono rappresentate tre diverse sfere: la società, l'economia e l'ambiente; quest'ultime vengono raffigurate con eguale importanza intersecandosi tra loro (Figura 3.1.) [Barile et al., 2015].

Proprio nello spazio comune a tutte e tre si prevedeva che risiedesse il concetto di sostenibilità definita come:

“il processo di cambiamento attraverso il quale lo sfruttamento delle risorse, gli investimenti, l’orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti a livello istituzionale sono tutti in sintonia e valorizzano il potenziale ambientale, economico e sociale sia attuale che futuro, al fine di far fronte ai bisogni e alle ispirazioni dell’uomo.”

[The World Commission on Environment and Development,1987]

Negli anni Novanta viene riformulato questo primo paradigma, presentando un nuovo schema nel quale le tre sfere vengono riproposte, ma in questo caso l’elemento ambiente diviene centrale e fondante per la sostenibilità, al cui interno viene collocata la società e all’interno di quest’ultima si ritrova l’economia; si crea quindi una gerarchizzazione dei tre elementi in cui si denota un’importanza crescente dall’economia all’ambiente (Figura 3.1) [Lucci e Poletti, 2004].

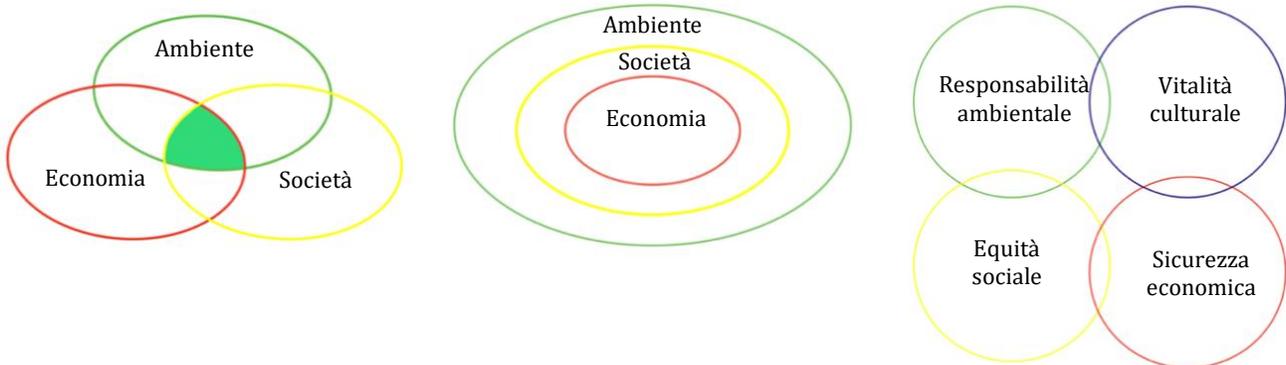
Con il passare del tempo, si è presa consapevolezza di come anche l’elemento culturale risulti essere importante per la sostenibilità, proponendo così un nuovo schema contenente quattro sfere: la vitalità culturale che riguarda il benessere, la creatività, l’identità e la diversità, la sicurezza economica che si riferisce alla prosperità materiale, all’educazione al lavoro e al commercio equo, l’equità sociale per i diritti umani, la giustizia e i diritti di tutti (indipendentemente da sesso, etnia, religione ecc.) e la responsabilità ambientale che mira a ricercare un bilanciamento ecologico, un uso più attento delle risorse naturali e la conversione all’energia rinnovabile (figura 3.1) [Barile et al., 2015].

Negli ultimi anni si è data sempre maggiore importanza alla sfera etica, che viene intesa sia come il rispetto delle regole, sia come l’adozione di provvedimenti ulteriori a quelli previsti dalla legge e che possano apportare dei benefici da un punto di vista economico, sociale e ambientale [Lucci e Poletti, 2004; Barile et al., 2015].

Ad oggi, parlando di sostenibilità si rileva come le sue dimensioni costitutive siano proprio i tre elementi tradizionali, facendo riferimento: alla *sostenibilità ambientale*, per il corretto utilizzo delle risorse naturali, il rispetto della capacità di rigenerazione di tali risorse e dei sistemi biologici da parte della Terra, alla *sostenibilità economica*, che mira a ridurre le esternalità negative generate dalla produzione, ma anche dal consumo, di beni e servizi e alla *sostenibilità sociale* che si fonda sul miglioramento delle condizioni di vita di tutti gli essere umani [Barile et al., 2015; ASVIS, 2021].

È opportuno evidenziare che queste tre prospettive debbano essere tenute in considerazione unitariamente durante la formulazione e implementazione dei programmi e delle strategie volti alla sostenibilità, al fine di proporre delle azioni efficaci e coerenti con questi macro-obiettivi [Redclift, 2005; Barile et al., 2015; ASVIS, 2021].

Figura 3.1. L'evoluzione dei tre rispettivi schemi del concetto di sostenibilità [elaborazione personale da Barile et al., 2015].



Per affrontare il tema della sostenibilità, occorre fare riferimento al concetto di sviluppo sostenibile, la cui definizione maggiormente riconosciuta è quella contenuta nel Rapporto Brundtland *“Our Common Future”* del 1987, nella quale la Commissione Internazionale per l’ambiente e lo sviluppo considera che: *“lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”* [WCED, 1987].

Nel 1992 vi è un’ulteriore tappa fondamentale con la Conferenza di Rio Earth Summit, in cui viene formulata la Dichiarazione di Rio sull’ambiente e lo sviluppo e si ha la pubblicazione dell’Agenda 21, che risulta essere uno dei primi programmi globali per lo sviluppo sostenibile; dopodiché nel 2000 vengono pubblicati i Millennium Development Goals, ovvero 8 obiettivi nei quali si riprende il concetto della sostenibilità da integrare nelle politiche e nei programmi delle diverse Nazioni [minambiente.it, 2021].

Nel 2015, viene pubblicata la citata Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile con la previsione dei Goals per i quali attualmente si stanno attuando politiche e azioni al fine di raggiungere tali obiettivi²⁰ [Boroway, 2014; minambiente.it, 2021].

Negli anni, diversi autori della letteratura scientifica e diverse analisi condotte, hanno messo in risalto alcuni aspetti dello sviluppo sostenibile, creando un dibattito attorno a quest'ultimo; è possibile però individuare tre elementi principali e comuni alle varie teorie e agli obiettivi proposti negli anni. È stato, infatti, evidenziato come lo sviluppo sostenibile sia legato direttamente alle problematiche ambientali tra cui la scarsità delle risorse naturali, ma anche all'economia, alla società e al soddisfacimento dei bisogni umani; è uno sviluppo di tipo "antropocentrico", difatti ha come obiettivo quello di permettere la conservazione della specie umana anche negli anni futuri, riuscendo al contempo a garantire un buon livello di benessere per tutti, infine, porta ad un cambio di prospettiva che da individualistica diventa collettivista, nella quale i valori come la democrazia, l'uguaglianza, la giustizia e l'equità diventano fondamentali [Bolis et al., 2014; Boroway, 2014].

3.1.1. Verso un nuovo paradigma: lo Shared Value.

Nella prassi, si accomunano i termini Filantropia (*Charity*), Responsabilità Sociale di Impresa (CSR) e quello di Sostenibilità all'interno della realtà aziendale, ma questi sono dei concetti differenti che rispondono a delle necessità diverse.

Con la *filantropia*, l'impresa si pone delle domande per studiare la società che la circonda, tramite le quali riesce ad individuare i principali problemi sociali, soprattutto ingiustizie e inuguaglianze, decidendo di attuare delle azioni concrete per dare un contributo alla risoluzione degli stessi. Le principali tipologie di attività filantropiche sono le seguenti: le donazioni a determinate cause sociali, la beneficenza (*money gifts*), i programmi di supporto con i quali si offrono gratuitamente i prodotti aziendali o i lavoratori dipendenti offrono sotto

²⁰ Le ulteriori tappe e interventi a favore dello sviluppo sostenibile, dal 1972 al 2015, possono essere consultate nel sito del Ministero della Transizione Ecologica.

forma di volontariato le proprie prestazioni e la costituzione di fondazioni aziendali a favore di determinati problemi sociali [Navarro, 1988].

Occorre evidenziare che, in questo caso, le aziende non fanno rientrare le attività di *charity* all'interno del proprio *core business*, al contrario si assume che il mondo aziendale e quello sociale rimangano due entità distinte una dall'altra e che il contatto avvenga *una tantum*, ovvero nel momento in cui vengono attuate delle attività filantropiche.

Se questo assunto poteva risultare idoneo sino alla metà del Novecento, anni nei quali l'ambiente era di tipo statico e strutturato e che quindi permetteva alle imprese di operare in modo più isolato, oggi le condizioni sono cambiate e le aziende operano in un ambiente altamente dinamico e multi-valoriale in cui risulta necessario che l'azienda abbia un costante contatto e scambio con l'esterno [Baker e Nofsinger, 2012]. Inoltre, negli ultimi anni la *charity* è stata spesso criticata, poiché si rileva che solamente nel breve periodo e nel momento in cui sono in essere le attività, vi sia un'effettiva diminuzione dei problemi sociali, ma una volta terminate, con molta probabilità, quest'ultimi riemergeranno e potrebbero avere addirittura una portata maggiore e più dannosa [Navarro, 1988; Baker e Nofsinger, 2012].

Come evoluzione e risposta a questi problemi, si propone la *Corporate Social Responsibility*, con la quale si riconosce che l'azienda ha un vero e proprio ruolo attivo nei confronti della società in cui opera e vengono eliminate ogni tipo di barriere con il mondo esterno, prendendo in considerazione l'influenza che l'azienda esercita sull'ambiente e viceversa [Venturelli et al., 2014]. Tale concetto può essere definito come:

“ciò che l'impresa fa per gli stakeholder, ovvero l'insieme delle responsabilità dell'impresa in relazione alle proprie azioni e doveri verso i dipendenti, clienti, fornitori, media, investitori, governi e comunità locali”.

[Venturelli et al., 2014]

In questo caso ci si focalizza quindi sugli stakeholder aziendali e prima di tutto sulle Risorse Umane, proprio queste infatti sono l'elemento che consente all'impresa di dialogare verso e con l'ambiente esterno. L'azienda deve prevedere e sviluppare un vero e proprio sistema di *welfare* e di valori in linea con l'etica aziendale e sarà proprio la soddisfazione dei dipendenti

la chiave di successo che permetterà di migliorare le performance, per poi interagire con la comunità locale e con l'ambiente inteso come ecosistema [Venturelli et al., 2014].

Anche in quest'ambito, si analizza dapprima l'ambiente per poi procedere agendo in base alle preferenze e alle pressioni esercitate dall'esterno a livello sociale; inoltre, seppur tale concetto sia inteso come un elemento *core*, viene gestito e preso in considerazione come attività indipendente dalla generazione del profitto, mantenendo in questo modo separato l'impegno sociale dall'attività economica di impresa [Van Marrewijk, 2003; Weber, 2008].

L'innovativo tema della *Sostenibilità* amplifica il concetto di CSR prendendo in considerazione una più ampia responsabilità di impresa che va oltre qualsiasi confine spaziale e relazionale definiti, in maniera diretta o indiretta, dalle attività svolte dall'impresa, dalle relazioni in essere e dagli effetti che essa ha sull'ambiente, facendo riferimento in questo modo al pianeta in generale e anche alle generazioni future [Motilewa et al., 2016].

Proprio per questo si fa riferimento al nuovo paradigma dello *Shared Value* (CSV) proposto in Porter e Kramer (2011) con il quale si prevede che l'azienda non possa in nessun caso essere considerata un'entità autonoma da ciò che la circonda, per questo motivo dovrà agire per produrre dei risvolti positivi per sé stessa, ma anche per il contesto sociale e territoriale in cui opera. Agendo verso questo orientamento, verrà creato un vero e proprio valore condiviso per tutti gli stakeholder e tale valore, nonché le attività che lo generano, sono considerate altamente integrate e in stretta correlazione con il concetto di profitto; ad esempio, le attività aziendali e la creazione di nuovi prodotti devono essere gestiti in un'ottica di soddisfacimento dei principali problemi sociali, ma anche ambientali, con l'ulteriore vantaggio di diventare maggiormente competitivi e ottenere maggiori guadagni [Porter e Kramer, 2011].

Proprio integrando il concetto di sostenibilità e quello di *Shared Value*, si possono individuare alcuni elementi essenziali per la formulazione di strategie e l'implementazione di azioni che permettano di perseguire in maniera efficace ed efficiente l'obiettivo di sviluppo sostenibile. Prima di tutto occorre pianificare un obiettivo che sia di tipo "win-win" per più stakeholder, non limitandosi solamente agli azionisti o ai dipendenti aziendali, ma che tenga in considerazione l'ampia platea di attori che entrano in contatto con l'azienda; dopodiché le iniziative attuate devono avere degli impatti di lungo termine prevedendo al contempo il raggiungimento di obiettivi sia nel breve che medio periodo, occorre poi elaborare un

modello che sia scalabile, ovvero replicabile in larga scala, ma che sia anche basato su piattaforme tecnologiche innovative al fine di non soffermarsi alla sola comunicazione della sostenibilità, ma anche prevedendo un'innovazione dei processi, dei prodotti e delle relazioni da un punto di vista di sostenibilità [Nobanee, 2019, Asvess, 2020].

Infine, l'operato dell'organizzazione deve mirare all'*empowerment* del cittadino-consumatore, in modo tale da fornirgli tutte le informazioni e strumenti che mirino ad una sua educazione nell'ambito della sostenibilità, al fine di aumentare la sua consapevolezza, permettendogli di fare scelte più ponderate e implementare modelli di comportamento e di consumo in linea con lo sviluppo sostenibile [Motilewa et al., 2016; Nobanee, 2019, Asvess, 2020].

3.2. La rendicontazione di sostenibilità.

La rendicontazione di sostenibilità si è evoluta nel tempo su base volontaria da parte delle aziende; infatti, dall'ambiente esterno è emerso un crescente bisogno di informazione, una richiesta di maggiore responsabilità sociale e ambientale dell'impresa e una necessità di comunicazione più trasparente, con l'opportunità per le società di spiegare il proprio modello di business e la propria strategia sostenibile in modo più dettagliato e di costruire delle relazioni di fiducia con i soggetti esterni. Le pressioni da parte degli stakeholder e la relativa necessità delle organizzazioni di presentare gli obiettivi e gli impatti di tipo sociale e ambientale, hanno contribuito al formarsi di diversi tipi di rendicontazione non finanziaria, tramite le quali l'azienda rende conto non solo ai propri azionisti, ma ad una più ampia di stakeholder [De Villiers e Maroun, 2018].

In base alla "*Survey of Sustainability Report 2020*" si è rilevato che in Giappone, Messico e Malesia si registrano i tassi più elevati di imprese che svolgono una rendicontazione di sostenibilità; inoltre, tra tutti gli strumenti di rendicontazione il *Global Reporting Initiative* si conferma lo standard attualmente più utilizzato [KPMG,2020].

Nei successivi paragrafi, verranno mostrate le caratteristiche principali dei documenti di sostenibilità, partendo dallo strumento più tradizionale, ovvero il Bilancio Sociale, per poi arrivare all'innovativo Report Integrato.

3.2.1. Il Bilancio Sociale.

“Uno strumento periodico di rendicontazione attraverso il quale l'azienda formalizza il proprio assetto relazionale nei confronti della società civile, andando conseguentemente a configurare i caratteri della propria responsabilità sociale”.

[Campedelli, 2005]

Il Bilancio Sociale risulta essere quindi uno strumento fondamentale di rendicontazione, ma anche di gestione e controllo per tutte le aziende che vogliono adottare un comportamento di responsabilità sociale. La redazione di questo documento nasce primariamente come iniziativa volontaria, da parte dell'azienda che intenda implementare la propria strategia di *accountability* trasparente relativamente a tutto il suo operato.

Si possono individuare tre funzioni principali dello stesso [Campedelli, 2005; Di Giandomenico, 2008]: prima di tutto è uno strumento di rendicontazione a favore di tutti quei soggetti che partecipano direttamente alla vita aziendale (es. azionisti, dipendenti, fornitori, creditori), che sono influenzati dall'operato aziendale (es. comunità locale) oppure che influenzano in modo rilevante le scelte aziendali (es. ONG); la seconda funzione è quella di creare un solido collegamento tra l'azienda e l'ambiente esterno [Campedelli, 2005; GBS, 2013], infine, risulta essere lo strumento principale di coinvolgimento degli stakeholder, intesi come tutta la collettività con cui l'azienda interagisce con l'opportunità di instaurare un processo interattivo di comunicazione [Campedelli, 2005; Di Giandomenico, 2008].

Generalmente i Bilanci Sociali sono composti da una parte relativa all'attività aziendale e al contesto in cui opera, nella quale vengono descritti gli elementi socio-ambientali che interagiscono con l'impresa, definendo l'assetto istituzionale, la *mission*, i valori etici e il modello di business; dopodiché vengono riportati alcuni dati contabili riclassificati e il

calcolo del Valore Aggiunto, al fine di esplicitare il collegamento tra l'attività economica e l'operato di responsabilità sociale d'impresa [Campedelli, 2005; GBS, 2013].

Successivamente viene esposta la relazione socio-ambientale che ha la funzione di presentare i risultati ottenuti relativamente ai programmi e obiettivi aziendali e gli effetti sui singoli stakeholder. In aggiunta, possono essere riportate le cosiddette "sanzioni integrative" con le quali si dà spazio ai giudizi e alle opinioni degli stakeholder al fine di predisporre un vero e proprio spazio di collegamento con gli stessi, tramite il quale vengono presi in considerazione le idee, i commenti e i suggerimenti relativi alla compilazione del Bilancio Sociale, al fine di aumentare la completezza, trasparenza e la proattività del documento [GBS, 2013]. L'ultima componente è l'Appendice che mostra i dettagli tecnici con i quali si è determinato il Valore Aggiunto e gli schemi utili a comprendere i dati del conto economico [Campedelli, 2005; GBS, 2013].

Essendo uno strumento di rendicontazione volontaria, la redazione e le modalità di presentazione dello stesso sono riconducibili a scelte discrezionali da parte del vertice aziendale; sono stati però proposti da parte di organizzazioni nazionali ed internazionali dei processi standard che permettono di redigere un Bilancio Sociale che sia chiaro e si inserisca al meglio nell'attività di rendicontazione generale aziendale.

Nello specifico è opportuno che siano seguiti alcuni principi, tra i principali si rilevano: la *responsabilità*, ciò significa che devono essere agevolmente indentificati o identificabili le categorie di stakeholder a cui l'azienda sta dando conto della sua attività, la *neutralità* per fare in modo che le informazioni vengano riportate senza alcun tipo di condizionamento, ma derivino da un processo imparziale e indipendente, l' *inclusione* dando voce, sia direttamente che indirettamente, a tutti i destinatari identificati, rendendo esplicite le metodologie di indagine e di reporting adottate, la *coerenza* ovvero deve essere individuato ed esplicitato il filo comune che collega gli elementi riportati nel documento con le politiche e le scelte manageriali ed infine *la relazione con il bilancio d'esercizio* [GBS, 2013]. Difatti seppur il bilancio sociale sia un documento autonomo, i due tipi di bilanci risultano essere complementari l'uno con l'altro e, come visto precedentemente, la riclassificazione delle componenti del bilancio di esercizio vengono utilizzati come punto di partenza per quello sociale [GBS, 2013].

3.2.2. Il Report Ambientale.

Un ulteriore elemento di rendicontazione all'interno di quest'ambito è il report ambientale che può essere definito come:

“uno strumento contabile in grado di fornire un quadro organico delle interrelazioni dirette tra l'impresa e l'ambiente naturale, attraverso l'opportuna rappresentazione dei dati qualitativi e quantitativi relativi all'impatto ambientale delle attività produttive e dello sforzo economico e finanziario sostenuto dall'impresa per la protezione dell'ambiente”.

[Bartolomeo et al., 1995]

All'interno di questa documentazione di tipo volontaria, le informazioni riportate sono congiuntamente sia di tipo economico-finanziarie che non, e le principali funzionalità riguardano il supporto sia a decisioni interne sia come forma di rendicontazione verso l'esterno.

In linea generale, si possono individuare dei componenti comuni contenuti nella maggior parte dei report: prima di tutto si ha la presentazione dell'organizzazione, in cui viene descritto il profilo della stessa prendendo in considerazione le sue attività principali ed evidenziando anche i principali impatti ambientali esercitati sul territorio in cui essa è stabilita, dopodiché viene descritta la politica ambientale presentando quali sono gli impegni e l'orientamento aziendale stabilito dal vertice in tal senso [Bartolomeo et al., 1995].

Più nello specifico, viene dato spazio anche ai piani e ai traguardi in materia ambientale, riportando prima di tutto quali sono stati i cambiamenti strutturali intrapresi, per poi definire qual è l'effettivo sistema di gestione ambientale perseguito dall'azienda [Bartolomeo et al., 1995; Buonfrate, 2008].

Nel Report Ambientale rientrano diversi tipi di informazioni: quantitative relative alle prestazioni ambientali, per quantificare sia il consumo degli input, sia le emissioni e la produzione di rifiuti, ma anche di tipo economico-finanziario a rilevanza ambientale, evidenziando e mantenendo separati componenti quali le spese ambientali, i costi della gestione ambientale, le passività ambientali e i futuri progetti di spesa. Un'altra componente

comune è la presentazione degli audit ambientali e i relativi risultati valutativi ottenuti, presentando risultati che riguardano sia i miglioramenti ambientali perseguiti sia gli effetti negativi ottenuti e le eventuali azioni correttive intraprese a riguardo [Bartolomeo et al., 1995; Buonfrate, 2008].

3.2.3. Il Global Reporting Initiative.

Il modello di *Globale Reporting Initiative* (GRI) nasce nel 1997 da una collaborazione tra la Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) e il United Nations Environmental Programme (UNEP) con la finalità di promuovere un modello globale di linee guida per il reporting della performance economica, ambientale e sociale per qualsiasi tipo di organizzazione, indipendentemente dalla dimensione, settore e Paese. Tramite la GRI si ricerca una vera e propria armonizzazione delle tecniche di rendicontazione per gli aspetti ambientali e sociali, fornendo degli standard che permettano di renderle rigorose, confrontabili e verificabili [Isaksson e Steimle, 2009].

Più nello specifico tramite l'utilizzo del Framework proposto per la redazione, tutte le imprese possono misurare, analizzare e comunicare in modo trasparente e responsabile le informazioni aziendali che sono inerenti al concetto di sostenibilità, creando un linguaggio comune per tutte le organizzazioni e stakeholder; al contempo questi ultimi possono assumere pareri e decisioni fondati ed informati relativamente all'effettivo contributo di un'organizzazione all'obiettivo dello sviluppo sostenibile [globalreporting.org, 2021].

I GRI standard proposti all'interno del Framework sono suddivisi in quattro serie, nella prima serie rientrano gli Standard Universali (serie 100) che sono composti dal *GRI 101:Principi di rendicontazione* che riporta i principi di rendicontazione per la definizione dei contenuti (inclusività degli stakeholder, contesto di sostenibilità, materialità e completezza) e della qualità del report (accuratezza, equilibrio, chiarezza, comparabilità, affidabilità e tempestività). Vi sono poi i *GRI 102:Informativa generale* nei quali vengono fornite le informazioni relative al profilo, alla strategia, all'etica e alla *governance* dell'organizzazione, nonché tutte le pratiche di reporting di sostenibilità utilizzate sia in termini di

rendicontazione sia di modalità di coinvolgimento degli stakeholder. Il *GRI 103:Modalità di gestione* fornisce informazioni su come l'azienda gestisca un determinato tema materiale²¹, dando una prima spiegazione del perché tale tema sia considerato materiale, definendo il perimetro dello stesso (ovvero dove si verificano gli impatti) e di come l'organizzazione gestisca questi ultimi [Isaksson e Steimle, 2009; globalreporting.org, 2021].

Le altre tre serie del Framework fanno riferimento a Standard Specifici che vengono utilizzati per rendicontare informazioni degli impatti di un'organizzazione relativamente a tre temi materiali principali: economici (*serie 200*), ambientali (*serie 300*) e sociali (*serie 400*) [GRI-Standards, 2016].

3.2.4. Il Report Integrato come obiettivo future.

“Un report integrato è una comunicazione sintetica che illustra come la strategia, la governance, le performance e le prospettive di un'organizzazione consentono di creare valore nel breve, medio e lungo periodo nel contesto in cui essa opera”.

[IIRC Framework,2013]

Il Report Integrato (IR) è un nuovo approccio proposto per la rendicontazione aziendale, con il quale si punta a creare un vero e proprio legame tra la strategia, le performance finanziarie e il contesto economico, ambientale e sociale nel quale l'organizzazione opera. Grazie a questo strumento viene fornito un importante supporto ai manager aziendali al fine di prendere delle decisioni più sostenibili, consentendo al contempo agli investitori e agli altri stakeholder di comprendere le performance dell'organizzazione analizzandole da tutti i punti di vista [Cheng et al., 2014].

²¹ Per *tema materiale* si intendono quegli aspetti che da un lato sono percepiti come rilevanti dagli stakeholder, in quanto potrebbero influenzare le loro aspettative, decisioni e azioni, dall'altro possono generare rilevanti impatti economici, sociali e ambientali sulle attività di un'organizzazione

Più nello specifico l'obiettivo principale del Report Integrato è quello di dare informazioni, soprattutto ai fornitori di capitale finanziario, relativamente alla capacità di un'organizzazione di creare valore nel tempo (breve, medio e lungo termine), includendo pertanto elementi sia di tipo finanziario che non finanziario; inoltre, vengono forniti dei riscontri a tutti i soggetti che sono interessati alle capacità e modalità della creazione di valore dell'azienda, nei quali rientrano i dipendenti, fornitori, clienti, partner, comunità locali, legislatori ecc. [Cheng et al., 2014].

A supporto di tutto ciò è stato definito un Framework per la redazione dell'IR contenente i principi guida e gli elementi che determinano il contenuto generale dello stesso, illustrandone i concetti fondamentali; tale approccio è basato su principi che siano in grado di tenere conto delle specificità delle singole organizzazioni, ma che permettano al contempo la comparabilità tra le diverse aziende [IIRC Framework,2013]. Al suo interno vengono riportati sia dati quantitativi che qualitativi, al fine di comunicare le modalità con cui l'organizzazione crea valore, ma anche come impiega i capitali di tipo finanziario, produttivo, intellettuale, umano sociale/relazionale e naturale [IIRC Framework,2013; Cheng et al., 2014].

Sono stati quindi forniti dei Principi Guida da seguire al fine di predisporre i contenuti del report e di organizzare le modalità di presentazione delle aziende che intendano redigere tale documento, tra questi si annoverano [IIRC Framework, 2013; Busco et al., 2013] : il *focus strategico* e *l'orientamento futuro* per poter fornire tutte le informazioni relative alle strategie dell'organizzazione e in particolare su come esse influiscano sulla capacità di creare valore nel tempo e sulle modalità di gestione dei capitali.

Altro principio è la *connettività* delle informazioni per evidenziare le combinazioni, correlazioni e dipendenze esistenti tra i fattori che creano valore; vengono evidenziate anche le *relazioni con gli stakeholder* e in modo particolare la natura e le qualità delle stesse, analizzando i bisogni rilevati e se e in quale misura si è in grado di rispondere [IIRC Framework, 2013; Busco et al., 2013].

Il principio della *materialità* è necessario a fornire informazioni sugli elementi che influiscono in maniera significativa sulla creazione di valore e, infine, vi è *l'attendibilità* e la *completezza* del report per riportare tutti i dati, sia positivi che negativi, in modo imparziale e senza errori, garantendo allo stesso modo la coerenza delle informazioni nel tempo e la

possibilità di effettuare un confronto con le altre organizzazioni [IIRC Framework, 2013; Busco et al., 2013].

Rispetto ai documenti sopracitati, questo strumento di rendicontazione rappresenta un'importante innovazione presentando alcuni vantaggi e benefici da un punto di vista comunicativo, permettendo all'azienda di redigere un report che sia chiaro, sintetico, ma anche omnicomprensivo relativamente all'operato aziendale, mettendo in evidenza i legami esistenti tra i diversi aspetti economici, sociali ambientali. Si ha inoltre un ampliamento del focus principale, prendendo in considerazione sia tutte le tipologie di capitale, sia un periodo temporale che fa riferimento al passato, presente e futuro. Tutto ciò permette all'azienda una comunicazione più trasparente e responsabile, capace di coinvolgere tutti gli stakeholder, evidenziando quella che è l'effettiva strategia di sostenibilità aziendale con la conseguenza di migliorare l'immagine e la reputazione della stessa [Busco et al., 2013].

Proprio per le sue caratteristiche e i suoi benefici, negli ultimi anni il numero di aziende che adottano il Report Integrato è in significativa crescita, sia nel panorama italiano che in quello internazionale; l'adesione risulta essere ancora di tipo volontaria, ma si stanno rilevando delle iniziative a livello normativo che impongono l'obbligo di rendicontazioni non finanziarie, per rispondere alla sempre maggiore richiesta di trasparenza anche per i temi non strettamente economico-finanziari [Cheng et al., 2014; KPMG, 2016].

3.3. La sostenibilità nel settore agroalimentare per combattere lo spreco.

Dopo aver analizzato l'importanza della filiera agroalimentare, l'elevato impatto che essa ha sul pianeta e sulle comunità, il fenomeno dello spreco alimentare e la contestuale consapevolezza e presa di coscienza della necessità di agire per uno sviluppo sostenibile, si andrà ad approfondire come all'interno del settore agroalimentare viene perseguita la sostenibilità.

Dapprima verranno presentati gli obiettivi e le soluzioni di sostenibilità per tutta la filiera, in un'ottica di "Spreco Zero"; mentre nel successivo capitolo ci si focalizzerà nello specifico nella fase di distribuzione al dettaglio.

Operare in un'ottica di sostenibilità all'interno della filiera agroalimentare significa ricercare innanzitutto il giusto equilibrio tra i tre elementi sopraccitati, ovvero la dimensione economica, ambientale e sociale; ciò si traduce nel rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali, dei lavoratori e dei consumatori e nella ricerca di efficienza ed efficacia da parte delle aziende. Si deve operare quindi secondo la filosofia "win-win" caratteristica del concetto di sostenibilità, al fine di diffondere una cultura di rispetto che vada a beneficio di tutti.

Ai soggetti che operano nella filiera agroalimentare viene quindi attribuito il compito di assumere un vero e proprio ruolo strategico per la promozione dello sviluppo territoriale che sia sostenibile, ma anche innovativo, permettendo di ripensare completamente i processi operativi e le relazioni, riuscendo ad offrire al consumatore prodotti di qualità, nel rispetto della sicurezza alimentare e ad un prezzo soddisfacente [Lamine, 2014]. Quest'ultimo deve, però, anche rispecchiare il vero valore del prodotto, in modo tale da retribuire in maniera equa tutte le fasi e gli attori che ne fanno parte, e infine, che i prodotti alimentari e il valore ad essi collegato siano distribuiti in modo efficace e capillare per tutte le popolazioni globali [Federconsumatori et al., 2012; Lamine, 2014].

3.3.1. La filosofia dello Spreco Zero e l'economia circolare.

"Zero Waste: la salvaguardia di tutte le risorse mediante lo svolgimento responsabile delle attività di produzione, consumo, riutilizzo e recupero di prodotti, materiali e packaging al fine di evitare i processi di incenerimento e di scarichi nel terreno, nell'acqua e nell'aria che possono mettere in pericolo l'ambiente e la salute umana" [Zero Waste International Alliance, 2018].

Il movimento dello Spreco Zero inizia a diffondersi e ad aumentare la sua notorietà nel periodo 1998-2002; il suo obiettivo principale è sin da subito quello di definire delle soluzioni e azioni al fine di prevenire la generazione dei rifiuti, incoraggiando la ridefinizione dei processi e dei prodotti per ripensare il ciclo di vita di questi ultimi, affinché possano venire riutilizzati una volta assolta la loro funzione principale [Snow, 2002; Townend, 2010]. Da quanto appena detto e dalla definizione, si nota come quindi Zero Waste vada oltre al riciclaggio o al riutilizzo, ma punti ad una vera e propria riduzione dei metodi di produzione

e consumo, non presentandosi come una soluzione assoluta per i rifiuti, ma piuttosto come un invito all'azione globale per ricercare e implementare nuovi approcci [Snow, 2002; Townend, 2010].

Al fine di poter agire verso questo obiettivo, diventa fondamentale il coinvolgimento di tutti gli attori dei settori economici, ma anche delle istituzioni governative; i primi sono coloro che agiscono nella pratica e fanno delle scelte in merito ai processi e ai prodotti che si otterranno; risulta necessario però che tali decisioni e azioni siano guidate da programmi, politiche e da incentivi al fine di rafforzare tutte quelle pratiche di Zero Waste.

Ogni strategia di Spreco Zero deve tenere conto dei seguenti aspetti: fare leva sul *buon senso* per comprendere che la scorretta gestione e l'eccessiva generazione di rifiuti non è più sostenibile, la *cooperazione* tra tutti i cittadini e le istituzioni con la consapevolezza che le azioni di ognuno hanno delle conseguenze sul pianeta e quindi per tutti, la *creatività* per perseguire un ripensamento di fondo dei processi di produzione e consumo a cui siamo abituati, che siano sostenibili, ma anche efficaci ed efficienti da un punto di vista operativo ed economico, ed infine, l'*educazione* relativamente a questa tematica a partire dalle generazioni più giovani [Davidson, 2011; Connet, 2013].

Si può notare come la filosofia Spreco Zero si integri al meglio con il modello emergente di *economia circolare*, quest'ultimo infatti si sta diffondendo nella maggior parte dei settori economici, nonché nei modelli di business e nei comportamenti dei consumatori; non meno rilevante è il fatto che viene promossa nei programmi e nelle politiche di molti Paesi (basti pensare alla transizione verso l'economia circolare messa in atto dall'Unione Europea in questi ultimi anni) [ec.europa.eu, 2021]. Essa può essere definita come:

“Un'economia circolare è un ciclo di sviluppo positivo e continuo che preserva e migliora il capitale naturale, ottimizza i rendimenti delle risorse e riduce al minimo i rischi del sistema gestendo scorte finite e flussi rinnovabili. Funziona efficacemente su qualsiasi scala”.

[Ellen Macarthur Foundation, 2021]

Il macro-obiettivo di questo modello è quello di dare una vita infinita al prodotto, individuando degli usi sempre nuovi in modo tale che quest'ultimo non venga mai del tutto smaltito; si ha quindi una rivoluzione radicale rispetto al modello di economia lineare

storicamente utilizzato. In quest'ultimo, infatti, si presupponeva che la Terra avesse una capacità infinita di rigenerare risorse, il percorso prevedeva che le risorse venissero estratte dalla biosfera, poi fossero trasformate in prodotti finiti e che questi ultimi venissero distribuiti nei mercati e infine utilizzati; quando poi il cliente non li riteneva più necessari, questi venivano scartati per poi essere smaltiti [Sariatli, 2017].

