



Università
Ca' Foscari
Venezia

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
MARKETING E COMUNICAZIONE**

Ordinamento (D.M. 270/2004)

TESI DI LAUREA

**STRATEGIE INNOVATIVE E TECNOLOGIE AVANZATE NELLA GESTIONE
DEI RESI**

**Un'analisi del ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella previsione e
minimizzazione dei resi nel fashion retail online**

Relatore

Ch. Prof. Francesco Casarin

Correlatore

Ch. Prof. Massimiliano Nuccio

Laureando

Gianluca Busato

Matricola 874904

Anno Accademico

2023/2024

A mia mamma, mio papà e ai miei amici.

Al professore Francesco Casarin per la disponibilità e competenza dimostrata nei miei confronti.

INDICE

INTRODUZIONE	6
CAPITOLO 1	9
1)INTRODUZIONE AL FASHION RETAIL ONLINE	9
1.1) Commercio al dettaglio, fashion retail e fashion retail online.....	9
1.2) Definizione: e-commerce.....	10
1.3) Tipologie di e-commerce	11
1.4) Vantaggi e svantaggi vendita tramite e-commerce.....	12
1.5) Il fashion e-commerce: valore e previsioni	13
1.6) Trend fashion retail	14
CAPITOLO 2	17
2) L'IMPATTO DEI RESI DEI PRODOTTI E LA LORO GESTIONE	17
2.1) DEFINIZIONE: IL RESEO DI UN PRODOTTO	18
2.1.1) L' impatto dei resi nella profittabilità dell'impresa e nell'ambiente.....	21
2.2) QUADRO NORMATIVO: IL DIRITTO DI RECESSO	23
2.3) RETURNS MANAGEMENT E LOGISTICA INVERSA	28
2.3.1) Le varie tipologie di reso.....	28
2.3.2) Il Returns Management	29
2.3.3) Cosa è la logistica inversa	32
2.3.4) La logistica inversa e la logistica diretta	33
2.3.5) Funzionamento della catena di logistica inversa nel fashion retail online	34
2.4) AREE AZIENDALI COINVOLTE NELLA GESTIONE DEI RESI	40
2.4.1) Funzione marketing.....	41
2.4.2) Logistica, Magazzino e spedizione.....	42
2.4.3) Controllo qualità.....	42
2.4.4) Finanza (amministrazione, controllo di gestione...)	43
2.5) RAGIONI E MOTIVI DEI RESI	44
2.5.1) L'importanza di tenere un database sui resi.....	44
2.5.2) Ragioni dei resi nel fashion retail online	45
2.5.3) I resi fraudolenti.....	49
CAPITOLO 3	54
3) PREVEDERE E MINIMIZZARE I RESI: SISTEMI TRADIZIONALI	54
3.1) LA FASE DI RETURNS AVOIDANCE	54
3.2) SISTEMI TRADIZIONALI UTILIZZATI PER EVITARE I RESI	56
3.2.1) Informazioni preacquisto	58
3.2.2) Informazioni post-acquisto	61
3.3) AGIRE SULLE POLITICHE DI RESTITUZIONE	62
3.3.1) Returns policy	62

3.3.2) Componenti di una politica di restituzione trasparente.....	63
3.3.3) La scelta tra una policy restrittiva o generosa per ridurre il numero di resi	64
CAPITOLO 4	68
4) LE POTENZIALITA' APPLICATIVE DELL' INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA GESTIONE E RIDUZIONE DEI RESI	68
4.1) METODOLOGIA DELLA RICERCA	69
4.1.1) Giustificazione	69
4.1.2) Research question	70
4.1.3) Metodologia	70
4.2) INTRODUZIONE: INTELLIGENZA ARTIFICIALE	70
4.3) REVISIONE DELLA LETTERATURA: L'APPLICAZIONE DELL'IA NELLA REVERSE LOGISTIC	75
4.3.1) Il contributo dell'intelligenza artificiale nella logistica inversa	81
4.3.2) Il machine learning per predire il numero di resi dei prodotti	84
4.3.3) La riduzione dei resi dovuti a problemi di taglia mediante l'applicazione dell'intelligenza artificiale	95
4.3.4) L' applicazione dell'intelligenza artificiale per ridurre i resi nella fase di post-acquisto	100
CAPITOLO 5	104
5) COMPARAZIONE DI CASI PRATICI DI AZIENDE CHE UTILIZZANO L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA RIDUZIONE E GESTIONE DEI RESI	104
5.1) RETAILER ONLINE CHE INTEGRANO L'AI PER RIDURRE I RESI.....	104
5.1.1) STITCH FIX	104
5.1.2) OMODA	118
5.1.3) OTTO	119
5.2) SOFTWARE CHE UTILIZZANO L' AI PER RISOLVERE IL PROBLEMA DEI RESI	122
5.2.1) NEWMINE	122
5.2.2) IF RETURNS.....	124
5.2.3) REACTIVE REALITY	125
5.2.4) EDITED.....	127
5.2.5) NETHONE	128
5.2.6) PACEMAKER.AI.....	129
5.2.7) VUE.AI	130
5.2.8) SAARA INC.	131
CONCLUSIONE.....	139
INDICE DELLE FIGURE.....	146
SITOGRAFIA.....	148
BIBLIOGRAFIA	151

INTRODUZIONE

Il settore del fashion retail online, soprattutto a seguito della pandemia Covid-19, ha sperimentato una crescita esponenziale, con un aumento del traffico e delle vendite. Questa crescita è stata però accompagnata da una serie di sfide significative, tra cui l'aumento dei tassi di reso dei prodotti: un problema critico per i rivenditori, con impatti negativi sia sui profitti aziendali che sull'ambiente.

Questa tesi mira ad analizzare il fenomeno in modo completo e preciso identificando ed esaminando le strategie innovative che i rivenditori possono decidere di implementare per cercare di risolvere la situazione.

Nel primo capitolo viene introdotto il settore fashion retail online, colpito da un tasso di reso estremamente elevato a causa dell'intangibilità dei prodotti acquistati online e a causa di fattori soggettivi legati ai prodotti venduti, tra cui la vestibilità, il materiale del prodotto e le preferenze di stile del consumatore.

Nel secondo capitolo viene analizzato il problema dei resi quantificandone l'incidenza. Lo scopo di questo capitolo è fornire alla letteratura una panoramica completa dell'argomento in esame. Perseguendo questo obiettivo, viene descritto minuziosamente il processo di gestione dei resi e di logistica inversa. Grande rilievo è dato all'analisi giuridica del concetto di recesso per mostrare la differenza che sussiste con il concetto di reso. Grande spazio viene poi dato all'analisi delle varie tipologie di reso esistenti e delle aree aziendali che intervengono nella gestione dei resi. Si completa infine la trattazione con un'analisi delle motivazioni che spingono un cliente ad effettuare il reso di un prodotto acquistato online con un focus significativo sulla problematica connessa ai resi fraudolenti.

Il terzo capitolo è fondamentale per comprendere la fase di "*Returns Avoidance*" (evitamento dei resi) intrinseca nel processo di gestione dei resi. In particolare, vengono presentate le differenti strategie tradizionali di riduzione dei resi che potrebbero essere implementate dai rivenditori online durante la fase di preacquisto, acquisto e post-acquisto. L'obiettivo è quello di mostrare le metodologie esistenti di riduzione dei resi che un rivenditore può implementare autonomamente e i possibili benefici e limitazioni di tali strategie.

Il quarto capitolo invece rappresenta il punto cruciale della ricerca in quanto analizza i vantaggi e benefici connessi all'applicazione dell'intelligenza artificiale nella gestione dei resi. Viene fornita a tale scopo una completa analisi bibliografica per identificare le aree di applicazioni dell'intelligenza artificiale nella gestione dei resi. Nei limiti della conoscenza dell'autore, questa analisi rappresenta il primo tentativo di unificazione della letteratura preesistente sull'argomento. Viene quindi raggruppata e suddivisa la bibliografia esistente in quattro aree tematiche: il contributo dell'intelligenza artificiale nella logistica inversa, il machine learning per predire il numero di resi dei prodotti, la riduzione dei resi dovuti a problemi di taglia mediante l'applicazione dell'intelligenza artificiale e l'applicazione dell'intelligenza artificiale per ridurre i resi durante la fase di post-acquisto. Mediante tale analisi si è voluto esplorare il potenziale connesso all'applicazione di sistemi intelligenti nella gestione, previsione e minimizzazione dei resi. Il capitolo finale ha infine lo scopo di comprovare empiricamente quanto dimostrato teoricamente nel capitolo precedente, ovvero le potenzialità applicative dell'intelligenza artificiale nella gestione dei resi. Per tale motivo si è voluto esaminare e comparare dei casi pratici di aziende che hanno correttamente implementato tale tecnologia per risolvere il problema dei resi. Nel corso dell'analisi sono stati considerati sia i rivenditori che correttamente hanno introdotto l'intelligenza artificiale nella riduzione dei resi e sia i software attualmente esistenti che incorporano al loro interno sistemi di intelligenza artificiale. Questo approccio comparativo mira ad evidenziare le potenzialità e i benefici derivanti dall'utilizzo di tali tecnologie e le similitudini e differenze che sussistono tra i vari software considerati.

CAPITOLO 1

1)INTRODUZIONE AL FASHION RETAIL ONLINE

L'industria della moda è un'industria globale ed è presente sia nelle economie sviluppate che in quelle emergenti e in via di sviluppo. La globalizzazione ha favorito l'emergere di produttori di tessuti e capi d'abbigliamento in tutto il mondo i cui prodotti vengono poi venduti attraverso rivenditori che operano su scala globale, raggiungendo consumatori che si definiscono consumatori mondiali.

1.1) Commercio al dettaglio, fashion retail e fashion retail online

Newman e Cullen (2002) definiscono il commercio al dettaglio come: "l'insieme delle attività che permettono di commercializzare prodotti o servizi ai consumatori per uso personale o domestico, lo fa organizzando la loro disponibilità su una scala piuttosto ampia e li fornisce ai consumatori su una scala relativamente piccola".

Yang et al. (2017) definiscono il Fashion come un'attività complessa che coinvolge catene di fornitura lunghe e diversificate comprendenti la produzione, le materie prime, la fabbricazione dei tessuti, la realizzazione degli abiti, la spedizione, la vendita al dettaglio, l'uso e lo smaltimento finale dell'indumento.

In questo contesto, il "Fashion Retail" può quindi essere descritto come l'insieme delle attività di acquisto e di vendita di articoli moda che un'azienda effettua per rivolgersi direttamente al consumatore finale. L'industria della moda al dettaglio non è stabile o statica, ma è caratterizzata da un ambiente in continua evoluzione in cui i rivenditori adattano continuamente i loro prodotti, servizi e immagini per soddisfare le richieste del mercato dei consumatori (Lewis e Hawksley, 1990).

In passato, la vendita al dettaglio di articoli di moda era operata unicamente tramite negozi fisici, ciò permetteva di fornire al consumatore un'esperienza d'acquisto diretta e tangibile. Con l'avvento di internet e la diffusione della vendita tramite e-commerce è aumentata anche l'ampiezza della scelta offerta ai consumatori. La digitalizzazione ha ridefinito il fashion retail ed è stata fondamentale per superare le sfide legate alla

pandemia COVID-19: queste condizioni socioeconomiche senza precedenti hanno infatti stimolato l'accelerazione digitale (Amankwah et al.,2021) e la trasformazione digitale (Verhoef et al., 2021) di molti settori, tra cui la moda e l'industria del lusso (Amed et al., 2022); a causa infatti della chiusura dei negozi fisici e delle limitazioni agli spostamenti dei consumatori, i canali digitali sono diventati un "must-have" (Gonzalo et al., 2020). L'utilizzo di un canale online come strumento di vendita è diventato quindi un qualcosa di normale e necessario. In questo scenario di cambiamento ed evoluzione numerosi fashion retailer hanno deciso di integrare più efficacemente il canale di vendita online con quello fisico-offline mentre i fashion retailer puramente online (come Zalando, Yoox, Asos, About you...) hanno guadagnato rapidamente una posizione di rilievo.

Il 'Fashion Retail online' può essere quindi definito come la vendita di articoli di moda tramite piattaforme digitali online (siti web di e-commerce, marketplace online, mobile app e canali di vendita tramite social media). Secondo una esauriente definizione di Statista¹, il fashion e-commerce comprende "il commercio online di articoli di abbigliamento (per uomo, donna e bambino), scarpe e prodotti per la cura delle scarpe (ad esempio, prodotti per la pulizia), nonché accessori e borse (ad esempio, cappelli, scarpe, guanti, borse in pelle, valigie, borse e cartelle)" (Statista, 2022).

1.2) Definizione: e-commerce

Per commercio elettronico o e-commerce si intende "qualsiasi forma di transazione commerciale in cui le parti interagiscono elettronicamente piuttosto che attraverso scambi fisici o contatti fisici diretti" (Gupta, 2014). Il commercio elettronico è solitamente associato all'acquisto e alla vendita su Internet o alla conduzione di qualsiasi transazione che comporti il trasferimento della proprietà o dei diritti d'uso di beni o servizi attraverso una rete mediata da computer.

Jain, Malviya and Arya (2021) sostengono che il commercio elettronico "riguarda il sito web di un venditore su Internet, che commercia beni o servizi all'utente direttamente dalla piattaforma. Il gateway utilizza un carrello di acquisto wireless o un carrello di acquisto per pagare con carta di credito, carta di debito o trasferimento elettronico di fondi (EFT)"

¹ Piattaforma online che fornisce statistiche, dati di mercato e report.

A seconda delle modalità di vendita e della tipologia di prodotti si possono riconoscere due tipi di commercio elettronico:

- commercio elettronico indiretto dove i prodotti sono visibili all'interno di un catalogo online e concerne i beni materiali. Successivamente all'ordine il bene viene consegnato al cliente attraverso i canali tradizionali (spedizione postale, trasporto, corriere) ed il pagamento può essere effettuato sia al momento dell'ordine che contestualmente alla consegna.
- commercio elettronico diretto che riguarda unicamente la vendita di beni immateriali ed avviene solo ed esclusivamente attraverso la rete Internet. In questo caso, l'acquirente visualizza i beni o servizi nel catalogo online, prosegue l'ordine, effettua pagamenti tramite sistemi elettronici e scarica i beni acquistati o riceve il servizio acquistato.

1.3) Tipologie di e-commerce

Per quanto riguarda le differenti tipologie di commercio elettronico, Taher (2021) effettua una loro classificazione come quanto segue:

B2B (Business to Business)

Si ha quando un'azienda vende prodotti o servizi ad un'altra azienda piuttosto che direttamente ai consumatori finali.

B2C (Business to Customers)

Si ha quando un'organizzazione commerciale vende prodotti o servizi direttamente al singolo consumatore finale. In seguito all'ordine, la pagina web inoltra automaticamente una richiesta d'ordine al rivenditore, il quale elabora l'ordine e lo consegna al consumatore.

C2C (Customer to Customer)

Si ha quando un consumatore vende un bene o un servizio ad un altro consumatore. In questo tipo di modello commerciale i consumatori trattano direttamente tra loro (è il caso di marketplace come Ebay, Vinted, Subito...).

C2B (Customer to Business)

Si ha quando un consumatore vende i propri beni o servizi a un'azienda o a un'organizzazione. Ad esempio, un grafico può concedere in licenza le proprie creazioni digitali ad un'azienda per utilizzarle.

I fashion retailer online operano principalmente nel modello B2C (Business-to-Consumer), vendendo direttamente ai consumatori finali che acquistano prodotti di moda per uso personale tramite il sito web o l'app del retailer.

1.4) Vantaggi e svantaggi vendita tramite e-commerce

L'e-commerce costituisce quindi un canale distributivo mediante il quale l'azienda ha la possibilità di vendere i propri prodotti ad un pubblico di dimensioni superiori raggiungendo potenziali clienti provenienti da qualsiasi parte del mondo.

Diversi sono i vantaggi connessi all' utilizzo dell'e-commerce, sia per i venditori che per i consumatori:

Vantaggi per i venditori:

1) *Accesso a un pubblico più vasto:*

tramite il commercio online le aziende hanno il vantaggio di operare in un mercato globale servendo i clienti in qualsiasi momento e luogo si trovino (Taher, 2021).

2) *Comunicazione diretta e maggiore personalizzazione con il consumatore:*

l'e-commerce permette di raccogliere efficacemente dati sui clienti per personalizzare l'offerta e migliorare le strategie di marketing. I fornitori online raccolgono una grande quantità di dati sui consumatori per assicurarsi di indirizzare il pubblico giusto verso i loro prodotti (Taher, 2021).

3) *Riduzione costi operativi:*

tra cui affitto e spese immobiliari, personale, utenze e manutenzione (Aonerank, 2019).

4) *Possibilità di utilizzare BDA (Big Data Analytics):*

grazie al commercio online le aziende riescono a raccogliere in maniera precisa un gran numero di informazioni riguardo il comportamento dei consumatori online e le loro interazioni con i prodotti e servizi offerti. Le aziende utilizzano la BDA per migliorare i propri prodotti e servizi, migliorare/automatizzare il processo decisionale (Avinash, & Akarsha, 2017), e comprendere il comportamento dei clienti (Li et al., 2018).

La BDA migliora molti aspetti di qualsiasi azienda, ad esempio i prezzi, i profitti, le vendite e sostiene la crescita del business (Maroufkhani, 2019).

Vantaggi per i consumatori:

- 1) *Disponibilità dei siti web 24 ore su 24, sette giorni su sette* (Niranjanamurthy et al., 2013)
- 2) *Varietà di gamma dell'offerta:*
la rete offre un'offerta più variegata, attraverso i cataloghi online è infatti possibile confrontare rapidamente le offerte.
- 3) *Convenienza* (Aonerank, 2019):
per il cliente l'acquisto online presenta vantaggi in termini di costi e tempo in quanto non è necessario spostarsi fisicamente da un negozio ad un altro per confrontare l'offerta.
- 4) *Confronto Prezzi e Recensioni:*
I consumatori possono facilmente confrontare prezzi e leggere recensioni di prodotti online per prendere decisioni di acquisto informate.

In ogni caso, la sfida più grande che i rivenditori online devono affrontare è che non sono in grado di elargire la stessa esperienza offerta nei negozi fisici, mancano infatti elementi come l'interazione con un commesso, l'atmosfera del negozio e la possibilità di toccare, testare o provare i capi (Monsuwé et al., 2004).

Un ulteriore svantaggio è sicuramente l'elevata concorrenza online.

1.5) Il fashion e-commerce: valore e previsioni

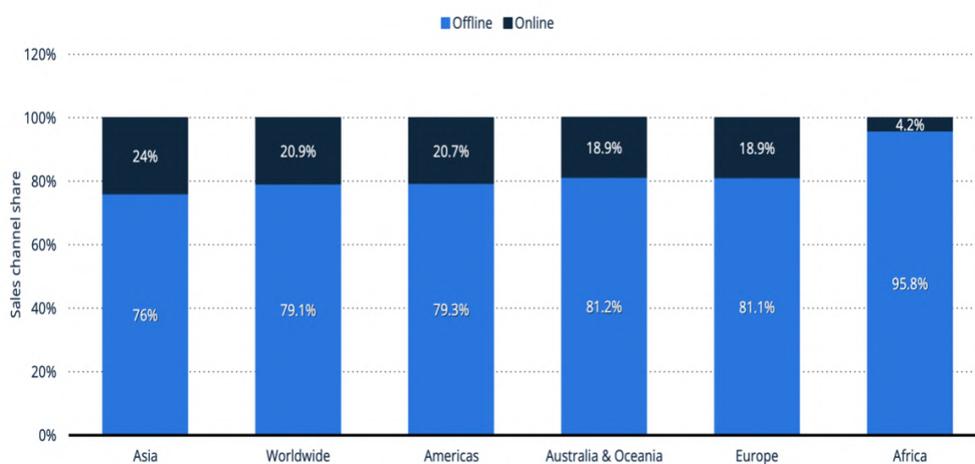
Secondo Statista (2023), "Il Fashion è il secondo più grande mercato dell'e-commerce B2C e le sue dimensioni globali sono state stimate in 768,7 miliardi di dollari nel 2023. Si prevede che il mercato crescerà ulteriormente al ritmo del 9,45% all'anno e raggiungerà una dimensione totale di 1.103,3 miliardi di dollari entro la fine del 2027....La Cina è una regione leader nell'e-commerce della moda, il suo mercato è già cresciuto fino a un volume totale di 265,5 miliardi di dollari ed è stato di gran lunga il più grande mercato della moda online nel 2023".

In Europa e negli Stati Uniti la penetrazione di Internet è già molto elevata e la crescita è guidata principalmente dal continuo spostamento della clientela esistente dagli acquisti offline a quelli online: "Il mercato statunitense è stato valutato a 163,7 miliardi di dollari nel 2023 e si prevede che raggiungerà i 236,5 miliardi di dollari nel 2027" (Statista, 2023).

In Italia invece il volume di vendite nel corso del 2023 è stato di 17,7 miliardi e si prospetta un tasso di crescita del 15% nel 2027, raggiungendo un fatturato di 31,3 miliardi (Statista, 2023).

Nel 2023, la maggior parte delle vendite di articoli appartenenti al settore fashion nel mondo sono avvenute attraverso il canale offline, con circa un 21% generato dalla vendita attraverso il canale online.

Figura 1: 'Online and offline share of total fashion retail sales worldwide in 2023, by region'



Fonte: Statista. (2023) Fashion E-Commerce Worldwide - Statistics & Facts

1.6) Trend fashion retail

L'e-commerce della moda è passato rapidamente da una semplice combinazione di negozi online e offline ad un'esperienza di acquisto integrata che va ad unire lo shopping mobile, negozi online e nuovi concetti di negozio fisico. Le innovazioni tecnologiche stanno sempre più assottigliando la linea di demarcazione tra negozio fisico e digitale e stanno rappresentando per i fashion retailer un'opportunità di crescita e differenziazione.

L'intelligenza artificiale, in particolare, ha migliorato l'intera esperienza di acquisto nell'e-commerce aggiungendo un'esperienza tattile. Secondo lo studio di Pillarisetty e Mishra (2022), l'intelligenza artificiale sta lentamente colmando il divario tra i negozi offline e online; grazie all'integrazione di tecnologie AI come l'apprendimento automatico, il deep learning, la realtà aumentata, le prove virtuali, gli avatar e chatbot in un sito web, i

rivenditori online stanno raggiungendo l'obiettivo di fornire convenienza ai clienti e migliorare la loro esperienza online.

In questo contesto di cambiamento, continua a crescere da parte del consumatore una maggiore consapevolezza e attenzione ai macro-temi dell'impatto ambientale e della sostenibilità con il conseguente apprezzamento di imballaggi eco-friendly, opzioni di consegna a zero emissioni e iniziative green. Secondo i rapporti delle Nazioni Unite sul commercio e lo sviluppo (Nazioni Unite, 2019), nel 2019 l'industria fashion è stata considerata la seconda industria più inquinante al mondo, responsabile del 10% delle emissioni totali di gas serra a livello mondiale (Salcedo, 2014). Per queste ragioni, i consumatori chiedono prodotti sostenibili e, tendenze come il consumismo etico e la responsabilità sociale d'impresa, stanno assumendo sempre più un ruolo importante (Bulović, V. e Čović, Z., 2020)

La tradizionale fedeltà al marchio, a causa della maggiore frammentazione del mercato, si sta sempre più diluendo e i rivenditori stanno riconoscendo l'importanza della creazione di comunità e del coinvolgimento dei clienti. Creare un dialogo con il cliente e incoraggiare l'interazione sui social network aiuta a costruire la fedeltà.

Sebbene il fashion retail online abbia aperto nuove frontiere nella distribuzione di prodotti di moda e ampliato l'accesso e la scelta dei consumatori, sta emergendo una sfida importante che le aziende devono affrontare: la gestione dei resi.

Nei prossimi capitoli si andrà ad esplorare nel dettaglio il problema e si delineeranno le strategie e le soluzioni potrebbero essere attuate per mitigare le conseguenze di questa tendenza.

CAPITOLO 2

2) L'IMPATTO DEI RESI DEI PRODOTTI E LA LORO GESTIONE

L'obiettivo di questo capitolo è quello di fornire un'esauriente e dettagliata analisi riguardante il fenomeno dei resi dei prodotti. Con l'intento di dare una visione globale dell'argomento, si suddividerà la sua trattazione in quattro sezioni, ciascuna delle quali andrà ad esplicitare un aspetto rilevante del problema. Così facendo si riuscirà a descrivere minuziosamente l'intero argomento in esame, trattando tutte le sue possibili sfaccettature.

1) Fondamenti

Nella prima sezione si andrà a introdurre il concetto di reso, analizzando l'argomento anche del punto di vista della letteratura esistente.

Successivamente sarà approfondito l'impatto dei resi nel commercio al dettaglio, focalizzandosi sulle conseguenze nel fashion retail online ed esaminando le ripercussioni ambientali negative.

2) Quadro normativo

Poiché sussiste una differenza tra i concetti di reso e recesso, nella seconda sezione si andrà ad esaminare e interpretare la disciplina giuridica riguardante il diritto di recesso. Si analizzeranno a tale scopo le disposizioni giuridiche contenute nel "Codice del Consumo" che tutelano i consumatori in caso di acquisto a distanza. Inoltre, verranno presentate le diverse politiche di restituzione attuate dai rivenditori di moda online.

3) Gestione dei resi e logistica inversa

La terza sezione descriverà nel dettaglio il processo di gestione dei resi.

Inizialmente si andranno a definire le diverse tipologie di reso esistenti. Successivamente sarà analizzato il processo di gestione dei resi (Returns Management) e si esplorerà nel dettaglio il ruolo svolto dalla catena di logistica inversa, per comprendere in che modo le aziende riescano a trarre valore da una gestione efficiente dei resi.

Infine, si discuterà il ruolo delle diverse aree aziendali nella gestione dei resi, esplicitando la necessità di una integrazione tra le differenti funzioni aziendali.

4) Analisi delle motivazioni

La sezione conclusiva si focalizzerà sull'illustrazione delle motivazioni e delle ragioni che possono spingere un consumatore ad effettuare il reso del prodotto acquistato.

Grande spazio sarà poi dato alla trattazione dei resi fraudolenti effettuati a fini opportunistici e illegali dai consumatori nel canale online.

2.1) DEFINIZIONE: IL RESO DI UN PRODOTTO

La restituzione di un prodotto è quell'attività avviata dal consumatore che consiste nel restituire il prodotto acquistato alla fonte originaria e ricevere successivamente un rimborso secondo: il tipo di pagamento originale, un cambio con un altro articolo o un credito di negozio (Ambilkar et al., 2021). Secondo Pei e Paswan (2018) il consumatore decide di effettuare il reso se l'acquisto si rivela insoddisfacente, questa situazione può dipendere sia da ragioni interne (per esempio il consumatore decide di restituire il prodotto perché ha cambiato idea) che da ragioni esterne (per esempio quando il prodotto è difettoso o sbagliato). Una definizione che ha il merito di evidenziare il ruolo della catena di logistica inversa nella gestione dei resi è poi quella fornita da Bernon et al., (2011) secondo cui i resi di prodotto non sarebbero altro che *"un flusso inverso nella catena di fornitura"*.

La possibilità concessa al consumatore di restituire liberamente i prodotti acquistati è una pratica presente sia nel canale offline (in questo caso la normativa sul diritto di recesso non tutela i prodotti acquistati nel canale fisico, tuttavia, i rivenditori, per fronteggiare la concorrenza, decidono di garantire politiche di reso flessibili) che in quello online (in questo caso il consumatore è tutelato dal diritto di recesso ma i retailer online possono concedere il reso anche successivamente alla scadenza del periodo di tutela).

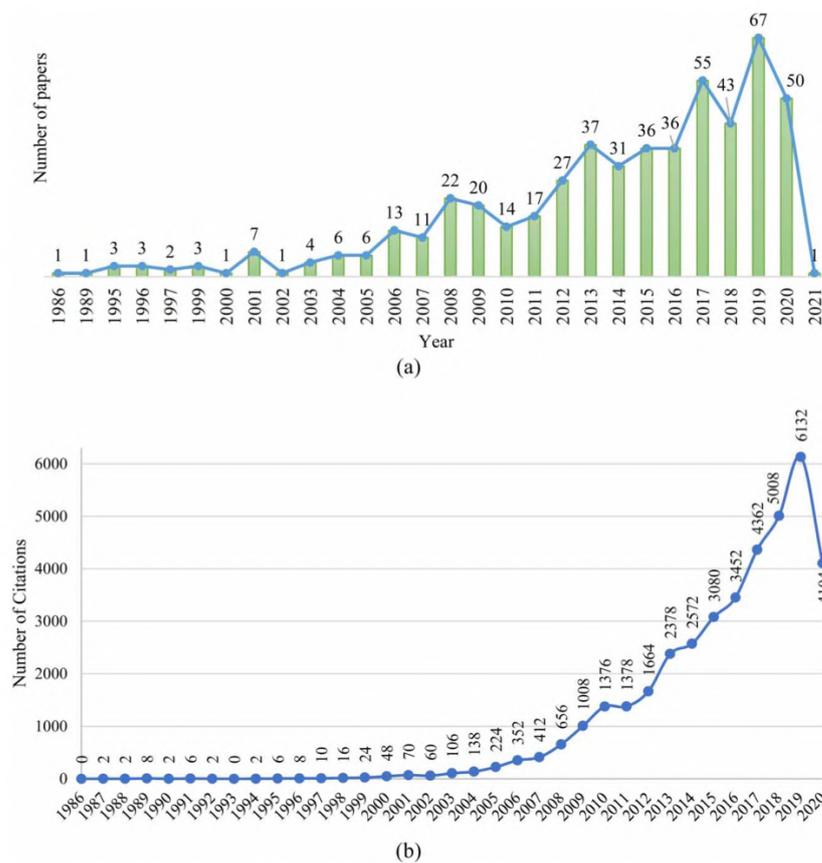
Il problema dei resi è particolarmente significativo nel canale online in quanto, in primo luogo, è impossibile per il consumatore sperimentare fisicamente il prodotto prima dell'acquisto (come accade diversamente nel canale offline) o chiedere assistenza ad un venditore per risolvere eventuali dubbi. In secondo luogo, a causa dell'elevata

competizione tra rivenditori, vengono concesse al consumatore politiche di restituzione molto più flessibili e liberali, di conseguenza, è più probabile che i prodotti acquistati online vengano restituiti.

Imprese e ricerca accademica hanno iniziato a concentrare la loro attenzione in merito alle problematiche relative ai resi solamente negli ultimi anni. Secondo Russo e Borghesi (2011), *“tradizionalmente nella letteratura aziendale si è studiato il fenomeno dei “resi” riferendosi prevalentemente al problema dell’eccessivo fabbisogno produttivo.”* (Russo e Borghesi, 2011, pag.165) e *“solamente negli ultimi anni in Europa e nel Nord-America si è posta l’attenzione sulle problematiche relative alla gestione dei resi o ritorni”* (Russo e Borghesi, 2011, pag. 166)

Secondo lo studio condotto da Ambilkar et al. (2021), il numero di pubblicazioni avente come dominio "Product Returns" è infatti insignificante fino al 2005, con una media di 4 articoli all'anno. Il numero di pubblicazioni mostra una forte tendenza positiva dal 2006 in poi e nel 2019 è stato pubblicato il maggior numero di articoli (pari a 67 articoli).

Figura 2: Pubblicazioni (a) e citazioni(b) dei trend riguardanti gli studi sul PRM (1986–2020).



Fonte: Ambilkar, P., Dohale, V., Gunasekaran, A., & Bilolikar, V. (2022).

Il numero di ricerche aventi per oggetto i resi dei prodotti e il PRM (*product returns management*) è cresciuto drasticamente perché è a sua volta cresciuta l'importanza connessa a questo tema. In questo contesto, l'attività di ricerca accademica si è prevalentemente focalizzata sugli aspetti principali connessi all'argomento, ovvero: gestione dei resi (PRM), logistica inversa (RL), motivazioni che inducono un reso e impatto ambientale dei resi.

Un gran numero di ricerche aventi per oggetto il macro-argomento dei resi dei prodotti ha evidenziato il loro impatto sulla profittabilità aziendale [per esempio: Cui et al. (2020); Pur et al. (2013); Rigby (2014); Asdecker (2015)]; altri riferimenti hanno poi messo in luce l'importanza e il funzionamento del PRM (*product return management*) e della reverse logistic [per esempio: Rogers, et al., (2002); Hjort et al. (2019); Cullinane et al.

(2021); Lambert et al. (2011); Russo (2008); Croxton et al., (2002); Bernon et al.; (2018); de Leeuw et al., (2016); Min e Ko (2008); Russo e Borghesi (2011)]. Altri contributi accademici hanno poi investigato le ragioni dei resi nel canale offline e online [Röllecke et al., (2018); Mollenkopf et al., (2007); Yao & Can (2007); Xu & Jackson (2019); Foscht et al., (2013); Ülkü & Gürler (2018); Saarijärvi et al., (2017); Hernández (2018)] e la problematica dei resi fraudolenti [Zhang et al., (2023); Harris (2008); Shang et al., (2017); Han & Sung (2007); King & Dennis (2006); Johnson & Rhee (2008); Jadezweni (2019); Wood (2021)].

Gli studi di Duong et al. (2022) e di Ambilkar et al. (2021) hanno avuto sicuramente il merito di aver analizzato e sintetizzato le ricerche preesistenti nel campo del “product return management” mentre lo studio di Janakiraman et al. (2016) ha il merito di aver realizzato una revisione della letteratura concentrandosi sugli effetti di una policy sui resi generosa sulle decisioni di acquisto e di restituzione dei prodotti da parte dei consumatori. Lo studio di Ahsan e Rahman (2021) ha invece per la prima volta realizzato una revisione della letteratura avente come argomento i resi dei prodotti nell’ e-commerce online.

In conclusione, il fenomeno dei resi, un tempo considerato marginale e secondario, ha gradualmente acquisito sempre più importanza sia da parte della ricerca accademica che da parte delle imprese: questa maggiore rilevanza è confermata dal maggior numero di pubblicazioni divulgate nel corso degli anni.