Al contrario nell'economia circolare, si prevede che la Terra abbia invece una capacità limitata di rigenerare risorse, proprio per questi motivi viene rivoluzionato il percorso che va dalle risorse al consumatore finale (Figura 3.2); prevedendo anche un ripensamento del design del prodotto e dei processi di trasformazione e distribuzione, in modo tale da permettere la rigenerazione delle risorse utilizzate, di allungare il più possibile la vita dei prodotti, prevedendone sia la possibilità di riciclo, ma anche la biodegradabilità delle parti che non possono in alcun modo essere riutilizzate.

Figura 3.2. Il modello di economia circolare [Parlamento Europeo, 2015].



Infine, risulta preferibile che l'approvvigionamento delle risorse necessarie, ma anche la trasformazione e la distribuzione dei prodotti avvengano il più *localmente* possibile, in questo modo infatti possono essere ridotti i rifiuti relativamente agli imballaggi, come pure

il consumo di energie e le emissioni prodotte dalle fasi di trasporto e immagazzinamento [Ellen Macarthur Foundation, 2013; Korhonen et al., 2018].

Tramite l'economia circolare e il suo obiettivo di dare una vita infinita ai prodotti, vengono abbattuti i costi di smaltimento dei rifiuti, si creano nuove opportunità per gli utilizzi alternativi dei prodotti e si riduce l'impatto ambientale e sociale nel territorio in cui si opera; in questo modo si mette in atto una sinergia auto rigenerativa caratterizzata da efficienza, equità ed etica e coerente con il tema dello sviluppo sostenibile [Musella e Verneau, 2017; Ellen Macarthur Foundation 2019].

3.3.2. Spreco Zero nella filiera agroalimentare: prevenzione e gestione dei rifiuti.

Come affermato precedentemente la filosofia *Zero Waste* e l'economia circolare si sono diffuse sempre più nella maggior parte dei settori in questi ultimi anni, coinvolgendo anche la filiera agroalimentare ed inserendosi perfettamente nella tematica e nel fenomeno della lotta allo spreco alimentare. Inoltre, tenendo conto degli obiettivi e principi fondanti della stessa, si nota come essa sia un importante strumento a supporto dello sviluppo sostenibile e in particolare al raggiungimento del Target 12.3 dell'Agenda 2030, caratterizzando una buona parte delle pratiche di sostenibilità in quest'ambito [FAO,2013].

Più nello specifico, a partire dal modello di *Zero Waste Hierarchy* proposta da Zero Waste International Alliance²² e del "*Resolve Framework*" utilizzato come base di partenza da parte di Ellen Macarthur Foundation (2015)²³, è stata elaborata la gestione delle eccedenze alimentari in un'ottica di Zero Rifiuti, definita la "*Food Waste Hierarchy*" e proposta da House of Lord (2014), al quale si collega il diagramma fornito da UNEP in collaborazione con FAO (2014) della "*Food and drink material hierarchy*". Come si nota nella Figura 3.3, questo modello di gerarchia viene rappresentato come una piramide rovesciata, in cui nella parte

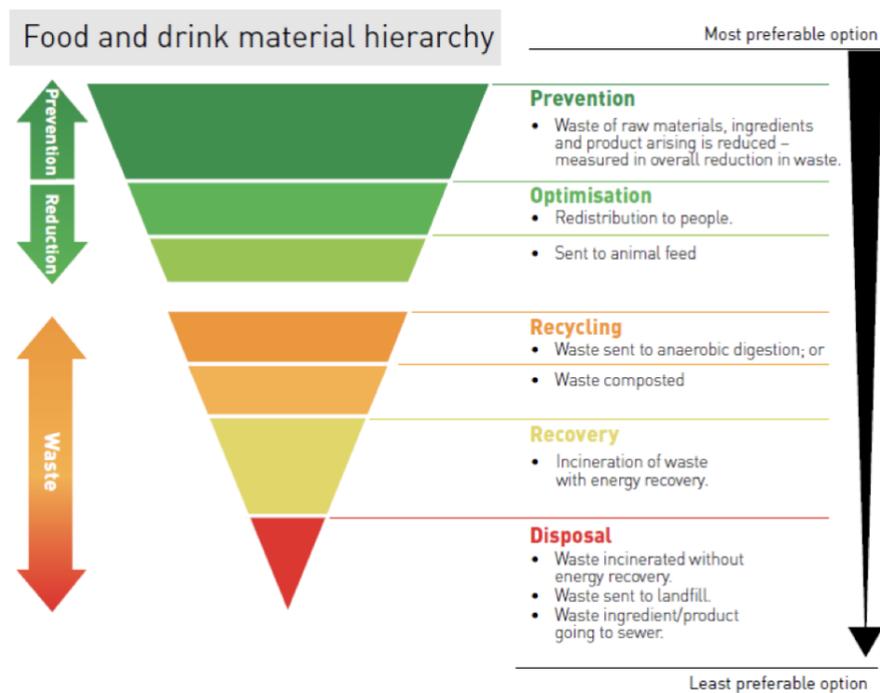
²² Per approfondire questo modello si rimanda alla seguente pagina web della Zero Waste International Alliance: <https://zwia.org/zwh/>

²³ Per approfondire questo modello si rimanda al seguente Report: Ellen Macarthur Foundation (2015). *Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe*.

superiore vi sono tutte le soluzioni migliori da adottare e a mano a mano che si scende si trovano quelle meno preferibili.

Si rileva come la soluzione migliore è quella della *prevenzione*, tramite la quale si prevede di evitare a priori il formarsi di surplus di alimenti già nelle fasi più a monte, anche tramite l'intervento della legislazione prevedendo politiche e strategie che disincentivino il formarsi di perdite del raccolto e del post-raccolto. Si presta poi attenzione a non creare eccedenze evitabili lungo tutta la filiera, facendo riferimento soprattutto alla fase di consumo domestico nella quale risulta fondamentale riuscire a ridefinire i rigidi standard estetici richiesti sia dai distributori che i consumatori, convincendo questi ultimi che "brutto" non è sinonimo di "cattivo" [Papargyropoulou, 2014; FAO 2013].

Figura 3.3. *Food and drink material hierarchy* [FAO e UNEP, 2014].



La seconda strategia riguarda la *riduzione* dello spreco alimentare, attuando la redistribuzione; ovvero redistribuire prodotti ancora commestibili in mercati alternativi oppure utilizzarli per altri e nuovi impieghi. Tutto ciò dovrebbe essere visto come una grande

opportunità da parte della filiera agroalimentare potendo ridefinire e ricostruire i confini del mercato, entrando in questo modo in un nuovo spazio incontrastato in cui non sono presenti altri player e nel quale può essere ripensato il prodotto fornendo nuove soluzioni ai clienti²⁴ [FAO 2013]. La redistribuzione può avvenire in diverse forme, innanzitutto può essere effettuata a favore della popolazione più affamata, tramite le donazioni alle banche del cibo, alle mense dei poveri o agli ospizi; come visto precedentemente le normative a livello europeo e nazionale, mirano ad ampliare le possibilità di donazione che nel passato risultava una pratica troppo lunga e difficoltosa da intraprendere, rientrando infatti nelle soluzioni più preferibili da adottare nella “*Food and drink material hierarchy*” [FAO e UNEP, 2014].

Un'altra opzione riguarda il cibo non adatto al consumo umano (es. bucce o cibo non più commestibile per l'uomo), in questo caso le eccedenze possono essere utilizzate per nutrire animali da allevamento, ottenendo come ulteriore beneficio il risparmio di energie e risorse per la produzione di cibo per gli animali [ECR, 2014; Felcos, 2015].

Si passa poi alla terza strategia riguardante la *gestione dello spreco alimentare* una volta che sia già stato generato, come prima soluzione si rileva il *riciclo* con il quale si prevede di trasformare i rifiuti alimentari in un'altra sostanza o altro materiale per un uso diverso; in quest'ambito un uso specifico alternativo è l'utilizzo di scarti alimentari per la produzione di nuova energia [FAO e UNEP, 2014].

Per quest'ultimo caso gran parte della letteratura scientifica fa riferimento alla Digestione Anaerobica (AD) la quale rappresenta un processo biologico in cui la sostanza organica, viene disaggregata microbiologicamente all'interno di contenitori in assenza di gas e trasformati in biogas [Nextville,2020]. Il biogas che si ottiene è ricco di metano e perciò può essere utilizzato nella produzione di altra energia, mentre il materiale organico che avanza da questo processo (ma anche alcuni tipi di eccedenze non utilizzabili nell'AD) risulta essere altamente ricco di sostanze nutritive e per questo motivo può essere utilizzato in un'altra soluzione del recupero che è il compostaggio, con il quale si possono produrre ammendanti per arricchire terreni agricoli ottenendo tra i principali benefici un risparmio economico, il miglioramento

²⁴ In riferimento a ciò si fa riferimento a quanto previsto dalla teoria della “Strategia Oceano Blu” elaborata da Mauborgne e Kim. Nel successivo capitolo si analizzeranno i nuovi modelli di business nella distribuzione al dettaglio sorti in questi ultimi anni che implementano questi tipi di strategie.

della salute dei suoli e un minor utilizzo di fertilizzanti chimici [World Biogas Association, 2018; Slorach et al., 2019].

Altra soluzione, in quest'ambito è il *recupero* con il quale si fa riferimento all'incenerimento degli sprechi alimentari con recupero di energia; come si nota dalla Figura 3.3, questa soluzione si trova nella parte più bassa della piramide e perciò dovrebbe essere evitata, poiché non risulta essere un processo ottimale ed efficiente dato che molte sostanze nutritive che potrebbero avere un uso ulteriore e preferibile vengono perse e non possono essere recuperate in alcun modo. Inoltre, la produzione di energia è molto bassa, dovuto al fatto che molti alimenti sono composti da un'alta percentuale di acqua che non permette di raggiungere temperature sufficientemente elevate durante il processo [FAO e UNEP, 2014].

Come ultima soluzione, che andrebbe evitata il più possibile, si prevede lo *smaltimento dei rifiuti* nelle discariche, negli inceneritori senza recupero di energia e nelle fognature; in questi casi si ha una perdita completa sia del residuo valore nutritivo che di energia. In aggiunta, queste tecniche se non sono gestite correttamente, comportano delle conseguenze negative per il clima, le risorse idriche e i servizi igienico-sanitari "[Papargyropoulou, 2014; FAO,2013].

Sulla base di quanto detto sino ad ora, si sviluppa il paradigma del "*Reduce-Reuse-Recycle*" che la maggior parte della letteratura, e la stessa FAO, individuano come un imperativo imprescindibile al fine di implementare una strategia a Spreco Zero. Quest'ultimo modello e più in generale la gerarchia esposta precedentemente, sono paradigmi importanti perché forniscono delle vere e proprie linee guida sulle quali le aziende e organizzazioni dovrebbero costruire i propri obiettivi e orientare le proprie azioni, al fine di poter implementare il miglior approccio che possa garantire una riduzione degli scarti, in linea con l'obiettivo Zero Waste, e ottenere dei benefici dal punto di vista ambientale, sociale, ma anche economico [FAO,2013].

Più nello specifico ECR (2015) prevede che per le aziende della filiera agroalimentare, la prevenzione e la gestione delle eccedenze che mira allo Spreco Zero, debba tradursi in un vero e proprio processo aziendale, in cui vengano previste attività amministrative, operative e dei momenti decisionali che coinvolgano tutti gli attori delle diverse fasi.

Facendo riferimento a quanto esposto nei precedenti capitoli relativamente alle caratteristiche della filiera agroalimentare, dello spreco alimentare e delle strategie di Zero

Waste, appare opportuno che ogni fase sviluppi prima di tutto un sistema di controllo per misurare effettivamente la quantità di spreco generato, ma anche la quantità relativa alla prevenzione e gestione dei rifiuti; in questo modo, infatti, ogni attore può diventare consapevole di quanto spreca e di quanto e come effettivamente si impegna per prevenire/ridurre/riciclare, chiedendosi prima di tutto se le pratiche anti spreco poste in essere riescano a compensare tale fenomeno e in quale misura [ECR, 2015; Annosi et al., 2021].

È opportuno poi formalizzare il processo, ovvero l'azienda dovrà definire quali sono le alternative di azioni da implementare per lo Spreco Zero e la definizione di valori target per ognuna di esse, nonché il timing entro il quale ottenere gli obiettivi fissati. Dopodiché dovrebbero essere implementate delle forme di coordinamento con gli altri attori, in base alle diverse attività della filiera e al tipo di relazioni in essere; è necessario che tutto questo sia predisposto in ottica di IT, in modo tale da agevolare la condivisione delle informazioni e l'informatizzazione di tutti i dati aziendali [ECR, 2015; Annosi et al., 2021].

3.3.3. La filiera corta come elemento di sostenibilità nell'agroalimentare.

Precedentemente si è fatto riferimento all'importanza della valorizzazione della produzione locale; negli ultimi anni, infatti, si è assistito alla necessità di dare un ruolo più attivo agli agricoltori, concentrandosi sulla territorialità dei sistemi locali, con la conseguenza che, in questo modo, si riduce al minimo il numero degli intermediari, ma soprattutto le distanze che il cibo percorre (*food miles*). In particolare, questa esigenza, anche a supporto per la lotta allo spreco alimentare, viene evidenziata dalla stessa FAO, ma anche all'interno dell'Unione Europea, le quali evidenziano l'importanza dello sviluppo di catene di approvvigionamento di prodotti alimentari gestiti dagli stessi agricoltori, ovvero le catene corte e i mercati degli agricoltori [ISPRA, 2018; Slow Food, 2021].

Per questi motivi si è assistito alla diffusione della cosiddetta filiera corta, che viene definita come:

“Una filiera di approvvigionamento formata da un numero limitato di operatori economici che si impegnano a promuovere la cooperazione, lo sviluppo economico locale e stretti rapporti socio-territoriali tra produttori, trasformatori e consumatori”.

[Unione Europea, 2013]

La filiera corta rappresenta un’innovazione economica nella filiera agroalimentare, inoltre permette il perseguimento di obiettivi di sostenibilità del settore contribuendo a sviluppare sistemi alimentari che siano orientati allo sviluppo sostenibile, valorizzando lo sviluppo rurale e prestando maggiormente attenzione alla salute umana [Aguglia, 2009].

Le diverse tipologie di filiera corta comprendono prima di tutto la *vendita diretta*, nella quali l’agricoltore commercializza direttamente i propri prodotti al consumatore finale; in questo modo il produttore potrà beneficiare completamente dei margini di vendita, riuscendo sia a fornire informazioni specifiche riguardanti la propria attività produttiva, sia a cogliere le necessità e le preferenze dei consumatori. Inoltre, la vendita diretta può configurarsi anche come *farmers market*, ovvero i mercati in cui partecipano collettivamente solo i produttori agricoli vendendo al consumatore i propri prodotti locali e di stagione [Aguglia, 2009; Unione Europea, 2013].

Vi è poi la pratica del *box scheme*, nella quale i prodotti ottenuti localmente e biologicamente (tradizionalmente frutta e verdura fresca) vengono venduti direttamente al cliente o presso un punto di raccolta, tramite un sistema di ordinazione in cui all’acquirente finale viene richiesto di specificare la dimensione della cassetta che desidera, ma il contenuto della stessa verrà decisa dal produttore in base alla disponibilità e alla produzione ottenuta [Marino et al., 2013; Galli e Brunori, 2013].

Una forma alternativa sono poi i Gruppi di Acquisto (GA) composti da gruppi di consumatori che si uniscono per acquistare in maniera collettiva i prodotti alimentari direttamente dal produttore; essi vengono definiti “solidali” (GAS) quando i consumatori decidono di selezionare i fornitori a cui rivolgersi sulla base di principi etici, di equità, di solidarietà sociale e di attenzione verso l’ambiente. Negli ultimi anni questa forma di acquisto ha riscosso molto successo nel mercato poiché, oltre ai vantaggi sopracitati, le relazioni tra consumatori e produttori si costruiscono su un rapporto paritario e di maggiore fiducia [Giarè e Giuca, 2010].

Si evidenzia come, se da una parte è importante dare rilevanza agli stessi produttori e che questi attivino all'interno della propria attività di impresa le forme di vendita sopracitate, risulta allo stesso tempo indispensabile che i clienti diventino consumatori critici. Quest'ultimo elemento fa riferimento alla consapevolezza e alla preferenza di rivolgersi direttamente al produttore, o ad organizzarsi per mettere in atto le altre forme di filiera corta, al fine di acquistare prodotti che siano biologici, a minore impronta ecologica, del commercio equo solidale e che abbiano un elevato contenuto socioculturale (tipici, tradizionali e/o provenienti da un'attività locale) [Sivini, 2008; Tosi, 2010].

Si rileva il contributo della forma della filiera corta per il perseguimento dello Spreco Zero, nello specifico essa permette un maggiore coordinamento tra la produzione e il consumo, in modo tale che vi sia una diminuzione degli invenduti e che nel caso in cui questi siano generati, verranno gestiti direttamente dal dall'agricoltore, inoltre, risulta evidente *l'empowerment* del consumatore tramite una maggiore sensibilizzazione e presa di consapevolezza; in ultimo, avviene una determinazione più equa del prezzo dei prodotti alimentari, che permettono l'attribuzione del giusto valore del cibo [Slow Food, 2015; ISPRA 2018].

Da un punto di vista economico, vi è la possibilità di fornire gli alimenti a prezzi più contenuti per i consumatori finali, ma al contempo più remunerativi per gli agricoltori; da un punto di vista ambientale, invece, si rileva una riduzione del consumo di energia e di emissioni inquinanti grazie alla diminuzione delle fasi di trasporto e all'uso delle celle frigorifero per la conservazione nei magazzini, infine, come vantaggio a livello sociale viene data la possibilità al cliente di esercitare un maggiore controllo diretto sia sulla qualità che sul prezzo dei prodotti stessi relazionandosi "faccia a faccia" con il produttore. Quest'ultimo può in questo modo garantire maggiore freschezza e salubrità anche da un punto di vista nutrizionale, potendo costruire un rapporto di fiducia e una comunicazione diretta con gli acquirenti [Ilbery e Maye, 2005; Sini, 2009].

In accordo con Galli e Brunori (2013), si evidenzia come l'accorciamento della filiera non comporti l'eliminazione della figura dei distributori, difatti, la filiera corta risulta essere una differente configurazione che mira perlopiù alla valorizzazione territoriale e dei relativi agricoltori che vi operano, non riuscendo ancora però ad assolvere a tutte le funzioni tipiche della distribuzione. Per questa serie di motivi questi soggetti non devono essere visti come

due modelli antagonisti e totalmente opposti, ma al contrario possono e devono coesistere per poter soddisfare obiettivi ed esigenze differenti, il tutto, però, in un'ottica di orientamento alla sostenibilità.

3.3.4. Il modello del Last Minute Market e la campagna "Spreco Zero".

Un importante ruolo, riconosciuto a livello mondiale, all'interno dell'obiettivo Zero Waste alimentare è rivestito senza dubbio dall'esperienza italiana di Last Minute Market (LMM) e la campagna affiliata "Spreco Zero".

Per quanto riguarda il primo si è sviluppato nel 1988 tramite un progetto di ricerca della Facoltà di Agraria, con il moto "trasformare lo spreco in risorsa", grazie all'incontro tra i soggetti della filiera agroalimentare che generano eccedenze e i più bisognosi all'interno della comunità sociale, perseguendo in questo modo un obiettivo "win-win"; successivamente nel 2003 LMM ha iniziato ad operare come società spin-off accreditata presso l'università di Bologna e nel 2019 è diventata una vera e propria Impresa Sociale [Last Minute Market, 2021].

Il primo progetto "*Last minute Food: the food of solidarity*" messo in atto all'interno di LMM, riguardava il recupero delle eccedenze alimentari generate dai distributori al dettaglio; nell'ambito di questo sono stati ottenuti dei risultati importanti che hanno dimostrato l'impatto positivo in termini economici, ambientali e sociali della distribuzione delle eccedenze, sia per la comunità che per le aziende coinvolte. Gli alimenti che sono stati recuperati tramite questa iniziativa avevano un valore economico pari a circa € 650.000 e sono stati utilizzati per preparare circa 340.000 pasti per le persone più bisognose [Segrè, 2004; Foodward.org, 2014]. Il progetto e i risultati ottenuti, si inseriscono al meglio nell'obiettivo di attuare uno sviluppo locale sostenibile, permettendo non solo di rispondere alle esigenze alimentari di determinate fasce di cittadini, ma anche di sensibilizzare l'opinione pubblica per un consumo più consapevole [Segrè, 2004; Foodward.org, 2014].

Nel 2010 LMM promuove e lancia il progetto "Spreco Zero", sempre con lo scopo di sensibilizzare sul tema dello spreco alimentare la cittadinanza italiana; esso è stato

sottoscritto dai sindaci delle principali città italiane, nonché da tante altre amministrazioni sia piccole che grandi. Sempre in quel periodo, è stata stipulata la “Carta Spreco Zero” formata da un decalogo contro i principali sprechi alimentari, ma anche idrici ed energetici; al 2013 questo documento era stato sottoscritto da oltre 100 comuni italiani e, successivamente, vi ha aderito lo stesso Ministero dell’ambiente con il progetto “*Reduce-Ricerca, educazione, comunicazione: un approccio integrato per la prevenzione degli sprechi alimentari.*” del 2014 [Bonfanti et al., 2012; wikipedia.org, 2021b].

Quest’ultimo progetto, definito prima di tutto a livello europeo e poi applicato al nostro Paese, è stato promosso dal Ministero con il supporto di Spreco Zero; tra i principali obiettivi, infatti, rientra il miglioramento della conoscenza e dell’informazione relativa agli sprechi (cause e quantità), nonché alle metodologie di analisi attuate per studiare il fenomeno soprattutto nelle fasi più a valle, quali la distribuzione, ristorazione scolastica e consumo domestico. In aggiunta a ciò, sono state pianificate delle attività e campagne di sensibilizzazione per i consumatori finali, nei quali rientrano percorsi educativi per gli alunni delle scuole primarie [minambiente.it, 2021b; Sprecozero.it, 2021a].

All’interno del progetto Spreco Zero, è stato istituito anche l’*Osservatorio Waste Watcher* riguardante lo spreco alimentare domestico e le abitudini di acquisto, di gestione e consumo del cibo delle famiglie italiane; esso ha l’obiettivo di migliorare l’informazione collettiva relativamente alle dinamiche sociali, comportamentali e le abitudini che generano quotidianamente spreco nel nucleo familiare. Con il suo operato e i dati ottenuti, oltre ad orientare le politiche e i programmi di prevenzione dei soggetti pubblici e privati, supporta l’obiettivo Spreco Zero e di sviluppo sostenibile, diventando un vero e proprio punto di riferimento nazionale ed europeo [Sprecozero.it, 2021b; Foodward.org, 2014].

CAPITOLO 4

Trend, strategie e opportunità emergenti nel retail per l'obiettivo Spreco Zero.

Dopo aver analizzato il fenomeno dello spreco alimentare e gli obiettivi di sostenibilità verso lo Spreco Zero, si procede ora a presentare quali sono le “*best practices*” messe in atto attualmente da parte dei distributori al dettaglio, per rispondere al meglio alla problematica degli sprechi, soprattutto in relazione a quelle che sono le cause principali di *food waste* in questa fase.

Si analizzerà nello specifico il retail proprio in virtù della sua importanza strategica esposta nei capitoli precedenti, in modo tale da ottenere una riduzione dello spreco alimentare sia all'interno della stessa fase, ma anche per tutta la filiera agroalimentare, orientando le scelte e le azioni degli attori verso lo Spreco Zero.

Oltre alle principali pratiche messe in atto in quest'ambito, si evidenzieranno le maggiori innovazioni emergenti e di come queste si inseriscono nel contesto tradizionale. Successivamente, verranno presi ad esempio alcuni importanti retailer del settore che si classificano tra i principali *top player* in Italia o nel mercato internazionale, al fine di analizzare la loro documentazione di sostenibilità, per valutare le strategie e il loro impegno nella lotta allo spreco alimentare

4.1. Come la distribuzione al dettaglio contribuisce allo Spreco Zero.

Nella letteratura si sottolinea come, nelle strategie per la riduzione dello spreco nel commercio al dettaglio, venga dato sempre maggiore spazio all'economia circolare, perseguendo in questo modo soprattutto le soluzioni di *riduzione* e *riciclo*, mentre viene fatto ancora poco per la strategia di *prevenzione* (paragrafo 3.3.2). Questo è dovuto principalmente

al fatto che prima della fase di distribuzione ci sono altri attori e proprio loro, in primis, dovrebbero agire secondo un'ottica di prevenzione, affinché questo si ripercuota a cascata su tutta la filiera. In questo caso però, il compito dei retailer e quello di instaurare delle relazioni e collaborazioni al fine di influenzare gli obiettivi di questi ultimi, in modo tale che siano orientati verso la filosofia dello Spreco Zero [Federdistribuzione, 2017; Huang et al., 2021]. Inoltre, si evidenzia come la transizione verso l'economia circolare da parte della distribuzione al dettaglio, debba essere ed è sempre più supportata dall'IT e le nuove tecnologie (es. *blockchain*), al fine di una migliore gestione dei processi e dei prodotti, ma anche per un maggiore utilizzo e scambio di rilevanti informazioni in maniera efficace ed efficiente tra tutti i partecipanti della filiera.

In Federdistribuzione (2021) si è evidenziato come il connubio di questi elementi permetta l'incremento del tasso di utilizzo dei prodotti (indipendentemente dalle loro caratteristiche estetiche), dovuto soprattutto all'erogazione di servizi sempre più avanzati; inoltre, è stata rilevata l'estensione della vita utile dei prodotti, tramite una loro corretta conservazione, un corretto uso e l'individuazione di utilizzi alternativi post-consumo, permettendo così un recupero del loro valore residuo a fine vita [Ingrao et al., 2017; Federdistribuzione, 2021].

4.1.1. La donazione alimentare e le Food Banks.

La pratica della donazione relativamente alle eccedenze alimentari risulta essere una delle soluzioni più utilizzate storicamente e attualmente da parte dei distributori al dettaglio. Facendo riferimento alla "*Food and drink material hierarchy*", le donazioni rientrano nella seconda strategia di riduzione per quanto riguarda lo spreco alimentare, tramite la distribuzione delle eccedenze generate in questa fase. Oltre a perseguire l'obiettivo dello Spreco Zero, si risponde contestualmente all'obiettivo Fame Zero e della sicurezza alimentare, difatti i beneficiari sono le persone più bisognose, che non hanno accesso con facilità al cibo per motivi economici e/o sociali [Bierma et al., 2019; FAO, 2019].

Si ottiene in questo modo una strategia sostenibile che presenta le caratteristiche esposte nel precedente capitolo: innanzitutto si rileva un risultato "*win-win*", infatti, i retailer ottengono

dei benefici sia in termini economici, non dovendo sostenere costi per lo smaltimento degli alimenti che sarebbero diventati rifiuti, ma anche il miglioramento dell'immagine e della reputazione; dall'altro lato si ha un diretto beneficio economico e sociale per la comunità locale, in particolare a favore delle fasce più povere e bisognose della popolazione che riceveranno il cibo a titolo gratuito, potendo utilizzare la propria disponibilità finanziaria per altre tipologie di necessità e bisogni [Schneider, 2013].

Ulteriormente a ciò, si evidenzia anche un indiretto *empowerment dei consumatori*, i quali diventeranno più sensibili relativamente alla tematica di *food waste* venendo a conoscenza delle donazioni attuate da parte dei distributori; in aggiunta, la redistribuzione solidale risulta essere senza dubbio un modello scalabile, che come evidenzia la letteratura, è messo in atto dai principali retailer di tutto il mondo e viene promossa dalla legislazione della maggior parte dei Paesi, le quali hanno introdotto nel tempo sempre più agevolazioni al fine di incentivarla²⁵ [Schneider, 2013; Giordano et al., 2020].

Nello specifico, ECR (2017) evidenzia come nella fase di distribuzione al dettaglio occorra prima di tutto che siano individuate le eccedenze generate, tramite una verifica dello stock in magazzino e degli scaffali nei punti vendita; in questo modo verranno individuati i prodotti non più vendibili nel mercato primario, ma ancora idonei ad essere utilizzati per il consumo umano. In questo contesto, devono essere svolte due tipi di attività: innanzitutto a livello logistico per la gestione dei materiali, movimentazione e stoccaggio degli stessi, ma anche di tipo amministrativo, difatti risulta essenziale eseguire delle pratiche burocratiche (in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente) e la registrazione contabile per tenere traccia dell'operazione e supportare la misurazione delle eccedenze generate e poi donate [Schneider, 2013; Federdistribuzione e ECR, 2017].

Occorre infatti evidenziare, che la donazione è regolata da norme amministrative, civili e penali, perciò in capo ai distributori sussiste un'importante responsabilità nell'attuazione delle corrette prassi operative previste. In particolare, dovranno essere rispettati i protocolli HACCP al fine di evitare qualsiasi pericolo di origine biologico, chimico e fisico, effettuando un'analisi degli stessi e dei punti critici in cui essi si potrebbero riscontrare. Per questi motivi

²⁵ Si può far riferimento a quanto esposto nel II capitolo relativamente alla normativa europea e quella italiana (Legge Gadda).

si prevedono delle specifiche procedure per la corretta gestione delle eccedenze relative ai prodotti stessi, ma anche ai locali, alle attrezzature e alla formazione e igiene del personale che prende parte al processo, garantendo la tracciabilità per ogni fase, attività e persona coinvolta [Caritas e Banco Alimentare, 2015]. In aggiunta a questo, vi sono delle differenze di regole e procedure in base ai prodotti e le loro caratteristiche, prevedendo criteri più o meno rigorosi per la loro accettazione, per la donazione e la loro successiva gestione [Caritas e Banco Alimentare, 2015; De Leonardis, 2019].

Seppur le legislazioni e la diffusione di *food banks* abbiano notevolmente facilitato la pratica delle donazioni, semplificando l'iter e incentivandone quindi l'utilizzo, risultano esserci ancora degli ostacoli che limitano il pieno sviluppo della stessa. Come evidenzia Schneider (2013), queste difficoltà sono relative prima di tutto al processo di distribuzione, in cui non risulta semplice rispettare tutte le procedure previste; inoltre, si è rilevato come alcune organizzazioni non prestino l'adeguata attenzione alle medesime soprattutto per le fasi di conservazione, preparazione e distribuzione, con la conseguenza che le persone più bisognose possono ricevere alimenti a basso contenuto nutritivo e, nei casi peggiori, non idonei al consumo umano. In aggiunta, in questo contesto a volte non si tiene conto delle esigenze di specifici gruppi etnici, di determinate fasce di età oppure di particolari esigenze alimentari [Verpy et al., 2003].

Vi è poi da considerare che molto spesso non è così semplice raggiungere effettivamente i più bisognosi, infatti alcuni di questi potrebbero non accettare il cibo donatogli gratuitamente, dato che molto spesso coloro che si rivolgono ad enti caritativi vengono considerati cittadini di "seconda classe" [Schneider, 2013].

Inoltre, si rileva come, seppur la normativa relativa alla donazione si sia ampliata, talvolta per i distributori risulta più conveniente, in termini di logistica e di responsabilità, smaltire il cibo piuttosto che donarlo, provocando così delle conseguenze negative in termini di spreco alimentare e dal punto di vista sociale [Arcuri et al., 2012; Schneider, 2013].

Nella pratica, i retailer possono decidere di donare direttamente le eccedenze alle comunità di persone bisognose oppure a determinati enti caritativi; negli ultimi anni, però, si sono diffuse sempre più le *food banks*²⁶, le quali sono organizzazioni senza scopo di lucro, sia di

²⁶ Tra le principali si annoverano: Banco Alimentare, European Food Banks, Feeding America.

grandi che di piccole dimensioni, che fungono da intermediario tra donanti e donatari, raccogliendo, conservando e distribuendo gli alimenti a strutture caritatevoli, soprattutto grazie al lavoro dei volontari che ne fanno parte [Riches, 1986; Garrone et al., 2014].

Gli enti caritativi svolgono quindi attività di *front line*, ovvero hanno contatti diretti con le persone indigenti, mentre le *food banks* sono di tipo *back lines*, infatti si interfacciano con i dettaglianti che donano, fungendo da intermediari tra questi ultimi e le associazioni di beneficenza, ma non con i beneficiari finali; vi sono poi dei soggetti “ibridi” ovvero delle tipologie di *food banks* che si relazionano sia con le aziende che direttamente con le comunità più bisognose [Federdistribuzione e ECR, 2017].

È opportuno notare come la maggior parte degli attori, soprattutto i *top player* della distribuzione al dettaglio, abbiano posto in essere delle relazioni costanti e continuative con le principali banche del cibo, permettendo delle facilitazioni nella pratica della donazione per i rivenditori [McIntyre et al., 2016]. La collaborazione con queste associazioni garantisce infatti la tracciabilità dei flussi dal donante al donatario finale, grazie ad importanti investimenti in sistemi informativi all'avanguardia da parte delle stesse; ulteriormente le *food banks* si sostituiscono al donante per alcune attività (trasporto, stoccaggio, distribuzione), potendo in questo modo condividere anche la responsabilità della corretta gestione della donazione. Talvolta queste collaborazioni esulano dalla mera donazione, arrivando a cooperare per l'implementazione di veri e propri progetti duraturi, ma anche studi e ricerche, sempre con l'obiettivo di ridurre lo spreco alimentare [Mejía et al., 2015; McIntyre et al., 2016].

4.1.2. L'innovazione del packaging.

Relativamente al packaging dei prodotti alimentari, negli ultimi anni sono state intraprese delle importanti azioni al fine di utilizzare questa leva per la riduzione dello spreco alimentare, sia nella fase di distribuzione al dettaglio che in quella di consumo domestico. Prima di tutto risulta opportuno lavorare sulle dimensioni delle confezioni, difatti come evidenziato precedentemente, le dimensioni eccessive contribuiscono al formarsi di spreco

alimentare nella fase di consumo domestico. Per questi motivi, sono state poste in essere collaborazioni tra i soggetti dell'industria alimentare e i retailer, al fine di individuare la giusta dimensione di packaging per le diverse tipologie di prodotto, offrendo confezioni più piccole, in modo tale da agevolare i consumatori ad individuare e poi acquistare le quantità di alimenti effettivamente necessarie [Defra, 2008; Stuart, 2009]. In aggiunta, per favorire l'acquisto di questo tipo di confezioni da parte del consumatore finale, alcuni dettaglianti hanno deciso di venderle a prezzi inferiori rispetto a quelle più grandi del medesimo alimento²⁷; in quest'ottica si hanno sia dei risultati "win-win" per gli attori da un punto di vista economico, ambientale e sociale, permettendo contemporaneamente anche l'*empowerment* dei singoli cittadini [Stuart, 2009].

Il "*rethinking*" del packaging, non è avvenuto solamente in un'ottica di dimensione, ma anche di qualità dello stesso; difatti, le attività di Ricerca e Sviluppo in quest'ambito, sono orientate all'ottenimento di confezioni che permettano di migliorare ed estendere la durata di conservazione dei prodotti, in modo particolare per quelli freschi, sia per la loro *shelf-life*, ma anche durante la fase finale di *household* (senza ricorrere all'uso di conservanti aggiuntivi) [Halloran et al., 2014; Calvo-Porrà et al., 2016].

Per questi motivi si ricercano materiali e combinazioni che lo rendano sempre più "*smart*" (confezioni facilmente richiudibili per migliorare la conservazione del prodotto, oppure riutilizzabili), ma anche maggiormente *eco-friendly*, ovvero composto da materiali riciclabili e/o riciclati che il cliente sia in grado di smaltire correttamente nella raccolta differenziata e, ove possibile, farli rientrare nel ciclo virtuoso dell'economia circolare [Calvo-Porrà et al., 2016].

Al contempo, si ricercano imballaggi e packaging che garantiscano una maggiore protezione relativamente ai danni fisici e meccanici per le fasi di trasporto, stoccaggio e movimentazione dall'industria alimentare sino al consumatore finale, evitando così lo smaltimento di prodotti per soli danni fisici-estetici [Williams et al., 2012; Halloran et al., 2014].

²⁷ Si fa riferimento ad una strategia totalmente in controtendenza rispetto a quanto fatto tradizionalmente; infatti, come visto precedentemente, i dettaglianti erano soliti a vendere confezioni maggiori (in formato famiglia) a prezzi più convenienti.

Un trend in crescita tra alcuni retailer in ottica di Spreco Zero riguarda la vendita di prodotti sfusi, che risulta essere un punto di svolta poiché permette di indurre maggiormente il cliente ad acquistare la quantità necessaria in base alle sue effettive esigenze, con la conseguente diminuzione sia di spreco alimentare, ma anche di rifiuti relativi al packaging; contestualmente le aziende possono risparmiare sui costi per la produzione di materiali del packaging e tutte le attività annesse [Beitzen-Heineke et al., 2017; Wilkström et al., 2018].

La maggior parte dei distributori al dettaglio utilizzano questa pratica per prodotti freschi, quali frutta e verdura, mentre alcuni retailer hanno ampliato ulteriormente tale visione anche ad altre tipologie di alimenti, disponendo dei dispenser per prodotti come lo zucchero, i cereali e le spezie, tramite i quali i clienti possono servirsi autonomamente utilizzando dei contenitori messi a disposizione, i propri contenitori oppure prevedendo la pratica del vuoto a rendere [Schweitzer et al., 2018; Wilkström et al., 2018].

Si può notare come le strategie che riguardano l'innovazione del packaging, oltre a permettere una prima *riduzione* dello spreco alimentare, siano anche orientate alla strategia di *prevenzione* dello stesso; per questo motivo risulta necessario, ai fini dell'obiettivo Spreco Zero, che avvenga per la maggior parte dei prodotti una riprogettazione dal principio dei materiali utilizzati e del design del loro imballaggio, nonché delle tecniche di vendita dei prodotti stessi.

4.1.3. Strategia di prezzo e promozioni.

Un'altra strategia tipicamente attuata dai retailer per ridurre il fenomeno dello spreco alimentare è relativa alle promozioni e agli sconti per determinate tipologie di alimenti.

Ciò avviene prima di tutto per i prodotti che presentano alcuni difetti fisici; infatti, come visto precedentemente, molto spesso vengono scartati dai consumatori poiché non raggiungono determinati standard estetici. Per indurre questi ultimi ad acquistarli ugualmente, dato che sono prodotti che hanno integri tutti i loro valori nutrizionali, i dettaglianti decidono tipicamente di offrirli a prezzi inferiori rispetto all'offerta base. Lo stesso avviene per gli alimenti a prossima scadenza, in questo modo i clienti saranno più propensi ad acquistarli,

prevedendo che verranno consumati entro la data di scadenza e non diventando in questo modo delle eccedenze per i retailer [Calvo-Porrà et al., 2016; Eriksson et al., 2016].

La letteratura scientifica evidenzia, però, come questo tipo di promozioni incoraggi il consumatore ad acquistare di più rispetto al suo fabbisogno effettivo, così facendo lo spreco alimentare non si avrà effettivamente nella fase di distribuzione, ma con molta probabilità verrà traslato nella fase successiva di consumo domestico. Si evidenzia quindi come tali strategie, seppur siano praticate dalla maggior parte dei *player* del settore, non permettano nella realtà una sostanziale riduzione del fenomeno di *food waste* e non abbiano tutte le caratteristiche richieste dalle strategie di sostenibilità [Peattie, 1998; Halloran et al., 2014]. In base a quest'ultima affermazione, si evidenzia come manchi in buona parte l'elemento di *empowerment del consumatore*; difatti diminuendo in maniera rilevante il prezzo degli alimenti, non si riesce a trasmettere al cliente il vero valore del cibo che, come visto nei precedenti capitoli e in accordo Slow Food (2015), non deve essere inteso come semplice *commodity*, ma deve essere promossa una nuova visione in termini di prezzi più coerenti ed equi.

Occorrerebbe quindi ridurre o eliminare questo tipo di promozioni e ripensarle in ottica di Spreco Zero e sviluppo sostenibile; in quest'ambito alcuni pionieri hanno fatto i primi passi sviluppando nuovi tipi di offerte. Tra le principali si annoverano quelle con le quali è possibile scaglionare gli acquisti nel tempo, ovvero prevedendo delle promozioni che permettano ai clienti di acquistare un prodotto alimentare nell'immediato e ritirarne uno gratuito in un secondo momento, evitando in questo modo che la quantità acquistata sia eccessiva e generi sprechi nella fase di *household* [Grewal et al., 2011; Calvo-Porrà et al., 2016]

4.1.4. Accrescere la consapevolezza del consumatore finale.

Nei precedenti capitoli è stato evidenziato come, all'interno di una strategia di sviluppo sostenibile, sia necessario prevedere *l'empowerment del cittadino-consumatore* e questo risulta più che mai necessario all'interno della filiera agroalimentare in cui sono proprio i consumatori a registrare la quota maggiore di spreco.

In Rohm et al. (2017) viene evidenziato come debba essere innanzitutto creata una consapevolezza del singolo relativamente a questa tematica e le iniziative di sensibilizzazione dovrebbero essere implementate principalmente dai governi dei Paesi, soprattutto con lo scopo di cambiare la visione relativamente al cibo, al fine di dargli il giusto valore, al fine di scoraggiare tutte le pratiche che generano spreco.

La letteratura evidenzia però anche l'importanza della sinergia degli interventi, affermando che le azioni funzionano al meglio quando sono combinate tra loro. In questo caso a supporto delle istituzioni nazionali e locali, intervengono i distributori al dettaglio; infatti, come visto precedentemente, sono i soggetti della filiera che hanno i maggiori contatti diretti con i consumatori finali, permettendo in questo caso la possibilità di scambiare le informazioni, ma anche di influenzare i comportamenti vicendevolmente [Rohm et al., 2017; Aschemann-Witzel et al., 2015].

Nello specifico, la prima pratica messa in atto in quest'ambito da parte dei retailer, è quella di fornire informazioni e conoscenze sia relativamente allo spreco alimentare, ma anche e soprattutto in merito ai prodotti che il consumatore acquista e che poi dovrà correttamente conservare e utilizzare. In Young et al. (2018) si evidenzia come, queste campagne di comunicazione non debbano essere attuate solo per brevi periodi, ma al contrario dovranno essere inserite in maniera permanente nel *marketing plan* aziendale; risulta infatti necessario che questo tipo di informazioni vengano fornite ripetutamente e con costanza, utilizzando differenti canali di comunicazione (es. *in-store*, etichettatura, online) in modo tale da raggiungere il più ampio bacino di consumatori. In tutto ciò occorrerà effettuare una *targetizzazione* dei gruppi di consumatori, individuando segmenti omogenei in virtù degli interessi e delle motivazioni per la riduzione dello spreco alimentare, creando delle campagne di comunicazione sulla base dei risultati ottenuti [Aschemann-Witzel et al., 2015; Young et al., 2018].

Un'altra importante strategia attuata, sebbene ancora da pochi retailer, è quella di abbassare prima di tutto le proprie richieste relative all'estetica dei prodotti, accettando dai propri fornitori, anche alimenti che presentino alcuni difetti e decidere di offrirli ugualmente al consumatore finale. In questo modo i distributori al dettaglio, tramite una maggiore sensibilizzazione dei consumatori, avranno il compito di estendere la "*zona di accettazione*" relativamente all'estetica del prodotto degli stessi clienti finali, ottenendo come risultato

positivo quello di abbassare gli standard fisico-qualitativo dell'intera filiera agroalimentare, con il formarsi di una nuova cultura del cibo che permetterà di evitare lo smaltimento di prodotti perfettamente idonei al consumo umano [Rohm et al., 2017; Vadakkepatt et al., 2021].

Per accrescere la consapevolezza, rientrano poi tutte le strategie adottate per il packaging viste nello scorso paragrafo, nelle quali si aggiunge anche la pratica di fornire maggiori informazioni nell'etichetta, nonché di rendere meno ambigue le indicazioni della data di scadenza dando delucidazioni puntuali su vari canali [FAO, 2013]. Relativamente alle informazioni riportate sul packaging, secondo Aschemann-Witzel et al. (2015) lo scopo è quello di fornire alcune conoscenze e "abilità" relativamente alla salubrità degli alimenti, la valutazione e la selezione degli stessi, nonché la gestione e la pianificazione all'acquisto.

In aggiunta a ciò, sono state semplificate e rese più chiare le informazioni per la conservazione e la freschezza dell'alimento, fornendo al contempo ricette su come utilizzare i possibili avanzzi ed eventuali abbinamenti [Aschemann-Witzel et al., 2015; Do Carmo Stangherlin e De Barcellos, 2018].

4.2. Il *Food Sharing* come nuovo modello di business.

Sulla base dell'importanza dell'obiettivo Spreco Zero, della diffusione dell'economia circolare e dell'innovazione tecnologica, negli ultimi anni sono nati nuovi modelli di business, i quali integrano nel loro *core business* tutti questi elementi, implementando in questo modo il *Food Sharing*. Quest'ultimo concetto, in termini generali, può essere definito come:

"Una pratica in cui singoli individui o gruppi di persone si impegnano a garantire che il cibo venga condiviso anziché sprecato".

[Davies, 2019]

Attualmente questa pratica viene svolta perlopiù su piattaforme via web/applicazioni mobili (app), agevolando in maniera rilevante il contatto tra utenti diversi, soprattutto

relativamente all'incontro di domanda e offerta; vi è l'obiettivo principale, infatti, di ottenere la *riduzione* e la *prevenzione* del *food waste*, soprattutto nelle fasi finali della catena agroalimentare. In aggiunta, questo nuovo tipo di *modus operandi* permette di diffondere una nuova cultura del cibo, soprattutto in relazione alla riscoperta del suo valore, ma anche allo sviluppo e all'implementazione di modelli di consumo sempre più sostenibili [Davies, 2019; Mazzucchelli et al., 2021].

Per quanto riguarda il funzionamento del *food sharing* nello specifico, da una parte vi è un soggetto in possesso di eccedenza di prodotti alimentari, dall'altra invece vi è un soggetto che è interessato e propenso al consumo di quei prodotti. Gli utenti dal lato dell'offerta possono essere i singoli cittadini o le aziende (distributori al dettaglio, Ho.Re.Ca), mentre dal lato della domanda si trovano consumatori oppure associazioni di volontariato per gli indigenti [Bachnik e Szumniak Samolej, 2017; Mazzucchelli et al., 2021].

Esistono inoltre due tipologie di modelli di business: vi è lo *sharing for the community*, relativo al no-profit e attuato tramite la pratica della donazione, in cui solitamente partecipano singoli cittadini e associazioni di volontariato; il secondo modello è lo *sharing for money*, ovvero in cui l'azienda/soggetto che vi partecipa ottiene un profitto sull'eccesso di prodotti alimentari che riesce a distribuire tramite la piattaforma [Frey et al., 2017; Micheline et al., 2018].

Di seguito si farà riferimento al secondo modello, difatti, sempre più retailer sia di piccole che di grandi dimensioni, stanno instaurando delle relazioni e delle collaborazioni con questi nuovi tipi di organizzazioni, i quali rappresentano per i distributori un importante strumento di riduzione del *food waste* nella parte finale della *supply chain*, con la possibilità di ampliare in maniera semplice le proprie strategie di sostenibilità, ma anche ottenendo miglioramenti dell'immagine e della reputazione, nonché un ulteriore punto di contatto con i clienti [Harvey et al., 2020].

Tra le principali innovazioni e modelli di business in ambito di *food sharing*, a livello internazionali vi è l'azienda danese *Too Good To Go*, la quale ha attivato delle collaborazioni con diversi soggetti della filiera, perlopiù distributori al dettaglio di grandi dimensioni, ma anche piccoli negozi locali; difatti l'adesione per i retailer è semplice e gratuita, avvenendo tramite un apposito form, successivamente *Too Good To Go* tratta con le aziende una

determinata percentuale sulla transazione avvenuta grazie alla piattaforma [Toogoodtogo.it, 2021].

Dopodiché, i retailer comunicano quotidianamente la disponibilità di eccedenze alimentari e/o prodotti di prossima scadenza che intendono offrire tramite questo mercato secondario; un fattore agevolante è che le aziende non dovranno comunicare la tipologia di prodotti, ma solamente la disponibilità o meno di “Magic Box”, il loro prezzo (che solitamente è oltre un terzo del valore totale dei prodotti) e l’orario di ritiro [van der Harr e Zeinstra, 2019; Toogoodtogo.it, 2021].

In questo modo, il dettagliante potrà offrire ciò che effettivamente risulta essere per lui un’eccedenza alimentare alla fine della giornata lavorativa, inserendo nella box tutto ciò che per lui diventerebbe uno scarto; dall’altra parte i consumatori, sempre tramite l’applicazione mobile, potranno cercare nella propria zona per individuare i dettaglianti che aderiscono all’iniziativa e cercare di essere i primi a prenotare la Magic Box disponibile.

In accordo con Condamine (2020), si nota come, questa modalità, risulti essere uno strumento efficiente ed efficace nella lotta contro lo spreco alimentare, in aggiunta dal lato dei distributori questo risulta essere vantaggioso sotto diversi punti di vista: dal punto di vista economico, ottengono un guadagno su prodotti che verrebbero altrimenti scartati o nel migliore dei casi donati, non meno rilevante è il fatto che risulta essere una nuova forma di pubblicità per l’azienda aderente, riuscendo ad attirare clienti tramite l’offerta di Magic Box, per poi fidelizzarli come clienti abituali per l’intera offerta di prodotti. A livello sociale, permette anche alle fasce della popolazione con più basso reddito di ottenere cibi di qualità ad un prezzo conveniente, favorendo in aggiunta un *commitment* dei cittadini che si sentono maggiormente parte attiva nella lotta allo spreco [Van der Harr e Zeinstra, 2019; Condamine, 2020].

Similmente a quanto fatto da Too Good To Go, vi sono altre aziende che tramite le proprie piattaforme tecnologiche innovative sono importanti *player* per l’obiettivo Spreco Zero; tra queste si annovera *MyFoody*, ovvero la prima startup italiana che ha lanciato nel Paese questo nuovo modello di business e che ha visto l’adesione di importanti distributori del mercato nazionale. Anch’essa, infatti, opera tramite un’app di proprietà che mette in collegamento i retailer che offrono eccedenze alimentari e determinate promozioni con il consumatore finale [Myfoody.it, 2021]. Inoltre, è stata predisposta la sezione “Impara” tramite la quale

vengono forniti ai clienti consigli e informazioni utili sull'autoproduzione, ricette "anti-spreco" e indicazioni per una vita e modelli di consumo più sostenibili [Wired.it, 2015; Myfoody.it, 2021].

Un'altra piattaforma importante è *OLIO*, società inglese studiata dalla gran parte della letteratura di quest'ambito e che coopera con molti soggetti in diversi Paesi. Oltre a collaborare con retailer e altri attori della filiera agroalimentare per la gestione delle eccedenze, lavora anche in altri settori quali quello: fieristico, ospedaliero, scolastico, universitario e delle aziende al fine di ridurre, ma soprattutto prevenire lo spreco alimentare, in tutte le possibili situazione di distribuzione e consumo di prodotti alimentari nella quotidianità [Frey et al., 2017; Michelini et al., 2018].

OLIO negli anni è riuscita a creare una propria cultura aziendale, ma anche una forte community basata prettamente sui social, fornendo delle opportunità ai singoli cittadini di partecipare a loro volta in modo attivo nella lotta allo spreco alimentare, tramite diverse attività di volontariato da svolgere all'interno dell'operato aziendale. Si tratta di esperienze altamente diversificate che incontrano gli interessi e le passioni di un'ampia platea di persone; in questo modo, si ha una nuova strategia di *empowerment* dei cittadini di tipo scalabile che potrebbe essere implementata da altre aziende della filiera, in modo tale che le singole persone possano conoscere il fenomeno in maniera più approfondita, facendosi porta voce in prima persona della filosofia Spreco Zero e della lotta allo spreco alimentare [Michelini et al., 2018; Olioex.com, 2021].

4.3. Esempi di azioni improntate alla sostenibilità di alcuni retailer.

All'interno della filiera agroalimentare, in particolar modo nel settore della distribuzione al dettaglio, vi sono alcuni retailer che si classificano come *top player*; si tratta di aziende che mostrano trend positivi dal punto di vista del fatturato, delle vendite e quindi di maggiori contatti con i consumatori e fidelizzazione degli stessi.

Sulla base delle ricerche del settore, sono state individuate e selezionate sei aziende come rappresentative del *food retail* [Deloitte, 2019; MedioBanca, 2021]: oltre ai parametri

sopracitati, un ulteriore criterio discriminante ai fini della scelta della aziende è stata la valutazione dell'impegno profuso nella lotta contro lo spreco alimentare, per il quale si è analizzata la rendicontazione di sostenibilità e i documenti affiliati per individuare e verificare che tali dettaglianti avessero degli obiettivi e pratiche in linea con la filosofia Spreco Zero, in modo tale da individuare dei modelli vincenti non solo in virtù delle performance economiche e finanziarie, ma anche del contributo ambientale e sociale per lo sviluppo sostenibile.

Al fine di creare un insieme di aziende di riferimento, che verranno utilizzate come *benchmark* nel capitolo successivo, si è deciso di analizzare tre aziende *top player* del mercato italiano, data la rilevanza di questa filiera e dei suoi attori che, come visto precedentemente, vengono considerati dei *benchmark*. L'analisi viene poi completata con altre tre aziende leader del panorama internazionale, in questo modo si possono prendere in considerazione organizzazioni di maggiori dimensioni, con fatturato e volumi più elevati e che operano secondo un'ottica altamente globale.

La diversità di forma, dimensione e operato delle aziende prese in considerazione, viene intesa come fonte di ricchezza ai fini della ricerca, infatti questo permette di studiare ed apprezzare diversità e similitudini di obiettivi e pratiche per lo Spreco Zero, individuando quali sono gli approcci attuati dei diversi leader del settore, ma anche quali sono i trend che gli stessi stanno sviluppando e implementando.

Nella Tabella 4.1 vengono riportate in forma sintetica le caratteristiche delle società selezionate in base ai criteri sopra elencati; nei successivi paragrafi ogni azienda verrà analizzata in maniera più approfondita facendo riferimento ai documenti della rendicontazione di sostenibilità pubblicati e resi disponibili più recentemente.

In virtù del ruolo di collegamento e influenza dei retailer, in seguito all'approfondimento della sostenibilità e delle strategie di Spreco Zero, ma soprattutto sulla base degli elementi proposti dalla letteratura scientifica del settore, sono stati individuati degli elementi chiave sui quali i retailer possono e dovrebbero agire nella lotta allo spreco alimentare. Questi verranno utilizzati per approfondire le strategie dei dettaglianti presi a campione e possono essere raggruppati in diverse fasi come segue: *Pre-store, lin-store, Post-store* e le modalità di *Empowerment del consumatore*.

Tabella 4.1: Caratteristiche dei *top player* della distribuzione al dettaglio alimentare.

Azienda	Fondazione	Fatturato (2019)	Top Player
Coop Italia S.c.a.r.l	1967- Roma (IT)	€ 14,7 miliardi	Italia
Esselunga S.p.A	1957-Milano (IT)	€ 8,14 miliardi	Italia
Lidl Italia S.r.l	1992-Arcole (IT)	€ 4,7 miliardi	Italia
Carrefour S.A.	1958- Annecy (FR)	€ 72,4 miliardi	Internazionale
Kroger Co.	1883- Cincinnati (USA)	€ 108,9 miliardi	Internazionale
Tesco Plc	1919-Hackney (EN)	€ 76,1 miliardi	Internazionale

Il *Pre-store* comprende le relazioni con i fornitori, facendo riferimento all'industria alimentare, all'agricoltura, ma anche alle fasi di logistica, immagazzinamento e gestione del magazzino gestite direttamente da parte delle aziende del retail.

Per la fase *In-store* si fa riferimento perlopiù alla gestione dei prodotti alimentari all'interno del punto vendita e tutte le strategie volte a prevenire la creazione di spreco alimentare.

La fase *Post-store* è conseguenza diretta dello spreco generato nel punto vendita, si è deciso però di dedicare un'analisi a sé stante in virtù delle importanti differenze in termini di strategie attuate e di soggetti con i quali i retailer possono relazionarsi.

Infine, nell' *Empowerment del consumatore* si fa riferimento a tutte le iniziative poste in essere dai distributori al dettaglio per sensibilizzare i consumatori, e in senso più ampio la comunità sociale, riguardo al fenomeno dello spreco alimentare per poter diffondere una nuova cultura e nuovi comportamenti orientati allo Spreco Zero.

L'analisi che si andrà a svolgere risulta essere il punto di partenza per il prossimo capitolo, infatti proprio sulla base delle informazioni qualitative raccolte e approfondite, si procederà all'applicazione del metodo Analytic Hierarchy Process (AHP) per effettuare una valutazione delle strategie perseguite e dell'impegno profuso per l'obiettivo Spreco Zero.

4.3.1. Coop Italia S.c.a.r.l

Coop Italia è stata fondata nel 1967 a Roma come un consorzio nazionale di acquisto per tutte le cooperative di consumatori italiane; il 1° gennaio 2016 nasce la più grande cooperativa di consumatori italiana dopo la fusione tra Coop Adriatica, Coop Consumatori Nordest e Coop Estense, facendo per questo motivo riferimento alla Coop Alleanza 3.0.

Attualmente Coop Italia gestisce una rete di superette, supermercati e ipermercati distribuiti sul territorio italiano per un totale di 400 punti vendita, registrando un numero pari a oltre 2,3 milioni di soci e si classifica tra i *top player* del mercato nazionale per quanto riguarda la distribuzione al dettaglio.

Analizzando la documentazione di sostenibilità disponibile, ovvero il Report di sostenibilità 2019, si rileva come la minimizzazione dello spreco alimentare risulti essere uno dei principali obiettivi nell'ambito della produzione e del consumo sostenibili. Nel documento, però, non viene affrontato il tema in maniera approfondita, questo perché nel 2017 Coop ha condotto un'analisi dedicata, ricercando le principali cause dello spreco alimentare, ma soprattutto le strategie e le azioni implementate e da implementare nello svolgimento dell'attività di business per risolvere questa problematica. I risultati ottenuti sono stati pubblicati ed esposti in maniera approfondita nel "Libro Bianco Coop Sullo Spreco Alimentare" in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e sulla base di questi Coop ha deciso di avviare il programma permanente "CoopNoSpreco".

Nel documento si nota come la strategia per lo Spreco Zero prenda in considerazione innanzitutto la fase *Pre-store* e quindi le relazioni e i contatti con gli attori a monte, nonché la gestione dell'approvvigionamento e del magazzino. Per quanto riguarda quest'ultimo, per assicurare la massima efficienza del ciclo delle merci, è prevista la pratica "*dell'inventario permanente a punto vendita*" tramite la quale viene eseguito un monitoraggio continuo utilizzando inventari parziali e frequenti per ogni categoria di prodotto e/o per reparti. Questo risulta essere un importante punto di partenza anche per la strategia di elaborazione degli ordini di acquisto, che ha l'obiettivo di evitare il più possibile il rischio di *overstock* che aumenterebbe le possibilità di creare delle eccedenze di prodotti alimentari. Proprio per questo è stata prevista l'introduzione di sistemi di *Proposta di Ordine Assistito* (POA), la quale

necessita di dati adeguatamente gestiti, aggiornati e governati dal personale al fine di fornire un adeguato supporto sia per la formulazione degli ordini, garantendo un livello adeguato rispetto alle esigenze del magazzino e le previsioni di domanda futura, ma anche per la gestione della logistica dell'approvvigionamento in modo tale che venga eseguita nei tempi e modi più idonei alle caratteristiche dei prodotti.

Per quanto riguarda nello specifico i fornitori che si occupano della produzione dei prodotti a marchio commerciale Coop (*Private Label*), l'azienda ha avviato delle collaborazioni e pratiche di influenza al fine di sensibilizzare gli stessi su questa tematica, con la conseguenza che nel tempo questi soggetti hanno adottato sempre più tecnologie e ripensato i processi al fine di migliorare la lavorazione degli alimenti soprattutto in un'ottica di riduzione delle perdite. Inoltre, gli stessi fornitori hanno sempre più aderito ad iniziative di donazione (sia solidale che per altri utilizzi alternativi) per tutte le eccedenze di alimenti che per diversi motivi non possono essere offerti nel mercato primario.

Inoltre, per il packaging dei prodotti a marchio Coop, l'azienda si impegna ad applicare la politica delle 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*) al fine di utilizzare perlopiù materiali compostabili e riciclabili, che garantiscano allo stesso tempo sicurezza e funzionalità soprattutto per i consumatori.

Passando poi alla fase *In-store*, vengono descritte diverse strategie al fine di ridurre, ma soprattutto prevenire il formarsi di eccedenze e sprechi all'interno del punto vendita: prima di tutto Coop offre sempre di più formati ridotti monodose e prodotti sfusi, per agevolare i consumatori nelle scelte di acquisto in termini di quantità; un'altra pratica è relativa ai prodotti a breve scadenza e di fine giornata dei reparti della gastronomia per i quali vengono previste delle promozioni (es. *Mangiami subito*, *Cogli l'attimo*, *Happy Hour*) sui prezzi degli stessi, prevedendo delle opportunità di acquisto agevolato e di sostegno ai propri clienti.

Per questa pratica Coop si impegna in un'opportuna formazione del personale, in modo tale che i dipendenti verifichino correttamente e quotidianamente quali sono i prodotti che possono essere offerti in condizioni normali ai clienti e quali invece debbano rientrare nella promozione. La formazione e la sensibilizzazione del personale sono un ulteriore obiettivo che rientra nelle strategie contro lo spreco alimentare dell'azienda, infatti in questo modo si assicura una corretta movimentazione e manipolazione dei prodotti, in modo tale da evitare

e prevenire i danneggiamenti fisici, con il rischio che essi possano perdere delle caratteristiche qualitative in termini di estetica.

Nelle strategie *Post-store* la pratica più rilevante è quella della donazione solidale di eccedenze alimentari a favore di associazioni del Terzo settore tramite il progetto aziendale *Buon Fine*. Questo progetto è attivo in Coop dal 2003 e al 2020 è stato registrato un recupero di 5.000 tonnellate di prodotti alimentari che hanno permesso di creare 5,7 milioni di pasti per 960 associazioni solidaristiche. Per quanto riguarda i prodotti invenduti e non idonei al consumo umano, oppure le eccedenze alimentari provenienti dal reparto *pet food*, è predisposta la donazione per l'alimentazione animale.

Per l'*empowerment del consumatore*, Coop ha avviato dei progetti (es. *SapereCoop*) a livello nazionale al fine di incentivare ed educare i cittadini verso il consumo consapevole; in particolare, l'azienda collabora con il mondo della scuola e l'ambito familiare, avendo come target principalmente le nuove generazioni.

Al fine di aumentare la sensibilizzazione verso questa tematica, a livello locale le singole cooperative avviano diversi progetti con lo scopo di sviluppare una cultura di responsabilità e consapevolezza, prevenendo comportamenti non adeguati soprattutto nella fase di acquisto; le strategie di quest'ambito comprendono anche l'elemento dell'informazione al fine di trasmettere ai consumatori maggiore conoscenze in merito ai prodotti, ma anche agli stili di vita. A tal fine Coop utilizza come strumenti volantini, opuscoli informativi e articoli pubblicati su *www.e-coop.it*, oppure nei social network aziendali e nella rivista di Cooperativa "*Consumatori*", disponibile sia in formato cartaceo che online, nei quali vengono trattate diverse tematiche al fine di educare e incentivare la consapevolezza dei consumatori Coop.

4.3.2. *Esselunga S.p.A*

Esselunga si caratterizza per essere stata la prima catena italiana di supermercati (Supermarkets Italiani S.p.A) fondata a Milano nel 1957; attualmente gestisce 160 punti vendita nell'Italia settentrionale e centrale e si classifica nella *top list* dei distributori al dettaglio del Paese.

La documentazione di sostenibilità analizzata riguarda il Bilancio di Sostenibilità 2019, nel quale vengono espone e approfondite diverse strategie per la lotta allo spreco alimentare. Per quanto riguarda l'obiettivo Spreco Zero nella fase di *Pre-store*, Esselunga utilizza un approvvigionamento alimentare per i punti vendita perlopiù giornaliero, utilizzando tre diversi Centri di Distribuzione (Ce.Di) localizzati strategicamente rispetto ai negozi; all'interno dei Ce.Di. vi opera un magazzino automatico attivo 24 ore su 24, implementato con lo scopo di rendere più efficienti e ottimizzati tutti i processi logistici in modo tale da prevenire il formarsi di qualsiasi tipo di spreco. In questo modo, la merce non viene conservata all'interno dei singoli punti vendita, ma questi ultimi riceveranno solo ciò che risulta necessario in base alle previsioni della domanda, al livello delle scorte sugli scaffali e agli spazi disponibili, il tutto tramite il supporto di un sistema informativo di assistenza al riordino.

Per quanto riguarda i prodotti a marchio aziendale, Esselunga ha avviato una revisione dei processi aziendali e delle tecniche di vendita in un'ottica di *Life Cycle Assessment*; nello specifico, per aumentare la consapevolezza e l'impegno dei fornitori in quest'ambito, l'azienda progetta ed eroga dei workshop informativi specifici, fornendo delle informazioni utili su come migliorare i processi produttivi, le fasi di conservazione, trasporto e sugli imballaggi, ottenendo in questo modo una riduzione degli sprechi per la singola fase, ma anche per l'intera catena.

Relativamente al packaging, Esselunga sta investendo in Ricerca e Sviluppo finalizzati a garantire una maggiore sostenibilità dei materiali; nello specifico, è stato fissato per il 2025 l'obiettivo di convertire il 100% delle confezioni a marchio commerciale utilizzando materiali riciclati, riciclabili o compostabili, che al tempo stesso però assicurino gli elementi della sicurezza, un'adeguata *shelf life* e conservazione, per prevenire lo spreco sia nei negozi e che durante il consumo domestico.

Per quanto riguarda la fase *In-store*, l'azienda prevede che migliorando i metodi di approvvigionamento con i fornitori e il comportamento di acquisto dei consumatori, non dovrebbero formarsi degli sprechi all'interno dei punti vendita; in ogni caso, l'azienda adotta dei sistemi di misurazione e quantificazione dello spreco alimentare generato nei diversi momenti in modo tale da avere la consapevolezza del fenomeno e aggiustare di conseguenza le strategie adottate.

Dal Bilancio, si rileva però, che le strategie di prevenzione non siano ancora del tutto efficienti nell'evitare il formarsi di sprechi all'interno dei punti vendita, infatti l'azienda si deve occupare della gestione delle eccedenze alimentare nella fase di *Post-store* in un'ottica più di riduzione che prevenzione. A tal fine l'azienda collabora con Banco Alimentare donando i prodotti invenduti, con la possibilità, in questo modo, di recuperare annualmente circa 1500 tonnellate di cibo che viene trasformato in circa 3 milioni di pasti per le persone indigenti. In quest'ambito la collaborazione con la Onlus non si limita però alla semplice donazione, ma vi è un supporto reciproco per aumentare il *know-how* e l'efficienza ed efficacia di tale pratica; nello specifico Esselunga si sta impegnando a pianificare le donazioni in modo tale da assicurare alle persone bisognose non solo l'accesso al cibo, ma anche una dieta equilibrata e sana.

Per quanto riguarda invece i prodotti alimentari non più idonei al consumo umano e gli scarti alimentari, vengono destinati all'alimentazione degli animali da allevamento, come compostaggio per l'agricoltura e per la produzione di energia/biodiesel.

Per perseguire l'*Empowerment dei consumatori*, Esselunga mira ad aumentare la consapevolezza e le conoscenze degli stessi verso lo Spreco Zero; prima di tutto fornisce delle informazioni utili, soprattutto tramite un'apposita sezione del sito internet (*Piccoli consigli, grandi risultati*) sia per quanto riguarda i prodotti e la loro corretta conservazione e il loro utilizzo per la preparazione dei pasti, ma anche altri elementi per prevenire lo spreco come ad esempio la corretta lettura e comprensione dell'etichetta, in particolare in riferimento alla data di scadenza.

Inoltre, tramite le linee di prodotti a marchio Esselunga e altre iniziative avviate sul territorio, l'azienda tenta di dare un nuovo valore al cibo al fine di sensibilizzare i consumatori sull'importanza delle scelte alimentari sia da un punto di vista della sicurezza alimentare, sia per quanto riguarda i comportamenti di acquisto e consumo più sostenibili.

4.3.3. Lidl Italia S.r.l.

Lidl Italia è una società controllata del Gruppo Schwarz, che dopo aver aperto i primi negozi Lidl sul territorio tedesco, nel 1989 ha iniziato la sua espansione verso l'estero e dal 1992 opera in Italia fondando una vera e propria società dedicata per il Paese. Ad oggi Lidl Italia conta una rete di 631 punti vendita, suddivisa in 10 Direzioni Regionali più quella Generale e risulta essere una delle aziende *top player* del mercato italiano.