2.1.1) L’ impatto dei resi nella profittabilità dell’impresa e nell’ambiente

Secondo l’analisi della National Retail Federation (2023), nel 2023, solo negli Stati Uniti, l’ammontare di merci restituite è stato quantificato a 761 miliardi di dollari mentre secondo Skurpel e Wodnicka (2023), a livello mondiale, *“i resi valgono quasi mille miliardi di dollari all’anno e sono diventati sempre più comuni con la crescita del commercio elettronico”*².

² *“Worldwide, returns are worth almost a trillion dollars annually and have become increasingly common with the growth of ecommerce.”* (Skurpel e Wodnicka, 2023, pag. 458).

Il progressivo incremento delle vendite online ha infatti causato un inevitabile effetto collaterale: un numero maggiore di merci viene restituito, aumentando i costi e la complessità per i rivenditori. Secondo la ricerca condotta da Rigby (2014) alcuni rivenditori operanti nel canale online hanno riferito di non riuscire ad essere profittevoli a causa dell'elevato costo dei resi dei prodotti. Come invece affermato dagli studi di Pur et al. (2013), un terzo dei commercianti online ha dichiarato che un tasso di reso inferiore al 10% potrebbe aumentare la profittabilità ante imposte del 5% (Pur et al., 2013, pag. 73).

Sebbene il tasso di restituzione dipenda dalle caratteristiche e dalla tipologia di settore in esame, come affermato da Asdecker (2015), per i rivenditori online specializzati nella moda è spesso equivalente al 50% degli acquisti effettuati dai consumatori, con abbigliamento e calzature che raggiungono i tassi di restituzione più elevati, addirittura del 30-40% secondo lo studio di Skurpel e Wodnicka (2023). Secondo l'analisi condotta da Statista (2023), tra tutti gli articoli di moda, gli abiti registrano i tassi di restituzione più elevati, con oltre la metà dei resi, seguiti dalle gonne, con un tasso di restituzione del 47%. Anche le calzature sono tra i prodotti di moda più frequentemente restituiti, con le pantofole senza schienale, le décolleté e le ballerine come principali responsabili.

Andando poi a quantificare economicamente il costo derivante dall'intera attività di gestione dei resi, la rivista *The Economist*, in un articolo del 2013, ha stimato un costo tra i 6 e i 18 dollari per articolo reso, stima che non ha tenuto conto delle perdite legate agli articoli restituiti in condizioni invendibili ma ha considerato unicamente i costi derivanti dal processo di logistica inversa. Secondo Pur et al. (2013) invece il 18% dei rivenditori online ha stimato che i costi medi associati ad ogni articolo che viene restituito si aggirano tra i 10 e i 15 euro. Cifre esorbitanti considerata la percentuale ed il volume di resi sempre più crescente.

I resi, oltre ad influenzare la redditività dei rivenditori, sono anche responsabili della produzione di esternalità ambientali negative; l'intero processo di ritorno e gestione dei resi, come affermato da Fichtinger et al., (2015) crea emissioni di carbonio e rifiuti ambientali, fattori che vanno ad incidere negativamente sulla società e sull'impronta ambientale delle aziende.

Il settore fashion è uno dei settori più impattanti; secondo un comunicato dell'Unione Europea del 2022, la Fashion Industry si colloca al quarto posto per maggior impatto negativo sull'ambiente e, sempre secondo uno studio da parte dell'Unione Europea del 2020, quasi il 10% delle emissioni mondiali di carbonio sono attribuibili all'industria della moda.

Per ridurre la propria impronta, i protagonisti della Fashion Industry hanno cercato di integrare pratiche sostenibili lungo tutta la catena del valore. La maggior parte di questi sforzi si è però concentrata nella catena di logistica diretta (Tian e Sarkis, 2022), responsabile della creazione del maggior numero di emissioni (Berg et al., 2020). Nonostante la logistica inversa e gli effetti dei resi dei prodotti abbiano ricevuto limitata attenzione da parte delle imprese, è stato riconosciuto il loro problema crescente che non può più essere trascurato (Tian e Sarkis, 2022).

Nel canale di vendita digitale, in particolare, dal momento che i rivenditori sono colpiti da un tasso di reso superiore, sono connessi maggiori problemi ambientali negativi (Zhang et al., 2023). Secondo la stima pubblicata dal fashion retailer online ASOS (2018) le emissioni generate dai resi dei consumatori hanno raggiunto nel periodo 2018/2019 il 12% dell'impronta totale di carbonio del rivenditore, con 31.586 tonnellate di CO₂e prodotta.

Nella gestione dei resi, inoltre, tutte le attività connesse di riconfezionamento, immagazzinamento, trasporto, recupero e smaltimento del prodotto hanno l'effetto distruttivo di aumentare il consumo di energia, gas serra e di rifiuti ambientali [Zhang et al. (2023); Bozzi et al., (2022)] i quali, secondo uno studio di Optoro del 2022, solo negli Stati Uniti sono stati equivalenti a circa 4,3 miliardi di chilogrammi.

Oltre a ciò, sebbene l'obiettivo della catena di logistica inversa sia quello di recuperare valore dai prodotti resi, accade sempre più spesso che gli articoli restituiti vengano scartati e distrutti invece che riciclati.

2.2) QUADRO NORMATIVO: IL DIRITTO DI RECESSO

Dopo aver definito i resi dei prodotti e aver quantificato il loro impatto, si procederà con l'analisi della normativa italiana in materia di resi.

È opportuno, in prima istanza, effettuare una distinzione tra i concetti di reso e recesso.

Nonostante possano essere considerati etimologicamente simili, sono infatti due concetti differenti.

1. Il **recesso** (definito a volte anche ripensamento) è un diritto che viene riconosciuto al consumatore in determinate situazioni ed è tutelato dal Codice del Consumo agli articoli 52 e seguenti. È quindi un diritto immodificabile, che non può essere eliminato dai termini e condizioni del professionista, a cui tutti i rivenditori online devono attenersi.
2. Il **reso**, invece, fa parte della policy del venditore e riguarda le politiche di restituzione stabilite da lui stesso. Il venditore ha quindi la facoltà di prolungare la durata (stabilita dalla legge in 14 giorni) del diritto di recesso o di farsi carico delle spese di restituzione (che sarebbero a carico del consumatore secondo la normativa sul diritto di recesso). Dato quindi che reso e recesso sono due concetti differenti, per non incorrere in sanzioni, il venditore non può pubblicizzare i diritti riconosciuti dalla normativa sul recesso come politiche di reso.

Prima di introdurre la normativa, occorre definire cosa si intenda per “contratto a distanza”, in quanto il diritto di recesso ha l’effetto di recedere **solo il contratto negoziato a distanza o fuori dai locali commerciali**. Per quanto riguarda invece l’acquisto all’interno del negozio fisico-offline, la normativa non prevede la possibilità di esercitare il diritto di recesso. Negli acquisti tradizionali, infatti, il contratto ha forza di legge tra le parti, ciò vuol dire che non può sciogliersi se non a causa di ragioni previste dalla normativa (prodotto difettoso o malfunzionante); quindi, un ipotetico cambio merce dovuto a motivazioni personali (es. taglia sbagliata, cambio colore...) non sarebbe previsto dalla legge.

L’art. 45 del Codice del Consumo definisce come contratto a distanza *“qualsiasi contratto concluso tra il professionista e il consumatore nel quadro di un regime organizzato di vendita o di prestazione di servizi a distanza senza la presenza fisica e simultanea del professionista e del consumatore, mediante l’uso esclusivo di uno o più mezzi di comunicazione a distanza fino alla conclusione del contratto, compresa la conclusione del contratto stesso”* (art. 45, comma 1, lett. G, Codice del Consumo).

Rientrano pertanto in questa categoria le vendite a distanza con consegna a domicilio effettuate tramite internet, telefono, televisione, fax, su catalogo, per

corrispondenza. In questo contesto, l'acquisto da parte del consumatore su un e-commerce online B2C rientra nella fattispecie del contratto concluso a distanza ed è tutelato dal diritto di recesso.

Dopo aver definito il contratto distanza si andrà a definire il diritto di recesso (c.d. "diritto di ripensamento"). Secondo l'art. 52 del Codice del Consumo, il diritto di recesso è un diritto irrinunciabile che consente al consumatore di *"recedere da un contratto a distanza o negoziato fuori dei locali commerciali senza dover fornire alcuna motivazione e senza dover sostenere costi diversi da quelli previsti all'articolo 56, comma 2, e all'articolo 57"* (Art.52, comma 1, Codice del Consumo).

Dall'interpretazione di questo articolo, si può notare come sia data la possibilità al consumatore di non dover fornire alcuna motivazione, il consumatore può quindi effettuare il recesso per qualsiasi motivo, basta che sia effettuato nel periodo di tempo concesso dalla normativa.

Procedendo con l'analisi della normativa si può leggere che, ai sensi dell'art. 52 comma 2 del Codice del consumo, il diritto di recesso, in linea generale, può essere esercitato nel termine di **quattordici giorni** e decorre:

"

a. nel caso dei contratti di servizi, dal giorno della conclusione del contratto;

b. nel caso di contratti di vendita, dal giorno in cui il consumatore o un terzo, diverso dal vettore e designato dal consumatore, acquisisce il possesso fisico dei beni

"

(Art.52, comma 2, Codice del Consumo)

Quindi, i consumatori possono per legge esercitare il diritto di recesso (e quindi rendere legalmente il prodotto) entro quattordici giorni ma *"nell'eventualità in cui il professionista non abbia adempiuto all'obbligo di informare il consumatore sul diritto di recesso, il termine per esercitare il diritto di recesso viene esteso a **dodici mesi ulteriori** rispetto ai quattordici giorni iniziali"* (art 53, comma 1, Codice del Consumo).

Il professionista è tenuto a confermare, senza indugio e su un supporto durevole, l'avvenuta ricezione della comunicazione circa l'esercizio del diritto di recesso. L'onere

della prova relativa all'esercizio del diritto, conformemente alle norme del Codice del Consumo, incombe sul consumatore.

L'art. 56 del Codice del consumo è poi fondamentale per comprendere l'onore del rimborso assegnato al rivenditore e sancisce che:

*“Il professionista è tenuto a **rimborsare tutti i pagamenti ricevuti dal consumatore**, eventualmente comprensivi delle spese di consegna, senza indebito ritardo e comunque entro quattordici giorni dal momento in cui è informato della decisione del consumatore di recedere dal contratto. Il professionista esegue il rimborso utilizzando lo stesso mezzo di pagamento usato dal consumatore per la transazione iniziale, salvo che il consumatore abbia convenuto altrimenti e a condizione che questi non debba sostenere alcun costo quale conseguenza del rimborso” (Art 56 comma 1, Codice del Consumo).*

Oltre a ciò, si legge che: *“Il professionista **non** è tenuto a rimborsare i costi supplementari qualora il consumatore abbia scelto espressamente un tipo di consegna diversa dal tipo meno costoso di consegna offerto dal professionista” (Art. 56 comma 2, Codice del Consumo).*

Quindi, dall'esame della normativa, si può comprendere che il professionista abbia l'onere di effettuare il rimborso della spesa sostenuta dal cliente per l'acquisto del prodotto o servizio, ovvero il costo stesso del bene e le spese di spedizione (se eventualmente sostenute); per quanto riguarda invece le spese di restituzione sostenute dall'acquirente per far sì che il prodotto ritorni al venditore (costi di spedizione sostenuti dal consumatore per inviare il reso al venditore), queste rappresentano un **onere a carico del consumatore e non a carico del commerciante**.

La trattazione ed analisi della normativa circa il diritto di recesso appena fornita è fondamentale per comprendere i diritti che spettano al consumatore nel caso di acquisto online e gli obblighi giuridici che il commerciante deve adempiere a seguito dell'esercizio di questo diritto da parte del consumatore.

Come esplicitato all'inizio del capitolo, però, recesso e reso sono due concetti diversi e sebbene il recesso sia immodificabile, il commerciante può stabilire liberamente le proprie condizioni per quanto riguarda la procedura di accettazione dei resi.

In particolar modo nella vendita online, caratterizzata dall'assenza di tangibilità del prodotto e da una concorrenza agguerrita tra operatori, una politica di reso indulgente e

flessibile è necessaria per convertire un maggior numero di visitatori in clienti. Come affermato da Baclet (2022), il 60% dei consumatori online consulta infatti la politica di restituzione prima di effettuare un acquisto e quasi quattro consumatori su cinque considerano la spedizione gratuita dei resi un fattore importante nella scelta di un rivenditore online; inoltre, studi teorici ed empirici hanno dimostrato che una politica di restituzione più indulgente è associata a un impatto positivo sul vantaggio competitivo (Jack et al., 2010), sulla soddisfazione dei clienti (Cassill, 1998), sui tassi di acquisto (Peterson e Kumar, 2010), e sulle risposte emotive dei clienti (Suwelack et al., 2011).

A tale scopo, soprattutto nel canale online, non è inusuale trovare condizioni di reso flessibili tra cui:

- un maggior periodo di tempo concesso al consumatore per effettuare il reso del prodotto (oltre i quattordici giorni previsti dalla normativa)
- l'offerta della spedizione gratuita degli articoli resi

Per esempio:

- il fashion retailer ZALANDO concede un periodo di cento giorni per effettuare il reso gratuito.
- Il fashion retailer YOOX concede un periodo di cento giorni per effettuare il reso gratuito.
- Il fashion retailer ASOS concede un periodo di ventotto giorni per effettuare il reso gratuito.
- Il fashion retailer LUISA VIA ROMA concede un periodo di ventotto giorni per effettuare il reso gratuito.
- Il fashion retailer MR PORTER concede un periodo di ventotto giorni per effettuare il reso gratuito.
- Il fashion retailer ZARA concedere un periodo di tempo di 30 giorni per effettuare il reso. Il reso è gratuito se portato dal consumatore in un punto vendita, altrimenti di 4,95 EUR in caso di ritiro a domicilio.

2.3) RETURNS MANAGEMENT E LOGISTICA INVERSA

2.3.1) Le varie tipologie di reso

Prima di definire il processo di Returns Management e di logistica inversa, sarà opportuno operare una distinzione tra le differenti tipologie di reso; i resi, infatti, non provengono unicamente dal consumatore finale ma possono essere collegati anche ad altri attori della catena di fornitura. Per le finalità inerenti a questa ricerca, nel corso della trattazione saranno principalmente presi in considerazione i resi dei prodotti da parte dei consumatori, definiti da alcuni autori anche “retail returns” (Roger et al., 2002), tuttavia sarà utile presentare anche le altre tipologie di reso, in quanto anch’esse entreranno nel processo di logistica inversa.

Resi dei consumatori (*Consumer returns*)

I resi dei consumatori, chiamati anche resi commerciali, rappresentano la più vasta categoria di resi dei prodotti e sono pervasivi sia nel canale offline che in quello online.

Il consumatore può dar luogo ad un reso per una serie di motivazioni differenti che verranno esaminate dettagliatamente nel capitolo 2.5.2.

Resi di Marketing (*Marketing Returns*):

*“I resi di marketing sono costituiti dai prodotti restituiti da una posizione più avanzata nella supply chain, spesso a causa di un rallentamento delle vendite, di problemi di qualità o della necessità di riposizionare le scorte”*³ (Rogers et al., 2002, pag. 2).

Sono considerati resi di marketing anche:

- i resi per close out, ovvero prodotti di prima qualità che il rivenditore o il distributore ha deciso di non tenere più.
- i resi per job-out, in cui la merce stagionale viene restituita dopo la fine della stagione.

³ “Marketing returns consist of product returned from a position forward in the supply chain, often due to slow sales, quality issues, or the need to reposition inventory” (Rogers et al., 2022, Vol. 13 Iss 2 pag. 2).

Richiami dei prodotti (*Product recalls*)

Il richiamo di un prodotto è una tipologia di reso che si concretizza nell'eventualità in cui ci sia un problema di sicurezza o di qualità (Rogers et al., 2002). I richiami possono essere volontari (posti in essere volontariamente dall'azienda) o possono essere imposti da un'agenzia governativa esterna. Qualora un settore sia caratterizzato da un numero elevato di richiami dei prodotti, l'azienda dovrà integrare nel processo di gestione dei resi tutte le procedure volte a informare tempestivamente il consumatore e gestire efficientemente il reso (Rogers et al., 2002).

Resi di produzione (*Manufacturing returns*)

I Manufacturing returns sono tutti i resi originati da fonti interne e includono i resi di materie prime in eccesso, rilavorazioni, danni, scarti, specifiche errate, sottoprodotti e prodotti difettosi (Shaharudin et al., 2015).

Resi della distribuzione (*Distribution returns*)

I resi della distribuzione (resi commerciali B2B) includono l'insieme dei resi originati da fonti esterne, ovvero a seguito di danni, errori nella consegna, aggiustamenti di stock o a causa di una trasformazione improvvisa del mercato (Shaharudin et al., 2015).

2.3.2) Il Returns Management

Il Returns Management (gestione dei resi) è quella parte della supply chain deputata alla gestione delle attività connesse ai resi, alla logistica inversa, al gatekeeping e alla prevenzione dei resi all'interno dell'azienda e tra i membri chiave della supply chain (Rogers, et al., 2002). L'attuazione di un sistema di returns management organizzato e integrato ha notevoli benefici per l'impresa, in quanto consente ai dirigenti di scoprire le opportunità di miglioramento (Rogers, et al., 2002).