La documentazione di sostenibilità più recente e disponibile è il Report di Sostenibilità in riferimento al biennio 2017 e 2018; nell'identificazione delle componenti della catena del valore dell'azienda, si nota come all'interno dell'ambito della gestione aziendale e dei processi, venga previsto come obiettivo la lotta del *food waste* come impegno continuativo nell'operato aziendale.

Innanzitutto, per il *Pre-store*, la Direzione Vendite aziendale ricerca dei continui miglioramenti al fine di ottimizzare i processi di ordine e di stoccaggio; nello specifico i negozi effettuano degli ordini quotidiani definendo le quantità e il tipo di prodotti da acquistare sulla base di uno storico dei venduti medi registrati nelle 8 settimane precedenti, presupponendo che la domanda passata possa definire la domanda futura. In aggiunta, ogni Direzione Regionale definisce per i punti vendita di competenza un obiettivo massimo di scarti che possono generare per un dato periodo, sia relativamente al totale dell'assortimento che per ciascuna categoria di merce; nel caso in cui non venga rispettato tale limite e si registri un valore di spreco molto più alto rispetto a quanto fissato, la Direzione Vendite di competenza ha la responsabilità di effettuare un'analisi e revisione del processo degli ordini in collaborazione con il personale del negozio, in modo tale da identificare le cause e implementare misure correttive. Queste modalità consentono di ridurre lo spreco alimentare in queste prime fasi e di prevenirlo nelle fasi successive.

Per quanto riguarda la selezione dei fornitori, vi è un'attenta procedura formalizzata, nella quale vi partecipa anche la società madre; i requisiti per la scelta sono perlopiù in un'ottica CSR, facendo riferimento prettamente alla Dichiarazione Universale dei Diritti dell'uomo e alle principali convenzioni dell'International Labour Organization, senza però far riferimento specifico al perseguimento dello Spreco Zero nelle relazioni con gli stessi.

Per la fase *In-store* l'azienda prevede prima di tutto la rotazione della merce sugli scaffali, in questo modo il personale deve controllare la data di scadenza dei prodotti e posizionare in modo più visibile quelli a prossima scadenza, in modo tale che siano immediatamente disponibili per i clienti e si possa prevenire il formarsi di *food waste* a causa del raggiungimento del Termine Minimo di Conservazione. In particolare, per i prodotti più deperibili si prevede una rotazione quotidiana, mentre per quelli a più lunga conservazione è previsto un piano dedicato nel quale ogni settimana si organizza una determinata categoria merceologica.

Inoltre, anche Lidl Italia utilizza la pratica delle promozioni e sconti per i prodotti a scadenza ravvicinata, difatti il personale del negozio effettua ogni giorno il "controllo freschezza" applicando uno sconto in modo tale da incentivare i consumatori all'acquisto degli stessi. Dal 2019 l'azienda ha avviato una partnership con la startup MyFoody citata precedentemente; in questo modo tramite l'applicazione mobile, i clienti possono venire a conoscenza delle offerte di Lidl Italia per i prodotti in scadenza per i quali è previsto uno sconto di circa il 30%. Per quanto riguarda la gestione delle eccedenze alimentari per il *Post-store*, in seguito all'entrata in vigore della Legge Gadda nel 2016, Lidl Italia ha avviato anch'essa una collaborazione con Banco Alimentare, costituendo nel 2018 un team inter-funzionale al fine di delineare una pratica aziendale di donazione delle eccedenze alimentari con la *food bank*, ottenendo come risultato l'avvio del progetto "*Oltre il Carrello. Lidl contro lo spreco*". Questo ha previsto un piano di gestione delle eccedenze giornaliero, in cui i volontari di Banco Alimentare si recano nei punti vendita, ma anche nei centri logistici dell'azienda, e distribuiscono le eccedenze alle strutture caritative locali; il progetto ha registrato negli ultimi anni 12000 di tonnellate di cibo donato trasformato in circa 24000000 pasti per gli indigenti.

La collaborazione con MyFoody si estende anche per la fase di *Empowerment dei consumatori*, infatti le due aziende collaborano per la creazione di contenuti per la sezione "*Impara*" dell'applicazione mobile e "*In cucina a Scarto Zero*" del sito di Lidl Italia, tramite i quali vengono forniti dei consigli ai consumatori per dare al cibo una seconda vita e non sprecarlo durante il consumo domestico. Per quanto riguarda l'avvio di progetti specifici di sensibilizzazione ai cittadini, l'azienda attualmente mira ad altri elementi relativi allo

sviluppo sostenibile, prendendo in considerazione l'alimentazione consapevole, ma non trattando direttamente il tema dello spreco alimentare.

4.3.4. Carrefour S.A.

L'azienda francese *Carrefour* risulta essere una dei principali *top player* a livello internazionale; è stata fondata nel 1959 ad Anney e negli anni 2000 ha iniziato la sua espansione verso i mercati esteri, arrivando nel 2019 ad essere presente nella maggior parte dei continenti.

La *mission* dell'azienda fa riferimento alla "*food transition*", con la quale si impegna a diventare il leader mondiale della transizione alimentare per offrire cibo che sia di qualità, sano e a prezzi equi; come si evidenzia nel Report annuale del 2019, l'azienda sta operando per coinvolgere tutti gli attori della filiera agroalimentare nella transizione, la quale comprende anche la lotta allo spreco alimentare.

Innanzitutto, in ottica *Pre-store*, l'azienda fa riferimento alle tecniche di *intensive agriculture* degli agricoltori, che oltre ad avere un diretto impatto negativo sulla biodiversità, comportano un innalzamento di *food losses*; per questo motivo, Carrefour si impegna ad incentivare la conversione all'agricoltura biologica supportando i fornitori agricoli tramite le previsioni di determinati termini e condizioni contrattuali. Sempre in quest'ottica, l'impresa si sta impegnando a rafforzare l'offerta dei prodotti locali nelle zone in cui opera, tramite l'approvvigionamento diretto dagli agricoltori, allevatori e PMI del territorio, accorciando in questo modo la filiera, valorizzando le realtà locali e garantendo prodotti di maggiore qualità e freschezza.

Con i fornitori sia dell'agricoltura che dell'industria, Carrefour ha formulato un proprio marchio commerciale "*Tous Antigaspi*", tramite il quale vengono offerti tutti quei prodotti che non rispettano gli standard estetici e che quindi verrebbero scartati dalle fasi più a valle; i prodotti in questione risultano essere più convenienti perché il prezzo è ribassato del 20%, pur garantendo la qualità e i corretti valori nutrizionali. Un altro intervento di collaborazione con i *supplier* ha riguardato le date di scadenza dei prodotti: sono stati fatti degli investimenti

in Ricerca e Sviluppo al fine di individuare i prodotti per i quali fosse possibile allungare la data di scadenza garantendo che le qualità intrinseche e il gusto non vengano alterati, inoltre è stata rimossa l'etichetta "da consumarsi preferibilmente entro" per tutte quelle categorie di prodotti per cui risulta essere non obbligatoria (es. zucchero, sale, aceto, alcol).

Sempre in quest'ambito è stato implementato un sistema di gestione delle scorte e degli ordini al fine di ottimizzare tali processi: il personale dei negozi raccoglie quotidianamente dati sulla disponibilità dei prodotti in magazzino e negli scaffali e gli ordini si basano su sistemi di previsione della produzione, di vendite e della domanda, aggiustando i dati e le previsioni in base al periodo dell'anno per tenere conto di fattori quali la temperatura e le festività.

Per la lotta allo spreco *In-store*, anche Carrefour adotta la pratica delle promozioni con degli sconti pari al 30%-60% per i prodotti a breve scadenza; una particolarità è che l'azienda ha deciso di farvi rientrare anche gli alimenti appartenenti alla categoria di etichetta "preferibilmente entro" mantenendoli in sconto e in vendita fino ad un mese dopo la data indicata e disponendoli in una zona apposita del punto vendita. In aggiunta, ad ognuno di questi ultimi viene data la responsabilità di individuare dei metodi alternativi di riutilizzo e vendita per tutti quei prodotti che abbiano perso alcune caratteristiche estetiche, di peso e forma, ma del tutto idonei al consumo umano; tra le soluzioni individuate si annoverano: la vendita di frutta a pezzi o in confezioni di macedonia nel caso in cui presenti dei difetti estetici o danni fisici, l'offerta di croissant guarniti con i cereali e pangrattato derivante dal pane secco e invenduto del reparto panetteria, il confezionamento di condimenti non utilizzati o i prodotti invenduti del reparto gastronomia.

Carrefour inoltre collabora con *Too Good Too Go* per prevenire lo spreco in questa fase, entrando in contatto agevolmente con i consumatori offrendogli i prodotti a prezzi estremamente convenienti.

Per la fase di *Post-store* e la gestione delle eccedenze generate, viene anche in questo caso attuata la pratica delle donazioni avviando delle collaborazioni con le banche alimentari o le associazioni caritative attive nel territorio in cui operano i diversi punti vendita, nel 2019 è stato possibile offrire 105 milioni di pasti alle persone più bisognose.

I prodotti che non possono essere donati vengono offerti, ove possibile, ad altre organizzazioni che li riusano per creare altri prodotti (es. la frutta utilizzata per produrre la

marmellata), l'impegno di Carrefour si sta orientando sempre più verso questa direzione, cercando nuovi modi e partnership attraverso le quali dare una nuova vita agli invenduti; infine, i prodotti non più idonei al consumo umano vendono perlopiù destinati per la produzione di bioenergie.

Per quanto riguarda l'*Empowerment del consumatore*, Carrefour attraverso i social network ricerca un costante dialogo con quest'ultimi, valorizzando lo scambio di idee e opinioni relativamente alla *food transition*, ricomprendendo anche lo spreco alimentare. In seguito alle esigenze rilevate, l'azienda organizza diversi eventi informativi per i clienti presso i punti vendita.

In un'ottica più ampia di sviluppo sostenibile delle comunità, la Fondazione Carrefour si impegna a cooperare con altre fondazioni e team locali per ricercare ambiti di intervento e formazione tenendo in considerazione anche l'obiettivo Spreco Zero, seppur le azioni attuate sino ad ora abbiano riguardato perlopiù l'implementazione di un'agricoltura sostenibile in termini di biologico.

4.3.5. Kroger Co.

La società statunitense *Kroger* è stata fondata da Bernard Kroger nel 1983 a Cincinnati in Ohio; nel 2016 ha ricevuto il titolo di più grande catena di supermercati negli Stati Uniti, dal 2019 gestisce circa 2750 punti vendita e nel 2021 si è classificata tra i top 10 *food retailer* nel mondo.

I contenuti e le informazioni riportate nel Report di sostenibilità del 2020, sono organizzati ed esposti secondo gli standard del Global Reporting Initiative (GRI). Tra gli obiettivi di lungo termine presentati nelle prime pagine viene riportato in maniera esplicita il goal Spreco Zero coerentemente a quanto previsto dal target 12.3 dell'Agenda 2030, evidenziano i risultati ottenuti in termini di riduzione totale di *food waste* per ogni punto vendita. Si è registrata una diminuzione del 4.1% dal 2018 al 2019, nonché l'ottimizzazione di strategie per la gestione delle eccedenze cercando di evitare il più possibile lo smaltimento dei rifiuti nelle discariche, dal 2018 al 2019 si è rilevata una diminuzione del 5% dei prodotti alimentari destinati alle

discariche, tale miglioramento ha permesso di evitare la produzione di circa 790000 tonnellate di CO_{2e}.

In particolare, Kroger nel 2017 ha avviato un programma specifico “*Zero Hunger / Zero Waste*” con l’obiettivo di migliorare l’accesso al cibo, la sicurezza, l’alimentazione, la lotta allo spreco alimentare e migliorare la consapevolezza e l’impegno sociale delle comunità, cercando di coinvolgere il maggior numero di attori della filiera, ma anche soggetti esterni ed esperti del settore e dell’innovazione.

Per quanto riguarda le relazioni *Pre-store*, l’azienda è consapevole del ruolo di influenza e innovazione che può esercitare nelle fasi più a monte; in tal senso Kroger si sta impegnando a individuare tecniche e strumenti che permettano di migliorare la comunicazione con i fornitori, al fine di allineare maggiormente la domanda e l’offerta. Per aumentare la consapevolezza e l’attenzione dei propri *supplier* verso la lotta allo spreco alimentare, Kroger incentiva la loro partecipazione al programma “*Zero Hunger / Zero Waste*” facendoli diventare dei veri e propri partner; in aggiunta, nel 2019 l’azienda ha collaborato nell’iniziativa di WRI “*10x20x30*” avente l’obiettivo di implementare strategie e soluzioni per il target 12.3. In questa iniziativa, Kroger ha incentivato alcuni dei propri fornitori a fare parte del processo di mobilitazione attiva per il raggiungimento dello Spreco Zero.

L’azienda, infatti, dichiara di dare priorità a strategie di prevenzione per il *food waste* nella fase *In-store*, in conformità con quanto previsto dalla “*Food and drink material hierarchy*”; oltre al miglioramento delle politiche di acquisti e le relazioni con i fornitori, l’azienda dà importanza alla formazione del personale del punto vendita, al quale è necessario comunicare e trasmettere l’attenzione e la cura nella gestione del cibo. Tali conoscenze riguardano anche l’implementazione della pratica delle promozioni per i prodotti a breve scadenza, Kroger infatti prevede che i dipendenti dovranno essere formati al fine di verificare periodicamente le scadenze dei prodotti e inserirli adeguatamente negli sconti del punto vendita. L’azienda, inoltre, implementa dei sistemi di misurazione per i singoli punti vendita per tenere traccia della quantità di spreco alimentare generato, ma in modo particolare per la gestione delle eccedenze relativamente alle modalità alternative di riutilizzo, riciclaggio e smaltimento e registrando i dati per ognuna di esse.

Infatti, per quanto riguarda il *Post-store*, l’azienda valorizza in maniera significativa la pratica delle donazioni, risultando essere uno dei membri fondatori di *Feeding America* e

collaborando localmente con le banche alimentari ad essa affiliate. Nel 2018 Kroger ha registrato un aumento di circa il 18% delle donazioni, impegnandosi ad ampliare le categorie di alimenti donabili soprattutto relativamente ai prodotti freschi. Per il cibo non più idoneo al consumo umano, anche Kroger persegue strategie di riciclo quali la vendita o la donazione a favore dell'alimentazione di animali, per la creazione di energia facendolo rientrare nel processo di Digestione Anaerobica oppure utilizzandolo come compostaggio dei terreni agricoli.

Relativamente *all'Empowerment dei consumatori*, dal 2018 la società ha avviato una comunicazione continua e diretta con i clienti, con lo scopo di aumentare la consapevolezza relativamente al fenomeno e fornire degli strumenti e informazioni utili a diminuire lo spreco alimentare durante il consumo domestico. Inoltre, l'azienda offre delle opportunità ai cittadini di entrare in veste di volontari *"Zero Heroes"* nel programma *"Zero Hunger | Zero Waste"*, permettendo agli stessi di toccare con mano questa realtà e di prendere maggiore consapevolezza del fenomeno di lotta allo spreco, facendo qualcosa di concreto per contrastarlo.

Tra le più rilevanti si evidenzia la sezione *"Wilted to Wonderful"* del sito internet aziendale, nella quale vengono riportate notizie, ma anche blog, video e ricette per dare dei consigli su come riutilizzare il cibo in scadenza e gli avanzi dei pasti. Inoltre, in collaborazione con alcuni esperti e ricercatori, Kroger si sta impegnando per ripensare le etichette dei prodotti a marchio commerciale per renderle più chiare ai consumatori, in termini di scadenza, ma anche di conservazione e utilizzo.

4.3.6. Tesco Plc.

Tesco è una catena di distribuzione al dettaglio multinazionale e di origine britannica. La società è stata fondata nel 1919 e successivamente, all'inizio del 1990, ha iniziato la sua espansione a livello globale; attualmente opera principalmente in Europa Centrale e in alcune zone asiatiche, gestendo circa 7000 punti vendita. Negli ultimi anni si è classificato come il principale dettagliante nel Regno Unito, ma anche tra i *top player* del mercato globale.

Il documento reso disponibile dall'azienda è un Report Annuale 2020, che si suddivide al suo interno in "*strategic report*", in cui viene presa in considerazione anche la strategia Spreco Zero, e "*financial statements*"; per le caratteristiche di questo documento è possibile associarlo al modello del Report Integrato.

La strategia presentata da Tesco per la creazione di valore prevede quattro elementi chiave che rimarcano quelli previsti nell'Agenda 2030: *people, products, planet, places*. Nell'ambito *product* viene fatto riferimento esplicito alla lotta allo spreco alimentare, in riferimento al target 12.3 degli SDG ed evidenziando come questo obiettivo rientri totalmente nella strategia e negli impegni aziendale, definendo come obiettivo principale che "*nessun alimento idoneo al consumo umano debba essere sprecato*"; all'interno del Report, però, viene fornita solo una prima panoramica dell'operato aziendale e si rimanda direttamente al sito aziendale per verificare le azioni più specifiche intraprese dalla società.

Per quanto riguarda le relazioni *Pre-store*, Tesco sembra essere consapevole del ruolo di influenza che può esercitare sui propri fornitori nella lotta al *food waste* e per questo negli ultimi anni, ha avviato delle iniziative in grado di ridurre lo spreco alimentare a monte e prevenirlo il più possibile nei punti vendita. Dal 2016 l'azienda ha lanciato il marchio commerciale "*Perfectly Imperfect*" che comprende la frutta e la verdura che non rispettano gli standard estetici, ma sono perfettamente idonei al consumo umano; in questo modo si riescono a ridurre in maniera rilevante le perdite nella fase di agricoltura, in cui come si è visto, molti scarti avvengono a causa di difetti e piccoli danni fisici, con la possibilità per questi ultimi attori di ottenere delle rendite dalla vendita di questi prodotti.

Inoltre, Tesco collabora con gli agricoltori intervenendo attivamente in caso di necessità di gestione di raccolti eccezionali soprattutto legati ad eventi atmosferici avversi che potrebbero causare dei danni e delle perdite di prodotti; in questi casi l'azienda coopera con gli agricoltori nella fase di raccolta ed elabora delle strategie di vendite per offrire questi prodotti ai consumatori anche a prezzi più convenienti, evitando il generarsi di perdite.

Un'altra scelta strategica peculiare di Tesco è quella di fare da intermediario attivo tra i fornitori dell'agricoltura e dell'industria alimentare, soprattutto relativamente ai prodotti della catena del fresco; in questo modo vengono gestite le fasi di ordine, trasporto e conservazione, cooperando e scambiando informazioni relativamente alle caratteristiche dei

prodotti, ma anche per cercare di far coincidere il più possibile la domanda e l'offerta, prevenendo così il formarsi di perdite e sprechi.

La società, inoltre, si impegna in attività di sensibilizzazione verso i soggetti a monte, ad esempio ha incentivato i propri principali fornitori ad aderire alla banca alimentare *FareShare* con la quale Tesco collabora per la gestione delle eccedenze relativamente alle donazioni; in aggiunta a tutto ciò, dal 2016 Tesco si è impegnata con 27 dei propri principali fornitori e produttori di prodotti a marchio commerciale, di pubblicare periodicamente²⁸ i dati relativi agli sprechi alimentari generati nell'industria alimentare e agire congiuntamente per una loro riduzione e prevenzione.

Per quanto riguarda la fase *In-store*, la società si impegna a pubblicare annualmente tutti i dati relativi agli sprechi alimentari generati e i risultati ottenuti per l'obiettivo Spreco Zero; in questo modo, oltre a creare una comunicazione trasparente a livello sociale, permette alla stessa azienda di identificare i punti critici e adottare delle soluzioni coerenti. Relativamente al periodo 2019-2020 si sono registrati 77.807 tonnellate di prodotti alimentari invenduti (pari allo 0.80% delle vendite alimentari totali), ciò deriva dalla difficoltà di prevedere al meglio la domanda e riuscire ad offrire l'esatta quantità; in tal senso Tesco si sta impegnando nel ricercare metodi e strumenti sempre più innovativi in modo tale da poter prevedere la domanda in maniera sempre più precisa e adeguare di conseguenza gli ordini.

Relativamente alla pratica delle promozioni per i prodotti a breve scadenza, la società dettagliante ha adottato un approccio innovativo: nei capitoli precedenti è stato evidenziato come, a volte, le promozioni inducano i consumatori ad acquistare più del necessario, traslando in questo modo il formarsi di spreco alimentare dalla fase di distribuzione a quella di consumo; per questo Tesco dal 2014 ha cessato qualsiasi promozione di tipo "*buy one, get one free*" e si è impegnato ad individuare nuove strategie di vendita. La più popolare ed innovativa è stata "*buy one now, get one free later*", con la quale si incentivano i consumatori a comprare una confezione di prodotti a breve scadenza a prezzo pieno (o leggermente scontato) e ritirarne una in omaggio successivamente. In questo modo viene mantenuta la promozione e la possibilità di vendere dei prodotti in scadenza, ma la consegna ai consumatori è dilazionata rispondendo in maniera più coerente ai suoi bisogni.

²⁸ I report sono consultabili sul sito aziendale di Tesco, divisi per anno e per azienda produttrice.

In aggiunta, dal 2019 Tesco collabora con la società OLIO presentata precedentemente, in modo tale da prevenire il formarsi di spreco alimentare all'interno del punto vendita, interfacciandosi tramite la relativa applicazione mobile direttamente con i clienti e offrendo loro delle promozioni specifiche.

Nella fase di *Post-store*, Tesco si impegna in maniera rilevante per riuscire a donare la maggior parte degli invenduti, dal 2017-2018 ha registrato un aumento dell'82% delle eccedenze donate sia a favore del consumo umano che come mangime per animali, per un totale di 36.843 alimenti donati. In Inghilterra Tesco collabora con *FareShare* che si occupa di raccogliere nei punti vendita le eccedenze e trasformarle in pasti per le persone indigenti, inoltre negli altri Paesi in cui è presente, la società ha individuato delle associazioni caritative locali, in modo tale che tutti i punti vendita possano adottare la pratica della donazione.

Un dato importante è che la società dichiara che dal 2009 nessuna eccedenza alimentare ha raggiunto lo smaltimento in discarica, ma è stato possibile destinare gli invenduti in canali alternativi in linea con la "*Food and drink material hierarchy*", tra cui gli allevamenti animali, la produzione di bio-diesel e il processo della Digestione Anaerobica.

Per quanto riguarda, infine, l'ultima fase di *Empowerment dei consumatori*, la società ha focalizzato i suoi impegni in quest'ambito anche nelle scuole, per diminuire lo spreco alimentare generato in esse e sensibilizzare le nuove generazioni su questa tematica. Come primo intervento si prevede l'impegno di effettuare delle donazioni a favore delle comunità scolastiche; Tesco però non si è limitata a questo ma ha avviato una collaborazione con Jamie Oliver, famoso cuoco inglese, lanciando nel 2019 il progetto "*Tesco Community Cookery School*" il quale prevede un programma di formazione a favore dei cuochi delle mense scolastiche, insegnando e dando loro dei consigli su come utilizzare al meglio il cibo ricevuto. Inoltre, per la diminuzione dello spreco alimentare a livello di nucleo familiare, Tesco ha deciso di eliminare l'etichetta "da consumarsi preferibilmente entro" per oltre 180 linee di prodotti, considerata superflua e individuata come una delle principali cause di spreco domestico.

Dall'estate 2020 è stato inoltre avviato un progetto pilota in collaborazione con l'associazione Hubbub, "*No time for waste*"; l'obiettivo è quello di aiutare le famiglie a diminuire lo spreco alimentare in maniera consistente rendendo disponibili degli strumenti interattivi che aumentino la consapevolezza e diano un concreto supporto in diverse fasi come: la

pianificazione degli acquisti, la conservazione degli alimenti in base alle caratteristiche specifiche di ognuno, incentivando sia l'uso del freezer, che l'individuazione della corretta quantità di alimenti da assumere per ogni pasto, fornendo ricette per dare nuova vita agli avanzi elaborate da cuochi esperti di Tesco.

CAPITOLO 5

La valutazione delle strategie “Spreco Zero” delle aziende della GDO.

Quest'ultimo capitolo è dedicato ad una valutazione delle strategie di sostenibilità attuate dalle aziende della GDO già presentate nel capitolo 4. Nello specifico, l'intento è quello di condurre uno studio attraverso il quale sia possibile determinare quali tra questi retailer sono più attivi e agiscono con efficacia rispetto l'obiettivo dello Spreco Zero, perseguendo la possibilità di ottenere degli impatti positivi in termini di prevenzione, ottimizzazione e riduzione dello spreco alimentare, sia all'interno della stessa fase di distribuzione sia in relazione alle altre fasi della *supply chain*, conseguendo in questo modo una riduzione complessiva della quantità di spreco alimentare lungo l'intera filiera.

Per lo svolgimento di questa indagine, come strumento di supporto verrà utilizzato un metodo di analisi multicriterio, ovvero l'*Analytic Hierarchy Process* (AHP) che verrà presentato nei prossimi paragrafi per capire il suo funzionamento e la sua utilità, nonché i principali punti di forza e di debolezza. Quest'ultima metodologia consentirà, infatti, di scomporre il problema decisionale, formulato in relazione a quanto detto poc'anzi, tramite l'utilizzo integrato di informazioni sia soggettive che oggettive e individuando e stabilendo dei Criteri per determinare quali tra le aziende della GDO prese in considerazione agiscono in modo migliore rispetto all'obiettivo Spreco Zero, con la conseguente formulazione di un *Ranking Finale* rispetto alle Alternative proposte.

In ultimo, si procederà a condurre l'analisi di sensitività in relazione ai risultati ottenuti, con l'obiettivo di verificare la robustezza e l'affidabilità sia per quanto riguarda i dati e le informazioni utilizzate, sia del processo sviluppato, ma soprattutto della soluzione finale ottenuta.

5.1. Il metodo Analytic Hierarchy Process.

L'*Analytic Hierarchy Process* è una metodologia decisionale multicriteriale sviluppata presso la *Wharton School Of Business* Da Thomas L. Saaty negli anni Settanta del secolo scorso; analizzando il significato dell'acronimo si evidenzia che: *Analytic* indica che l'applicazione del metodo analitico consente la scomposizione di un qualsiasi problema complesso negli elementi che lo costituiscono, *Hierarchy* poiché il problema viene organizzato e rappresentato in forma gerarchica e, infine, *Process* sta ad indicare che si tratta di un processo che comprende una serie di azioni, modulazioni o funzioni per giungere ad un determinato obiettivo [Saaty, 1994].

Tale metodo, infatti, consente a coloro che si trovano a dover affrontare un problema decisionale, tipicamente complesso, di modellarlo sulla base dei dati, dell'esperienza e della propria conoscenza (integrando in questo modo dati quantitativi e qualitativi e informazioni soggettive e oggettive) e formalizzandolo in una struttura gerarchica nella quale viene esplicitata la relazione esistente tra obiettivo finale, i Criteri, eventuali Sotto-Criteri e le Alternative disponibili prese in considerazione [Saaty, 1996; Saaty, 2008].

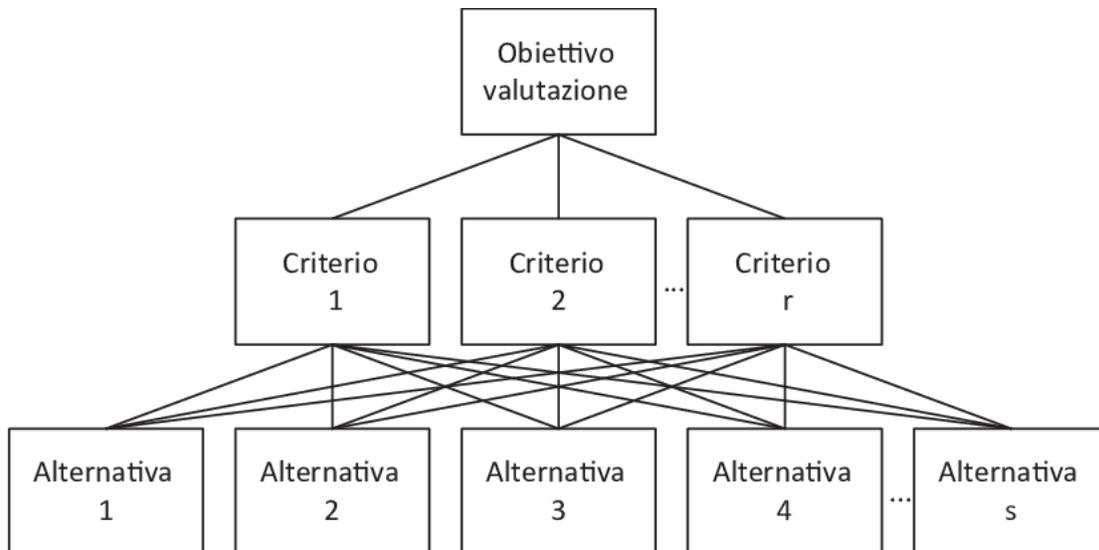
Tutto ciò permette di elaborare delle previsioni e di supportare le scelte del decisore, attraverso la possibilità di assegnare ai Criteri e alle Alternative prese in considerazione determinate priorità in relazione ad un obiettivo comune, in modo tale da poter giungere a delle soluzioni in linea con determinate aspettative dell'esperto [Forman e Selly, 2001].

La prima caratteristica principale del metodo AHP proposto da Saaty (1990), riguarda proprio la *strutturazione gerarchica* del problema da analizzare, poiché quest'ultimo viene considerato come un insieme di sotto problemi più semplici e per questo motivo dovrà essere scomposto e strutturato sulla base di una gerarchia di dominanza. Come si nota dalla Figura 5.1, gli elementi da prendere in considerazione sono disposti in diversi livelli e vengono rappresentati come nodi di uno stesso grafo [Saaty, 1996]: nel livello superiore vi è un unico nodo che rappresenta l'*obiettivo finale* (Goal), ovvero il fine ultimo per il quale si sta applicando il modello, procedendo verso il basso si trova poi il livello dei *Criteri*, che rappresentano gli attributi dell'obiettivo stesso e sono rilevanti perché, proprio in virtù di questi ultimi, verranno valutate le diverse Alternative considerate; i Criteri possono essere

scomposti in Sotto-Criteri, in modo tale da condurre un'analisi più dettagliata del problema preso in considerazione. Il livello inferiore è composto infine dalle *Alternative*, che vengono prese in considerazione e confrontate nello svolgimento del processo decisionale; si evidenzia come il numero di livelli e di elementi da tenere in considerazione dipenda direttamente dalle caratteristiche del problema e del processo decisionale, nonché dalla natura delle azioni e delle alternative da valutare [Saaty, 1980; Santos et al., 2019].

Ogni elemento di un determinato livello viene rappresentato tramite un nodo e tutti i nodi che si trovano sullo stesso livello sono definiti "*nodi peer*"; ogni nodo è collegato direttamente a tutti o parte degli elementi che si trovano nel livello immediatamente superiore e si evidenzia che, per ognuno di essi, viene esercitato un influsso che va dal basso verso l'alto; come si nota in Figura 5.1 questa relazione viene espressa mediante un arco che connette i diversi nodi in relazione tra loro [Saaty, 1996; Forman e Selly, 2001].

Figura 5.1. Modello della struttura gerarchica AHP [Latora et al., 2018]



È opportuno evidenziare che ogni livello gerarchico deve rispettare due *proprietà*: l'*indipendenza interna*, ovvero gli elementi di uno stesso livello devono essere indipendenti

tra loro, ma al contempo omogenei, per permettere il loro confronto, e la *dipendenza esterna* di un livello rispetto al livello gerarchico immediatamente superiore²⁹ [Falcone et al., 2009]. Dopo aver definito e modellizzato il problema nella sua struttura gerarchica, il metodo AHP prevede la determinazione delle *priorità*; il fine di questa fase è quello di misurare l'importanza relativa di ciascun elemento (sia per quanto riguarda i Criteri che per le Alternative) rispetto ad un determinato obiettivo comune. Per procedere in questa direzione, l'esperto potrebbe utilizzare direttamente dati quantitativi e rigorosi forniti dalla lettura scientifica, attribuendo in questo modo direttamente il *peso locale* di ciascun elemento rispetto a quello sovraordinato [Saaty, 1980; Santos et al., 2019].

Nel caso in cui, però, non vi sia disponibilità di questi dati, o non vi sia accordanza sui medesimi oppure non possano essere utilizzati, l'esperto dovrà definire autonomamente la priorità delle alternative, trovandosi a dover rispondere alla seguente domanda "*di quanto un elemento è più importante di un altro rispetto all'obiettivo sovraordinato?*". Forman e Selly, (2001) evidenziano come, in questo processo, l'esperto potrebbe con molta probabilità, essere influenzato da una soggettiva analisi della realtà e dai giudizi personali, spesso condizionati dalla sua esperienza, dai suoi sentimenti e/o dal giudizio di altre persone; in tal senso il metodo AHP suggerisce degli strumenti in grado di garantire il più possibile l'integrazione dell'intuito e delle sensazioni con la logica e la razionalità, al fine di poter condurre l'analisi decisionale potendo garantire un buon livello di rigorosità [Saaty, 1996; Forman e Selly, 2001; Santos et al., 2019].

In relazione a quanto appena detto, si fa riferimento al secondo tratto caratteristico del metodo AHP di Saaty (1990), ovvero il *metodo del confronto a coppie*; esso consente infatti di individuare una stima del peso da associare a ciascun elemento, attribuendo in questo modo un valore all'arco che collega quel dato elemento con un obiettivo superiore. Tutti i fattori presenti in un determinato livello gerarchico vengono confrontati "a due a due", in modo tale da poter stabilire la loro importanza relativa rispetto agli elementi appartenenti al livello immediatamente superiore [Saaty, 1990; Santos et al., 2019]. Seguendo la struttura

²⁹ Di seguito verranno analizzate le caratteristiche principali del metodo AHP e del relativo processo e i calcoli matematici per l'ottenimento del risultato finale; per l'analisi approfondita di ogni *assioma* del modello, si può fare riferimento Saaty Thomas L. (1996). *The Analytic Hierarchy Process*, New York, Interfaces.

gerarchica questo dovrà essere fatto dapprima tra i Criteri rispetto al Goal finale, per i Sotto-Criteri se vi sono e, infine, vengono comparate le Alternative per stabilire l'importanza in relazione a ciascun Criterio [Saaty, 1996].

Per agevolare i confronti e l'utilizzo della varietà di informazioni possedute dal decisore, è possibile utilizzare la scala semantica di Saaty (Tabella 5.1); La *Scala Fondamentale* è stata ideata da Saaty nel 1972, dopo essere giunto a conclusione che non esisteva un metodo in grado di dare una valutazione degli aspetti intangibili della realtà. Per questo motivo la scala proposta permette di considerare informazioni qualitative e quantitative, prevedendo diverse intensità di giudizi associati a valori assoluti da 1 a 9. Questi valori numerici permettono di rappresentare quante volte il più grande tra gli elementi analizzati domina il più piccolo rispetto all'obiettivo considerato [Saaty, 1996; Santos et al., 2019].

Tabella 5.1. Scala Fondamentale di Saaty [elaborazione personale da Saaty, 1996]

INTENSITÀ	GIUDIZIO	SPIEGAZIONE
1	Uguale importanza	Due attività contribuiscono in eguale misura all'obiettivo
2	Debole importanza	
3	Moderata importanza	L'esperienza e i giudizi favoriscono leggermente un elemento rispetto ad un altro
4	Importanza più che moderata	
5	Importanza forte	Si favorisce fortemente un elemento rispetto all'altro
6	Importanza più che forte	
7	Importanza molto forte o palese	L'evidenza dimostra la dominanza di un elemento rispetto ad un altro
8	Importanza notevolmente forte	
9	Estrema Importanza	L'evidenza favorisce un elemento su un altro in maniera rilevante

Nella Matrice 5.1, si rileva come solo $\frac{n(n-1)}{2}$ elementi dovranno essere determinati direttamente dall'esperto, poiché all'elemento ritenuto più piccolo nel confronto, dovrà essere attribuito il valore numerico *inverso o reciproco* rispetto a quello più grande individuato³⁰, ovvero $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$; tale relazione di reciprocità scaturisce dalla necessità di garantire la simmetria dei giudizi di importanza [Saaty, 1996; Forman e Selly, 2001].

In aggiunta, si nota come nella diagonale principale della matrice siano inseriti solamente valori unitari, poiché l'importanza di un elemento comparato a sé stesso è indubbiamente il medesimo, ovvero $a_{ii}=1$ [Saaty, 1996; Santos et al., 2019].

L'insieme di queste condizioni permette di costruire una matrice positiva, con il determinante della sottomatrice quadrata formata dalle righe i e le colonne j sempre positivo, inoltre, risulta essere simmetrica, reciproca e costituita da elementi finiti [Saaty, 1996].

Se in aggiunta alla relazione di reciprocità, vale anche la relazione di transitività tale per cui $a_{ij} = a_{jk} \times a_{kj}$, allora la matrice può essere definita *consistente*, ovvero si ha una situazione in cui le priorità assegnate agli elementi si giustificano logicamente una con l'altra [Saaty, 1996].

Matrice 5.1. Matrice del confronto a coppie A [Karimi et al., 2011].

K	A_1	A_2	\dots	A_n
A_1	1	a_{12}	\dots	a_{1n}
A_2	$1/a_{12}$	1	\dots	a_{2n}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_n	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	\dots	1

Il passaggio successivo fa riferimento alla determinazione dei *pesi locali* per i Criteri e le Alternative; come evidenziato precedentemente questi possono essere determinati

³⁰ *Esempio:* se nel confronto tra a e b , al primo elemento viene attribuita un'importanza pari a 3 rispetto al secondo, a b automaticamente potrà essere attribuito il valore di $1/3$.

direttamente utilizzando dati quantitativi, oppure sulla base dei risultati ottenuti della matrice dei confronti a coppie [Saaty, 1996; Cheng e Li, 2001]. In riferimento a questo processo, il metodo AHP prevede il caso ideale in cui si presenta un perfetto livello di consistenza; in queste circostanze si ha una conoscenza perfetta dei pesi tali per cui gli elementi a_{ij} possono essere trascritti come un rapporto tra pesi per cui $a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}$ con la possibilità di costruire la matrice A dei pesi locali (Matrice 5.2).

Matrice 5.2. Matrice dei pesi locali A.

$$A = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \frac{w_3}{w_1} & \frac{w_3}{w_2} & \dots & \frac{w_3}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix}$$

Quest'ultima matrice ottenuta, viene successivamente moltiplicata per il vettore dei pesi w con $w=(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$, ottenendo in questo modo una nuova matrice (Matrice 5.3),

Matrice 5.3. Matrice dei pesi locali A moltiplicata per il vettore dei pesi w .

$$A \cdot w = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} \cdot w_1 + \frac{w_1}{w_2} \cdot w_2 + \dots + \frac{w_1}{w_n} \cdot w_n \\ \frac{w_2}{w_1} \cdot w_1 + \frac{w_2}{w_2} \cdot w_2 + \dots + \frac{w_2}{w_n} \cdot w_n \\ \frac{w_3}{w_1} \cdot w_1 + \frac{w_3}{w_2} \cdot w_2 + \dots + \frac{w_3}{w_n} \cdot w_n \\ \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} \cdot w_1 + \frac{w_n}{w_2} \cdot w_2 + \dots + \frac{w_n}{w_n} \cdot w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} nw_1 \\ nw_2 \\ nw_n \end{bmatrix} = n \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_n \end{bmatrix} = n \cdot w$$

Dall'ultima Matrice 5.3 si evidenzia che si ottiene un sistema per cui $A \cdot w = n \cdot w$, per n che è l'autovalore massimo della matrice A tale per cui $n = \lambda_{max}$ e w è l'autovettore corrispondente,

in relazione ad una matrice perfettamente consistente [Saaty, 1996; Falcone et al., 2009]. Analizzando le caratteristiche di un processo decisionale in un caso pratico, Santos et al., (2019) affermano che la possibilità di *inconsistenza* è tipica del processo valutativo effettuato da parte individui (o gruppi di individui) che affrontano un problema nel mondo reale. Per questo motivo, il modello AHP accetta un certo livello di inconsistenza, purché esso non sia troppo elevato; in quest'ultimo caso, infatti, si potrebbe compromettere l'esito finale ottenuto e la sua affidabilità [Saaty, 1996; Santos et al., 2019].

In base a quanto appena detto, si inferisce che nei casi pratici si otterranno delle matrici che non sono perfettamente consistenti, poiché l'applicazione del metodo del confronto a coppie potrebbe non soddisfare tutti i criteri di consistenza del modello. Il metodo consente di verificare il livello di inconsistenza di una matrice utilizzando l'autovalore λ_{max} , infatti Saaty (1990), dimostra che in caso di perfetta consistenza il valore di quest'ultimo sarà pari ad n , nel caso in cui invece si presenti una situazione di inconsistenza, il valore dell'autovalore massimo devierà da n , tale per cui $\lambda_{max} > n$ [Saaty, 1996; Falcone et al., 2009].

In relazione a quanto appena detto, il metodo AHP prevede la possibilità di utilizzare il *Consistency Index* (Indice di consistenza), il quale, in caso di perfetta consistenza, darà un valore pari a 0 e, in caso di inconsistenza, aumenterà all'aumentare del livello della stessa. Esso si calcola con la seguente formula: $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$ [Saaty, 1996].

Dopo aver ottenuto il valore di questo indice, il metodo AHP propone di utilizzare un ulteriore valore, relativo al *Random Consistency Index* (RI). Quest'ultimo è un indice composto da una serie di numeri ottenuto dal calcolo della media di valori del CI di circa 500 matrici reciproche dello stesso ordine (da 1 a 15), sviluppate in modo casuale da un gruppo di esperti dell'*Oak Ridge National Laboratory* e della *Wharton School* [Forman e Selly, 2001; Yap et al., 2016]. Ai fini del suo utilizzo, si prevede che si prenda a riferimento il valore di RI pari all'ordine della matrice A , per cui si sta verificando il livello di consistenza (Tabella 5.2).

Utilizzando gli indici appena menzionati, è possibile calcolare infine il *Consistency Ratio* (Rapporto di Consistenza), il quale si ottiene calcolando il rapporto tra il valore di CI con il valore appropriato di RI, ovvero: $CR = \frac{CI}{RI}$ [Saaty, 1996].

Tabella 5.2. *Random Consistency Index* [Saaty, 1990]

ORDINE DELLA MATRICE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Il valore risultante da CR è stato individuato come accettabile dalla letteratura se è di valore pari o inferiore a 0,10; vi sono, però, casi particolari in cui per $n=3$ il valore selezionato è 0,05 e per $n=4$ pari 0,08 [Saaty, 1980; Santos et al., 2019]. Ciò significa che se il valore di CI della matrice che è stata costruita dal decisore supera il RI di una soglia che è stata individuata e generalmente accettata al 10%, tale deviazione, in relazione alle condizioni di consistenza, viene giudicata non accettabile.

In quest'ultimo caso potrebbe esserci una scarsa coerenza tra i primari confronti a coppie per la priorità degli elementi, nonché un'eventuale mancanza di transitività strutturale nei valori delle preferenze [Saaty, 1980; Santos et al., 2019]. Nel momento in cui ciò accade, per evitare che venga compromessa la validità del risultato finale e la conseguente decisione da intraprendere, il metodo AHP suggerisce che l'esperto rivaluti i giudizi di priorità e verifichi di non aver commesso errori più o meno gravi nell'intera procedura prevista dal metodo AHP [Forman e Selly, 2001; Santos et al., 2019].

L'ultima fase per l'ottenimento del risultato, prevede che vengano valutati i *pesi globali*, a partire dai *pesi locali* dei Criteri rispetto all'obiettivo finale e delle Alternative rispetto a ciascun Criterio; questi sono estremamente utili perché consentono di ottenere e determinare l'ordine di preferenza delle Alternative rispetto al Goal finale, poiché ognuna di esse è tanto più preferibile quanto maggiore è il suo peso globale. L'operazione da compiere prevede di calcolare, per ogni Alternativa disponibile, un indice dato dalla somma dei prodotti dei pesi locali dei percorsi dal basso verso l'alto ricomprendendo tutti i livelli, ovvero dei nodi e degli archi che collegano ciascuna Alternativa con l'obiettivo generale [Saaty, 1980; Forman e Selly, 2001].

Nei successivi paragrafi, durante l'applicazione del modello AHP per la valutazione dell'impegno delle aziende campione verso l'obiettivo Spreco Zero, si potranno rilevare le

considerazioni e i calcoli matematici fino a qui esposti, con la possibilità di approfondire le singole fasi dell' intero processo.

5.2. I principali vantaggi e svantaggi del metodo AHP.

Analizzando la letteratura scientifica [Vaidya e Kumar, 2006], si nota come vi sia stata negli anni, un'ampia diffusione del metodo AHP; all'aumentare del suo utilizzo, è aumentata contestualmente anche la fiducia nel metodo e nei risultati che fornisce. Per questo motivo la metodologia è stata applicata da diversi gruppi e per diversi scopi, tra i principali si annoverano le decisioni relative a [Vaidya e Kumar, 2006; Russo e Camanho, 2015]: la selezione di un'alternativa, la valutazione di alternative, all'analisi Costi-Benefici, alla pianificazione e sviluppo, alle previsioni e, negli ultimi anni, si è ampliato anche al campo sociale e ambientale prendendo in considerazione il concetto di sostenibilità e la sua declinazione economica, sociale e ambientale.

L'elevata diffusione e la flessibilità di applicazione in ambiti diversi tra loro, deriva da alcuni principali vantaggi del metodo AHP, tra questi vi è prima fra tutti la sua *versatilità*, sia da un punto di vista del campo di applicazione, come appena visto, ma anche relativamente alla figura dell'esperto; infatti, tale metodo può essere compreso e utilizzato facilmente anche da non professionisti [Karthikeyan et al.,2016].

Un altro importante vantaggio, fa riferimento alla *strutturazione gerarchica* del problema, infatti questo consente di districare, a livello mentale e operativo, un problema che può risultare più o meno complesso, evidenziando gli elementi che lo costituiscono e il loro ordine gerarchico, soprattutto tenendo in considerazione le interdipendenze esistenti tra gli elementi stessi [Saaty, 1990; Karthikeyan et al.,2016].

Non meno rilevante è la possibilità di *integrare informazioni* quantitative e qualitative, di carattere oggettivo e soggettivo, riuscendo a confrontarle e utilizzarle unitamente grazie agli strumenti forniti dal modello AHP; in particolare si fa riferimento alla Scala Fondamentale, tramite la quale si riesce, in maniera intuitiva e semplice, a definire le priorità tra elementi rispetto ad un obiettivo comune [Macharis et al., 2004; Vaidya e Kumar, 2006].

Come si è potuto notare, quest'ultima fase risulta fondamentale ai fini dell'intero processo decisionale, poiché saranno proprio le priorità individuate ad influenzare i pesi locali e, conseguentemente i pesi globali ed i risultati ottenuti. A quanto appena detto, si ricollega un altro vantaggio relativo alla *consistenza*, in quanto il metodo fornisce degli strumenti di supporto all'esperto utilizzabili nell'intero processo, al fine di raggiungere il più alto grado di coerenza possibile, soprattutto nel momento dell'assegnazione delle priorità [Ramanathan, 2001].

Nel caso in cui sorgano problematiche in merito alla consistenza, la metodologia AHP fornisce dei consigli in merito alla *revisione del processo*, dando un ulteriore supporto con indicazioni generiche su come procedere per identificare eventuali errori, evidenziando quali sono i punti delicati e più critici nell'esecuzione della metodologia stessa [Ramanathan, 2001; Vaidya e Kumar, 2006].

Infine, il modello AHP permette di ottenere un *risultato finale*, sulla base dei giudizi e delle priorità forniti dal decisore stesso; ciò significa che il risultato ottenuto risulta essere la migliore opzione relativamente alle caratteristiche soggettive attese dal singolo decisore, oppure dal gruppo di decisori, che hanno avviato il processo per la risoluzione del problema decisionale [Saaty, 1990; Karthikeyan et al.,2016].

Le principali critiche al metodo considerano prima di tutto il carattere della *soggettività*: infatti, nel processo di attribuzione della priorità tra elementi dello stesso livello, il decisore esprime un proprio giudizio soggettivo [Karthikeyan et al.,2016]. Ciò significa, come rilevato precedentemente, che quest'ultimo è soggetto all'errore umano, il quale spesso non riesce ad essere opportunamente compensato dall'utilizzo della Scala Fondamentale e questo indica che il metodo AHP non permette sempre un'efficace e immediata integrazione tra elementi soggettivi e oggettivi [Vaidya e Kumar, 2006; Karthikeyan et al.,2016]

Quanto appena detto ha come diretto svantaggio che, una volta rilevata l'inconsistenza della matrice, il decisore dovrà ritornare sui suoi passi e revisionare i propri giudizi, nonché l'intero processo, fino a che non riesce ad ottenere un valore adeguato di consistenza, potendo arrivare al caso estremo in cui proceda per *trial and error* nel confronto a coppie e non più sulla base dei propri giudizi e valutazioni [Oguztimur, 2015; Karthikeyan et al.,2016]. Un altro svantaggio derivante dall'utilizzo della *Scala Fondamentale* rilevato da Belton e Gear (1997) e Hajkowicz et al. (2010) è la difficoltà per il decisore di distinguere tra i suoi punteggi

e i relativi significati³¹; questo strumento viene infatti criticato per essere troppo ampio e dispersivo, evidenziando come sarebbe preferibile e più utile per lo stesso decisore utilizzare una scala con minori valori e le cui differenze siano più chiare e marcate.

In aggiunta, sempre nell'ambito del *confronto a coppie*, Macharis et al. (2004) ha evidenziato come la possibilità di scomporre il problema decisionale in sottosistemi, avrebbe come aspetto negativo per l'esperto quello di avere un numero molto elevato di elementi da dover confrontare e a cui attribuire la priorità, ottenendo in questo modo $\frac{n(n-1)}{2}$ molto grande e di conseguenza allungando in maniera rilevante l'intero processo. Ciò significa che il metodo AHP non consente di confrontare e tenere in considerazione una quantità elevata di elementi, poiché il processo diventerebbe troppo difficile da sviluppare per il decisore.

Infine, la maggior parte della letteratura concorda sul fatto che il metodo AHP sia soggetto al fenomeno del *Rank Reversal*, che risulta essere la principale critica relativa al modello³². Nel tempo, sono stati individuati cinque tipi di *Rank Reversal* che possono verificarsi [De Farias Aires e Ferreira, 2018]: il primo prevede che il ranking finale cambia se viene inserita una nuova alternativa irrilevante per il problema (oppure se una ne viene rimossa), il secondo prevede che la classifica finale venga alterata se un'alternativa non ottimale viene sostituita da un'altra peggiore. Il terzo tipo prevede che la proprietà di transitività³³ potrebbe essere violata se al problema viene aggiunta (o rimossa) un'alternativa irrilevante ai fini dello stesso. Anche il quarto tipo fa riferimento alla proprietà di transitività e prevede che essa può essere violata anche nel caso in cui il problema decisionale inizialmente analizzato venga, successivamente, scomposto in sotto problemi i quali potrebbero non rispettare la transitività tra gli elementi del problema principale e, infine, l'ultimo tipo di Rank Reversal

³¹ Ci si chiede, ad esempio, come faccia l'esperto a capire che un elemento sia più importante di un altro di 6 volte rispetto a 7 volte.

³² Per maggiori approfondimenti, si può fare riferimento ai seguenti articoli della letteratura scientifica: Forman (1990). *AHP is intended for more than expected value calculations.*; Dyer (1990). *Remarks on the Analytic Hierarchy Process*; Salo e Hämmäläinen (1998). *On the measurement of preferences in the Analytic Hierarchy Process*.

³³ Esposta nel precedente paragrafo: $a_{ij} = a_{jk} \times a_{ki}$

afferma che il ranking finale cambia se dal problema viene rimosso un criterio non discriminatorio [Forman e Selly, 2001; De Farias Aires e Ferreira, 2018].

Vengono previsti diversi modi per testare la stabilità del risultato e verificare se esso sia soggetto o meno al *Rank Reversal*; tra i più comuni e semplici si annoverano [Wang e Elhag, 2006]: la possibilità di sostituire un'alternativa non ottimale con una peggiore, sostituire più alternative non ottimali con coppie quasi identiche di alternative al fine di rilevare se le alternative migliori rimangono invariate, scomporre il problema decisionale in più sotto-problemi composti ciascuno da sole due alternative, al fine di valutare se esista un conflitto con l'ordinamento delle alternative del problema principale e, di conseguenza, valutare se sono presenti casi di non transitività tra le alternative stesse.

5.3. Applicazione del metodo AHP per la valutazione dell'impegno verso lo Spreco Zero.

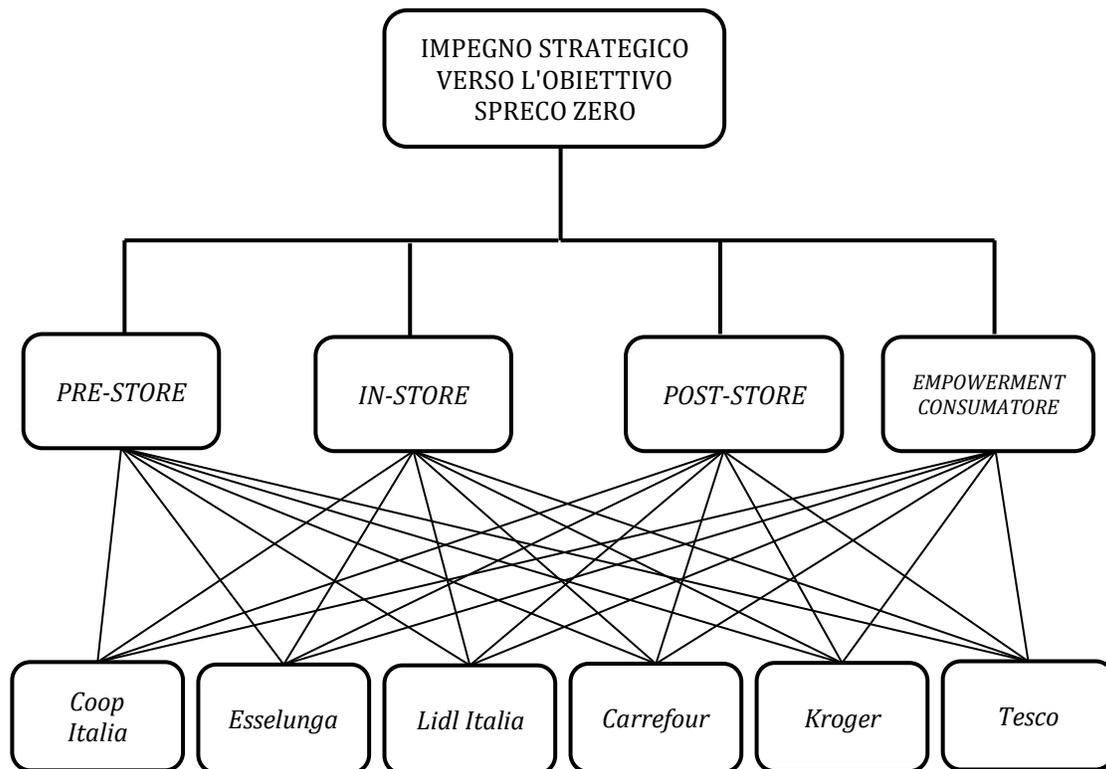
Nel seguente paragrafo si procederà a sviluppare e applicare il metodo AHP per la valutazione dell'impegno strategico verso l'obiettivo Spreco Zero relativamente al campione di aziende-retailer prese in considerazione nel paragrafo 4.3. In particolare, come punto di riferimento per l'intero processo, verranno utilizzate tutte le informazioni e considerazioni rilevate tramite l'analisi condotta, in merito alle azioni improntate alla sostenibilità in termini di lotta contro il *food waste* delle singole aziende.

L'obiettivo finale è quello di ottenere un *Ranking Finale*, che permetta di rilevare quali sono le Alternative ottimali nell'ambito dello Spreco Zero da parte delle aziende della GDO agroalimentare, per poter valutare quali tra di esse sono più attive su questo fronte, con l'ottenimento di una ricaduta diretta e positiva per l'intera filiera.

Seguendo il processo del metodo AHP analizzato nei precedenti paragrafi, la prima fase prevede di scomporre il problema decisionale e definire la sua struttura gerarchica; nella Figura 5.2 si nota che, come *Goal* finale, è stato previsto l'obiettivo Spreco Zero, in termini di orientamento strategico e impegno profuso da parte dei retailer presi in considerazione. Nel secondo livello dei *Criteri*, si è fatto riferimento agli elementi/fasi esposti in maniera più

approfondita nel paragrafo 4.3 e sui quali è stata strutturata e condotta l'analisi per ogni azienda, essi sono il *Pre-store*, *In-store*, *Post-store* e *l'Empowerment del consumatore*. Infine, nell'ultimo livello dedicato alle *Alternative*, sono state prese in considerazione le sei aziende *top player* della distribuzione al dettaglio per le quali è stata condotta l'analisi.

Figura 5.2. Struttura gerarchica del problema decisionale in relazione allo Spreco Zero.



Dopo aver strutturato il problema decisionale e averlo scomposto nei suoi principali fattori costituenti, suddivisi in livelli, rispettivi nodi e aver evidenziato le relazioni esistenti tramite gli archi del grafo, il secondo step prevede di definire le priorità dei diversi elementi di ciascun livello per poi definire i *pesi locali*.

Per quanto riguarda i *Criteri*, diversamente da quanto proposto dal metodo AHP, non è stato utilizzato il metodo del confronto a coppie per la determinazione delle priorità e la successiva individuazione del peso locale. Infatti, si è deciso di discostarsi dal processo e di utilizzare

direttamente i dati relativi alle *percentuali di spreco alimentare* di ogni fase presa in considerazione³⁴, ottenendo in questo modo due *vantaggi* principali: innanzitutto questo permette di dare maggiore rilevanza e priorità alle fasi che registrano livelli di spreco alimentare più alti e per le quali, di conseguenza, dovrebbe essere posta più attenzione e un maggiore impegno da parte delle aziende della GDO; in aggiunta, tale decisione consente di utilizzare in questa prima fase dei dati oggettivi proposti dalla letteratura scientifica, riducendo la soggettività del decisore e di conseguenza i rischi di commettere degli errori e di ottenere problemi di inconsistenza nei risultati.

Tramite, quindi, l'utilizzo delle percentuali di spreco alimentare delle diverse fasi relativi ai Criteri considerati, sono stati attribuiti direttamente i seguenti *pesi locali* rispetto all'obiettivo comune dello Spreco Zero (Tabella 5.3).

Tabella 5.3. Vettore w dei *pesi locali* dei criteri in relazione alle percentuali di spreco alimentare.

CRITERI	Pesi locali
<i>Pre-store</i>	0,35
<i>In-store</i>	0,06
<i>Post-store</i>	0,04
<i>Empowerment consumatore</i>	0,55

Relativamente alla determinazione dei pesi locali delle *Alternative*, è stato utilizzato il *metodo del confronto a coppie* e la *Scala Fondamentale di Saaty* proposti dal metodo AHP. È opportuno

³⁴ I dati percentuali inseriti sono stati selezionati in relazione ad una pluralità di fonti, tramite le quali si è potuto procedere all'identificazione della percentuale di spreco alimentare per le diverse fasi prese in considerazione. Si fa riferimento in particolare a: Stenmarck et al. (2016). *Estimates of European Food Waste Level*; Cicatiello et al. (2016). *The value of food waste: An exploratory study on retailing*; Stuart (2016). *Quantification of food surplus, waste and related materials in the grocery supply chain*.

sottolineare che, diversamente da quanto fatto per i Criteri, l'attribuzione delle priorità tra le Alternative selezionate, si tratta di un processo basato su informazioni derivanti dall'analisi della documentazione di sostenibilità e di altri dati annessi resi disponibili direttamente dalle aziende, spesso in modi differenti e con un diverso grado di approfondimento e di trasparenza. Ciò significa che non verranno utilizzati dati oggettivi, ma esse si baseranno su *giudizi soggettivi* del decisore, i quali sono fondati sulle informazioni rese disponibili, su un loro approfondimento e una loro valutazione critica e complessiva e, infine, una loro comparazione a coppie tramite l'utilizzo un punto di vista soggettivo, seppur fondato sull'analisi precedentemente condotta.

Di seguito, l'intero processo del metodo AHP verrà presentato per la determinazione dei pesi locali in relazione al primo Criterio di *Pre-store*; per quanto riguarda invece gli altri Criteri, nel capitolo verrà approfondita solamente la fase del confronto a coppie, mentre l'applicazione del metodo e gli specifici calcoli matematici per ognuno verranno presentati nell'Appendice A.

Valutazione delle aziende rispetto al criterio Pre-Store (Matrice B).

Relativamente alla valutazione delle sei aziende della GDO rispetto al primo criterio *Pre-store*, nella Tabella 5.4. viene riportato un riassunto in linea generale dell'impegno strategico di ognuna di esse rispetto ad alcuni elementi individuati come punti chiave della fase a cui si sta facendo riferimento.

Tramite l'applicazione del metodo AHP, si procede prima di tutto con il *confronto a coppie* e utilizzando i valori della *Scala Fondamentale* di Saaty; in questo modo si ottiene una matrice di confronto a coppie di tipo 6x6 che indicheremo con la lettera B, nella quale tutte le aziende selezionate vengono confrontate a due a due rispetto al Criterio *Pre-store* (Tabella 5.5).

In relazione a questo Criterio, si nota come a Coop Italia siano state attribuite delle priorità più elevate rispetto agli altri retailer, questo è dovuto al fatto che l'azienda è attiva in molti aspetti caratteristici della fase presa in considerazione, attuando contestualmente delle azioni concrete che le hanno permesso un maggior controllo quantitativo e qualitativo della

disponibilità di merce sia per quanto riguarda i prodotti in magazzino sia per il fabbisogno di prodotti da ordinare. Questo le permette di ottenere una *riduzione* del livello di spreco nei momenti di conservazione e immagazzinamento, ma anche una *prevenzione* del possibile spreco che potrebbe formarsi nelle fasi successive.

Tabella 5.4. Strategie di Spreco Zero nella fase *Pre-store*.

<i>Pre-store</i>	Approvvigionamento	Gestione dell'inventario	Packaging	Sensibilizzazione Agricoltura	Sensibilizzazione IA
Coop Italia	X	X	X		X
Esselunga	X	X	X		X
Lidl Italia	X	X			
Carrefour	X	X		X	X
Kroger				X	X
Tesco		X		X	X

Tabella 5.5. Matrice B del confronto a coppie rispetto al criterio *Pre-store*.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	3	4	3	7	2
<i>Esselunga</i>	0,3	1	3	2	6	0,333
<i>Lidl Italia</i>	0,25	0,3	1	0,333	3	0,2
<i>Carrefour</i>	0,3	0,5	3	1	5	0,3
<i>Kroger</i>	0,143	0,167	0,33	0,2	1	0,143
<i>Tesco</i>	0,5	3	5	3	7	1
TOTALE	2,560	8,000	16,333	9,533	29,000	4,010

Inoltre, Coop Italia, ma anche Tesco, hanno avviato delle collaborazioni e progetti direttamente con i propri fornitori, nei quali quest'ultimi partecipano in maniera attiva e

costante nel tempo; tutto ciò permette una sensibilizzazione dei soggetti a monte della filiera rispetto al tema dello Spreco Zero, incentivando allo stesso tempo la diffusione della filosofia e dell'impegno di lotta allo spreco anche in queste fasi primarie.

L'azienda Kroger, al contrario, ha ottenuto dei punteggi relativamente bassi in quanto prevede progetti di sensibilizzazione verso i propri fornitori, senza però tenere in considerazione un proprio orientamento interno e azioni concrete per i propri punti vendita, in relazione alla *riduzione e prevenzione* in questa prima fase di *Pre-store*.

Esselunga e Carrefour hanno ottenuto punteggi simili fra loro, focalizzandosi perlopiù sulle politiche di gestione del magazzino e di ordine della merce; inoltre, la prima insieme a Coop Italia, risultano essere le uniche aziende ad aver ripensato il packaging dei prodotti a marchio commerciale, non solo in un'ottica di maggiore sostenibilità dei materiali, ma anche in virtù di una maggiore garanzia di conservazione dei cibi stessi.

Infine, Lidl Italia si classifica tra le ultime posizioni poiché ha avviato delle azioni di Spreco Zero soprattutto in ottica di gestione del magazzino e degli ordini, senza però prendere in considerazione il suo rapporto e la sua influenza in relazione ai propri fornitori, che, come visto, precedentemente risultano essere invece una funzione imprescindibile e importante di ogni retailer, soprattutto nell'ottica di introduzione di innovazioni e novità all'interno della filiera.

Dopo aver attribuito le priorità, si procede a calcolare la *matrice dei pesi locali*, ciò può essere fatto normalizzando la matrice B, ovvero dividendo ogni coefficiente della matrice iniziale per la somma dei valori della colonna j sulla quale è posizionata; tramite questa procedura i valori della matrice originaria vengono sostituiti da altri valori che sono compresi tra 0 e 1, e questi rappresentano la priorità relativa di ciascuno (Tabella 5.6).

Successivamente, si procede a determinare il *vettore dei pesi*: esso può essere calcolato individuando la somma di ogni riga i della matrice normalizzata, per poi dividere il risultato ottenuto per il numero dei coefficienti presenti nella riga di riferimento. In questo caso, si fa riferimento a sei alternative, ciò significa che la somma di ciascuna riga della matrice dovrà essere divisa per 6.

Tabella 5.6. Matrice B del confronto a coppie rispetto al *Pre-store* normalizzata .

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,391	0,375	0,245	0,315	0,241	0,499	2,065
<i>Esselunga</i>	0,130	0,125	0,184	0,210	0,207	0,083	0,939
<i>Lidl Italia</i>	0,098	0,042	0,061	0,035	0,103	0,050	0,389
<i>Carrefour</i>	0,130	0,063	0,184	0,105	0,172	0,083	0,737
<i>Kroger</i>	0,056	0,021	0,020	0,021	0,034	0,036	0,188
<i>Tesco</i>	0,195	0,375	0,306	0,315	0,241	0,249	1,682
TOTALE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Così facendo si ottiene il vettore dei pesi, i quali rappresentano l'importanza relativa che ciascuna Alternativa ha rispetto agli altri in relazione ad un elemento comune, ovvero il Criterio di *Pre-store* in questo caso (Tabella 5.7).

Tabella 5.7. Vettore dei pesi w rispetto al criterio *Pre-store*.

ALTERNATIVE	<i>pesi</i>
<i>Coop Italia</i>	0,344
<i>Esselunga</i>	0,156
<i>Lidl Italia</i>	0,065
<i>Carrefour</i>	0,123
<i>Kroger</i>	0,031
<i>Tesco</i>	0,280

Una volta ottenuto il vettore dei pesi locali, risulta necessario verificare se le priorità assegnate, e i risultati sino ad ora ottenuti, possono essere considerati consistenti o meno e, nel caso in cui vi sia inconsistenza, occorre verificare se il livello di quest'ultima sia

accettabile o meno. Per la verifica della consistenza, si procederà a calcolare l'autovalore λ_{max} come pure il valore degli indici presentanti nel precedente paragrafo.

Come già evidenziato, più il valore di λ_{max} si avvicina al valore di n , che è pari al numero delle Alternative prese in considerazione, più la matrice B potrà essere definita consistente. Per ottenere il valore di λ_{max} , si procede moltiplicando la matrice B non-normalizzata per il vettore dei pesi w , ottenendo in questo modo una nuova matrice (Tabella 5.8)

La somma di ogni riga i della nuova matrice ottenuta, viene successivamente divisa per il rispettivo peso di ciascuna alternativa del vettore w ; in questo modo si otterrà un autovettore (Tabella 5.9) composto da un valore relativo a ciascuna alternativa la cui somma totale risulta utile per il calcolo di λ_{max} della matrice B.

Tabella 5.8. Matrice B del confronto a coppie moltiplicata per il vettore w dei pesi locali.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,344	0,469	0,259	0,368	0,220	0,561	2,221
<i>Esselunga</i>	0,115	0,156	0,194	0,246	0,188	0,093	0,993
<i>Lidl Italia</i>	0,086	0,052	0,065	0,041	0,094	0,056	0,394
<i>Carrefour</i>	0,115	0,078	0,194	0,123	0,157	0,093	0,760
<i>Kroger</i>	0,049	0,026	0,022	0,025	0,031	0,040	0,193
<i>Tesco</i>	0,172	0,469	0,324	0,368	0,220	0,280	1,834
TOTALE	0,881	1,252	1,059	1,171	0,909	1,124	

Il valore approssimativo di λ_{max} può essere ottenuto dividendo il totale della Tabella 5.9 (37,763) per il numero di alternative che si stanno analizzando (6); in questo caso si ottiene un valore dell'autovettore massimo pari a 6,294.

Si nota come λ_{max} non coincida esattamente con n , ma il valore ottenuto sia superiore a quest'ultimo; ciò significa che la matrice non è perfettamente consistente.