L'azienda può decidere se internalizzare o esternalizzare l'intero processo di gestione dei resi o alcune sue fasi; esternalizzare il processo significa affidare la gestione dei resi ad aziende terze specializzate e avrà l'effetto di ridurre i costi e garantire più efficienza (Guarnieri et al., 2015). Tuttavia, il processo di gestione dei resi può spesso fornire ai retailer un utile feedback sui prodotti e sui clienti (Bernon et al., 2018) ed esternalizzare può comportare una perdita di informazioni rilevante sulla natura e motivazioni dei resi.

Secondo Cullinane et al., (2021) il processo di gestione dei resi è composto da cinque attività essenziali:

1) Returns Avoidance (Evitamento dei resi)

Sono tutte le misure attuate dall'azienda per evitare che un cliente effettui un reso.

Questo sarà oggetto di uno studio approfondito nel capitolo successivo.

2) Gatekeeping

Dalla fase di gatekeeping dipende la decisione se far entrare o meno il prodotto reso nel processo di logistica inversa. Come affermato da Cullinane et al., (2021), è una fase fondamentale per la gestibilità e la redditività del flusso inverso e può essere definita in termini di valore monetario (ad esempio, solo i prodotti di valore superiore a 10 euro, o solo i prodotti il cui valore di reso supera le spese di spedizione vengono rispediti lungo la catena di fornitura) oppure in base ad altri criteri.

3) Collection

Riguarda la raccolta materiale di tutti i prodotti resi. Secondo Lambert et al. (2011), la raccolta è composta da due fasi: il ritiro del prodotto restituito e il suo trasporto al centro di raccolta.

4) Sorting

È la fase di ispezione del prodotto restituito in cui si prenderanno le decisioni inerenti al percorso futuro del prodotto raccolto.

È proprio questo processo ad aumentare i costi della logistica inversa, in quanto l'ispezione dovrà essere eseguita manualmente.

5) Disposal

È la fase che permette l'uscita dei prodotti resi dalla catena di logistica inversa e comprende le decisioni riguardanti il destino dei prodotti resi dopo la loro rilavorazione o ispezione.

Secondo Russo (2008) il Returns Management comprende il processo di logistica inversa che rappresenta la sua parte più rilevante da un punto di vista strategico (Russo, 2008, p.39).

In questo contesto, la Reverse Logistic è quindi definibile come il sotto-processo del Returns Management identificata nelle tre attività di "collection", "sorting" e "disposal" (Rogers & Tibben-Lembke, 1998; Rogers et al., 2002).

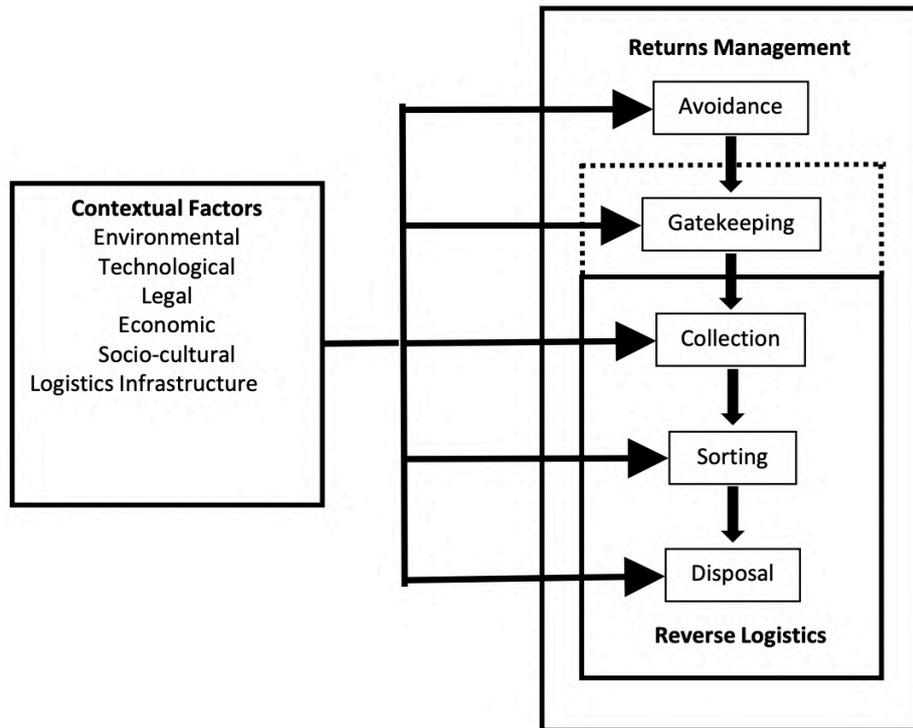
L'attività di "gatekeeping" viene talvolta inclusa nel processo di logistica inversa (ad esempio, Daaboul et al., 2014), questa concettualizzazione alternativa è comprensibile in quanto l'attività di gatekeeping può essere vista come l'innescò iniziale necessario per le tre attività di raccolta, smistamento e smaltimento (Cullinane et al., 2021) e se non correttamente svolta, può comportare un incremento di costi.

La distinzione che esiste tra 'returns management' e 'reverse logistic' è quindi molto sottile, in quanto i cinque elementi che definiscono il Returns Management non sono indipendenti l'uno dall'altro e un cambiamento in un elemento avrà un impatto o un effetto sul componente successivo.

La *fig.3* mostra le fasi principali dell'attività di gestione dei resi e mette in evidenza l'intrinsecità del processo di logistica inversa nel Returns Management.

Tutte le fasi del processo sono legate l'una con l'altra e possono essere influenzate anche dai fattori contestuali, che avranno un effetto positivo o negativo, a seconda del settore e dell'impresa.

Figura 3: Quadro teorico generale della gestione dei resi e della logistica inversa



Fonte: Cullinane, S., & Cullinane, K. (2021). The Logistics of Online Clothing Returns in Sweden and How to Reduce its Environmental Impact. *Journal of Service Science and Management*, 14, 72-95. <https://doi.org/10.4236/jssm.2021.141006>

2.3.3) Cosa è la logistica inversa

La logistica inversa (RL) è stata definita come il movimento dei prodotti o materiali nella direzione opposta allo scopo di creare o recuperare valore (Rogers e Tibben-Lembke, 1999). Biancolin et al. (2022) sostengono che la logistica inversa sia *“l’insieme delle attività volte a gestire i resi e il rientro dei prodotti dai punti vendita, o di consumo, al produttore, per eseguirne la riparazione, il riciclaggio o lo smaltimento al minor costo possibile e nel modo più economicamente efficiente”* [Biancolin et al. (2022); Bernon et al. (2018)].

Attraverso la catena di logistica inversa non confluiscono solo ed unicamente i resi dei prodotti da parte dei consumatori, ma confluiscono anche: i richiami dei prodotti, le restituzioni delle scorte, i prodotti danneggiati, i resi di inventario e gli articoli stagionali (resi dopo la stagione).

Secondo Elmas e Erdoğan (2011), le operazioni di Reverse Logistic hanno un impatto diretto sulle prestazioni strategiche dell'azienda portando ad una maggiore competitività sul mercato e ad un maggiore controllo dei costi interni. Oltre a ciò, un efficiente sistema di logistica inversa permette di contenere i costi (Huscroft et al., 2013) e aumentare i profitti (Elmas e Erdoğan, 2011) e, grazie al positivo impatto ambientale connesso, permetterà anche di generare un'immagine di sostenibilità.

Quindi, da queste prime definizioni, si può comprendere come la logistica inversa rappresenti:

1. un insieme di attività che vengono attuate dalle aziende per gestire efficientemente i flussi di prodotti 'ritornati' dopo la vendita.
2. un insieme di attività che permettono all'azienda di creare nuovamente valore dai medesimi prodotti.

L' aumento dei tassi di reso e la necessità di riutilizzare e riciclare hanno aumentato l'importanza della logistica inversa. Nell'e-commerce, in particolare, caratterizzato dalla mancanza di tangibilità dei prodotti acquistati e da tassi di reso maggiori, risulta fondamentale gestire efficientemente i flussi dei prodotti resi per poter garantire un'esperienza soddisfacente al consumatore e ridurre i costi in capo all'impresa.

2.3.4) La logistica inversa e la logistica diretta

Prima di spiegare il funzionamento della catena di logistica inversa sarà opportuno evidenziare la differenza che sussiste tra logistica inversa e logistica diretta.

Tradizionalmente con il termine *logistica* ci si riferisce alla logistica diretta, che concerne tutte le attività connesse alla movimentazione dei prodotti dal produttore/distributore al consumatore finale, tuttavia, a fronte delle trasformazioni del mercato, dell'evoluzione della digitalizzazione e del cambiamento nei comportamenti dei consumatori, ha progressivamente guadagnato una importanza sempre più strategica la logistica inversa.

Venkatesh (2010) definisce alcune delle principali differenze tra le due tipologie di logistica e introduce le caratteristiche principali della reverse logistic:

Consolidamento da molti ad uno:

Nella logistica diretta le merci vengono distribuite da un centro di distribuzione a varie destinazioni.

Nella logistica inversa invece la distribuzione avviene da differenti luoghi ad un unico punto.

Differenza nella qualità dei prodotti:

Nel processo inverso, i prodotti resi presentano caratteristiche qualitative differenti l'uno dall'altro, alcuni usati, altri difettosi, altri intatti.

Nella catena di logistica diretta viene invece distribuito un solo prodotto qualitativamente uguale.

La rete di distribuzione non è chiara:

Nella logistica diretta il piano di distribuzione è ben definito.

La rete di distribuzione nella catena di RL non è ben definita.

Trasparenza dei costi:

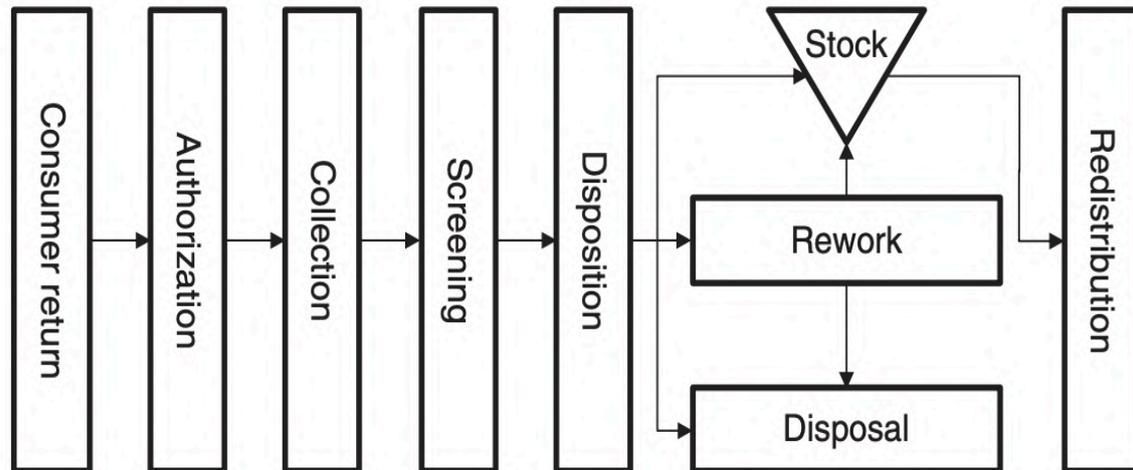
Nel processo di logistica inversa i costi non sono trasparenti poiché i processi non vengono standardizzati.

Nella catena di logistica diretta, i costi sono chiaramente associati alle varie attività.

2.3.5) Funzionamento della catena di logistica inversa nel fashion retail online

Il focus di questa ricerca è incentrato sul problema dei resi per i rivenditori appartenenti al fashion retail online; a tale scopo, lo studio di de Leeuw et al. (2016) è particolarmente rilevante in quanto si concentra sulla definizione del processo di logistica inversa per le aziende che vendono abbigliamento online.

Figura 4: Processo di logistica inversa relativo ai resi dei consumatori



Fonte: de Leeuw, S., Minguela-Rata, B., Sabet, E., Boter, J., & Sigurðardóttir, R. (2016). Trade-offs in managing commercial consumer returns for online apparel retail. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(6), 710-731. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2015-0010>

La *fig.4* mostra tutte le fasi attraverso cui un prodotto restituito da un consumatore viene gestito ed elaborato.

Alcuni autori pongono la fase di gatekeeping/screening direttamente all'ingresso del flusso di ritorno (quindi prima della fase di collection), questo perché nel retail offline l'attività di gatekeeping consiste nel selezionare le richieste di ritorno prima di accettarle ed è una fase fondamentale che avviene in negozio. Tuttavia, siccome il focus della ricerca ricade nel mondo dell'online è impossibile svolgere l'attività di gatekeeping immediatamente, in quanto la merce non può essere ispezionata finché non viene ricevuta e aperta (Griffis et al., 2012). Per tale ragione, diversamente da quanto indicato nella *fig. 3*, de Leeuw pone la fase di screening (gatekeeping) dopo la fase di collection (*fig.4*)

1. CONSUMER RETURN

Il processo di logistica inversa ha inizio non appena il consumatore manifesta la volontà di effettuare il reso del prodotto acquistato, questo può essere dovuto a differenti motivi che verranno esplorati nelle sezioni successive.

Questa prima fase rappresenta anche il momento di valutazione iniziale delle condizioni del prodotto (Bernon et al. 2018) in quanto il cliente chiarisce se il prodotto presenta difetti o è malfunzionante.

2. AUTHORIZATION

La seconda parte del processo è definita autorizzazione. I resi, prima di essere ricevuti nel sistema, possono infatti essere soggetti ad un processo di autorizzazione preventiva (de Leeuw et al., 2016). Secondo Hjort et al. (2019) l'*authorization* è quindi una forma di gatekeeping utilizzata non tanto per bloccare i consumatori dall'effettuare il reso (che hanno il diritto di restituire i prodotti all'interno dell'UE), ma è più che altro uno strumento di interazione con il cliente che ha il fine di determinare il motivo per cui il prodotto viene restituito e il modo in cui il reso verrà elaborato. I retailer che utilizzano tale sistema di autorizzazione controllano quindi *"tutte le informazioni relative al reso specificate dal consumatore prima che il prodotto venga fisicamente accettato nel flusso fisico"*.⁴ (Hjort et al., 2019, pag.774)

3. COLLECTION

La terza parte del processo è la fase di raccolta.

Questa fase è particolarmente rilevante e consiste nel raccogliere i prodotti resi, a tale scopo, si considerano tre possibilità:

- Il consumatore restituisce il prodotto in un punto vendita del rivenditore. Ovviamente questa possibilità riguarda unicamente i venditori multicanale che associano il canale online con quello offline e non i dettaglianti puramente online. Secondo Tarn et al., (2003) questa procedura è particolarmente vantaggiosa, in quanto i consumatori possono scambiare i propri articoli o comprare nuovi articoli in negozio.
- Il consumatore consegna il prodotto reso presso un punto di raccolta e consegna (CDP). Un punto di raccolta può essere per esempio un negozio o ufficio postale dove il consumatore può depositare il proprio prodotto che verrà successivamente spedito al rivenditore.

⁴ "This means that these retailers deploy a gatekeeping activity of screening all the return information that the consumer specifies before the product is physically accepted in the physical flow"

- La terza possibilità è il ritiro del prodotto reso da parte del corriere presso il domicilio del consumatore.

Min et al. (2006, p. 67) affermano che la fase di raccolta dei resi è una fase critica essendo un mezzo per ridurre al minimo tempi e costi.

4. SCREENING/GATEKEEPING

La quarta parte del processo è definita da de Leeuw et al. (2016) screening/gatekeeping. In questa fase, il prodotto reso viene ispezionato dal rivenditore con lo scopo di determinare se possa entrare nella catena di logistica inversa. Metodi appropriati di gatekeeping assicurano che un'azienda non accetti resi non autorizzati, non validi o indesiderati. Secondo Russo e Borghesi (2011) *“le operazioni di gatekeeping hanno lo scopo primario di valutare se i prodotti ritornati all'azienda siano effettivamente autorizzati a rientrare”* (Russo e Borghesi, 2011, pag. 169).

Per organizzare la fase di screening, secondo de Leeuw et al. (2016), le imprese possono scegliere tra tre possibilità:

- Screening centralizzato: in questo caso l'impresa decide di raccogliere tutti i resi per poi inviarli ad una struttura centralizzata dove avviene il processo di screening.
- Screening decentralizzato: in questo caso l'impresa decide di svolgere l'attività di screening immediatamente nel punto di consegna (es. nel negozio fisico).
- No screening: in questo caso l'impresa decide di accettare tutte le tipologie di reso.

La prima opzione è quella che garantisce una migliore qualità dello screening in quanto tutti i resi sono inviati a strutture ideate per svolgere tale attività, tuttavia rappresenta l'opzione più costosa.

Successivamente alla ricezione, i singoli prodotti resi verranno ispezionati per decidere la loro destinazione.

5. DISPOSITION

La *disposition* è la quinta parte del processo di logistica inversa ed ha lo scopo di determinare la destinazione dei resi dopo essere stati ispezionati.

In questa fase l'azienda cerca di recuperare parte del valore economico del prodotto restituito e rappresenta la parte più importante del processo di logistica inversa. A differenza delle altre fasi, questa fase finale può effettivamente generare ricavi e potrebbe essere considerata l'obiettivo principale del processo di logistica inversa.

L'azienda, dopo aver esaminato il reso, decide quindi la sua destinazione in base alle caratteristiche qualitative possedute, assegnandogli il percorso migliore che eviti costi o sprechi aggiuntivi.

Una buona parte dei resi sarà distribuita nuovamente ai negozi o ai clienti, come nuova. Un'altra parte sarà venduta attraverso discount o outlet. I prodotti difficili da collocare attraverso questi canali saranno donati in beneficenza o potranno essere inviati in discarica o riciclati da specialisti del settore.

Si possono a questo punto aprire diverse possibilità per l'azienda per capire la destinazione adeguata del prodotto restituito:

- **Stock**

Il prodotto non risulta danneggiato e può essere rimesso in vendita.

Nel commercio elettronico (e-commerce), alcuni prodotti restituiti hanno elevata integrità e di solito non hanno bisogno di essere riparati; quindi, possono entrare nei canali di vendita immediatamente dopo un semplice riconfezionamento (Vlachos e Dekker, 2003).

- **Rework**

Il prodotto può essere rimesso in stock dopo l'attività di *rework*, che consiste nell'aggiustare alcune caratteristiche del prodotto. Nell'industria fashion, questa attività può consistere anche nel lavare e pulire i capi di vestiario oppure nel sistemare il packaging del prodotto.

- **Disposal**

Il prodotto non può essere rivenduto e verrà riciclato o smaltito.

- **Distruzione del prodotto reso**

A questo punto è necessario definire una quarta possibilità non considerata da de Leeuw et al. (2016), ovvero la distruzione dei prodotti resi. La distruzione del prodotto è una strategia comune utilizzata dalle imprese per gestire le

scorte in eccesso (Pourhejazy, 2020) e per gestire i resi dei prodotti (Rödig et al., 2021). I costi di gestione dei resi sono infatti elevati e comprendono i costi logistici di trasporto, smistamento e gestione nei magazzini, i costi di sostituzione ed emissione di un credito o rimborso per il prodotto e rimessa a nuovo e vendita (Bernon et al., 2011). Pertanto, molti rivenditori sono interessati a smaltire rapidamente i prodotti restituiti per evitare ulteriori impatti sui profitti.

Il valore di un articolo è importante nel determinare se il bene restituito potrà essere venduto nuovamente o se invece verrà distrutto. La distruzione sarà più probabile per i beni di valore basso e con cicli di vita più brevi (es. abbigliamento), per i quali, in alcuni casi, risulterà più economico smaltire piuttosto che riparare (Bernon et al., 2018).

Nei mercati dinamici come l'e-commerce, la flessibilità nelle operazioni è fondamentale (Robert et al., 2023) e, a causa della carenza di spazio nel magazzino, potrebbe essere necessario rimuovere rapidamente le scorte per fare spazio a nuovi prodotti. Pertanto, la distruzione è vista come un'opzione rapida ed economicamente vantaggiosa (Pourhejazy, 2020).

Anche l'immagine dei marchi rappresenta una motivazione che impatta la decisione di procedere alla distruzione del prodotto (Robert et al., 2023). Molti marchi, in particolare quelli di lusso di fascia alta, vogliono mantenere l'esclusività dei loro prodotti e preferiscono distruggere qualsiasi stock invendibile o restituito (Elia, 2019). Molti marchi di lusso affermano inoltre che la distruzione è necessaria per proteggere la proprietà intellettuale (Robert et al., 2023).

6. REDISTRIBUTION

La sesta fase del processo di logistica inversa è la redistribuzione (*redistribution*) che comprende tutte le attività connesse al trasferimento del prodotto esaminato in un marketplace o nuovamente al consumatore. In base ai differenti livelli qualitativi posseduti dal prodotto l'azienda deciderà differenti tipologie di redistribuzione: ad esempio, un prodotto che presenta una qualità simile al nuovo potrà essere venduto come prodotto nuovo allo stesso prezzo; invece, qualora il prodotto reso non abbia lo

stesso livello qualitativo potrà essere venduto unicamente attraverso determinati canali o ad un prezzo ridotto (de Leeuw et al. 2016).

È utile a questo punto considerare l'eventualità che un rivenditore venda i prodotti resi ai *'Jobbers'*. In questo contesto, i *'Jobbers'* sono commercianti o grossisti che acquistano i prodotti resi ai dettaglianti. I *'job lots'* sono tipicamente venduti così come sono stati visti e il jobber, successivamente all'acquisto, intraprenderà processi di riparazione per massimizzare il valore dei prodotti acquistati, vendendoli in seguito direttamente ai clienti o ad altri intermediari (Bernon et al.,2011).

Secondo Bernon et al. (2011) con l'avvento dei mercati online, come ad esempio eBay, sono apparse nuove vie di smaltimento che offrono alle aziende metodi alternativi per smaltire i prodotti e ottenere risultati migliori per i resi. Per le aziende con un volume significativo di resi, sono nati poi i "factory outlet", negozi dedicati che vendono i resi e le scorte obsolete a prezzi scontati.

In conclusione, l'efficientamento del processo di logistica inversa rappresenta la grande opportunità per le aziende di distinguersi o differenziarsi. La gestione dei movimenti inversi diventa parte integrante dell'immagine aziendale ed è spesso valutata dal cliente come un fattore importante nella selezione del rivenditore e nella successiva decisione di acquisto. Una logistica inversa di alta qualità può infatti incoraggiare relazioni a lungo termine con gli acquirenti, che saranno più propensi a riacquistare da venditori che gestiscono bene i resi. La valutazione positiva del cliente può infatti aumentare a seguito di una buona gestione del reso impattando così anche la redditività dell'azienda (Daugherty, et al., 2002).

2.4) AREE AZIENDALI COINVOLTE NELLA GESTIONE DEI RESI

Con il fine di garantire un processo di gestione dei resi efficiente sarà fondamentale che le varie aree aziendali interne all'impresa interagiscano tra di loro in maniera coordinata. Ogni area aziendale coinvolta deve quindi sapere cosa fare e deve farlo in maniera ottimale. Per tale ragione si cercherà di spiegare i ruoli delle varie funzioni aziendali in ottica di gestione dei resi.

Secondo Russo (2008), le funzioni aziendali dovranno svolgere i loro compiti con efficienza, ma *“i loro sforzi sarebbero vani se l’organizzazione aziendale non fosse gestita per processi”* (pag. 121); scelta che deve essere guidata e appoggiata dall’alta direzione.

2.4.1) Funzione marketing

La gestione di un reso si colloca nella fase post-vendita e il coinvolgimento della funzione marketing, nella quale è incluso il customer service e le previsioni di vendita, consta principalmente nel *“fornire le informazioni di supporto ai dubbi e ai reclami dei clienti, nonché nel ragguagliare tempestivamente i clienti sullo stato dei ritorni”* (Russo, 2008, pag. 119). Secondo Russo (2008), inoltre, il marketing ha un ruolo fondamentale nelle previsioni di vendita e nella chiarezza con cui si comunicano le funzionalità del prodotto.

Il **servizio clienti** è la prima area aziendale che si interfaccia con la volontà di rendere un prodotto da parte del consumatore ed è fondamentale per garantire una buona immagine aziendale. Soprattutto nell’e-commerce, caratterizzato da elevata competizione tra operatori, un servizio clienti impeccabile è essenziale per affrontare la concorrenza, creare soddisfazione e favorire la creazione di un legame stabile tra consumatore e azienda.

In primo luogo, occorre quindi che le politiche di reso siano ben definite e trasparenti, è necessario a tale scopo inserire nel sito web aziendale una descrizione completa della politica di reso che presenti tutte le informazioni utili. La finestra dedicata al contatto con il customer service deve essere chiaramente visibile per facilitare la richiesta da parte del consumatore e, per favorire un’interazione di valore con il cliente, dovrebbero essere disponibili diverse tipologie di metodi di contatto, tra i quali chat live, mail e compilazioni di form online.

L’assistenza clienti deve sapere come comportarsi in caso di richiesta di reso da parte del consumatore. Dopo che il cliente inoltra la sua richiesta di assistenza, è essenziale che il servizio clienti intervenga tempestivamente fornendo tutte le informazioni necessarie. La velocità di risposta è un elemento imprescindibile.

L’area marketing, oltre al ruolo di assistenza del cliente, ha anche il compito di determinare i canali distributivi utilizzati per la rivendita dei prodotti resi.

Dovrà infine utilizzare e interpretare i dati interconnessi ai resi per comprendere le loro cause e motivazioni in modo così da porre le giuste misure per favorire la loro successiva riduzione e minimizzazione e *“per individuare le inefficienze produttive e organizzative che potrebbero essere direttamente collegate alla gestione dei ritorni”* (Russo, 2008, pag.127).

2.4.2) Logistica, Magazzino e spedizione

La logistica nel processo di gestione dei resi è composta da tutte le operazioni di ricevimento, stoccaggio e ottimizzazione dei resi. Secondo Russo (2008): *“la logistica sarà implicata in tutte le attività che coinvolgono il sotto-processo di reverse logistic, quindi dalla raccolta, al trasporto, alla ricezione fino alla destinazione successiva dei ritorni.”* (Russo, 2008, pag. 119).

Avendo illustrato nel capitolo precedente una analisi esaustiva del processo di logistica inversa, viene ora presentato il ruolo svolto dal magazzino e dalla spedizione.

Il **magazzino** è quella funzione aziendale che ha il compito di ricevere i resi aziendali (quindi svolgere la fase di stoccaggio dei prodotti ricevuti). L'ottimizzazione del magazzino è una fase difficile nel processo di logistica inversa in quanto l'azienda non può prevedere con certezza l'ammontare di resi che riceverà; può perciò accadere che in determinati periodi raggiunga la massima capacità di stoccaggio.

Per una corretta gestione dei resi occorre infine coordinare in maniera precisa la logistica ed il magazzino con la **spedizione e il trasporto**. Quest' area sarà in primo luogo responsabile dell'organizzazione dei vari ritiri dei prodotti resi e in secondo luogo avrà il compito di monitorare i vari costi di trasporto e di organizzare le rotte logistiche, sia direttamente che mediante la collaborazione con partner logistici specializzati.

2.4.3) Controllo qualità

Il controllo qualità è una funzione importante sia nella logistica diretta che nella logistica inversa.

Alcune ricerche hanno dimostrato come la scarsa qualità del prodotto sia uno dei fattori che induce i consumatori a dare luogo ad un reso (Lin et al., 2020), al contrario, prodotti di alta qualità possono garantire una maggiore soddisfazione, permettendo così una

riduzione del numero di resi (Li et al., 2013). Secondo Li et al. (2013) i resi causati da problemi di qualità sono principalmente dovuti a difetti del prodotto. Per tali ragioni sarà necessario che l'azienda garantisca una maggiore efficienza del controllo qualità nel processo di logistica diretta, in quanto correlata al numero di resi ricevuti nel processo inverso.

Nel processo di logistica inversa, invece, il controllo qualità è fondamentale nella fase di ispezione, dopo la ricezione dei resi; dal controllo qualità dipende infatti la decisione riguardante la destinazione dei prodotti resi.

2.4.4) Finanza (amministrazione, controllo di gestione...)

L'ufficio amministrazione e finanza avrà principalmente il compito di monitorare i vari costi che derivano dalle operazioni di logistica inversa. All'interno della funzione finanza sarà inclusa anche l'amministrazione e il controllo di gestione. Essere in grado di controllare e minimizzare i costi che derivano dal processo di logistica inversa è essenziale in quanto è un'attività che non genera ricavi (Huscroft et al., 2013).

Secondo Russo (2008) è possibile applicare l'Activity based costing (ABC) anche nella logistica inversa con lo scopo di monitorare più efficientemente i costi legati ai ritorni. Applicando il metodo ABC⁵ è infatti possibile identificare esattamente i consumi e le risorse allocate a ciascuna attività.

La funzione finanza avrà quindi la responsabilità di monitorare il costo di ogni unità restituita, che rappresenta l'aggregato di diverse categorie di spesa:

- I costi associati al trasporto dei prodotti restituiti;
- Le spese relative all'ispezione e immagazzinamento dei resi

⁵ L'ABC è un metodo di determinazione dei costi progettato per assistere i manager nelle decisioni strategiche e operative. Il valore dell'ABC, secondo Cooper e Kaplan (1991), è la sua capacità di collegare le prestazioni di particolari attività alle risorse consumate da tali attività. I costi sono prima collegati alle attività e poi le attività sono collegate a segmenti di interesse, o oggetti di costo (ad esempio, clienti, prodotti, canali).

- I costi inerenti al trattamento dei resi, inclusi ispezione, verifica, ricondizionamento, riparazione, ecc.;
- Le spese aggiuntive per l'eventuale sostituzione del prodotto o per l'emissione di un accredito;
- Il costo originario e l'ammortamento delle unità restituite.

A queste componenti di costo si dovrebbe detrarre il valore ricavato dalla vendita dei beni restituiti e ricondizionati.

In conclusione, il principale obiettivo della funzione finanziaria consiste nel valutare accuratamente ogni singola componente di costo, allo scopo di contenerle efficacemente e, di conseguenza, incrementare i profitti derivanti dalle attività di recupero dei prodotti restituiti. Sebbene la valutazione dei costi possa sembrare un'operazione semplice, si rivela estremamente complessa nella pratica (Huscroft et al., 2013), ciò è dovuto al fatto che i processi inversi implicano un numero significativamente maggiore di fasi rispetto ai processi diretti, e molte aziende presentano carenze nei sistemi informativi dedicati alla raccolta, visibilità e monitoraggio dei dati.

2.5) RAGIONI E MOTIVI DEI RESI

Dopo aver definito i processi di returns management e di logistica inversa, sarà opportuno comprendere le ragioni e le motivazioni che spingono i consumatori ad effettuare un reso. Tale analisi costituisce una componente fondamentale nella formulazione della strategia volta a minimizzare i resi dei prodotti poiché permette di comprendere e di conseguenza affrontare proattivamente il problema, ottimizzando così l'intero processo di gestione.

2.5.1) L'importanza di tenere un database sui resi

Per proporre delle soluzioni di qualità è necessario raccogliere, classificare e organizzare dettagliatamente i dati disponibili. Sarà quindi fondamentale che l'azienda raccolga tutti i dati relativi ai resi all'interno di un unico database. I resi rappresentano infatti un'importante fonte di informazione sui comportamenti dei clienti ed è quindi necessario che l'azienda raccolga questi dati all'interno di database integrati con le altre aree

aziendali. Senza un database che colleghi gli acquisti individuali con il comportamento di restituzione, le aziende non possono sfruttare appieno il potenziale dei loro programmi di gestione dei resi (Röllecke et al., 2018).

Un database dei resi deve quindi contenere ed elaborare informazioni dettagliate sui resi dei clienti, compresi i motivi e le condizioni dei singoli resi, e deve anche contenere dati aggregati come la storia dei resi di un cliente. Il database dei resi potrà poi essere integrato nel database dei clienti dell'azienda, in modo da integrare i profili dei clienti esistenti per identificare il loro comportamento durante il processo di interazione con l'azienda (Röllecke et al., 2018). È altresì utile questa integrazione per comprendere quale cliente ha effettuato il maggior numero di ritorni, la motivazione e per capire quale è il suo "lifetime value" (comprendendo nel calcolo i resi effettuati).

2.5.2) Ragioni dei resi nel fashion retail online

Dopo aver spiegato la necessità di monitorare i resi, si andrà ora ad investigare nel dettaglio le cause e le ragioni dei ritorni. Dato che il focus della ricerca ricade nel fashion retail online, si andranno ad analizzare le cause che spingono i consumatori a rendere i prodotti di moda acquistati online.

Si può suddividere il processo di acquisto del cliente in differenti fasi e per ogni fase è possibile spiegare le motivazioni e le cause dei resi.

FASE 1: RICERCA E ACQUISTO

Nella fase di ricerca e acquisto, il consumatore visualizza il prodotto e le sue informazioni e decide se acquistarlo. Nel canale online, l'impossibilità di toccare e sentire i prodotti prima dell'acquisto è stata evidenziata come causa principale dei resi, indipendentemente dall'esperienza passata del consumatore (Mollenkopf et al., 2007). Diversi studi hanno infatti dimostrato che i motivi dei resi da parte dei clienti sono spesso riconducibili ad aspettative non soddisfatte in termini di qualità, taglia o vestibilità [ad esempio, Xu & Jackson (2019); Foscht et al.; (2013); Hjort (2010)].

Può però anche accadere che il consumatore decida già di voler effettuare un reso prima di ricevere materialmente il prodotto ordinato, in questo caso il consumatore sfrutta le

politiche di restituzioni flessibili del rivenditore online per fini opportunistici, ordinando più articoli con la consapevolezza di non tenerli.

Esistono diverse situazioni in cui il consumatore dimostra di acquistare un articolo unicamente per fini opportunistici:

1. ordinare diverse taglie dello stesso articolo con lo scopo di provarle e tenere solo una taglia, restituendo le altre.
2. ordinare diversi colori dello stesso articolo con l'intenzione di provarli e tenere solo uno o più colori, quelli che si addicono meglio alle sue preferenze.
3. ordinare un articolo solo per provarlo, per divertimento (Saarijärvi et al., 2017)
4. ordinare un articolo per provarlo prima di acquistarlo da un'altra parte.