Tabella 5.9. Autovettore utilizzato per il calcolo di λ_{max}

ALTERNATIVE	
<i>Coop Italia</i>	6,453
<i>Esselunga</i>	6,346
<i>Lidl Italia</i>	6,081
<i>Carrefour</i>	6,192
<i>Kroger</i>	6,149
<i>Tesco</i>	6,542
TOTALE	37,763

Come detto nei precedenti paragrafi, il modello AHP accetta bassi livelli di inconsistenza, ma è necessario verificare quale sia il grado della stessa in modo tale da assicurare che il modello costruito e i risultati che si otterranno possano essere considerati ben strutturati e affidabili. Si utilizza quindi l'indice CI tale per cui:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{6,294 - 6}{6 - 1} = 0,059$$

Il risultato ottenuto da questa operazione viene poi diviso per RI, selezionando il valore dalla tabella di riferimento 5.2, in relazione all'ordine della matrice pari a 6; ovvero RI = 1,25. Avendo ottenuto il valore di entrambi gli indici, si procede ora al calcolo di CR, ed eseguendo il rapporto tra CI e RI il valore ottenuto è pari a 0,047.

Come visto nel precedente paragrafo, il grado di inconsistenza è accettabile se si ottiene un CR uguale o inferiore a 0,10, poiché in questo caso, si ha un grado di inconsistenza troppo basso per inficiare la validità della matrice e del risultato ottenuto. In questo specifico caso, quindi, il valore di CR è considerato accettabile e di conseguenza lo sono anche le priorità assegnate e lo sviluppo dell'intero processo.

Valutazione delle aziende rispetto al criterio In-store (Matrice C).

In riferimento all'impegno strategico dell'obiettivo Spreco Zero per la fase di *In-store*, si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle strategie aziendali di quest'ambito (Tabella 5.10).

Come si evidenzia dal confronto a coppie della Tabella 5.11, in questo caso è l'azienda Tesco a risultare il retailer migliore nell'assegnazione delle priorità; questo è dovuto al fatto che l'azienda, soprattutto in ottica *In-store* ha ripensato e rivoluzionato in buona parte il proprio orientamento alla lotta allo spreco alimentare, attuando il più possibile politiche di *prevenzione* in linea con la "*Food and drink material hierarchy*" e ponendo sempre più attenzione alla responsabilità d'impresa in quest'ambito. Oltre ad essersi attivata su vari fronti ed elementi chiave della fase *In-store*, si fa riferimento soprattutto all'innovazione avvenuta relativamente all'elemento strategico di Promozioni e Sconti, che ha permesso a Tesco di discostarsi rispetto a quanto fatto tradizionalmente ed eliminando in questo modo gli effetti negativi di questa pratica (paragrafo 4.1.4), trovando delle nuove soluzioni in grado di prevenire maggiormente qualsiasi forma di spreco sia all'interno dei negozi che successivamente.

Tabella 5.10. Strategie di Spreco Zero nella fase *In-store*.

<i>In-store</i>	Dimensione confezioni	Collaborazioni <i>Food sharing</i>	Formazione personale	Prodotti sfusi	Promozioni e Sconti	Turnover prodotti	Sistemi misurazione
Coop	X		X	X	X		
Esselunga							X
Lidl		X			X	X	
Carrefour	X	X		X	X		
Kroger			X		X		X
Tesco		X			X		X

Anche Coop Italia e Carrefour presentano delle priorità elevate, poiché l'impegno per l'obiettivo Spreco Zero si è concretizzato, tra le altre cose, anche nella possibilità di vendere alcuni dei propri prodotti sfusi, il tutto accompagnato da continui investimenti in Ricerca e Sviluppo per ampliare le categorie di alimenti da poter far rientrare in questa pratica di vendita. Contestualmente vi è stata anche una maggiore attenzione alle dimensioni delle confezioni dei prodotti, permettendo in questo modo sia una riduzione dello spreco *In-store*, ma soprattutto una *prevenzione* di spreco per la fase del consumo domestico, inducendo infatti i consumatori ad acquistare la quantità effettivamente necessaria.

Tabella 5.11. Matrice C del confronto a coppie rispetto al criterio *In-store*.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	7	4	2	4	0,333
<i>Esselunga</i>	0,143	1	0,2	0,2	0,333	0,143
<i>Lidl Italia</i>	0,25	5	1	0,5	3	0,2
<i>Carrefour</i>	0,5	6	3	1	4	0,333
<i>Kroger</i>	0,3	3	0,333	0,250	1	0,2
<i>Tesco</i>	3	7	5	3	5	1
TOTALE	5,143	29,000	13,533	6,917	17,333	2,210

La scelta peggiore tra le alternative proposte, risulta essere Esselunga, in quanto il proprio orientamento allo Spreco Zero in questa fase, riguarda solamente la consapevolezza relativamente al fenomeno dello spreco, grazie all'implementazione di sistemi di misurazione dello stesso, senza però prevedere un contestuale impegno nell'avviare iniziative per poterlo ridurre effettivamente e in modo efficace.

Infine, Kroger ha ottenuto dei punteggi abbastanza bassi, poiché il suo impegno è limitato solamente ad alcuni aspetti della fase *In-store*, per i quali, soprattutto, risulta esserci una

manca della ricerca di innovazione, sia facendo riferimento alle nuove esigenze per il perseguimento dell'obiettivo Spreco Zero, sia rispetto alla possibilità di introdurre nuove tecnologie.

Un discorso simile di Kroger può essere fatto per Lidl Italia, seppur essa abbia ottenuto delle priorità più alte poiché è riuscita a perseguire una maggiore innovazione tecnologica, come ad esempio l'avvio della partnership con la piattaforma di *Food Sharing* e l'utilizzo della relativa applicazione per prevenire il formarsi di spreco alimentare.

Valutazione delle aziende rispetto al criterio Post-Store (Matrice D).

Per quanto riguarda la fase *Post-store* e il relativo orientamento delle aziende all'obiettivo Spreco Zero, nella tabella 5.12 vengono riportati i principali elementi e le relative azioni attuate dai sei retailer in quest'ambito.

Tabella 5.12. Strategie di Spreco Zero nella fase *Post-store*.

<i>Post-store</i>	<i>Food Banks</i> (donazioni)	<i>Food Banks</i> (collaborazioni)	Altri riutilizzi (alimentazione animale, compostaggio, energia)
Coop	X		X
Esselunga	X	X	X
Lidl	X	X	X
Carrefour	X		X
Kroger	X	X	X
Tesco	X	X	X

Si evidenzia fin da subito che in questa fase le aziende possono, in linea generale, attuare perlopiù politiche di *riduzione* dello spreco che si è generato nella fase, poiché nel *Post-store* si fa riferimento a come le aziende gestiscono le eccedenze di prodotti alimentari che si sono già formate. Di conseguenza, nel processo di confronto a coppie si è utilizzata solo la prima

parte di valori della Scala Fondamentale, dovuto al fatto che le azioni intraprese sono molto simili tra loro discostandosi solamente per alcune caratteristiche.

Dalla Tabella 5.13, si nota come effettivamente, non siano stati attribuiti punteggi di estrema importanza tra un'alternativa rispetto ad un'altra; nello specifico, analizzando l'orientamento strategico per la lotta allo spreco in quest'ambito, si rileva che ciò che si discosta, però, è l'impegno da parte delle aziende di avviare dei progetti e/o delle collaborazioni attive con le *Food Banks* che vadano oltre la sola azione del donare.

In questo caso, è risultata essere Esselunga la scelta migliore tra le alternative, infatti ha implementato nel tempo una stretta collaborazione con Banco Alimentare, che va ben oltre l'esecuzione della sola pratica della donazione, ma è relativa ad un progetto più ampio tramite il quale queste collaborano per ricercare e considerare maggiormente il tema della sicurezza alimentare per le persone indigenti durante le donazioni, attuando importanti investimenti in Ricerca e Sviluppo e scambiando e costruendo reciprocamente nuovo *know-how*.

Tabella 5.13. Matrice D del confronto a coppie rispetto al criterio *Post-store*.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	0,2	0,333	0,3	0,5	0,333
<i>Esselunga</i>	5	1	4	3	4	4
<i>Lidl Italia</i>	3	0,25	1	2	2	0,5
<i>Carrefour</i>	4	0,3	0,5	1	2	2
<i>Kroger</i>	2	0,3	0,5	0,5	1	0,333
<i>Tesco</i>	3	0,3	2	0,5	3	1
TOTALE	18,000	2,283	8,333	7,250	12,500	8,167

Carrefour, Lidl Italia e Tesco hanno ottenuti delle priorità molto simili tra loro, infatti anch'esse utilizzano tutti i canali disponibili del *Post-store* e in aggiunta, a loro volta, hanno

avviato dei progetti e collaborazioni temporanei e non con le *Food Banks*, relativi perlopiù alle possibilità di migliorare e far perdurare nel tempo la pratica delle donazioni.

Dei punteggi minori sono stati attribuiti a Kroger poiché la partnership con la banca del cibo risulta essere limitata alla mera partecipazione nella pratica del donare; in ultimo vi è Coop, la quale si impegna da molto tempo nelle donazioni delle eccedenze alimentari, senza però ricercare ulteriori soluzioni che possano migliorare la pratica per ottenere maggiori benefici. Per quanto riguarda l'elemento "*Altri utilizzi*", le sei aziende adottano delle azioni più o meno simili tra loro; Tesco però ha fornito delle informazioni aggiuntive in merito, dichiarando che negli ultimi anni nessuna tra le eccedenze alimentari generate nei punti vendita sia stata destinata alla discarica, ma l'azienda è sempre riuscita ad individuare e redistribuire i prodotti per utilizzi alternativi e più virtuosi in concordanza con la "*Food and drink material hierarchy*".

Valutazione delle aziende rispetto al criterio Empowerment del consumatore (Matrice E).

Infine, si valutano le sei Alternative rispetto al Criterio *Empowerment del consumatore*. È opportuno ricordare come esso risulti essere il criterio con il *peso locale* più elevato, poiché è proprio all'interno del contesto familiare e di altre occasioni di consumo, che si registrano le percentuali più elevate di spreco alimentare rispetto l'intera filiera a. In questo contesto, si evidenzia l'importanza del ruolo dei retailer nell'educare e creare consapevolezza nei consumatori, orientando buona parte del proprio impegno strategico nell'individuare e implementare azioni che perseguano questi obiettivi di Spreco Zero.

Relativamente alle sei aziende selezionate, nella Tabella 5.14 vengono riportati i principali elementi chiave e le relative azioni intraprese in relazione all'*Empowerment del consumatore*. In questo caso, per l'assegnazione delle priorità nel confronto a coppie (Tabella 5.15), si è deciso di assegnare dei punteggi più elevati alle aziende che si sono attivate nell'agire per creare consapevolezza verso l'obiettivo Spreco Zero, non solo prendendo in considerazione come target i propri clienti, ma il consumatore in generale inserito nella comunità sociale.

Un altro elemento importante in quest'ambito, risulta essere anche l'integrazione e l'uso della tecnologia, tramite la quale si può avviare uno scambio e una comunicazione attiva, interattiva, diretta e costante tra le aziende della distribuzione e i singoli consumatori.

Tabella 5.14. Strategie di Spreco Zero nella fase *Empowerment del consumatore*.

<i>Empowerment consumatore</i>	Materiale informativo	Progetti territoriali	Sito Internet- Social Network
Coop	X	X	X
Esselunga		X	X
Lidl			X
Carrefour		X	X
Kroger	X		X
Tesco	X	X	X

Tabella 5.15. Matrice E del confronto a coppie rispetto al criterio *Empowerment del consumatore*.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	3	4	5	0,5	0,3
<i>Esselunga</i>	0,3	1	2	3	0,333	0,2
<i>Lidl Italia</i>	0,25	0,5	1	3	0,25	0,2
<i>Carrefour</i>	0,2	0,333	0,333	1	0,25	0,167
<i>Kroger</i>	2	3	4	4	1	0,333
<i>Tesco</i>	4	5	5	6	3	1
TOTALE	7,783	12,833	16,333	22,000	5,333	2,150

Dal confronto a coppie si evidenzia come Tesco risulti essere la scelta migliore tra le Alternative, poiché il suo impegno di *Empowerment* consiste di più azioni rivolte ai diversi momenti di consumo ulteriori a quello domestico, ricercando prima di tutto quali sono le cause principali di spreco della fase nelle specifiche comunità in cui è inserita, individuando soluzioni innovative in ottica di *prevenzione*. L'azienda sta inoltre investendo per l'avvio di nuovi progetti ad alto contenuto tecnologico, con l'intento di dare un supporto concreto al consumatore dalla fase di pianificazione della lista della spesa fino al riutilizzo degli avanzi dei pasti.

Anche Kroger, oltre ad azioni orientate all'informazione rispetto al tema Spreco Zero, punta ad aumentare il *commitment* dei consumatori in quest'ambito, creando e offrendo delle vere e proprie opportunità di volontariato all'interno delle realtà aziendali; in questo modo si danno delle nuove ed efficaci possibilità alla comunità sociale di toccare con mano questo fenomeno e sentirsi responsabili in prima persona.

Coop Italia si contraddistingue per l'informazione proposta nel proprio sito aziendale e nei canali social, in modo tale da dare dei consigli utili ed efficaci al consumatore finale, progettando contestualmente anche degli eventi ad hoc in base a quelle che sono le esigenze principali per la lotta al *food waste*, spesso rilevate propria dall'interazione che si ha con i propri clienti.

Infine, Esselunga, Lidl Italia e Carrefour si impegnano in maniera più o meno attiva nel fare divulgazione informativa relativamente al fenomeno dello spreco e a come sia possibile contrastarlo a livello domestico, ma mentre Esselunga si impegna nell'organizzare eventi che affrontino questa tematica, Lidl Italia e Carrefour per ora non li prevedono, limitandosi ad uno scambio perlopiù unidirezionale, in cui difficilmente si riesce ad ottenere un riscontro e una risposta diretta dal consumatore.

Determinazione del Ranking Finale.

Dopo aver applicato il metodo AHP, si riportano nella Tabella 5.16 i valori dei pesi locali dei Criteri e in un'unica matrice quelli relativi a tutte le Alternative,

Tabella 5.16. I pesi locali rispettivamente dei Criteri e delle Alternative.

CRITERI	
<i>Pre-store</i>	0,35
<i>In-store</i>	0,06
<i>Post-store</i>	0,04
<i>Empowerment consumatore</i>	0,55

ALTERNATIVE	<i>Pre-store</i>	<i>In-store</i>	<i>Post-store</i>	<i>Empowerment consumatore</i>
<i>Coop Italia</i>	0,344	0,234	0,050	0,174
<i>Esselunga</i>	0,156	0,031	0,403	0,089
<i>Lidl Italia</i>	0,065	0,105	0,149	0,068
<i>Carrefour</i>	0,123	0,175	0,162	0,040
<i>Kroger</i>	0,031	0,060	0,078	0,210
<i>Tesco</i>	0,280	0,395	0,158	0,418

Utilizzando i valori ottenuti, è possibile determinare il risultato finale procedendo a moltiplicare i pesi locali delle Alternative per i pesi locali di ciascun Criterio, dopodiché specificatamente per ogni azienda si sommano i valori ottenuti, calcolando in questo modo i *pesi globali* che rappresentano la preferibilità delle sei alternative rispetto al *goal* principale assegnato e questi ultimi vengono rappresentati tramite un *Ranking finale* (Tabella 5.17).

Analizzando il *Ranking*, al primo posto si classifica Tesco, seguito da Coop Italia, Kroger, Esselunga e, nelle ultime posizioni, Carrefour e Lidl Italia. È opportuno evidenziare come sia stato rilevante il peso relativo all'*Empowerment del consumatore*, difatti un'elevata percentuale del *peso globale* dell'azienda è rappresentata proprio da questo elemento; ciò significa che le aziende che hanno dimostrato un maggior impegno in quest'ambito ottenendo di conseguenza dei punteggi più elevati rispetto a questo criterio, hanno potuto conseguire un valore più elevato rispetto al proprio *peso globale* e, di conseguenza, avere maggiore probabilità di classificarsi tra i primi posti del *Ranking Finale*.

Tabella 5.17 Matrice dei *pesi globali* e relativo ranking finale delle sei aziende della GDO.

ALTERNATIVE	<i>Pre-store</i>	<i>In-store</i>	<i>Post-store</i>	<i>Empowerment consumatore</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,120	0,014	0,002	0,096	0,232
<i>Esselunga</i>	0,055	0,002	0,016	0,049	0,122
<i>Lidl Italia</i>	0,023	0,006	0,006	0,037	0,072
<i>Carrefour</i>	0,043	0,011	0,006	0,022	0,082
<i>Kroger</i>	0,011	0,004	0,003	0,115	0,133
<i>Tesco</i>	0,098	0,024	0,006	0,230	0,358

Al contrario, poiché lo spreco alimentare presenta una percentuale minore nella fase di *Post-store*, questo è l'elemento che incide meno nella formazione della classifica finale.

È opportuno evidenziare che quanto appena affermato, e di conseguenza i risultati ottenuti sono coerenti con quanto previsto dalla "*Food and drink material hierarchy*", che, come visto precedentemente, è ritenuta dalla maggior parte della letteratura scientifica il vero e proprio punto di riferimento per le politiche di Spreco Zero. Difatti, le aziende che si sono orientate e hanno attivato maggiormente strategie e politiche di prevenzione e ottimizzazione dello spreco alimentare, hanno ottenuti i punteggi più elevati classificandosi tra i primi posti e quindi contribuendo maggiormente e con più efficacia alla lotta allo spreco alimentare; al contrario le aziende che perseguono in misura minore queste politiche e azioni, ma che al contrario continuano ad essere orientate prettamente sulla gestione delle eccedenze e ad una riduzione dello spreco già generato, hanno ottenuto un *peso globale* inferiore.

Revisionando la classifica finale ottenuta, si nota inoltre che tutte le aziende che si posizionano nei primi posti, trattano in maniera approfondita il tema della lotta allo spreco alimentare nella propria *rendicontazione di sostenibilità*, spesso redando degli interi report dedicati a questo tema e a tutte le iniziative intraprese per lo Spreco Zero. Ciò è un'ulteriore conferma di come queste aziende abbiano preso una maggiore consapevolezza in merito all'importanza della sostenibilità e al loro ruolo. Al contrario, nella documentazione di sostenibilità delle aziende che si trovano negli ultimi posti del *Ranking*, vi è un focus minore

relativamente a questa tematica, seppur spesso queste pubblicizzino il proprio impegno di lotta allo spreco alimentare attraverso altri canali. Le informazioni fornite, infatti, in linea generale vengono affrontate in maniera più superficiale e risulta difficile approfondirle, poiché non vengono presentati ulteriori documenti più dettagliati e dati aggiuntivi.

Dal momento che nel processo sviluppato risultano rilevanti i giudizi del decisore attribuiti durante il confronto a coppie, al fine di valutare la robustezza del modello e l'affidabilità dei risultati ottenuti, si procede nel prossimo paragrafo ad effettuare l'analisi di sensitività.

5.4. Analisi di Sensitività del ranking delle aziende della GDO rispetto allo Spreco Zero.

L'analisi di sensitività, in termini generali, può essere definita come un metodo che permette di studiare come l'incertezza relativa ad un dato output di un modello o di un sistema matematico, possa essere suddivisa e attribuita a diverse fonti di incertezza rilevabili negli input che lo compongono [Saltelli, 2002; Saltelli et al., 2008].

Spesso si parla di *analisi per scenari*, poiché l'obiettivo è quello di determinare la robustezza di una valutazione, esaminando come i risultati o parte di essi vengano influenzati da cambiamenti apportati nei metodi, modelli, valori di variabili o ipotesi, rispondendo quindi alla domanda *what if?* [Scarso, 2000; Schneeweiss, 2006].

In letteratura, l'analisi di sensitività viene applicata anche in relazione al modello AHP, poiché esso presenta un certo grado di soggettività in relazione al metodo del confronto a coppie, perciò risulta opportuno valutare, oltre alla consistenza delle matrici, anche la robustezza del risultato finale ottenuto. L'applicazione dell'analisi permette, infatti, di aumentare la credibilità del modello e dei risultati annessi e spesso si è interessati a condurla in relazione alle posizioni più elevate del ranking finale, per valutare se essi persistono come scelte ottimali anche in relazione a dei cambiamenti nei dati di input [Erkut,1991; Chang et al., 2007].

Poiché il valore dei Criteri, nell'applicazione specifica del modello AHP, è stato determinato facendo riferimento alla percentuale di spreco alimentare e quindi utilizzando dati oggettivi,

l'analisi di sensitività sul ranking finale verrà condotta modificando il *peso locale* delle *Alternative* poiché il loro valore è stato ottenuto partendo da giudizi perlopiù soggettivi, e si vuole quindi verificare se oltre a presentare un livello accettabile di consistenza, permettano di garantire affidabilità e robustezza al risultato finale ottenuto,

Nello specifico, si prenderà in considerazione l'Alternativa, e quindi l'azienda, che presenta il *punteggio più elevato* in termini di *peso locale* in relazione a ciascun Criterio (sono evidenziati nella Tabella 5.18), ed esso verrà diminuito del 10% e del 50%; in questo modo si potrà verificare se il *Ranking Finale* verrà modificato, prima di tutto in relazione alle aziende che risultano essere le scelte ottimali, ma anche nella sua interezza.

Per effettuare questa analisi, è stato utilizzato come strumento di supporto il software *SuperDecisions*³⁵.

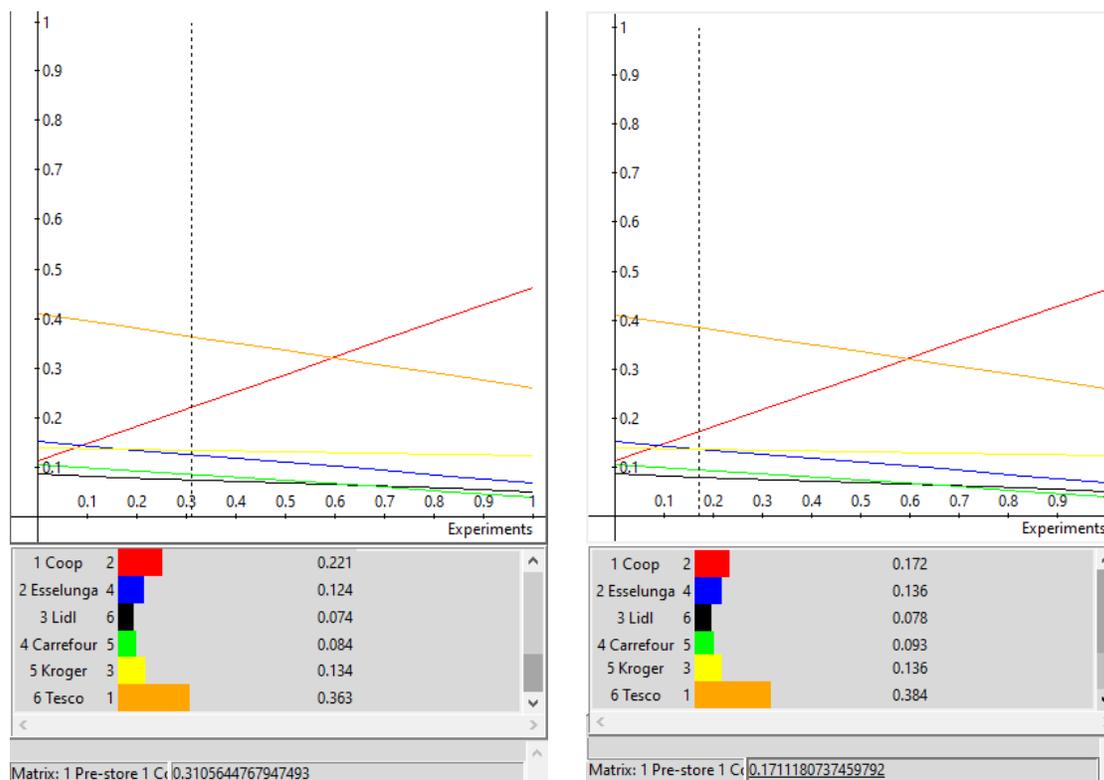
Tabella 5.18 Matrice dei *pesi locali* delle Alternative con l'evidenzia dei punteggi più elevati per ciascun Criterio.

	<i>Pre-store</i>	<i>In-store</i>	<i>Post-store</i>	<i>Empowerment consumatore</i>
<i>Coop Italia</i>	0,344	0,234	0,050	0,174
<i>Esselunga</i>	0,156	0,031	0,403	0,089
<i>Lidl Italia</i>	0,065	0,105	0,149	0,068
<i>Carrefour</i>	0,123	0,175	0,162	0,040
<i>Kroger</i>	0,031	0,060	0,078	0,210
<i>Tesco</i>	0,280	0,395	0,158	0,418

³⁵ Tutti i grafici che verranno presentati successivamente sono elaborati tramite l'utilizzo del software *SuperDecisions*

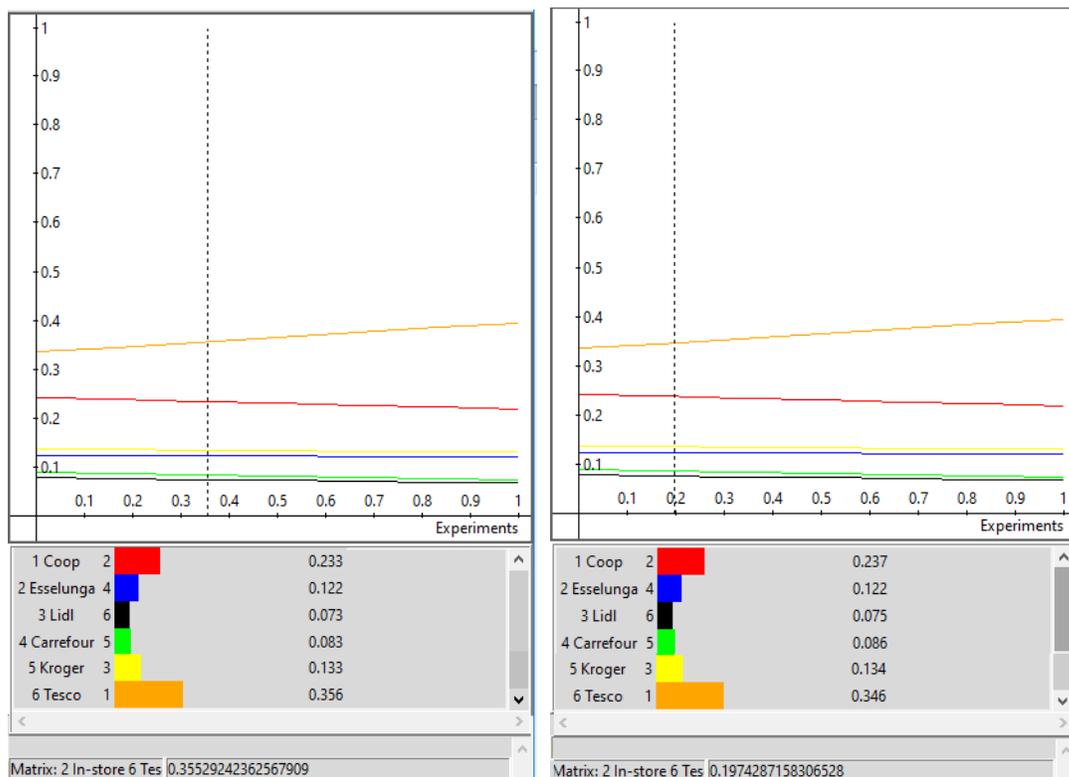
In relazione al criterio di *Pre-store*, il *peso locale* più elevato è di Coop Italia, pari a 0,344; attuando una riduzione del 10%, il peso diminuirebbe a 0,310, e il relativo *Ranking Finale* viene esposto nella Figura 5.3. Si nota come la riduzione percentuale non abbia provocato dei cambiamenti nella classifica, difatti la preferibilità gerarchica tra le aziende rimane la medesima. Successivamente, si è ridotto il peso locale dell'azienda in maniera più consistente, ovvero calcolando una riduzione percentuale pari al 50%, e il valore del peso locale è stato diminuito di conseguenza a 0,172 (Figura 5.3); pur essendo la riduzione più sostanziale, anche in questo caso non si notano cambiamenti nel risultato finale e la classifica delle aziende rimane invariata.

Figura 5.3. Riduzione rispettivamente del 10% e del 50% del peso locale di Coop Italia rispetto al criterio *Pre-store* e *Ranking Finale*.



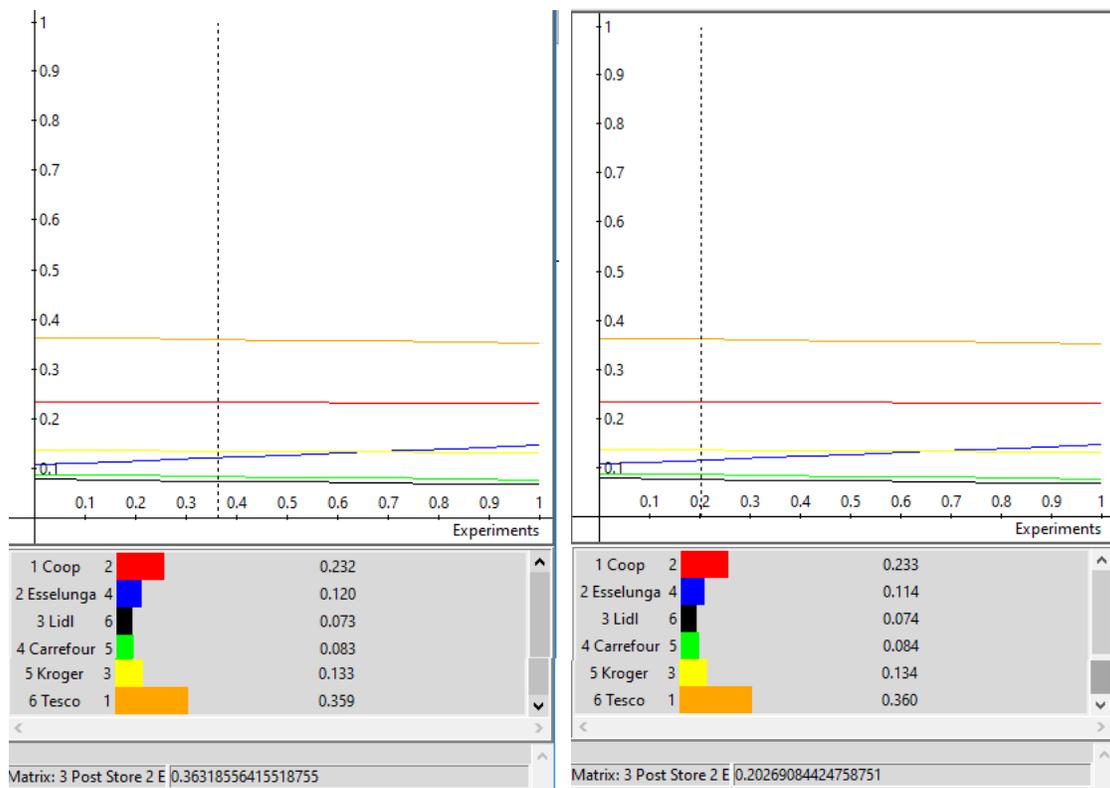
In riferimento al successivo criterio dell'*In-store*, l'alternativa che presenta il *peso locale* più elevato è Tesco, pari a 0,395. In Figura 5.4, si nota come una prima riduzione del 10%, ridurrebbe il peso locale dell'azienda a 0,355, mentre con una riduzione del 50% esso diventerebbe pari a 0,197. In entrambi i casi, non si nota un cambiamento della classifica finale e Tesco risulta essere comunque la prima scelta, pur avendo ottenuto una riduzione consistente di uno dei suoi pesi locali; è opportuno evidenziare che il Criterio dell'*In-store* pesa solamente il 6% rispetto al totale dei Criteri, perciò, anche per questo motivo le variazioni al suo interno, anche se rilevanti, non apportano grandi cambiamenti al risultato finale.

Figura 5.4. Riduzione rispettivamente del 10% e del 50% del peso locale di Tesco rispetto al criterio *In-store* e *Ranking Finale*.



In relazione al terzo criterio di *Post-store*, è Esselunga a risultare la scelta ottimale con un peso pari a 0,403. Procedendo con l'analisi di sensitività, si diminuisce quest'ultimo del 10%, diventando pari a 0,363 e, successivamente, pari a 0,202 con una riduzione del 50% (Figura 5.5). Anche in questo caso, e riportando le stesse evidenze di quanto detto in merito al precedente Criterio, avendo il *Post-store* un peso pari al 4%, non si rilevano dei cambiamenti nel *Ranking Finale*, sia relativamente alle scelte ottimali sia per quanto riguarda la classifica nella sua interezza.

Figura 5.5. Riduzione rispettivamente del 10% e del 50% del peso locale di Esselunga rispetto al criterio *Post-store* e *Ranking Finale*.

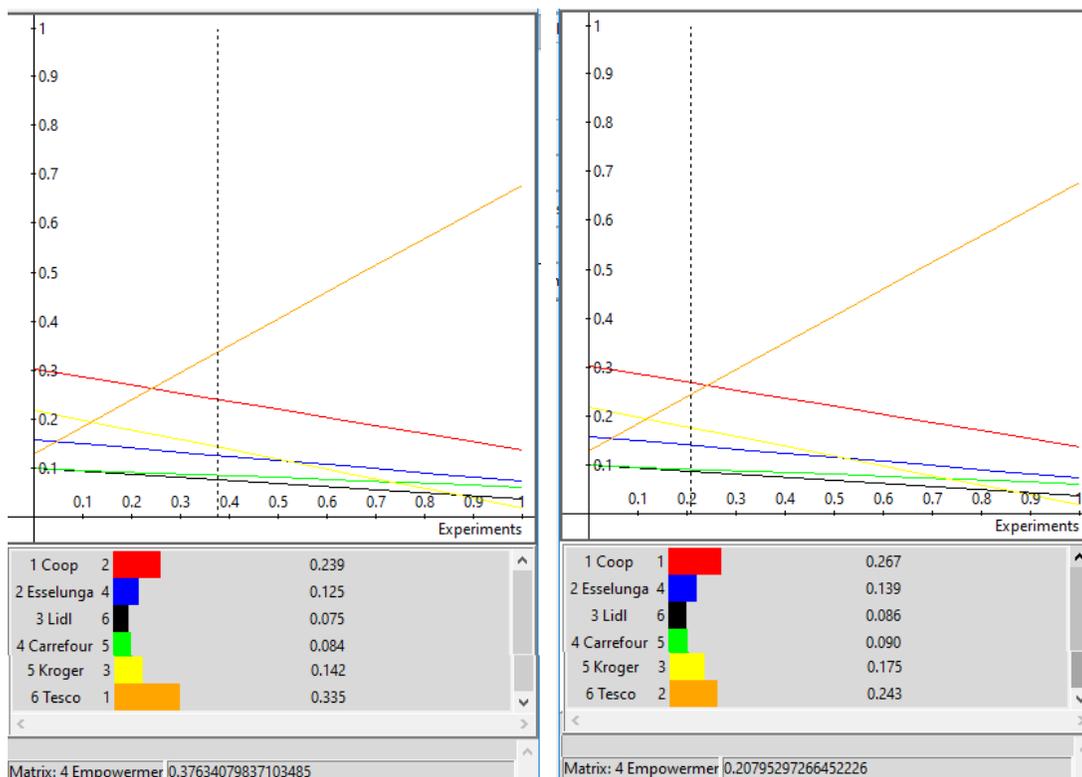


In ultimo, si procede ad effettuare l'analisi di sensitività per Tesco, che risulta avere il *peso locale* maggiore in relazione al criterio *Empowerment del consumatore*, pari a 0,418. Una

prima riduzione del 10% farebbe diminuire il peso pari a 0,376, non apportando alcuna modifica alla classificazione finale delle sei aziende (Figura 5.6). Al contrario, una riduzione del 50% farebbe diminuire il peso di Tesco pari a 0,209 e nel risultato finale si può notare un *cambiamento* (Figura 5.6) proprio in relazione al livello più alto della classifica; difatti, Tesco dal primo posto passerebbe al secondo, venendo superata da Coop Italia.

È opportuno notare che, il criterio di *Empowerment del consumatore* ha un peso molto elevato nel modello AHP che è stato sviluppato, ovvero pari al 55% del totale, ciò significa che è probabile che una sostanziale modifica (come la riduzione del 50% del peso locale di Tesco) provochi dei cambiamenti nel risultato finale. In aggiunta si evidenzia, però, che la differenza di preferibilità tra le due aziende è minima, infatti Coop Italia si posiziona al primo posto con un punteggio pari a 0,267, mentre Tesco passa al secondo posto con un punteggio poco più basso, pari di 0,243.

Figura 5.6. Riduzione rispettivamente del 10% e del 50% del peso locale di Tesco rispetto al criterio *Empowerment del consumatore* e ranking finale.



In linea generale, sulla base della verifica della consistenza delle matrici costruite per lo sviluppo del modello AHP e sulla base dell'analisi di sensitività condotta, si può affermare che, andando ad analizzare per ciascuna azienda della GDO la voce di peso locale maggiore rispetto a ciascun Criterio, per tutte le opzioni tranne che per un caso, non viene modificato in alcun modo il *Ranking Finale* e quindi la soluzione proposta. Ciò significa che anche andando a variare in diminuzione i *pesi locali* più elevati tra le Alternative rispetto a ciascun Criterio, le aziende che originariamente si sono classificate tra le migliori, continuano a mantenere la loro posizione nei primi posti. Inoltre, in relazione all'unico caso in cui vi è stata una variazione, Tesco continua a rimanere comunque tra le aziende migliori con maggiore preferibilità rispetto al *Goal* generale, discostandosi solo leggermente dalla prima soluzione che risulta essere Coop.

Quanto appena detto evidenzia come, oltre a presentare una buona robustezza e affidabilità, il modello sviluppato propone delle soluzioni che forniscono un buon livello di fiducia e risultano coerenti con il problema decisionale proposto, specificatamente in relazione all'obiettivo generale di orientamento allo Spreco Zero nell'ambito dell'intera filiera agroalimentare, a partire dagli obiettivi, dagli impegni e dalle azioni da parte delle aziende della GDO.

CONCLUSIONI

Gli argomenti sviluppati nell'elaborato, hanno permesso di comprendere in modo migliore lo stato attuale del fenomeno dello spreco alimentare, nonché le principali cause attuali, soprattutto all'interno delle fasi della filiera, le quali comportano il generarsi di *food losses* e *food waste* e i rilevanti impatti che essi hanno (capitolo 2).

In aggiunta, grazie ad una revisione di una pluralità di report redatti da istituzioni ed agenzie di livello globale, comunitario e nazionale, si è potuto analizzare in maniera approfondita il tema dello Spreco Zero (capitolo 3), analizzando come esso si declini in maniera specifica all'interno della filiera agroalimentare, evidenziandone i principali obiettivi e trend emergenti, in modo particolare in riferimento al retail.

In relazione a quest'ultimo, grazie all'analisi specifica di sei aziende della GDO, si è evidenziato come tutte queste si siano attivate per ricercare soluzioni ed innovazioni orientate allo Spreco Zero; alcune però hanno agitato perseguendo politiche di *prevenzione*, che secondo la *Food and drink material hierarchy* (paragrafo 3.3.2) risultano essere la scelta ottimale, altre orientandosi perlopiù su politiche di *riduzione*.

Per quanto riguarda la collaborazione sinergica con gli altri attori della filiera, si nota come alcune aziende siano particolarmente attive, con l'attuazione di importanti progetti di sensibilizzazione verso i propri fornitori, mentre altre aziende tengono conto solamente di alcuni aspetti correlati allo spreco alimentare nelle relazioni con i soggetti più a monte.

Un ulteriore aspetto particolarmente importante è risultato essere l'*Empowerment del consumatore* in relazione a questa tematica; si ricorda infatti che proprio nella fase di consumo si registra circa il 50% dello spreco alimentare dell'intera filiera (paragrafo 4.1.4).

Anche in questo caso, alcune aziende hanno colto l'importanza di questo elemento, attuando importanti investimenti al fine di creare continue ed innovative possibilità di contatto e di *Empowerment*, mentre altre aziende limitano la loro azione al fornire solamente alcune informazioni attraverso l'uso di strumenti tradizionali, i quali risultano essere limitanti e non pienamente efficaci per il raggiungimento dell'obiettivo.

Dall'applicazione del metodo l'Analytic Hierarchy Process (AHP) si nota come, le aziende che oltre a perseguire lo Spreco Zero all'interno della sola fase di retail, agiscono in un'ottica più ampia tenendo in considerazione le altre fasi della *supply chain*, si sono classificate tra i primi posti del *Ranking Finale* ottenuto, giustificando e confermando quindi l'importanza di operare tenendo in considerazione l'intera filiera nell'orientamento alla sostenibilità.

Tuttavia, è necessario sottolineare che i risultati ottenuti da questa analisi sono in parte limitati, principalmente a causa del ridotto numero di aziende selezionate come campione; questa scelta è in parte dovuta al fatto che il modello AHP non consente di confrontare agevolmente troppe alternative, poiché si aumenterebbe eccessivamente la complessità del problema per il decisore. Oltre a questo primo limite quantitativo, si riscontra anche uno qualitativo; infatti, sono state selezionate le aziende *top player*, le quali presentano però delle caratteristiche molto diverse tra loro in termini di dimensioni e fatturato. Questo può essere visto come un punto di forza, poiché si possono apprezzare le differenze nel modo di perseguire lo stesso obiettivo di Spreco Zero; al contempo, però, le alternative prese in considerazioni non sono del tutto omogenee tra loro, rendendo più ostico un confronto diretto.

La ricerca svolta e i risultati ottenuti, potrebbero essere ulteriormente sviluppati in futuro, potendo diversificare l'analisi in relazione ai mercati delle diverse zone del mondo, in modo da valutare in maniera più diretta quelle che sono le cause specifiche di spreco alimentare del territorio rispetto a quelle che sono le soluzioni proposte dai retailer che vi operano. Oltre a ciò, lo scopo dell'elaborato potrebbe essere orientato nel misurare e valutare i risultati effettivamente conseguiti dai retailer, tramite l'utilizzo di dati oggettivi forniti sia dalle stesse aziende che da parte di professionisti ed esperti del settore.

BIBLIOGRAFIA

[Agripromos, 2009] Agripromos (2009). *Sicurezza Alimentare e tracciabilità, norme e regolamenti*, Camera di Commercio di Napoli, Report disponibile all'indirizzo: https://www.promosricerche.org/images/Documenti_pdf/PDF%20Pubblicazioni/Sicurezza-alimentare-e-tracciabilità.-Norme-e-regolamenti.pdf.

[Aguglia, 2009] Aguglia Laura (2009). La filiera corta: un'opportunità per agricoltori e consumatori, *Agriregionieuropa*, 5(17).

[Ailawadi et al., 2008] Ailawadi Kusum L., Pauwels Koen, Steenkamp Jan-Benedict E.M. (2008). Private-Label Use and Store Loyalty, *Journal of Marketing*, 72(6), 19-30.

[Annosi et al., 2021] Annosi Maria Carmela, Brunetta Federica, Bimbo Francesco, Kostoula Marianthi (2021). Digitalization within food supply chains to prevent food waste. Drivers, barriers and collaboration practices, *Industrial Marketing Management*, 93, 208-220.

[Antonelli, 2004] Antonello Gervasio (2004). *Marketing Agroalimentare. Specificità e temi di analisi*, FrancoAngeli, Milano.

[Arcuri et al., 2012] Arcuri Sabrina, Galli Francesca, Brunori Gianluca (2012). Lotta allo spreco, assistenza alimentare e diritto al cibo: punti di contatto e controversie, *Agriregionieuropa*, 12 (45), 106-109.

[Aschemann-Witzel et al., 2015] Aschemann-Witzel Jessica, de Hooge Ilona, Amani Pegah, Bech-Larsen Tino, Oostindjer Marije (2015). Consumer-related food waste: causes and potential for action, *Sustainability*, 7, 6457-6477.

[Asvess, 2020] Asvess (2020). Consumo del suolo, cambiamento climatico, economia circolare, conferenza del 29 settembre 2020 disponibile all'indirizzo: https://www.youtube.com/watch?v=OmztfqcIMIE&list=PLzdMINWjzeeZ4Uda3YRMs3h_acFn_WtM_, (data di ultima consultazione: 26/03/2021).

[ASVIS, 2020] Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (2020). *12 Consumo e produzione responsabili*, Report disponibile all'indirizzo: https://asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/Position_Paper_GdlGoal12_FINALott2020.pdf

[ASVIS, 2021] Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (2021). Sviluppo sostenibile, <https://asvis.it/sviluppo-sostenibile>, (data di ultima consultazione: 26/03/2021).

[Bacci e Rabazzi, 2008] Bacci Lara, Rabazzi Silvia (2008). *Il manuale della rintracciabilità*, EPC LIBRI, Roma.

[Bachnik e Szumniak Samolej, 2017] Bachnik Katarzyna, Szumniak Samolej Justyna (2017). Social initiatives in food consumption and distribution ad part of sustainable consumption and sharing economy, *Journal of entrepreneurship, management and innovation*, 14(2), 101-122.

[Bagherzadeh et al., 2014] Bagherzadeh Morvarid, Inamura Mitsuhiro, Jeong Hyunchu (2014). Food waste along the food chain, *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, 71, 1-28.

[Baker e Nofsinger, 2012] Baker H. Kent, Nofsinger John R. (2012). *Socially Responsible Finance and Investing: Financial Institutions, Corporations, Investors, and Activists*, John Wiley & Sons, New Jersey.

[Banco Alimentare 2021] Banco Alimentare (2021). I punti principali della Legge Gadda, <https://www.bancoalimentare.it/it/punti-principali-legge-gadda>, (data di ultima consultazione: 25/03/2021).

[Barile et al., 2015] Barile Sergio, Saviano Marialuisa, Iandolo Francesca, Caputo Francesco (2015). La dinamica della sostenibilità tra vortici e correnti, *XXXVII Convegno Nazionale AIDEA Sviluppo, sostenibilità e competitività delle azioni: il contributo degli economisti aziendali*.

[Bartolomeo et al., 1995] Bartolomeo Matteo, Malaman Roberto, Pavan Marcella, Sammarco Giuseppe (1995). *Il bilancio ambientale d'impresa*, Il Sole 24 Ore, Pirola.

[BCFN, 2012] Barilla Center for Food & Nutrition (2012). Lo spreco alimentare: cause, impatti e proposte.

[Beitzen-Heineke et al., 2017] Beitzen-Heineke Elisa F., Balta-Ozkan Nazmiye, Reefke Hendrik (2017). The prospects of zero packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain, *Journal of Cleaner Production*, 140, 1528-1541.

[Belton e Gear, 1997] Belton Valerie, Gear Tony (1997). On the meaning of relative importance, *Journal of multi-criteria decision analysis*, 6, 320-339.

[Beretta et al., 2012] Beretta Claudio, Stoessel Franziska, Baier Urs, Hellweg Stefanie (2012). Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland, *Waste Management*, 33(2013), 764-773.

[Bierma et al., 2019] Bierma Thomas J., Jin Guang, Bazan Christy N. (2019). Food Donation and Food Safety: Challenges, Current Practices and the Road Ahead, *Journal of Environmental Health*, 81 (10), 16-21.

[Bolis et al., 2014] Bolis Ivan, Morioka Sandra Naomi, Sznclwar Laerte (2014). When sustainable development risks losing its meaning, Delimiting the concept with a comprehensive literature review and conceptual model, *Journal of Cleaner Production*, 83, 7-20.

[Bonfanti et al., 2012] Bonfanti Angelo, Brunetti Federico, Castellani Paola (2021). The Last Minute Market Model: an innovative service of efficient assortment management in a sustainable perspective, *Sinergie, rivista di studi e ricerche*, 91, 173-192.

[Bonomi et al., 2014] Bonomi Roberta, Vallone Lisa, Borgianni Rachele (2014). Distribuzione automatica di alimenti, *Intersezioni – Organo di informazione e cultura professionale dell’Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali di Milano*, 51, 1-5.

[Borowy, 2014] Borowy Iris (2014). *Defining Sustainable Development for our Common Future. A History of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission)*, Routledge, New York.

[Buonfrate, 2008] Buonfrate Angelo (2008). *Codice dell’ambiente e normativa collegata*, Utet Giuridica, Milano.

[Busco et al., 2013] Busco Cristiano, Grigo Mark L., Riccaboni Angelo, Quattrone Paolo (2013). *Integrated Reporting. Concept and Cases that Redefine Corporate Accountability*, Springer, New York.

[Calvo-Porrà et al., 2016] Calvo-Porrà Cristina, Medín Andrés Faiña, Losada-López Chema (2016). Can marketing help in tackling food waste?: proposals in developed countries, *Journal of Food Products Marketing*, 23(1), 42-60.

[Campedelli, 2005] Campedelli Bettina (2005). *Reporting aziendale e sostenibilità. I nuovi orizzonti del bilancio sociale*, FrancoAngeli s.r.l., Milano.

[Caritas e Banco Alimentare, 2015] Caritas, Banco Alimentare (2015). *Recupero, raccolta e distribuzione di cibo ai fini di solidarietà, manuale per corrette prassi operative per le*

organizzazioni caritative, Report disponibile all'indirizzo:
https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1187_listaFile_itemName_1_file.pdf

[Casarin e Levens, 2014] Casarin Francesco, Levens Michael (2014). *Marketing. Definito, spiegato e applicato*, PEARSON, Milano, Torino.

[Cerini, 2017] Cerini Diana (2017). La Legge Gadda di contrasto agli sprechi di alimenti: la solidarietà tra food security e food safety, *Rivista italiana di diritto costituzionale*, 3, 623-625.

[Chang et al., 2007] Chang Che-Wei, Wu Cheng-Ru, Lin Chin-Tsai, Chen Huang-Chu (2007). An application of AHP and sensitivity analysis for selecting the best slicing machine, *Computers & Industrial Engineering*, 52(2), 296-307.

[Cheng e Li, 2001] Cheng Eddie W.L. Eddie, Li Heng (2001). Analytic hierarchy process: an approach to determine measures for business performance, *Measuring Business Excellence*, 5(3), 30-36.

[Cheng et al., 2014] Cheng Mandy, Green Wendy, Conradie Pieter, Konishi Noriyuki, Romi Andrea (2014). The International Integrated Reporting Framework: Key Issues and Future Research Opportunities, *Journal of International Financial Management & Accounting*, 25(1), 91-119.

[Cicatiello et al., 2012] Cicatiello Clara, Pancino Barbara, Franco Silvio (2012). Un modello per la valutazione della sostenibilità territoriale delle filiere agroalimentari: struttura e applicazione della sfera ambientale, *1st AIEAA Conference*, 1-20.

[Cicatiello et al., 2016] Cicatiello Clara, Franco Silvio, Pancino Barbara, Blasi Emanuele (2016). The value of food waste: An exploratory study on retailing, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 96-104.

[Cicatiello et al., 2017] Cicatiello Clara, Franco Silvio, Pancino Barbara, Blasi Emanuele, Falasconi Luca (2017). The dark side of retail food waste: Evidences from in-store data, *Resources, Conservation and Recycling*, 125, 273-281.

[Claeys et al., 2019] Claeys Grégory, Tagliapietra Simone, Zachmann Georg (2019). How to make the European Green Deal Work, *Policy Contribution*, 14, 1-21.

[Colglazier, 2015] Colglazier William (2015). Sustainable development agenda: 2030, *Science*, 349(6252), 1048-1050.

[Commissione Europea, 2014] Commissione Europea (2014). *Impact assessment on measures addressing food waste to complete swd (2014) 207 regarding the review of eu waste*

management targets, Report disponibile all'indirizzo:
<https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/IA.PDF>

[Condamine, 2020] Condamine Pierre (2020). *The story of Too Good To Go, Zero Waste consumption & production*, 7.

[Confcommercio e Fida, 2018] Confcommercio, Fida (2018). *Il negozio alimentare*, Le Bussole, Roma.

[Confcommercio, 2021] Confcommercio (2021). Commercio al dettaglio, https://www.confcommerciomilano.it/it/aprire_attivita/settori_attivita/commercio_dettaglio/, (data di ultima consultazione: 25/03/2021).

[Connet, 2013] Connet Paul (2013). *The Zero Waste Solution: Unrashing the Planet One Community At a Time*, Chelsea Green Publishing, USA.

[Contò, 2005] Contò Francesco (2005). *Economia e organizzazione delle filiere agroalimentari. La filiera dell'olio di qualità*, FrancoAngeli, Milano.

[Cooper et al., 1997] Cooper Martha, Lisa M. Ellram, John T. Gardner, and Albert M. Hanks (1997), Meshing Multiple Alliances, *Journal of Business Logistics*, 1 (18), 67-89.

[Council of Supply Chain Management Professionals, 2020] Council of Supply Chain Management Professionals (2020). CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary, https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx (data ultima consultazione: 20/01/2020)

[CREA, 2020] Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia (2020). *L'agricoltura italiana conta 2019*, Report disponibile all'indirizzo:
https://www.crea.gov.it/documents/68457/0/ITACONTA_2019_def_WEB+%281%29.pdf/897ebddf-e266-6b0e-7ca5-0e74cf348b41?t=1579706396164

[Cristini, 2020] Cristini Guido (2020). *Retailing al futuro. La creazione di valore nella distribuzione moderna*, EGEA S.p.A, Milano.

[Davidson, 2011] Davidson Gary (2011). *Waste Management Practices: Literature Review*, Dallahouse University, Canada.

[Davies, 2019] Davies Anna R. (2019). *Urban food sharing: rules, tools and networks*, Bristol University Press, Bristol.

[Davis e Goldeberg, 1957] Davis John H., Goldberg Ray A. (1957). A Concept of Agribusiness, *American Journal of Agricultural Economics*, 39 (4), 1042-1048.

[De Farias Aires e Ferreira, 2018] De Farias Aires Renan Felinto, Ferreira Luciano (2018). The Rank Reversal problem in multi-criteria decision making: a literature review, *Pesquisa Operacional*, 38(2), 331-362.

[De Leonardis, 2019] De Leonardis Francesco (2019). *Studi in tema di economia circolare*, EUM, Macerata.

[De Moraes et al., 2020] De Moraes Camila Colombo, De Oliveira Costa Flávio Henrique, Pereira Carla Roberta, Da Silva Andrea Lago, Delai Ivete (2020). Retail food waste: mapping causes and reduction practices, *Journal of Cleaner Production*, 256,1-16.

[De Villiers e Maroun, 2018] De Villiers Charl, Maroun Warren (2018). *Sustainability Accounting ad Integrated Reporting*, Routledge, New York.

[Deloitte, 2019] Deloitte (2019). *Global Powers of Retailing 2019*, Report disponibile all'indirizzo:

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/cons-global-powers-retailing-2019.pdf>

[Di Giandomenico, 2008] Di Giandomenico Marco Eugenio (2008). *Il bilancio sociale e il modulo aziendale etico*, Giuffrè Editore, Milano.ì”

[do Carmo Stangherlin e de Barcellos, 2018] do Carmo Stangherlin Isadora, de Barcellos Marcia Dutras (2018). Drivers and barriers to food waste reduction, *British Food Journal*, 120 (10), 2364-2387.

[Dos Santos et al., 2019] Dos Santos Paulo H., Neves Sandra M., Sant'Anna Daniele O., de Oliveira Carlos H., Carvalho Henrique D. (2019). The analytic hierarchy process supportin decision making for sustainable development: An overview of applications, *Journal of Cleaner Production*, 212, 119-138.

[Dyer, 1990] Dyer JS. (1990). Remarks on the Analytic Hierarchy Process, *Management Science*, 36(3), 249-258.

[ec.europa.eu, 2021 A] Ec.europa.eu (2021). EU actions against food waste, https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en (data di ultima consultazione: 25/03/2021).

[ec.europa.eu, 2021 B] ec.europa.eu (2021). A European Green Deal, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en, (data di ultima consultazione: 09/03/2021).

[ECR, 2014] ECR (2014). *Prevenzione e trattamento delle eccedenze alimentari*, linee guida ECR, Report disponibile all'indirizzo: https://gs1it.org/content/public/d1/1b/d11b3c2b-7c2e-4c11-9751-b118fb674de8/prevenzione_trattamento_eccedenze.pdf

[ECR, 2015] ECR (2015). *La gestione dell'eccedenza alimentare: una guida per le aziende della filiera*, Report disponibile all'indirizzo: https://gs1it.org/content/public/50/18/501891c3-3459-4f3b-b162-5da59620ca3e/gestione_eccedenze_alimentari_guida_aziende_filiera.pdf

[Ellen Macarthur Foundation, 2013] Ellen Macarthur Foundation (2013). *Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition*, Report n.1.

[Ellen Macarthur Foundation, 2015] Ellen Macarthur Foundation (2015). *Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe*, Report disponibile all'indirizzo: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf

[Ellen Macarthur Foundation, 2019] Ellen Macarthur Foundation (2019). *Cities and circular economy for food*, Report disponibile all'indirizzo: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cities-and-Circular-Economy-for-Food_280119.pdf

[Ellen Macarthur Foundation, 2021] Ellen Macarthur Foundation (2021). *What is the circular economy?*, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Eriksson et al., 2016] Eriksson Mattias, Strid Ingrid, Hansson Per-Anders (2016). *Food waste reduction in supermarkets-Net costs and benefits of reduce storage temperature, Recycling*, 107, 73-81.

[Erkut,1991] Erkut Erhan (1991). *On Sensitivity Analysis in the Analytic Hierarchy Process*, *IMA Journal of Mathematics Applied in Business & Industry*, 3, 61-83.

[Evans et al., 2013] Evans David, Campbell Hugh, Murcott Anne (2013). *A brief pre-history of food waste and the social sciences*, *The Sociological Review*, 60(52),5-26.

[Falcone et al., 2009] Falcone Domenico, De Felice Fabio, Saaty Thomas L. (2009). *Il decision making e i sistemi decisionali multicriterio. Le metodologie AHP e ANP*, HOEPLI EDITORE, Milano.

[Fanfani e Spinelli, 2012] Fanfani Roberto, Spinelli Lucilla (2012). L'evoluzione delle aziende agricole attraverso cinquant'anni di censimenti (1961-2010), *Agriregionieuropea*, 8 (31), 1-6.

[Fanfani, 2009] Fanfani Roberto (2009). *Il sistema agroalimentare in Italia, i grandi cambiamenti e le tendenze recenti*, Edagricole, Milano.

[FAO e UNEP, 2014] FAO, UNEP (2014). *Prevention and reduction of food and drink waste in business and household Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations, Version 1.0*, Report disponibile all'indirizzo: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25194/food_waste_prevention_guidance.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[FAO, 2011] FAO (2011). *Global food losses and food waste*, Report disponibile all'indirizzo: <http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>

[FAO, 2013] FAO (2013). *Toolkit. Reducing the Food Wastage Footprint*, Report disponibile all'indirizzo: <http://www.fao.org/3/i3342e/i3342e.pdf>,

[FAO, 2019] FAO (2019). *The state of food and agriculture. Moving forward of food loss and waste reduction*, Report disponibile all'indirizzo: <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

[FAO, 2019]. FAO (2019). *Methodological proposal for monitoring SDG target 12.3.1 sub-indicator 12.3.1.a. the food loss index design, data collection methods and challenge*, Report disponibile all'indirizzo: <http://www.fao.org/3/ca4012en/ca4012en.pdf>

[Fao.org, 2021] Fao.org (2021). About FAO, <http://www.fao.org/about/en/> (data di ultima consultazione: 08/03/2021).

[Fao.org, 2021] Fao.org (2021). International Day of Awareness of Food Loss and Waste, <http://www.fao.org/international-day-awareness-food-loss-waste/en/> (data di ultima consultazione: 08/03/2021)

[Federconsumatori et al., 2012] Federconsumatori, OPERA research center, Piace Cibo Sano (2012). *Sviluppo sostenibile nella filiera agroalimentare: verso un linguaggio comune*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjy50OgtZ7xAhUIDewKHabMCIMQFjAAegQIBBAD&url=http%3A%2F%2Fwww.federconsumatori.it%2Fdownload%2Fpiacecibosano-pdf&usq=A0vVaw3jbyty51NNHOrFs2Dso6Yj>

[Federdistribuzione e ECR, 2017] Federdistribuzione, ECR (2017). *Prevenzione e gestione delle eccedenze alimentari per le imprese della Grande Distribuzione Organizzata*, Edizioni dEste, Milano.

[Federdistribuzione, 2017] Federdistribuzione (2017). *Prevenzione e gestione delle eccedenze alimentari per le imprese della Grande Distribuzione Organizzata*, Edizioni dEste, Milano.

[Federdistribuzione, 2020] Federdistribuzione (2020). *Distribuzione moderna organizzata. La dinamica del mercato*, <https://www.federdistribuzione.it/studi-e-ricerche/> (data di ultima consultazione: 08/03/2021)

[Federdistribuzione, 2021] Federdistribuzione (2021). *Bilancio di sostenibilità del settore 2020*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.federdistribuzionexlasostenibilita.it/docs/>

[Felcos, 2015] Felcos-Umbria (2015). *Don't waste our future. Un'alleanza europea dei giovani contro lo spreco alimentare e per il diritto al cibo*, Report disponibile all'indirizzo: <http://www.felcos.it/allegati/225-Brochure%20DWOF.pdf>

[Fleet, 2016] Van Fleet David (2016). What is Agribusiness? A visual Description, *Amity Journal of Agribusiness*, 1 (1), 1-6.

[Florkowski et al., 2009] Florkowski Wojciech J., Shewfelt Robert L., Prussia Stanley E., Brueckner Bernhard (2009). *Postharvest Handling: A Systems Approach*, Elsevier Inc., Amsterdam.

[Foodward.org, 2014] Foodward.org (2014). *Food recovery and waste reduction foodward project*, Report disponibile all'indirizzo: http://www.federalimentare.it/informalimentare/informalimentare_6_2015-FOODWARDPROJECT.pdf

[Footprintnetwork.org, 2021] Footprintnetwork.org (2021). Ecological Footprint, <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (data di ultima consultazione: 04/03/2021).

[Forman e Selly, 2001] Forman Ernest H., Selly Mary Ann (2001). *Decision by Objectives: How to convince other that you are right*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., USA.

[Forman, 1990] Forman EH. (1990). AHP is intended for more than expected value calculations. *Decision Sciences*, 21(3), 670-672.

[Fornari, 2007] Fornari Edoardo (2007). *Economia della marca commerciale. Le dimensioni del branding distributivo*, EGEA, Alba.

[Frey et al., 2017] Frey Marco, Gusmerotti Natalia Marzia, Corsini Filippo, Sarti Silvia (2017). Food sharing: making sense between news business models and responsible social initiative for food waste prevention, *Economics and Policy of Energy and Environment*, 1(2), 123-134.

[Galli e Brunori, 2013] Galli F., Brunori G., (2013). *Short Food Supply Chains as drivers of sustainable development*, Report disponibile all'indirizzo: https://www.researchgate.net/publication/262933441_Short_Food_Supply_Chains_as_drivers_of_sustainable_development_Evidence_Document

[Garibaldi, 2020] Garibaldi Roberta (2020). *Rapporto sul Turismo Enogastronomico Italiano 2020*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.robertagaribaldi.it/rapporto-sul-turismo-enogastronomico/>

[Garrone et al, 2012] Garrone Paola, Melacini Marco, Perego Alessandra (2012). *Dar da mangiare agli affamati, Le eccedenze alimentari come opportunità*, Guerrini e associati, Milano.

[Garrone et al., 2014] Garrone Paola, Melancini Marco, Perego Alessandra (2014). Surplus food recovery and donation in Italy: the upstream process, *British Food Journal*, 116 (9), 1460-1477.

[Gaviglio et al., 2006] Gaviglio Anna, Pirani Alberto, Licitra Pedol Martina (2006). Il fenomeno dei prodotti da agricoltura biologica a marchio privato nella grande distribuzione organizzata, *Economia agro-alimentare*, 3, 1-22.

[GBS, 2013] Gruppo di studio per il Bilancio Sociale (2013). *Il Bilancio Sociale*, Giuffrè Editore, Milano.

[Giarè e Giuca, 2010] Giarè Francesca e Giuca Sabrina (2010). *Agricoltori e filiera corta. Profili giuridici e dinamiche socioeconomiche*, Repor disponibile all'indirizzo: https://www.researchgate.net/publication/263297732_Agricoltori_e_filiera_corta_Profili_giuridici_e_dinamiche_socio-economiche

[Giordano et al., 2020] Giordano Claudia, Falasconi Luca, Cicatiello Clara, Pancino Barbara (2020). The role of food waste hierarchy in addressing policy and research: A comparative analysis, *Journal of Cleaner Production*, 252, 1-10.

[globalreporting.org, 2021] Globalreporting.org (2021). The Global Standards for sustainability reporting, <https://www.globalreporting.org/standards/>, (data di ultima consultazione: 23/03/2021).

[Gnecchi, 2004] Gnecchi Flavio (2004). *La Private Label nell'economia d'impresa*, Giappichelli, Torino.

[Grewal et al., 2011] Grewal Dhruv, Ailawadi Kusum L, Gauri Dinesh, Hall Kevin, Kopalle Praveen, Robertson Jane R. (2011). Innovations in retail pricing and promotions, *Journal of Retailing*, 87(1), 45-52.

[Gri-Standards, 2016] Gri-Standards (2016). *GRI 101: principi di rendicontazione 2016*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.globalreporting.org/standards/media/2121/italian-gri-101-foundation-2016.pdf>

[Hajkowicz et al., 2010] Hajkowicz Stefan A., McDonald Geoff T., Smith Phil N. (2010). An evaluation of Multiple Objective Decision Support Weighting Techniques in Natural Resource Management, *Journal of Environmental Planning and Management*, 43(4), 505-518.

[Halloran et al., 2014] Halloran Afton, Clement Jesper, Kornum Niels, Bucatariu Camelia, Magid Jakob (2014). Addressing food waste reduction in Denmark, *Food Policy*, 49(1), 294-301.

[Harvey et al., 2020] Harvey John, Smith Andrew, Goulding James, Branco Illodo Ines (2020). Food sharing, redistribution and waste reduction via mobile applications: A social network analysis, *Industrial Marketing Management*, 88, 437-448.

[Hebrok, 2017] Hebrok Marie (2017). Household food waste: Drivers and potential intervention points for design- An extensive review, *Journal of Cleaner Production*, 151,1-14.

[House of Lord, 2014] House of Lord (2014). *Counting the Cost of Food Waste: EU Food Waste Prevention*, Report disponibile all'indirizzo: <https://publications.parliament.uk/pa/ld201314/ldselect/ldeucom/154/15404.htm>

[Huang et al., 2021] Huang Iona Yuelu, Manning Louise, James Katy L., Grigoriadis Vasilis, Millington Anthony, Wood Victoria, Ward Shane (2021). Food waste management: A review of retailers' business practices and their implications for sustainable value, *Journal of Cleaner Production*, 285, 1-15.

[IIRC Framework,2013] IIRC Framework (2013). *Report Integrato*, Report disponibile all'indirizzo: <https://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-Italian.pdf>

[Ilbery e Maye, 2005] Ilbery Brian, Maye Damian (2005). Food supply chains and sustainability: evidence from specialist food producers in the Scottish/English borders, *Land Use Policy*, 22, 331-344.

[Ingrao et al., 2017] Ingrao Carlo, Faccilongo Nicola, Di Gioia Leonardo, Messineo Antonio (2017). Food waste recovery into energy in a circular economy perspective: A comprehensive review of aspects related to plant operation and environmental assessment, *Journal of Cleaner Production*, 184, 869-892.

[IRI, 2020] IRI (2020). *Marca del distributore 2.0: 2020/20*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.federdistribuzione.it/download/ricerca-iri-su-marca-del-distributore-2020/>

[Isaksson e Steimle, 2009] Isaksson Raine, Steimle Ulrich (2009). What does GRI-reporting tell us about corporate sustainability?, *The TQM Journal*, 21(2), 168-181.

[ISPRA, 2018] ISPRA (2018). *Spreco alimentare: un approccio sistematico per la prevenzione e la riduzione strutturale*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/spreco-alimentare-un-approccio-sistematico-per-la-prevenzione-e-la-riduzione-strutturali-1>

[ISTAT, 2002] ISTAT (2002). I principali formats distributivi nei centri commerciali al dettaglio, *Rivista di statistica ufficiale*, 2, 1-35

[Kader, 2002] Kader Adel A. (2002). *Postharvest Technology of Horticultural Crops*, University of California-Agriculture and Natural Resources, California.

[Karimi et al., 2011] Karimi A.R., Mehrdadi N., Hashemian S.J., Nabi Bidhendi G.R., Tavakkoli Moghaddam R. (2011). Selection of wastewater treatment process based on the analytical hierarchy process and fuzzy hierarchy process methods, *International Journal of Environment Science and Technology*, 8(2), 267-280.

[Karthikeyan et al.,2016] Kathikeyan R., Venkatesan K.G.S, Chandrasekar A. (2016). A Comparison of strengths and weaknesses for Analytical Hierarchy Process, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 9(13), 12-15.

[Koester et al., 2020] Koester Ulrich, Loy Jens-Peter, Ren Yanjun (2020). Food Loss and Waste: Some Guidance, *EuroChoices*, 19(1), 17-21.