In tutti questi casi, la decisione di restituire i prodotti inizia prima del ricevimento fisico dei prodotti stessi.

FASE 2: SPEDIZIONE DEL PRODOTTO ORDINATO

Ci si trova nel periodo che intercorre tra l'acquisto e la ricezione del prodotto. Molti consumatori nel canale di vendita online acquistano di impulso o senza aver correttamente visionato tutte le alternative offerte dai concorrenti. Secondo Saarijärvi et al., (2017) la decisione di effettuare un reso può emergere nella fase che si colloca dopo l'effettivo ordine ma prima del suo arrivo.

Le motivazioni di reso in questa fase dipendono da diverse possibilità:

1. i consumatori hanno trovato gli stessi prodotti ad un prezzo inferiore da un altro rivenditore mentre aspettavano la consegna del bene ordinato online.
2. i consumatori hanno ricevuto un codice sconto da un altro rivenditore online e grazie a questo hanno preferito acquistare da un altro soggetto.
3. i consumatori hanno trovato gli stessi articoli ordinati online in un negozio fisico ad un prezzo equivalente e volevano averli subito.

In questa fase può accadere anche che il consumatore si penta di aver acquistato il prodotto, rendendosi conto di non poterselo permettere o di non averne effettivamente bisogno.

FASE 3: RICEZIONE DEL PRODOTTO DA PARTE DEL CONSUMATORE

Come precedentemente affermato, la problematicità degli acquisti online risiede principalmente nella incapacità da parte del consumatore di interagire fisicamente con il prodotto - ovvero vederlo e toccarlo. Il consumatore, prima dell'acquisto, dovrà quindi affidarsi ad altre informazioni che permettono di creare una percezione del prodotto quanto più fisica possibile. Non appena riceve il prodotto può finalmente vederlo e provarlo, ma può accadere che si crei una discrepanza tra le caratteristiche descritte online e le caratteristiche reali possedute. Ciò comporta l'insoddisfazione del consumatore e la conseguente decisione di effettuare il reso del prodotto.

Le principali discrepanze dovute all'intangibilità del prodotto online sono dovute a:

1. Informazioni sul prodotto non corrette o obsolete

Dal momento che online manca la tangibilità del prodotto, i consumatori potranno unicamente visionare le immagini o leggere le informazioni che trovano nella sua descrizione. Una descrizione non completa o obsoleta del prodotto può provocare un'insoddisfazione nel consumatore con la conseguente decisione di effettuare il reso.

2. Immagini del prodotto fuorvianti

Può accadere che le foto del prodotto non siano esattamente fedeli al prodotto stesso. Saarijärvi et al (2017) hanno sostenuto che alcuni consumatori hanno effettuato il reso perché il tessuto o il prodotto stesso apparivano migliori nelle foto del prodotto online.

3. Vestibilità errata del prodotto

Hernández (2018), sostiene che le forme del corpo sono molto diverse tra loro e la vestibilità dei capi d'abbigliamento può essere percepita come difficile da valutare. La vestibilità errata è uno dei principali problemi che si presenta in caso di acquisto online.

Alcuni consumatori possono avere problemi con le diverse tabelle di taglie utilizzate dai rivenditori e, nonostante ordinino la stessa taglia indossata, il prodotto può risultare troppo grande o troppo piccolo.

Il risultato della ricerca svolta da Zetterberg et al., (2020) ha dimostrato in primo luogo che il motivo principale dei resi nel fashion online è dovuto alla vestibilità errata, e, in secondo luogo, tramite la somministrazione di questionari e interviste, ha dimostrato che l'abbigliamento per la parte inferiore del corpo è più critico in

termini di vestibilità rispetto alle altre tipologie di prodotti, questo perché i clienti sono meno consapevoli delle taglie. Oltre a ciò, la vestibilità dei capi di abbigliamento è altamente soggettiva, indipendentemente dalla forma del corpo, e clienti diversi possono preferire una vestibilità più stretta o più larga.

4. Accuratezza

Come precedentemente affermato, gli acquirenti nel canale online dovranno unicamente basarsi sulle immagini del prodotto e sulle altre informazioni che il rivenditore rende disponibile (Liu H., 2024). Può accadere che, date le differenze nelle impostazioni del display dei vari computer o telefoni, il colore reale del prodotto non sia lo stesso di quello visualizzato dal consumatore. In particolare modo nel settore fashion, dove la percezione visuale del prodotto è essenziale per favorire la vendita, questo può dare luogo ad un motivo di reso.

5. Qualità diversa rispetto a quella descritta

Può accadere che la qualità descritta non corrisponda alla reale qualità percepita.

In questa fase può anche accadere che il consumatore effettui il reso non per sua volontà ma a causa di un errore del rivenditore/produttore, avremo in questo caso un reso causato da:

- **un difetto del prodotto**

Un prodotto difettoso, secondo la definizione di Henderson & Twersky (1997), è un prodotto che presenta dei difetti o che non può essere normalmente utilizzato a causa di errori nel controllo qualità, nel product design e nella manifattura.

- **un prodotto sbagliato**

Ovvero prodotti che non corrispondono all'ordine effettuato dal cliente

Nella fase di ricezione può infine accadere che il prodotto non incontri i desideri e bisogni del consumatore o che, durante la fase di prova, il consumatore si renda conto che il prodotto acquistato non faccia al caso suo o non si adatti al suo stile, sebbene il marchio o la qualità del prodotto siano apprezzati.

2.5.3) I resi fraudolenti

I resi fraudolenti rappresentano una parte inevitabile e deplorabile dell'attività commerciale per la maggior parte dei rivenditori, online e fisici. Le frodi sui resi comportano perdite ingenti e possono ridurre la redditività complessiva di un retailer incidendo in modo significativo sui suoi profitti (Zhang et al., 2023).

Alcune ricerche hanno cercato di fornire una descrizione psicologica della propensione alla restituzione fraudolenta, Harris (2008) ha condotto un'analisi empirica e ha scoperto che i comportamenti di restituzione fraudolenta sono legati a fattori demografici (ad esempio, sesso, età e livello di istruzione) e psicografici (ad esempio, precedenti esperienze di restituzione fraudolenta, conoscenza delle norme e dei regolamenti sulla restituzione). Altre ricerche hanno cercato di organizzare e definire le diverse tipologie di reso fraudolento, Zhang et al. (2023) hanno sicuramente il merito di aver fornito la più esauriente classificazione dei resi fraudolenti (sia nel canale online che in quello offline). Esistono diverse tipologie di reso fraudolento, ai fini di questa ricerca ci si concentrerà sui resi fraudolenti pervasivi nel canale online.

1. Wardrobing

Il Wardrobing rappresenta una delle modalità più diffuse di frode dei resi e funziona nel seguente modo: il consumatore acquista un prodotto, in questo caso un indumento, non appena il prodotto arriva a casa, lo indossa per un certo periodo di tempo e poi lo restituisce al rivenditore (Shang et al., 2017). La frode risiede nel fatto che l'acquirente acquista il prodotto consapevole del fatto che non lo terrà ma vuole indossarlo per un periodo di tempo limitato, approfittando delle politiche di reso flessibili offerte dai rivenditori online. Per questi consumatori, l'opzione di reso offerta dai rivenditori è essenzialmente considerata come un periodo per "noleggiare" l'articolo (Shang et al., 2017).

Il concetto di wardrobing è stato definito anche come "retail borrowing" (Lwin & Shimul, 2016), "fraudulent return" o "deshopping" (King & Dennis, 2006). Tuttavia, questi termini multipli si riferiscono tutti alla stessa cosa: il metodo fraudolento con cui i clienti restituiscono gli oggetti acquistati dopo averli usati, sfruttando le politiche flessibili di restituzione.

Johnson & Rhee (2008) sostengono che il wardrobing è una pratica diffusa soprattutto nel settore della moda, questo perché è un settore caratterizzato dall'espressione di sé e da un bisogno di autostima. In particolare, Jadezweni (2019) identifica il profilo di consumatori che hanno più probabilità di dedicarsi a questa attività fraudolenta in coloro che non possono permettersi di acquistare nuovi abiti per particolari occasioni o coloro che vogliono postare sui social media. I social media giocano infatti un ruolo fondamentale nell'alimentare e influenzare le abitudini di wardrobing (Retail Technology Review, 2019). I consumatori vogliono impressionare i loro follower sui social media comprando capi e accessori di moda di lusso solo per fotografarli e farli vedere, creando così la falsa percezione di possederli.

Piron e Young (2000) hanno poi rilevato che il soddisfacimento di esigenze personali, sociali, professionali, economiche e altruistiche è il motore principale del wardrobing tra i giovani consumatori.

I resi fraudolenti dovuti a wardrobing rappresentano un enorme problema per i rivenditori operanti nel canale online. I risultati della National Retail Federation (2021), hanno dimostrato che il 60% dei rivenditori ha dichiarato di aver ricevuto articoli usati nel 2020 e il wardrobing costa ai rivenditori oltre 10 miliardi di dollari all'anno. Secondo Wood (2021) spesso i resi 'wardrobed' non possono essere rivenduti a prezzo pieno o addirittura finiscono in discarica impattando così la profittabilità del rivenditore e incidendo negativamente sull'ambiente.

2. Price arbitrage

Il secondo tipo di reso fraudolento è il 'price arbitrage'. Questo tipo di frode può essere realizzato attraverso vari approcci, ma generalmente funziona in questo modo: si effettua un acquisto e poi si restituisce un articolo sbagliato o incompleto utilizzando una confezione autentica per ottenere un rimborso completo. Così facendo i truffatori ottengono sia il possesso del prodotto che il rimborso dell'importo speso.

Zhang et al. (2023) definiscono diverse tipologie di 'price arbitrage':

- **Merchandise Exchange (scambio di merce)**

I truffatori in questo caso restituiscono una versione più economica, falsa, vecchia o non funzionante della stessa merce, utilizzando la confezione del prodotto più nuovo. Es. riconfezionamento di un prodotto più economico in una confezione più costosa (Droms, 2013).

- **Bricking**

Come riportato da Zhang et al, (2023) il bricking consiste nella restituzione di merce incompleta o danneggiata (solitamente prodotti elettronici) dopo che i componenti di valore sono stati rimossi (ad esempio, la CPU o la scheda grafica) o, specificamente nei resi online, nella restituzione della scatola del prodotto acquistato riempita da oggetti simulanti un peso simile (esempio sassi, rifiuti o altri oggetti).

È molto frequente la fattispecie in cui un articolo rotto, di qualità inferiore o contraffatto viene restituito al posto dell'articolo originale per ottenere un rimborso completo. A volte, varianti di questa tipologia di frode sui resi prevedono l'invio di un pacco vuoto con la richiesta di un rimborso completo, sperando che i rivenditori non controllino (Zhang et al., 2023)

3. Shipping related fraud

La terza tipologia di frode dei resi descritta da Zhang et al. (2023) comprende tutte le tipologie di reso avviate dal consumatore dopo aver falsamente sostenuto una delle seguenti situazioni:

- **Il pacco non è mai stato ricevuto**

In questa prima situazione, il truffatore, nonostante l'effettiva ricezione del prodotto acquistato, sostiene ingannevolmente di non averlo ricevuto richiedendo il rimborso completo del prezzo del prodotto.

- **Il pacco ricevuto è privo di articoli**

In questo caso, i truffatori ordinano più articoli, sia di valore elevato che di valore inferiore e poi affermano che l'articolo di valore elevato non è presente nella scatola così da ottenere il rimborso dell'articolo più costoso da parte del rivenditore.

- **Trasporto smarrito:**

Questa pratica consiste nell' utilizzo di falsi ID di tracciamento per pacchi che si sostiene siano stati spediti con corrieri alternativi.

4. Payment refund fraud

La quarta tipologia di frode sui resi online è definita come la truffa per il rimborso dei pagamenti sostenuti.

Esistono tre sottotipi di frode appartenenti a tale tipologia:

- **Frode con carta**

I truffatori acquistano merce con una carta illegittima o con una carta con fondi insufficienti e poi restituiscono la merce prima che l'importo sia stato accreditato dalla banca.

- **Carta rubata**

I truffatori acquistano online con una carta di credito rubata e restituiscono il prodotto in negozio senza ricevuta.

- **Truffe con chargeback**

Dopo aver ricevuto il pacco, i truffatori, invece di contattare il commerciante per un rimborso, contestano la transazione direttamente con la propria banca per annullare una transazione per un motivo illegittimo. Di solito lamentano falsamente che il prodotto ordinato è stato consegnato difettoso o non è stato ricevuto. È più probabile che ciò avvenga con i pagamenti PayPal.

Esistono quindi differenti tipologie di frodi legate ai resi dei prodotti.

Soprattutto nell'e-commerce, grazie allo sfruttamento delle politiche di reso flessibili e al maggior numero di resi da gestire, queste tipologie di frodi sono molto diffuse.

CAPITOLO 3

3) PREVEDERE E MINIMIZZARE I RESI: SISTEMI TRADIZIONALI

Nel capitolo due è stato analizzato il processo di gestione dei resi, il funzionamento della catena di logistica inversa e le motivazioni che inducono i clienti a effettuare il reso di un prodotto. Con riferimento al processo di Returns Management, si procederà ora a esaminare una sua componente fondamentale: la fase di Returns Avoidance. A tale scopo, ci si soffermerà in particolare sulla trattazione dei sistemi tradizionali utilizzati dalle imprese per prevedere e minimizzare i resi. Per sistemi tradizionali si intendono i metodi classici che i rivenditori possono utilizzare autonomamente per cercare di evitare i resi dei prodotti.

3.1) LA FASE DI RETURNS AVOIDANCE

Secondo Rogers et al. (2002) la fase di Returns Avoidance (evitamento dei resi) si colloca all'interno del processo di Returns Management ed è definita come quell'attività che ha l'obiettivo di ridurre il numero di richieste di reso (Lambert, 2008) e minimizzare il bisogno di restituire i prodotti da parte dei consumatori [Castek et al., (2022); Russo (2008)]. Secondo Russo (2008), infatti, le attività di evitamento dei resi avranno *"l'obiettivo di minimizzare o di impedire alla fonte il numero dei ritorni"* (Russo, 2008, pag. 39) e *"saranno le prime attività ad intervenire"* (Russo, 2008, pag.39).

Come analizzato nel capitolo due, il processo di ritorno e gestione dei resi comporta per gli e-retailers elevati costi che possono essere quantificati non solo dal punto di vista economico (costi monetari) ma anche sotto forma di sforzi aggiuntivi, tempo e spazio nel magazzino. Secondo Ahsan e Rahman (2021), inoltre, l'ecosistema del commercio digitale permette ai consumatori non soddisfatti di comunicare immediatamente la loro insoddisfazione, tramite social media e recensioni negative: questo passaparola negativo può essere molto impattante per i rivenditori online.

La fase di return avoidance rappresenta quindi il modo più efficace per evitare queste problematiche (Hjort ed Ericsson, 2010): applicando infatti con successo tutte le strategie e pratiche per evitare i resi, si avrà l'effetto di ridurre il numero di prodotti restituiti con la conseguente minimizzazione dei costi legati al processo di logistica inversa (Rogers et al., 2002). L'implementazione di un corretto sistema di returns avoidance avrà poi l'esito di ridurre il rischio connesso agli acquisti online, riducendo l'incertezza nelle transazioni e favorendo così una maggiore accuratezza del processo di Returns Management.

Secondo lo studio di Walsh and Brylla (2016) i resi dei prodotti hanno un effetto negativo sulla soddisfazione dei clienti, sul rapporto di fiducia intrattenuto con l'azienda e sul passaparola positivo. Ecco che un corretto sistema di evitamento dei resi potrà comportare un miglioramento della soddisfazione del consumatore, grazie alla migliore esperienza creata per il cliente nel sito web e alla risoluzione di eventuali problemi.

Un corretto sistema di Returns Avoidance è poi particolarmente importante nella Fashion Industry, dal momento che è uno dei settori che presenta tassi di reso più elevati, un ciclo di vita del prodotto più breve ed è colpito da un'alta incidenza dei resi fraudolenti (particolarmente impattanti nelle due pratiche di wardrobing e bracketing). Secondo la ricerca condotta da Stock e Mulki (2009), la corretta esecuzione delle attività di Returns Avoidance è quindi un approccio utile per evitare i resi da parte dei consumatori.

La fase di returns avoidance però, sebbene implichi notevoli benefici, è una fase complessa da implementare in quanto richiede l'integrazione di differenti funzioni aziendali e il corretto utilizzo di database di dati che saranno impiegati per prendere decisioni intelligenti (Röllecke et al., 2018). Un'ulteriore complessità è legata al fatto che gli e-retailers devono attuare le pratiche di evitamento dei resi tenendo conto delle caratteristiche del consumatore a cui si rivolgono, della flessibilità della politica di reso adottata e delle caratteristiche dei prodotti venduti.