[Korhonen et al., 2018] Korhonen Jouni, Honkasalo Antero, Seppälä Jyry (2018). Circular economy: The concept and its limitations, *Ecological Economics*, 143, 37-46.

[KPMG, 2016] KPMG (2016). Integrated Reporting entra nel bilancio, https://home.kpmg/it/it/home/insights/2016/06/l_integrated-reporting-entra-nel-bilancio.html (data di ultima consultazione: 23/03/2021).

[KPMG,2020] KPMG (2020). *The time has come, The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020*, Report disponibile all'indirizzo: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/11/the-time-has-come-survey-of-sustainability-reporting.html>

[L. n. 166/2016] Legge 19 agosto 2016, n. 166 (2016). *Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi.*

[Lambert e Cooper, 2000] Lambert Douglas M., Cooper Martha C., (2000). *Issues in Supply Chain Management*, Elsevier Science Inc., New York.

[Lambert et al., 1998] Lambert Douglas M., Cooper Martha C., Pagh Janus D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities, *The Ohio State University*, 9 (2), 1-19.

[Lamine, 2014] Lamine Claire (2012). Sustainability and Resilience in Agrifood Systems: Reconnecting Agriculture, Food and the Environment, *Sociologia Ruralis*, 55(1), 41-61.

[Langley, 1983] Langley John C. Jr. (1983). Strategic Management in Transportation and Physical Distribution, *Transportation Journal (American Society of Transportation & Logistics Inc)*, 22(3), 71-78.

[Largo Consumo, 2020] Largo Consumo (2020). *Mercato Italia agroalimentare. Rapporto sullo stato delle imprese 2020*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.largoconsumo.info/042020/MercatoItaliaAgroalimentare2020FatturatiCompetitivitaProduzioneExport-0420.pdf>

[Last Minute Market, 2021] Last Minute Market (2021). Chi siamo, <https://www.lastminutemarket.it/chi-siamo>, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Latora et al., 2018] Latora Antonio G., Nicosia Gabriella, Trapani Natalia (2018). Una metodologia di multi criteria decision making a supporto di public management, *Rivista italiana di Public Management*, 1(2), 132-162.

[Lebersorger e Schneider 2014] Lebersorger S., Schneider F. (2014). Food loss rates at the food retail, influencing factors and reasons as a basis for waste prevention measures, *Waste Management*, 34, 1911-1919.

[Lucci e Poletti, 2004] Lucci Sergio, Poletti Silvia (2004). *Lo sviluppo sostenibile*, Alpha Test S.r.l, Milano.

[Luceri, 2013] Luceri Beatrice (2013). *Logistica e Marketing. Filiera, valore, relazioni*, EGEA S.p.A, Milano.

[Macfadyen et al., 2015] Macfadyen Sarina, Tylianakis Jason M., Letourneau Deborah K., Benton Tim G., Tifton Pablo, Perring Michael P., Gómez-Creutzberg Carla, Báldi András, Holland John M., Broadhurst Linda, Okabe Kimiko, Renwick Anna R., Gemmill-Herren Barbara, Smith Henrik G. (2015). The role of food retailers in improving resilience in global food supply, *Global Food Security*, 7, 1-8.

[Macharis et al., 2004] Macharis C., Springael J., De Brucker K., Verbeke A. (2004). Promethee and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. Strengthening Promethee with ideas of AHP, *European Journal of Operational Research*, 153, 307-317.

[Manzone, 2003] Manzone Gaetano (2003). *La nuova sicurezza alimentare: dal sistema HACCP alla rintracciabilità di prodotto e di filiera. Aspetti cogenti e volontari*, M&M Associati Srl, Catania.

[Mariani e Rubertucci, 2004] Mariani Angela C. , Rubertucci Mariagrazia (2004). *Il commercio elettronico dei prodotti agro-alimentari*, Rubettino Editore, Soveria Mannelli.

[Mariani e Viganò, 2011] Mariani Angela, Viganò Elena (2002). *Il sistema agroalimentare dell'Unione Europea*, Carocci, Roma.

[Marino et al., 2013] Marino Davide, Cavallo Aurora, Galli Francesca, Cicatiello Clara, Borri ilaria, Borsotto Patrizia, De Gregorio Daniela, Mastronardi Luigi (2013). Esperienza di filiera corta in contesti urbani. Alcuni casi di studio, *Agriregionieuropa*,9(32).

[Martin, 1992] Martin Cristopher (1992). *Logistics: the strategic issues*, Chapman & Hall, Londra.

[Mazzucchelli et al., 2021] Mazzucchelli Alice, Gurioli Martina, Graziano Domenico, Quacquarelli Barbara, Aouina-Mejri Chiraz (2021). How to fight against food waste in the

digital era: Key factors for a successful food sharing platform, *Journal of Business Research*, 124, 47-58.

[McCormack e Lockamy III, 2004] McCormack Kevin, Lockamy III Archie (2004). The development of supply chain management process maturity model using the concept of business process orientation, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(4), 272-279.

[McIntyre et al., 2016] McIntyre Lynn, Tougas Danielle, Krista Rondeau, Mah Catherine L. (2016). "In"-sights about food banks from a critical interpretative synthesis of the academic literature, *Agric Hum Values*, 33, 843-859.

[MedioBanca, 2021] MedioBanca (2021). *Osservatorio sulla GDO alimentare italiana e i maggiori operatori stranieri*, Ricerche e studi, Milano.

[Mejía et al., 2015] Mejía Gonzalo, Megjía Christopher, Rangel Vivian, García-Díaz César, Montoya Carlos, Agudelo Isabel (2015). Food donation: an initiative to mitigate hunger in the world, *Meeting Urban Food Needs Programme*, Roma.

[Mena et al., 2011] Mena Carlos, Adenso Diaz B., Yurt Oznur (2011). The causes of food waste in the supplier-retailer interface: Evidences from the UK and Spain, *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 648-658.

[Mena et al., 2014] Mena Carlos, Terry Leon A., Williams Adrian, Ellram Lisa (2014). Causes of waste across multi-tier supply networks: Cases in the UK food sector, *Int. J Production Economics*, 152, 144-158.

[Mena, 2008] Mena Carlos (2008). *Evidence on the role of supplier-retailer trading relationships and practices in waste generation in the food chain*, Cranfield University: Cranfield, UK.

[Mentzer et al., 2001] Mentzer John T., DeWitt William, Keebler James S., Min Soonhong, Nix Nancy W., Smith Carlo D., Zacharia Zach G. (2001). Defining Supply Chain Management, *Journal of Business Logistics*, 22 (2), 1-20.

[Michelini et al., 2018] Michelini Laura, Principato Ludovica, Iasevoli Gennaro (2018). Understanding Food Sharing Models to Tackle Sustainability Change, *Ecological Economics*, 145, 205-217.

[minambiente.it, 2021a] Minambiente.it (2021). Le tappe fondamentali dello sviluppo sostenibile, <https://www.minambiente.it/pagina/le-tappe-fondamentali-dello-sviluppo-sostenibile> (data di ultima consultazione: 19/03/2021).

[minambiente.it, 2021b] Minambiente.it (2021). Spreco alimentare, <https://www.minambiente.it/pagina/spreco-alimentare>, (data di ultima consultazione: 31/03/2021).

[Monczka et al., 1998] Monczka, Robert, Robert Trent, and Robert Handfield (1998), *Purchasing and Supply Chain Management*, South-Western College Publishing, Cincinnati.

[Moroni, 2006] Pietro Moroni (2006). *Il sistema distributivo. Dalla bottega all'ipermercato*, FrancoAngeli, Milano

[Motilewa et al., 2016] Motilewa Bolanle Deborah, Worlu E.K. Rowland, Agboola Gbenga Mayowa, Gberevbie Marvellous Aghogho Chidinma (2016). Creating Shared Value: A Paradigm Shift from Corporate Social Responsibility to Creating Shared Value, *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*,10(8), 2670-2675.

[Musella e Verneau, 2017] Musella Marco, Verneau Fabio (2017). *Il contrasto allo spreco alimentare tra economia sociale ed economia circolare*, G.Giappichelli Editore, Torino.

[Musso, 2010] Musso Fabio (2010). L'innovazione nei canali di marketing, *SYMPHONYA Emerging Issues in Management*, 1, 1-17.

[Myfoody.it, 2021] MyFoody.it (2021). In missione per amore del cibo, <https://myfoody.it>, (data di ultima consultazione: 14/04/2021).

[Navarro, 1988] Navarro Peter (1988). Why Do Corporations Give to Charity?, *The Journal of Business*,1, 65-93.

[Nextville,2020] Nextville (2020). Biogas. La digestione anaerobica, https://www.nextville.it/Biogas/554/La_digestione_anaerobica, (data di ultima consultazione: 28/03/2021).

[Nobanee, 2019] Nobanee Haitham (2019). How sustainability contributes to shared value creation and firm's value, *SSRN Electronical Journal*, 1-18.

[Oguztimur, 2015] Oguztimur Senay (2015). Why fuzzy Analytic Hierarchy Process approach for transport problems?, *ResearchGate*, 1-20.

[Onggo et al., 2019] Onggo Bhakti Stephan, Panadero Javier, Corlu Canan G., Juan Angel A. (2019). Agri-food supply chains with stochastic demands: A multi-period inventory routing problem with perishable products, *Simulation Modelling Practice and Theory*, 97, 2-19.

[ONU, 2015] Organizzazione delle Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*.

[Papargyropoulou, 2014] Papargyropoulou Effie, Lozano Rodrigo, Steinberger Julia K., Wright Nigel, Ujan Zaini Bin (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste, *Journal of Cleaner Production*, 76, 106-115.

[Parlamento Europeo, 2015] Parlamento Europeo (2015). Economia circolare: usami di nuovo!, <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20150701ST072956/economia-circolare-usami-di-nuovo>, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Penco, 2016] Penco Lara (2016). *Retail logistics e vantaggio competitivo delle imprese della Grande Distribuzione*, G. Giappichelli Editore, Torino.

[Pieri e Venturini, 1996] Pieri Renato, Venturini Luciano (1996). *Cambiamenti strutturali e strategie nella distribuzione alimentare in Italia*, FrancoAngeli, Milano.

[Pilati, 2004] Pilati Luciano, 2004. *Marketing agro-alimentare*, UNI Service, Milano.

[PON, 2019] PON Imprese e competitività (2019). *La Partecipazione Della Filiera Agroalimentare Agli Strumenti Di Sostegno Alle Imprese Del Pon "Imprese E Competitività" Fesr 2014-2020*, Report disponibile all'indirizzo: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjo nIOxup7xAhUDrQKHRx4AIGQFjAAegQIBBAD&url=http%3A%2F%2Fwww.ponic.gov.it%2Fsites%2FPON%2Ffile%2FReport_Agroalimentare_2019&usg=AOvVaw1igsbQ9pDARr-VzLPmq7kK.

[Porter e Kramer, 2011] Porter Michael E., Kramer Mark R. (2011). Creating Shared Value, *Harvard Business Review*, 1-17.

[Ramanathan, 2001] Ramanathan R. (2001). A note on the use of the Analytical Hierarchy Process for environmental impact assessment, *Journal of Environmental Management*, 63, 27-35.

[Rapponuroma.esteri.it, 2021] Rapponuroma.esteri.it (2021). FAO, https://rapponuroma.esteri.it/rapp_onu_roma/it/italia_polo_agroalimentare_onu/polo_agr

oalimentare/fao-food-and-agriculture-organization (data di ultima consultazione: 08/03/2021).

[Redclift, 2005] Redclift Michael (2005). *Sustainability. Critical Concepts in the Social Sciences*, Routledge, USA-Canada.

[Riches, 1986] Riches Graham (1986). *Food Banks and the Welfare Crisis*, The Canadian Council on Social Development, Ottawa.

[Rohm et al., 2017] Rohm Harald, Oostindjer Marije, Aschemann-Witzel Jessica, Symmank Claudia, Almlí Valérie, de Hooge Ilona E., Normann Anne, Karantininis Kostas (2017). Consumers in a sustainable food supply chain (COSUS): Understanding consumer behavior to encourage food waste reduction, *Foods*, 6(104), 1-21.

[Romano e Danese, 2010] Romano Pietro, Danese Pamela (2010). *Supply chain management*, McGraw-Hill Education, Milano.

[Russo e Camanho, 2015] Russo Rosaria de F.S.M., Camanho Roberto (2015). Criteria in AHP: a Systematic Review of Literature, *Procedia Computer Science*, 55, 1123-1132.

[Saaty, 1980] Saaty Thomas L, (1980). The Analytic Hierarchy Process. What it is and how it is used, *Mathematical Modelling*, 9 (3-5), 161-176.

[Saaty, 1990] Saaty Thomas L, (1990). How to make a decision: The analytical hierarchy process, *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.

[Saaty, 1996] Saaty Thomas L. (1996). *The Analytic Hierarchy Process*, New York, McGraw Hill, Milano.

[Saaty, 2008] Saaty Thomas L. (2008). Decision making with the Analytic Hierarchy Process, *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-89.

[Saaty, 2013] Saaty Thomas L. (2013). The Modern Science of Multicriteria Decision Making and Its Practical Applications: The AHP/ANP Approach. *Operations Research*, 61(5), 1101-1118.

[Saccomandi, 1991] Saccomandi Vito (1991). *Istituzioni di economia del mercato dei prodotti agricoli*, REDA, Milano.

[Saccomandi, 1999] Saccomandi Vito (1999). *Economia dei mercati agricoli*, Il Mulino, Bologna.

[Salo e Hämäläinen, 1998] Salo Ahti A., Hämäläinen Raimo P. (1998). On the measurement of preferences in the Analytic Hierarchy Process, *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 6(6), 309-319.

[Saltelli et al., 2008] Saltelli A., Ratto M., Andres T., Campolongo F., Cariboni J., Gatelli D., Saisana M., Tarantola S. (2008). *Global Sensitivity. Analysis: The Primer*, John Wiley & Sons.

[Saltelli, 2002] Saltelli A. (2002). Sensitivity Analysis for importance assessment, *Risk Analysis*, 22(3), 1-12.

[Sansone e Colamatteo, 2019] Sansone Marcello, Colamatteo Annarita (2019). La marca del distributore nelle dinamiche di consumo, *Micro & Macro Marketing*, 2, 313-334.

[Sariatli, 2017] Sariatli Furkan (2017). Linear economy versus circular economy: a comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability, *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 1, 31-34.

[Save the Children, 2012] Save The Children (2012). *WITH OUT. Fame e sprechi: il paradosso della scarsità nell'abbondanza*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/out-fame-e-sprechi-il-paradosso-della-scarsità-nell'abbondanza>

[Scarso, 2000] Scarso E. (2000). *La valutazione economica dei progetti di R&D. Richiami alla teoria e ai più recenti metodi in uso*, Università di Padova, Mimeo.

[Schneeweiss, 2006] Schneeweiss S. (2008). Sensitivity analysis and external adjustment for unmeasured confounders in epidemiologic database studies of therapeutics, *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 15(5), 291-303.

[Schneider, 2013] Schneider Felicitas (2013). The evolution of food donation with respect to waste prevention, *Waste Management*, 33, 755-763.

[Schweitzer et al., 2018] Schweitzer Jean-Pierre, Gionfra Susanna, Pantzar Mia, Mottershead David, Watkins Emma, Petsinaris Foivos, Brink Patrick, Lacey Charlotte, Janssens Charlotte (2018). *Unwrapped: How throwaway plastic is failing to solve Europe's food waste problem (and what we need to do instead)*, Institute for European Environmental Policy AISBL, Bruxelles.

[Sciarelli, 1969] Sciarelli Sergio (1969). *Le politiche distributive nell'impresa industriale*, Giannini, Napoli.

[Segrè e Falasconi, 2011] Segrè Andrea, Falasconi Luca (2011). *Il libro nero dello spreco in Italia: il cibo*, Edizioni Ambiente Srl, Milano.

[Segrè, 2004] Segrè Andrea (2004). *Lo spreco utile. Il libro del cibo solidale. Trasformare lo spreco in risorsa con i last minute market: food & book*, Pendragon, Bologna.

[Septiani et al., 2016] Septiani Winnie, Marimin, Herdiyeni Yeni, Haditijaroko Liesbetini (2016). Method and Approach mapping for Agri-Food Supply Chain Risk Management: a literature review, *International Journal of Supply Chain Management*, 5(2), 51-64.

[Sini, 2009] Sini Maria P. (2009). Aspetti del dibattito sulla “filiera corta”, *Agriregionieuropa*, 5(16).

[Sivini, 2008] Sivini Silvia (2008). Consumo critico e reti alimentari, *Sociologia urbana e rurale*, 87, 153-171.

[Slorach et al., 2019] Slorach Peter C., Jeswani Harish K., Cuéllar-Franca Rosa, Azapagic Adisa (2019). Environmental and economic implications of recovering resources from food waste in a circular economy, *Science of the Total Environment*, 693, 1-18.

[Slow Food, 2015] Slow Food (2015). *Documento di posizione sulle perdite e gli sprechi alimentari*, Report disponibile all'indirizzo: https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2021/01/ITA_position_paper_foodwaste.pdf

[Slow Food, 2021] Slow Food (2021). La filiera corta, <https://www.fondazione Slow Food.com/it/cosa-facciamo/mercati-della-terra-slow-food/produttori-e-co-produttori/la-filiera-corta/>, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Smil, 2004] Smil Vaclav (2004). Improving Efficiency and Reducing Waste in Our Food System, *Environmental Sciences*, 1(1), 17-26.

[Snow, 2002] Snow Warren (2002). Zero Waste-the end of waste?, *Zero Waste Conference*.

[SprecoZero.it, 2021a] SprecoZero.it (2021). Progetto REDUCE, <https://www.sprecozero.it/reduce/>, (data di ultima consultazione: 31/03/2021).

[Sprecozero.it, 2021b] Sprecozero.it (2021). Waste Watcher International Observatory, <https://www.sprecozero.it/waste-watcher/>, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Stenmarck et al., 2016] Stenmarck A., Jensen C., Quedsted T., Moates G. (2016). *Estimates of European Food Waste Levels*, FUSIONS Project, Stoccolma.

[Stern et al., 1988] Stern Louis W., El-Ansary Adel I., Brown James R. (1988). *Management in Marketing Channels*, Taylor&Francis, UK.

[Stuart, 2009] Stuart Tristram (2009). *Waste: uncovering the Global Food Scandal*, Penguin Books, England.

[Stuart, 2016] Woodham Stuart (2016). Quantification of food surplus, waste and related materials in the grocery supply chain, *WRAP*, 1-183.

[Tan, 2001] Tan Keah-Choon (2001). A Framework of Supply Chain Management Literature, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7 (1),39-48.

[The World Commission on Environment and Development, 1987] The World Commission on Environment and Development (1987). *Special Working Session*, Report disponibile all'indirizzo: https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/152/WCED_v17_doc149.pdf

[Toia et al., 2018] Toia Patrizia, De Carli Sara, Dotti Marco (2018). *Dallo Spreco al Dono. Il modello italiano per il recupero delle eccedenze alimentari*, Report disponibile all'indirizzo: http://www.patriziatoia.info/images/ebooks/dallo_spreco_al_dono.pdf

[Toogoodtogo.it, 2021] Too Good To Go (2021). Il nostro movimento anti-spreco, <https://toogoodtogo.it/it/movement>, (data di ultima consultazione: 13/04/2021).

[Tosi, 2010] Tosi Simone (2010). Il consumo critico, *Consumatori, Diritti e Mercato*,1, 102-110.

[Tremblay et al., 2020] Tremblay David, Fortier François, Boucher Jean- François, Riffon Olivier, Villeneuve Claude (2020). Sustainable development goal interactions: An analysis based on the five pillars of the 2030 agenda, *Sustainable Development*, 28, 1584-1596.

[Tunisini et al., 2014] Tunisini Annalisa, Pencarelli Tonino, Ferrucci Luca (2014). *Economia e management delle imprese. Strategie e strumenti per la competitività e la gestione aziendale*, HOEPLI, Milano.

[Twonend, 2010] Townend William K. (2010). Zero waste: an aspiration or an oxymoron?, *Waste Management & Research*,28, 1-3.

[UNEP, 2010] United Nations Environment Programme (2010). *Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production: Priority Products and Materials*, Earthprint, Canada,

[Unione Europea, 2013] Unione Europea (2013). Regolamento (Ue) N. 1305/2013, *Sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)*.

[Vadakkepatt et al., 2021] Vadakkepatt Gautham G., Winterich Karen Page, Mittal Vikas, Zinn Walter, Beitelspacher Lauren, Aloysius John, Ginger Jessica, Reilman Julie (2021). Sustainable Retailing, *Journal of Retailing*, 97(1), 62-80.

[Vaidya e Kumar, 2006] Vaidya Omkarprasad S., Kumar Sushil (2006). Analytic Hierarchy Process: An overview of applications, *European Journal of Operational Research*, 169, 1-29.

[Van der Haar e Zeinstra, 2019] Van der Haar Sandra, Zeinstra Gertrude G. (2019). *The impact of Too Good To Go on food waste reduction at the consumer household level*, Wageningen University & Research, Wageningen.

[Van der Vorst et al, 2007] Van der Vorst Jack G.A.J., Da Silva Carlos A., Trienekens Jacques H. (2007). *Agro-industrial supply chain management: concepts and applications*, FAO, Roma.

[Van Marrewijk, 2003] Van Marrewijk Marcel (2003). Concepts and Definition of CSR and Corporate Sustainability: Between Agency and Communication, *Journal of Business Ethics*, 44, 95-105.

[Verghese et al., 2015] Verghese Karli, Lewis Helen, Lockrey Simon, Williams Helén (2015). Packaging's role in minimizing food loss and waste across the supply chain, *Packaging Technology and Science*, 28(7), 603-620.

[Verpy et al., 2003] Verpy Heidi, Smith Chery, Reicks Marla (2003). Attitudes and Behaviors of Food Donors and Perceived Needs and Wants of Food Shelf Clients, *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 35(1), 6-15.

[Viviano et al. 2012] Viviano Eliana, Aimone Gigio Luciana, Ciapanna Emanuela, Coin Daniele, Colonna Fabrizio, Lagna Federica, Santioni Raffaele (2012). La grande distribuzione organizzata e l'Industria alimentare in Italia, *Banca d'Italia, Questioni di economia e finanza (occasional papers)*, 119.

[Waterfootprint.org, 2021] Waterfootprint.org (2021). What is a water footprint?, <https://waterfootprint.org/en/water-footprint/what-is-water-footprint/> (data di ultima consultazione: 04/03/2021).

[Weber, 2008] Weber Manuela (2008). The business case for corporate social responsibility: A company-level measurement approach for CSR, *European Management Journal*, 26, 247-261.

[Wikipedia.org, 2021a] Wikipedia.org (2021). Carbon Footprint, https://it.wikipedia.org/wiki/Carbon_footprint (data di ultima consultazione: 04/03/2021).

[Wikipedia.org, 2021b] Wikipedia.org (2021). Last Minute Market, https://it.wikipedia.org/wiki/Last_Minute_Market, (data di ultima consultazione: 29/03/2021).

[Wilkström et al., 2018] Wilkström Fredrik, Verghese Karli, Auras Rafael, Olsson Annika, Williams Helén, Wever Renee, Grönman Kaisa, Pettersen Marit Kvalvåg, Møller Hanne, Soukka Risto (2018). Packaging Strategies tha save food, *Journal of Industrial Ecological*, 23(3), 532-540.

[Williams et al., 2011] Williams Helén, Wiström Frederik, Otterbring Tobias, Löfgren Martin, Gustafsson Anders (2011). Reasins for household food waste with special attention to packaging, *Journal of Cleaner Production*, 24, 141-148.

[Williams et al., 2012] Williams Helén, Wikström Fredrik, Otterbring Tobias, Löfgren Martin, Gustafsson Anders (2012). Reasons for household food waste with special attention to packaging, *Journal of Cleaner Production*, 24, 141-148.

[Wired.it, 2015] Wired.it (2015). Parte MyFoody, startup Milanese contro lo spreco alimentare, https://www.wired.it/economia/start-up/2015/05/21/parte-myfoody-battere-spreco-risparmiando/?refresh_ce=, (data di ultima consultazione: 14/04/2021).

[World Biogas Association, 2018] World Biogas Association (2018). *Global Food Waste Management: an implementation guide for cities*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.worldbiogasassociation.org/food-waste-management-report/>.

[WRAP, 2012] WRAP (2012). *Household food and drink waste in the United Kingdom 2012*, Report disponibile all'indirizzo: <https://wrap.org.uk/resources/report/household-food-and-drink-waste-united-kingdom-2012>.

[WRI, 2019] World Resource Institute (2019). *Reducing food loss and waste. Setting a Global Action Agenda*, Report disponibile all'indirizzo: <https://www.wri.org/research/reducing-food-loss-and-waste-setting-global-action-agenda>.

[Yap et al., 2016] Yap Jeremy Y.L., Ho Chiung Ching, Yee Ting Choo (2016). Analytic Hierarchy Process (AHP) for business site selection, *The 6th International Conference on Computer Science and Computational Mathematics*.

[Young et al., 2018] Young C. William, Russel Sally V., Robinson Cheryl A., Chintakayala Phani Kumar (2018). Sustainable retailing- influencing consumer behaviour on food waste, *Business Strategy and the Environment*, 27, 1-15.

[Zaghi e Bono, 2011] Zaghi Andrea, Bono Paolo (2011). La distribuzione del valore nella Filiera agroalimentare italiana, *Agriregionieuropa*, 7(27), 1-5.

[Zero Waste International Alliance, 2018] Zero Waste International Alliance (2018). Zero Waste Definition, <https://zwia.org/zero-waste-definition/> (data di ultima consultazione: 26/03/2021).

APPENDICE A

Di seguito vengono riportati i calcoli matematici del metodo AHP relativi alle Alternative analizzate per i criteri dell' *In-store*, *Post-store* ed *Empowerment del consumatore* per le quali sono state già presentate e approfondite le matrici del confronto a coppie.

Per fare ciò, si seguirà lo stesso processo presentato nel capitolo 5 e applicato per la valutazione delle Alternative in relazione al Criterio *Pre-Store*.

Valutazione delle aziende rispetto al criterio In-store (Matrice C).

Matrice A.1.1. Matrice C del confronto a coppie.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	7	4	2	4	0,333
<i>Esselunga</i>	0,143	1	0,2	0,2	0,333	0,143
<i>Lidl Italia</i>	0,25	5	1	0,5	3	0,2
<i>Carrefour</i>	0,5	6	3	1	4	0,333
<i>Kroger</i>	0,3	3	0,333	0,250	1	0,2
<i>Tesco</i>	3	7	5	3	5	1
TOTALE	5,143	29,000	13,533	6,917	17,333	2,210

Matrice A.1.2. Matrice C del confronto a coppie normalizzata.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,194	0,241	0,296	0,289	0,231	0,151	1,402
<i>Esselunga</i>	0,028	0,034	0,015	0,024	0,019	0,065	0,185
<i>Lidl Italia</i>	0,049	0,172	0,074	0,072	0,173	0,091	0,631
<i>Carrefour</i>	0,097	0,207	0,222	0,145	0,231	0,151	1,052
<i>Kroger</i>	0,049	0,103	0,025	0,036	0,058	0,091	0,361
<i>Tesco</i>	0,583	0,241	0,369	0,434	0,288	0,453	2,369
TOTALE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Matrice A.1.3. Vettore dei pesi w rispetto al criterio *In-store*.

ALTERNATIVE	<i>pesi</i>
<i>Coop Italia</i>	0,234
<i>Esselunga</i>	0,031
<i>Lidl Italia</i>	0,105
<i>Carrefour</i>	0,175
<i>Kroger</i>	0,060
<i>Tesco</i>	0,395

Matrice A.1.4. Matrice C del confronto a coppie moltiplicata per il vettore dei pesi w .

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,234	0,216	0,421	0,351	0,241	0,132	1,593
<i>Esselunga</i>	0,033	0,031	0,021	0,029	0,020	0,056	0,191
<i>Lidl Italia</i>	0,058	0,154	0,105	0,088	0,181	0,079	0,665
<i>Carrefour</i>	0,117	0,185	0,315	0,175	0,241	0,132	1,165
<i>Kroger</i>	0,058	0,093	0,035	0,044	0,060	0,079	0,369
<i>Tesco</i>	0,701	0,216	0,526	0,526	0,301	0,395	2,664
TOTALE	1,202	0,894	1,423	1,213	1,043	0,872	

Matrice A.1.5. Autovettore e Consistency Ratio.

ALTERNATIVE	
<i>Coop Italia</i>	6,817
<i>Esselunga</i>	6,192
<i>Lidl Italia</i>	6,324
<i>Carrefour</i>	6,644
<i>Kroger</i>	6,131
<i>Tesco</i>	6,748
TOTALE	38,856

$$\lambda_{\max} = 6,476$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6,476 - 6}{6 - 1} = 0,095$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,095}{1,25} = 0,076$$

Valutazione delle aziende rispetto al criterio Post-Store (Matrice D)

Matrice A.2.1. Matrice D del confronto a coppie.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	0,200	0,333	0,3	0,5	0,333
<i>Esselunga</i>	5	1	4	3	4	4
<i>Lidl Italia</i>	3	0,250	1	2	2	0,5
<i>Carrefour</i>	4	0,3	0,5	1	2	2
<i>Kroger</i>	2	0,3	0,500	0,5	1	0,333
<i>Tesco</i>	3	0,3	2	0,5	3	1
TOTALE	18,000	2,283	8,333	7,250	12,500	8,167

Matrice A.2.2. Matrice D del confronto a coppie normalizzata.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,056	0,088	0,040	0,034	0,040	0,041	0,298
<i>Esselunga</i>	0,278	0,438	0,480	0,414	0,320	0,490	2,419
<i>Lidl Italia</i>	0,167	0,109	0,120	0,276	0,160	0,061	0,893
<i>Carrefour</i>	0,222	0,146	0,060	0,138	0,160	0,245	0,971
<i>Kroger</i>	0,111	0,109	0,060	0,069	0,080	0,041	0,470
<i>Tesco</i>	0,167	0,109	0,240	0,069	0,240	0,122	0,948
TOTALE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Matrice A.2.3. Vettore dei pesi w rispetto al criterio *Post-store*.

ALTERNATIVE	<i>pesi</i>
<i>Coop Italia</i>	0,050
<i>Esselunga</i>	0,403
<i>Lidl Italia</i>	0,149
<i>Carrefour</i>	0,162
<i>Kroger</i>	0,078
<i>Tesco</i>	0,158

Matrice A.2.4. Matrice D del confronto a coppie moltiplicata per il vettore dei pesi w .

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,050	0,081	0,050	0,040	0,039	0,053	0,312
<i>Esselunga</i>	0,249	0,403	0,595	0,486	0,314	0,632	2,678
<i>Lidl Italia</i>	0,149	0,101	0,149	0,324	0,157	0,079	0,958
<i>Carrefour</i>	0,199	0,134	0,074	0,162	0,157	0,316	1,042
<i>Kroger</i>	0,099	0,101	0,074	0,081	0,078	0,053	0,487
<i>Tesco</i>	0,149	0,101	0,298	0,081	0,235	0,158	1,022
TOTALE	0,895	0,921	1,241	1,173	0,980	1,290	

Matrice A.2.5 Autovettore e Consistency Ratio.

ALTERNATIVE	
<i>Coop Italia</i>	6,279
<i>Esselunga</i>	6,642
<i>Lidl Italia</i>	6,437
<i>Carrefour</i>	6,440
<i>Kroger</i>	6,208
<i>Tesco</i>	6,470
TOTALE	38,476

$$\lambda_{\max} = 6,413$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6,413 - 6}{6 - 1} = 0,083$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,083}{1,25} = 0,066$$

Valutazione delle aziende rispetto al criterio Empowerment del consumatore (Matrice E).

Matrice A.3.1. Matrice E del confronto a coppie.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>
<i>Coop Italia</i>	1	3	4	5	0,500	0,3
<i>Esselunga</i>	0,3	1	2	3	0,333	0,200
<i>Lidl Italia</i>	0,250	0,5	1	3	0,25	0,200
<i>Carrefour</i>	0,200	0,333	0,333	1	0,250	0,167
<i>Kroger</i>	2	3	4	4	1	0,333
<i>Tesco</i>	4	5	5	6	3	1
TOTALE	7,783	12,833	16,333	22,000	5,333	2,150

Matrice A.3.2. Matrice E del confronto a coppie normalizzata.

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,128	0,234	0,245	0,227	0,094	0,116	1,044
<i>Esselunga</i>	0,043	0,078	0,122	0,136	0,063	0,093	0,535
<i>Lidl Italia</i>	0,032	0,039	0,061	0,136	0,047	0,093	0,409
<i>Carrefour</i>	0,026	0,026	0,020	0,045	0,047	0,078	0,242
<i>Kroger</i>	0,257	0,234	0,245	0,182	0,188	0,155	1,260
<i>Tesco</i>	0,514	0,390	0,306	0,273	0,563	0,465	2,510
TOTALE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Matrice A.3.3. Vettore dei pesi w rispetto al criterio *Empowerment del consumatore*.

ALTERNATIVE	<i>pesi</i>
<i>Coop Italia</i>	0,174
<i>Esselunga</i>	0,089
<i>Lidl Italia</i>	0,068
<i>Carrefour</i>	0,040
<i>Kroger</i>	0,210
<i>Tesco</i>	0,418

Matrice A.3.4. Matrice E del confronto a coppie moltiplicata per il vettore dei pesi w .

ALTERNATIVE	<i>Coop Italia</i>	<i>Esselunga</i>	<i>Lidl Italia</i>	<i>Carrefour</i>	<i>Kroger</i>	<i>Tesco</i>	TOTALE
<i>Coop Italia</i>	0,174	0,268	0,272	0,202	0,105	0,105	1,125
<i>Esselunga</i>	0,058	0,089	0,136	0,121	0,070	0,084	0,558
<i>Lidl Italia</i>	0,044	0,045	0,068	0,121	0,052	0,084	0,413
<i>Carrefour</i>	0,035	0,030	0,023	0,040	0,052	0,070	0,250
<i>Kroger</i>	0,348	0,268	0,272	0,161	0,210	0,139	1,399
<i>Tesco</i>	0,696	0,446	0,340	0,242	0,630	0,418	2,773
TOTALE	1,355	1,144	1,112	0,887	1,120	0,899	

Matrice A.3.5 Autovettore e Consistency Ratio.

ALTERNATIVE	
<i>Coop Italia</i>	6,464
<i>Esselunga</i>	6,257
<i>Lidl Italia</i>	6,070
<i>Carrefour</i>	6,195
<i>Kroger</i>	6,661
<i>Tesco</i>	6,629
TOTALE	38,275

$$\lambda_{\max} = 6,379$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6,379 - 6}{6 - 1} = 0,076$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,076}{1,25} = 0,061$$