In conclusione, in questa fase l'azienda, dopo aver analizzato le ragioni dei resi, cercherà di agire sui fattori identificati come critici, per evitare che si verifichino i medesimi resi per i medesimi motivi. La letteratura, nell'identificazione delle azioni attuate con l'obiettivo di evitare i resi, ha evidenziato sia azioni incentrate sul prodotto, come per esempio miglioramenti qualitativi (Bernon et al., 2013), che azioni incentrate sul processo, come per esempio una maggiore efficienza nell'evasione degli ordini. La

maggior facilità d'uso del prodotto e la chiara illustrazione del corretto funzionamento del prodotto (Huang et al., 2016) sono altresì modalità utili per evitare i resi.

3.2) SISTEMI TRADIZIONALI UTILIZZATI PER EVITARE I RESI

Per cercare di evitare e ridurre i resi dei prodotti è necessario che l'azienda applichi le diverse strategie di avoidance nelle differenti fasi del Customer Journey del cliente, quindi sia nella fase di preacquisto e ricerca delle informazioni che in quella di acquisto e post acquisto.

Hjort et al. (2019) sostengono che le pratiche di evitamento possono essere organizzate in sei categorie relative a: vendite, informazioni preacquisto, informazioni post-acquisto, comportamento del cliente, magazzino e prodotto e packaging.

Vendite

Secondo Hjort et al. (2019) evitare i resi nel processo di vendita significa realizzare tutte le attività necessarie per:

1. vendere i prodotti giusti ai clienti giusti;
2. rivolgersi al giusto gruppo di clienti;
3. cercare di escludere coloro che acquisteranno il prodotto per poi restituirlo

Per fare ciò, è necessario che la funzione marketing indirizzi la giusta strategia al giusto target o alla giusta nicchia di mercato (Hjort et al., 2019). In questo modo si andrà a coinvolgere un consumatore interessato al prodotto che ha l'intenzione di effettuare l'acquisto, riducendo così il rischio di reso del prodotto.

La funzione marketing dovrebbe quindi possedere dati aggiornati per svolgere in maniera efficiente questo processo e poi utilizzare strumenti innovativi per raggiungere il giusto target. Tali strumenti permettono di conoscere in maniera precisa chi visita il sito web, il tempo medio trascorso in ogni pagina dell'annuncio pubblicitario e altre metriche rilevanti. L'insieme di queste informazioni permette di comprendere chi sono i consumatori e cosa vogliono, migliorando così la loro esperienza e aiutando a prendere decisioni migliori, riducendo così i resi dei prodotti (Saad El Deen, M, 2023).

Informazioni preacquisto

Questa strategia di evitamento dei resi consiste nell'andare ad agire sulle informazioni che il consumatore visualizza durante la fase di preacquisto.

Informazioni post-acquisto

Questa strategia di evitamento dei resi consiste nell'interagire con il consumatore dopo l'acquisto del prodotto.

Comportamento del cliente

Evitare il comportamento di reso del cliente significa implementare tutte le misure per evitare che il cliente realizzi un reso. Secondo Hjort et al. (2019) il rivenditore può: cancellare l'ordine del cliente, impedire la finalizzazione dell'ordine, contattare il cliente che realizza molti resi.

Magazzino

L'obiettivo delle azioni di evitamento dei resi incentrate nel magazzino sarà quello di prevenire i possibili danni al prodotto o ritardi nelle consegne che possono comportare dei resi. Per quanto riguarda invece i resi causati da problemi di qualità, i rivenditori possono lavorare a stretto contatto con i fornitori/produttori per risolvere il problema.

Prodotto e packaging

Secondo Hjort et al. (2019) alcuni retailer sostengono che il packaging sia una parte importante del prodotto e l'evitamento dei resi non deve quindi concentrarsi unicamente nella protezione del prodotto ma anche nella protezione del packaging del prodotto. Per esempio, un paio di scarpe con box contenitiva rotta possono comportare il reso del prodotto acquistato.

I rivenditori con tassi di restituzione più elevati spesso danno priorità alle pratiche di evitamento incentrate sull'ottimizzazione delle informazioni preacquisto, cercando così di fornire informazioni complete e accurate sul prodotto ai clienti, con l'obiettivo di ridurre al minimo i resi (Hjort, et al. 2019). Alcuni rivenditori, invece, vanno ad agire direttamente sulla politica di reso, rendendola più restrittiva; come vedremo in seguito questa tattica avrà benefici ma anche svantaggi.

3.2.1) Informazioni preacquisto

I sistemi di evitamento dei resi applicati nella fase di preacquisto hanno l'obiettivo di ridurre i resi prima che il consumatore dia inizio alla decisione di acquisto del prodotto o servizio. Le informazioni che il venditore decide di fornire in questa fase rappresentano la strategia più utilizzata per cercare di prevenire i resi, soprattutto se l'azienda presenta un elevato tasso di reso.

1. Mostrare l'utilizzo del prodotto

Una tecnica utilizzata per ridurre la discrepanza informativa legata agli acquisti online consiste nel mostrare dei video sul funzionamento del prodotto o sulla vestibilità del prodotto. Secondo Hallman (2021) l'integrazione di video nel sito e-commerce permette di aumentare le vendite grazie alla migliore comprensione da parte del consumatore del prodotto offerto: il cliente avrà inoltre maggiore fiducia nel prodotto quando visualizza un suo video.

2. Migliorare le informazioni sui prodotti nel sito web

Dal momento che una consistente percentuale di resi riguarda prodotti non difettosi (Walsh & Brylla, 2016), una strategia di evitamento sarà quella di ridurre l'incertezza preacquisto fornendo il maggior numero di informazioni possibile del prodotto offerto. Infatti, secondo Li et al. (2020), se le informazioni sul prodotto nel sito web sono limitate e incomplete ci sarà una maggiore probabilità che il consumatore effettui il reso del prodotto.

Per tale ragione, le informazioni dovranno essere accurate, precise, chiare e comprensive e dovranno aiutare il consumatore a realizzare un acquisto informato, a tale scopo occorrerà inserire informazioni trasparenti su prezzi, materiali, processo di produzione, certificazioni di qualità, vestibilità e specifiche tecniche. Secondo Sahoo et al. (2018) e De et al. (2013), i consumatori che ricevono un maggior numero di informazioni qualitative sul prodotto sperimenteranno una soddisfazione maggiore riducendo così il numero di resi.

I risultati della ricerca condotta da El Kihal & Shehu (2022) suggeriscono che i rivenditori online possono trarre vantaggio dall'inclusione di informazioni di qualità sui loro siti web. Pertanto, migliorando le informazioni online si avrà l'effetto di

facilitare la riduzione della dissonanza post-acquisto del consumatore portando così ad una riduzione dei resi dei prodotti.

3. Mostrare foto realistiche del prodotto

Dal momento che i consumatori che acquistano online si basano sulle immagini del prodotto, sarà opportuno integrare alla descrizione del prodotto immagini di alta qualità (Röllecke et al., 2018) e video del prodotto (Foscht et al., 2013). Prodotti ben fotografati e descritti in maniera precisa possono infatti favorire un'elaborazione mentale delle immagini da parte dei consumatori, comportando una migliore consapevolezza dell'acquisto con la conseguente riduzione dei possibili resi e scambi (Bozzi et al., 2022). Gli specialisti intervistati da Bozzi et al. (2022) hanno espresso unanimità riguardo all'importanza delle fotografie nella presentazione del prodotto: strumento essenziale per la vendita, per la conversione e per mostrare le caratteristiche speciali del capo.

I rivenditori, inoltre, per garantire una più realistica visualizzazione del prodotto e per ridurre l'incertezza, possono aggiungere variazioni dei colori dei prodotti o strumenti di zoom, creando così un'immagine del prodotto più realistica possibile (Brand e Kopplin, 2023). In particolare, secondo De et al. (2013), lo zoom permette al consumatore di visualizzare dettagliatamente anche i minimi particolari del prodotto e aggiungere colori differenti permette al consumatore di visualizzare meglio i differenti colori dello stesso prodotto. Il risultato della ricerca condotta da De et al. (2013) ha dimostrato che un uso maggiore dello zoom è associato ad un minor numero di resi mentre il campione di colori differenti non avrebbe effetti significativi sul tasso di reso.

4. Recensioni

Un'ulteriore strategia tradizionale che può essere utilizzata per ridurre il numero di resi è quella di inserire le recensioni del prodotto.

Nella fase di preacquisto il consumatore, oltre a visualizzare descrizione e immagini del prodotto, andrà a visualizzare anche le recensioni online che, secondo Wang et al., (2023), andranno anch'esse ad influenzare il comportamento di reso del cliente. Secondo Bozzi et al., (2022) inserire e accorpate le recensioni con le foto dei prodotti permette di migliorare le informazioni acquisite dal consumatore riducendo così

l'incertezza legata agli acquisti online. Tuttavia, è opportuno prestare attenzione in quanto l'inserimento delle recensioni non è un qualcosa di controllato dall'azienda (Chen & Xie, 2008) e recensioni negative possono scoraggiare il consumatore dall'acquisto.

Oltre a ciò, secondo Li et al. (2021) anche le recensioni positive rischiano di comportare un aumento del volume di prodotti resi: secondo lo studio condotto, le recensioni positive hanno un'utilità per il consumatore solo se i prodotti sono all'altezza delle aspettative che si creano a seguito della visualizzazione delle recensioni. Ecco che se il prodotto non rispetta le aspettative, ci sarà delusione, con la conseguente maggiore probabilità di dar luogo al reso del prodotto.

5. Controllo qualità

Un ulteriore strategia adottata dalle imprese nella fase di preacquisto è quella di implementare un controllo qualità restrittivo per evitare i resi dovuti a difetti di qualità. Secondo Li et al., (2013) i prodotti di alta qualità permettono di soddisfare meglio il consumatore riducendo così il tasso di reso.

Un ulteriore pratica per evitare l'incertezza negli acquisti online riguarda l'incentivo offerto al consumatore di provare il prodotto prima e pagarlo in seguito. Secondo Messer (2022) tale policy permette agli acquirenti di selezionare il prodotto nel sito web e poi scegliere di pagare dopo. L' e-retailer invierà quindi il prodotto all'acquirente che, dopo averlo ricevuto e provato, andrà a pagarlo (Zhang et al., 2023). Una simile strategia permette al consumatore di acquisire dati sul prodotto come per esempio taglia, qualità e colore prima di sborsare la somma di denaro, riducendo così l'incertezza connessa agli acquisti online e favorendo una maggiore soddisfazione. Sebbene tale metodo abbia l'effetto di ridurre l'incertezza negli acquisti online, secondo Deng et al., (2023) una strategia simile potrà comportare un aumento dei costi, andando ad incidere sulla profittabilità del rivenditore. Secondo Bozzi et al. (2022), tale strategia sebbene riduca il rischio percepito dell'acquisto online potrebbe allo stesso tempo comportare tassi di reso maggiori.

3.2.2) Informazioni post-acquisto

Nella fase di post acquisto, il consumatore riceve e valuta il prodotto. Qualora il prodotto sia superiore all'aspettativa, ci sarà soddisfazione, qualora invece ciò non accada ci sarà una dissonanza, con la conseguente insoddisfazione e una maggiore probabilità di reso.

Nella fase di post acquisto il rivenditore può comunque intervenire per incoraggiare il consumatore a tenere il prodotto, cercando così di evitare il reso.

Secondo Hjort et al. (2019), i rivenditori che correttamente implementano strategie efficaci nella fase di post acquisto registrano un minore tasso di reso.

La ricerca di Stocker et al., (2021) ha dimostrato che le azioni di riduzione dei resi realizzate nella fase di post-acquisto hanno l'effetto di incrementare maggiormente la soddisfazione dei clienti.

Le più efficaci strategie di prevenzione dei resi hanno carattere monetario: gli incentivi monetari sono particolarmente efficaci nel canale online (Brand e Kopplin, 2023). In ogni caso, gli incentivi monetari dovranno essere targhettizzati in base a determinati fattori, tra cui il prodotto precedentemente acquistato e le caratteristiche demografiche del consumatore. Secondo Rausch et al. (2021), gli sconti monetari sono più importanti per il cliente di genere maschile.

Cercare di evitare i resi nella fase di post acquisto richiede il coinvolgimento del customer service. Attraverso il servizio clienti, il consumatore dà luogo alla sua volontà di rendere il prodotto. La pratica più comunemente utilizzata è quella di ascoltare il feedback del cliente, facendo ciò, il rivenditore può infatti contrattare per evitare il reso (ad esempio può fornire un adeguamento del prezzo). Un eccellente servizio clienti avrà l'effetto di aumentare la soddisfazione del consumatore e ridurre così il tasso di reso (Hjort, 2010).

Un'ulteriore pratica può essere quella di incoraggiare il consumatore a tenere il prodotto (Stocker et al., 2021), dando per esempio come incentivo dei coupon o sconti. Lo studio sperimentale effettuato da Brand e Kopplin (2023) è particolarmente rilevante per comprendere le migliori misure di riduzione dei resi nella fase di post acquisto. Le misure maggiormente preferite dal campione di consumatori scelto per la ricerca, sono infatti misure tangibili monetarie, come per esempio l'erogazione di un coupon di 4€ (importo scelto in quanto inferiore al costo connesso al processo di gestione del reso), la spedizione

gratuita per un ordine successivo o uno sconto del 10% sull'acquisto successivo. Mediante l'utilizzo di questi incentivi monetari, il rivenditore riuscirà a ridurre il numero di resi.

3.3) AGIRE SULLE POLITICHE DI RESTITUZIONE

Una strategia che il rivenditore può utilizzare per ridurre il numero di resi è quella di andare ad agire direttamente nella sua politica di restituzione, rendendola più restrittiva. Come si vedrà, non sempre è una strategia ottimale, soprattutto nel retail online.

3.3.1) Returns policy

La policy sui resi che i rivenditori decidono di utilizzare è, come definito da Janakiraman et al. (2016), un insieme di regole che mostrano all'acquirente come restituire il prodotto e come ricevere il successivo rimborso. Secondo Abdulla et al., (2019) la 'return policy' è quella parte della ricerca che progetta le politiche di reso nel contesto del processo decisionale.

Secondo lo studio di Olick (2019), l'86% dei consumatori ritiene che la policy sui resi sia un fattore determinante che condiziona la loro decisione d'acquisto presso il rivenditore online. Per tale ragione, una policy sui resi è essenziale sia per i rivenditori che per i consumatori.

- La policy sui resi è vista dal consumatore come qualcosa che garantisce la qualità del prodotto acquistato (Li et al., 2013). Se un retailer, infatti, concede un processo di restituzione facile e immediato, il consumatore sarà più propenso a fidarsi e instaurare una relazione di lungo termine con quest'ultimo.
- Secondo Tyagi et al. (2021) la politica di restituzione attuata da un e-retailer contribuisce a costruire la sua reputazione.
- Per un consumatore, la procedura di reso è un fattore considerato importante nella sua decisione d'acquisto e, secondo Abdulla et al., (2019), può avere un impatto considerevole anche durante la fase di preacquisto.
- Per un rivenditore, una policy sui resi è uno strumento utilizzato per incrementare la domanda, in quanto ha lo scopo di minimizzare il rischio percepito dai consumatori (Abdulla et al., 2019).

- Una policy sui resi trasparente e comunicata vigorosamente può anche aiutare a minimizzare i resi fraudolenti (Chen et al., 2023), da sempre considerati un problema per i rivenditori.

Nel contesto del fashion retail la politica di restituzione comprenderà i tempi, le modalità, e le condizioni che il cliente dovrà rispettare per effettuare il reso del prodotto. Per facilitare la restituzione del prodotto da parte del cliente, di solito l'etichetta di restituzione prepagata è contenuta direttamente nel pacco consegnato al consumatore (Gelbrich et al., 2017). Affinché la restituzione sia accettata, è importante che il prodotto sia stato inutilizzato e nelle condizioni originali, per il settore moda ciò significa che dovrà essere restituito con tutte le etichette e cartellini originali.

3.3.2) Componenti di una politica di restituzione trasparente

Una politica di restituzione efficiente dovrà essere curata in tutti i suoi aspetti, per tale ragione è opportuno identificare e spiegare le sue componenti principali.

1. Condizioni di reso:

le condizioni di reso riguardano i requisiti che i consumatori devono rispettare per effettuare un reso. Le condizioni di reso sono uno dei fattori che permettono di capire se una politica sui resi sia generosa o restrittiva (Heiman et al., 2001).

2. Deadline per il reso:

la deadline per il reso si riferisce alla tempistica che il consumatore deve rispettare per effettuare il reso. Secondo Heiman et al., (2001) rappresenta un altro fattore chiave per capire se la politica di reso del rivenditore è generosa o restrittiva.

3. Metodo di reso:

il metodo di ritorno si riferisce alla modalità attraverso la quale il consumatore può effettuare il reso, quindi per esempio consegnare il prodotto ad un collector, portare il prodotto in un negozio fisico del rivenditore o consegnare il prodotto ad un corriere.

4. Metodo di rimborso:

il metodo di rimborso riguarda la scelta di come rimborsare al consumatore l'importo speso per l'acquisto. L'importo speso può essere rimborsato secondo il tipo di pagamento effettuato, in contanti, tramite trasferimento bancario o tramite piattaforme di pagamento di terze parti (es. Paypal).

5. Costi di spedizione:

questa componente della politica di restituzione riguarda i costi che il consumatore deve sostenere in caso di restituzione del prodotto. Per garantire trasparenza sarà necessario chiarire chi dovrà sostenere i costi di restituzione del prodotto.

6. Esclusioni:

in una policy sui resi trasparente il rivenditore dovrà chiarire preventivamente quali prodotti non possono essere resi o non accettati.

3.3.3) La scelta tra una policy restrittiva o generosa per ridurre il numero di resi

Le politiche di restituzione vengono spesso classificate in base alla loro indulgenza/generosità, che si riferisce alla facilità con cui i consumatori riescono ad effettuare il reso del prodotto (Janakiraman et al., 2016). Soprattutto nel fashion retail online, la policy sui resi è utilizzata dal rivenditore per minimizzare il rischio percepito dal consumatore nell'acquisto digitale, favorendo così un incremento della domanda (Janakiraman et al., 2016).

Alcuni retailer, specialmente nel canale online, adottano politiche di restituzione generose permettendo qualsiasi reso per qualsiasi motivo, offrendo una deadline ampia e promettendo il rimborso completo dell'importo speso. Al contrario, altri retailer utilizzano invece una politica di reso restrittiva imponendo elevate restrizioni, tra cui deadline ridotte, costi di restituzione a carico del consumatore e un processo di accettazione dei resi molto più restrittivo.

La letteratura si è a lungo interrogata se sia più efficiente utilizzare una politica di reso restrittiva o al contrario una politica di reso generosa per minimizzare ed evitare i resi.

Alcune ricerche esistenti hanno evidenziato la maggiore efficacia di una politica di reso restrittiva nella riduzione dei resi fraudolenti. Tale policy avrà l'effetto di evitare completamente o minimizzare l'intenzione dei consumatori di effettuare frodi al dettaglio (Rosenbaum e Kuntze, 2003). Allo stesso tempo però, altri studi hanno verificato che politiche di reso restrittive hanno un effetto negativo diretto sulla fiducia, sul rischio percepito e sul comportamento del consumatore. Oltre a ciò, una politica di reso

restrittiva influirebbe negativamente sulla decisione di acquisto del consumatore (Anderson et al., 2009).

Una politica di reso indulgente/generosa ha invece l'effetto diretto di ridurre il rischio percepito dal consumatore (Ketzenberg et al., 2020) e aumentare il livello di soddisfazione del cliente. Inoltre, coerentemente con quanto affermato da Petersen e Kumar (2010) e da Janakiraman et al., (2016) tali politiche comportano un tasso di acquisto maggiore in quanto incoraggiano il consumatore all'acquisto. Secondo Rao et al. (2018) i consumatori sono disposti a pagare di più quando la finestra temporale di restituzione è più lunga; Griffis et al, (2012) e Petersen e Kumar (2009) hanno invece constatato che i consumatori che hanno effettuato più resi in passato tendono ad acquistare più frequentemente e a comprare articoli di valore più elevato in futuro.

Se da un lato una politica di restituzione generosa comporta importanti vantaggi per il rivenditore, dall'altro lato, secondo Davis et al., (1998), più le politiche di reso sono generose maggiore sarà il costo sostenuto dai rivenditori per gestire il reso. Una politica di reso generosa potrà infatti compromettere la redditività dell'azienda (Rokonuzzaman at al., 2020) e avrà l'effetto collaterale di dar luogo ad un maggior numero di resi. Secondo Petersen e Kumar (2009) una politica di restituzione generosa aumenta gli acquisti ma allo stesso tempo anche i tassi di restituzione, i consumatori sono infatti sensibili ai costi di transazione che possono crearsi successivamente all'acquisto (Davis et al., 1998) e i minori costi di transazione legati a politiche di reso generose potrebbero avere l'effetto di incrementare i tassi di restituzione (Janakiraman et al., 2016).

Dal punto di vista dell'evitamento dei resi, passare da una policy di reso flessibile ad una policy di reso restrittiva potrà avere alcuni effetti positivi per quanto riguarda la riduzione dei prodotti restituiti; tuttavia, potrà comportare più svantaggi che benefici, dando luogo ad una riduzione degli acquisti o alla scelta di comprare il prodotto da un concorrente.

In ogni caso, secondo l'indagine condotta da Rokonuzzaman at al., (2020), le recensioni da parte dei consumatori e la brand image dell'azienda possono attenuare gli effetti di politiche di reso restrittive sulla decisione di acquisto del consumatore. Quindi, per i retailer che hanno un elevata brand image ma allo stesso tempo un elevato tasso di reso potrebbe essere appropriata una politica di reso stringente (Rokonuzzaman at al., 2020).

Nel fashion retail online una politica di reso generosa è però essenziale per rafforzare la fiducia e le aspettative dei consumatori nella fase di preacquisto (Tyagi e Dhingra, 2020) e, soprattutto a causa dell'incertezza su taglia e qualità del prodotto (due delle motivazioni che comportano un maggior numero di resi), la sicurezza offerta da una politica di reso generosa è un qualcosa di fondamentale ed è un modo per differenziarsi dai competitors. Anderson et al., (2009) stimano infatti che, per gli articoli di abbigliamento da catalogo, una politica di rimborso flessibile e generosa aumenta l'utilità dell'articolo acquistato del 35% del prezzo di acquisto. Shang et al (2018) ritengono invece che una politica di reso indulgente comporti sia vantaggi di prezzo che di domanda per il rivenditore che decide di utilizzarla.

Oltre a ciò, nella fattispecie in cui un rivenditore decidesse di passare da una politica di restituzione generosa ad una restrittiva, come affermato da Brand e Kopplin (2023), andrebbe incontro a rischi e sfide. Infatti, i consumatori che sono abituati a politiche di reso indulgenti potrebbero reagire negativamente in seguito ad un simile cambiamento (Janakiraman et al., 2016). Oltre a ciò, secondo Bahn e Boyd (2014) politiche di reso restrittive hanno l'effetto diretto di innalzare il rischio percepito dal consumatore durante l'acquisto, spingendo i clienti a scegliere un differente rivenditore online (Gelbrich et al., 2017).

CAPITOLO 4

4) LE POTENZIALITÀ APPLICATIVE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA GESTIONE E RIDUZIONE DEI RESI

Quello dei resi è un problema attuale e rilevante. Come mostrato nei capitoli precedenti, i resi non solo intaccano la profittabilità dei rivenditori, comportando un aumento dei costi di gestione e incidendo sulla loro reputazione, ma causano anche un impatto ambientale negativo.

Sebbene il focus della ricerca ricada nel settore fashion, il tasso di reso è particolarmente elevato e impattante anche in altri settori (elettronica, arredamento...), per tale ragione servirà una consapevolezza del problema da parte delle aziende e l'ideazione di strategie per cercare di ridurli e gestirli correttamente.

Sarà quindi opportuno, innanzitutto, monitorare e analizzare i dati sui resi, in quanto rappresentano un'importante fonte di informazione: ciò permetterà di comprendere le inefficienze dei prodotti venduti e delle strategie utilizzate per vendere i prodotti.

I rivenditori possono quindi comprendere quali sono i prodotti maggiormente ritornati, le motivazioni e la tipologia di consumatore che è più propenso a restituire un prodotto e, in base a questi dati, sviluppare strategie mirate come ad esempio promozioni personalizzate, modifiche alla descrizione dei prodotti o la rimozione del prodotto associato ad un elevato tasso di reso.

In secondo luogo, risulterà di particolare rilevanza l'integrazione di strategie innovative per cercare di ridurre i resi, facendo ciò si andrà sia ad aumentare i profitti diminuendo l'insoddisfazione del consumatore e sia a ridurre l'impatto ambientale generato dai rifiuti e dalle emissioni di carbonio.

Con riferimento agli strumenti che possono essere integrati per cercare di ridurre i resi, nel capitolo precedente sono stati analizzati i sistemi tradizionali, ovvero le metodologie classiche di riduzione dei resi che un rivenditore può perfezionare autonomamente. La tecnologia sta però sempre più andando incontro ad un incremento graduale e veloce e si

stanno diffondendo nuove innovazioni, sistemi e software innovativi che permettono di migliorare e risolvere in maniera più efficiente il medesimo problema.

L'intelligenza artificiale, con le sue sottocategorie (machine learning, deep learning, computer vision) in particolare, ha completamente cambiato il modo di fare le cose, semplificando e ottimizzando i processi e innovando interi settori. Nella logistica diretta, le innovazioni tecnologiche digitali hanno permesso di gestire meglio l'inventario, prevedere le scorte e aumentare l'efficienza dei processi; anche nel processo di logistica inversa e di gestione dei resi questi strumenti potrebbero avere un'enorme potenzialità.

Sebbene gli strumenti innovativi che si andranno ad analizzare siano differenti l'uno dall'altro, l'integrazione dell'intelligenza artificiale costituisce un fattore condiviso.

Si inizierà quindi la trattazione attraverso una introduzione e spiegazione di cosa si intenda per intelligenza artificiale e successivamente si effettuerà un'analisi bibliografica per comprendere se effettivamente l'applicazione di questa tecnologia permetta di ridurre, prevedere e gestire meglio i resi dei prodotti.

4.1) METODOLOGIA DELLA RICERCA

4.1.1) Giustificazione

Il crescente incremento degli acquisti nello shopping online all'interno dell'industria fashion è stato accompagnato da un'accelerazione nei resi dei prodotti.

Lo standard comunemente accettato nel fashion retail online è da sempre stato quello di adottare una politica di reso generosa, questo ha favorito un tasso di acquisto maggiore ma allo stesso tempo un tasso di reso altrettanto elevato.

Come mostrato nel capitolo tre, i rivenditori online possono adottare differenti strategie per evitare i resi, sia nella fase di preacquisto che di post acquisto; tuttavia, tali strategie tradizionali, sebbene siano assolutamente necessarie e fondamentali, raggiungeranno la maggior efficacia se accompagnate da metodi innovativi, ovvero tecnologie e software innovativi focalizzati nella gestione e riduzione dei resi.

Il contributo di questa tesi è quello di fornire alla letteratura e agli specialisti online una panoramica delle potenzialità derivanti dall'applicazione di sistemi innovativi intelligenti

per ridurre e prevedere i resi dei prodotti e per gestire in modo migliore il processo di logistica inversa.

4.1.2) Research question

È stata ipotizzata una Research Question alla quale si intende dare risposta.

RQ1: Attraverso l'applicazione di sistemi innovativi basati sull'intelligenza artificiale, si riesce a rendere più efficiente la gestione della catena di logistica inversa riducendo il numero di resi dei prodotti.

4.1.3) Metodologia

La metodologia iniziale che si è scelto di utilizzare per cercare di rispondere a questi due quesiti è un'analisi dettagliata della letteratura con lo scopo di capire se le ricerche esistenti hanno dimostrato il beneficio derivante dall'integrazione dell'intelligenza artificiale nel processo di gestione e minimizzazione dei resi.

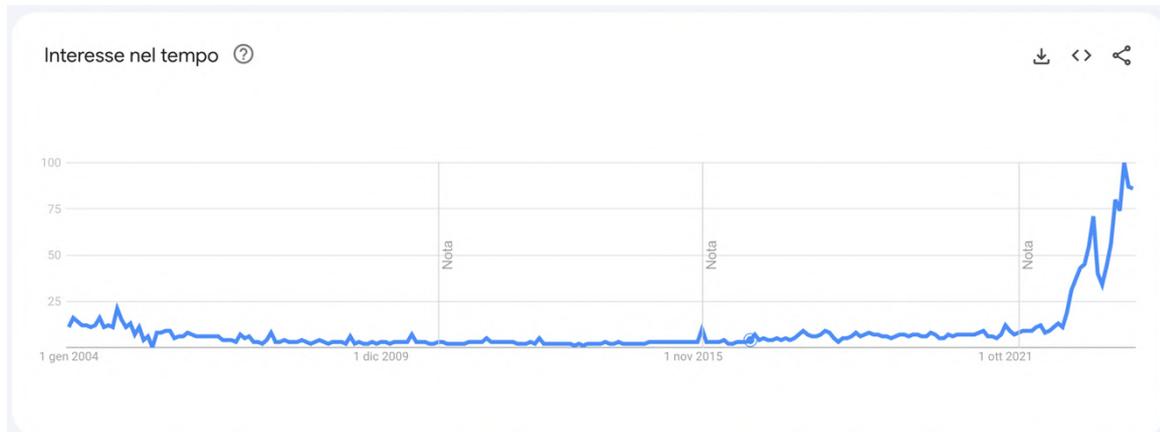
Nel capitolo successivo si cercherà di comprovare ulteriormente la domanda di ricerca ipotizzata attraverso una comparazione dei rivenditori online che hanno applicato sistemi di intelligenza artificiale per gestire i resi e attraverso una comparazione di software che integrano l'AI per la gestione, previsione e riduzione dei resi dei prodotti o comunque per risolvere le inefficienze evidenziate nei capitoli precedenti.

4.2) INTRODUZIONE: INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Parole come *'intelligenza artificiale'*, *'machine learning'*, *'deep learning'*, un tempo considerati argomenti di nicchia, sono ormai entrati a far parte del panorama collettivo.

L'interesse intorno a questi argomenti è incrementato in maniera significativa negli ultimi anni; testate giornalistiche, aziende e ricerca accademica hanno sempre più focalizzato la loro attenzione su queste tecnologie generando così una diffusione dell'interesse anche tra il pubblico. Ciò è dimostrato dall'incremento delle ricerche online sul macro-argomento *'intelligenza artificiale'* monitorato da Google Trends.

Figura 5: Interesse nel tempo per la parola “intelligenza artificiale” su Google Trends



Fonte: Google Trends

Come si può notare, a partire da novembre 2022, in concomitanza del rilascio al pubblico di ChatGPT, si è verificato un notevole aumento di interesse sull’argomento, con la conseguente diffusione della consapevolezza sulle potenzialità dell’intelligenza artificiale. Tuttavia, allo stesso tempo, si è diffusa una miopia di cosa sia veramente l’intelligenza artificiale, considerata dal pubblico unicamente nella tipologia di “intelligenza artificiale generativa”. Quando si parla di intelligenza artificiale, però, non ci si riferisce infatti solo ed unicamente a questa tipologia, per tale ragione si andranno ad introdurre delle definizioni che permetteranno di capire tutte le sottocategorie di AI, in modo da contestualizzare i concetti che si andranno a presentare.

DEFINIZIONI

1. *AI (Artificial Intelligence)*

Per intelligenza artificiale si intende l’abilità di una macchina/computer di imparare e pensare.

2. *LLM (Large language model)*

È un tipo di intelligenza artificiale (AI) che utilizza tecniche di deep learning e set di dati di grandi dimensioni con lo scopo di comprendere, generare e prevedere nuovi contenuti a partire dall’analisi dei dati.

3. GenAI (Generative AI)

L'intelligenza artificiale generativa è un tipo di intelligenza artificiale che permette di creare un nuovo contenuto, sotto forma di testo, immagine o codice. Un esempio di intelligenza artificiale generativa è ChatGPT che permette di generare un testo da un prompt (ovvero un comando) dato. Un esempio di intelligenza artificiale generativa per la creazione di immagini è DALL-E che permette di generare un'immagine a partire da un prompt testuale immesso.

4. AI model

Un modello AI è un programma che analizza dataset per trovare modelli (patterns) tra i dati ed effettuare così predizioni.

5. GAN (Generative Adversarial Network)

Per GAN si intendono modelli generativi che permettono di creare dati nuovi che assomigliano ai dati di addestramento forniti.

6. Machine Learning

Per Machine Learning si intende quel ramo dell'intelligenza artificiale che permette al computer di apprendere e imparare dai dati senza essere esplicitamente programmato.

Secondo Baştanlar et al. (2014) in molte discipline scientifiche, l'obiettivo è creare un modello in grado di descrivere come le variabili osservabili (input) influenzino o siano correlate alle variabili che si vuole prevedere o comprendere meglio (output). Una volta determinato tale modello matematico, è possibile prevedere il valore associato alle variabili desiderate misurando gli elementi osservabili. Data la complessità di un sistema chiuso nel fornire risposte, l'apprendimento automatico (machine learning) permette di costruire automaticamente un modello computazionale di queste relazioni complesse, elaborando più efficientemente i dati disponibili. Il processo automatico di costruzione del modello è chiamato "*addestramento*" e i dati utilizzati per l'addestramento sono chiamati "*dati di addestramento*".

La peculiarità del machine learning è che il modello addestrato può essere usato per fare previsioni partendo da nuovi valori che non facevano parte dei dati di

addestramento; quindi, il modello riesce a prevedere l'output partendo da nuovi input (Baştanlar et al., 2014).

Le tecniche di machine learning possono essere classificate in tre categorie:

- ***Apprendimento supervisionato***

Nell'apprendimento supervisionato, il modello verrà addestrato su un insieme di dati e saranno forniti sia gli input (ovvero i dati che si vogliono analizzare) che gli output (ovvero i valori che si vogliono prevedere); il modello imparerà dalle relazioni che intercorrono tra questi due ed il risultato potrà essere applicato su nuovi input immessi.

Per esempio, si potrebbe riuscire a predire se una mail è spam o no basandosi unicamente sul testo della mail, il risultato potrà essere applicato a nuovi input forniti.

- ***Apprendimento non supervisionato***

Le tecniche di apprendimento non supervisionato richiedono solo l'immissione degli input come dati di addestramento e l'algoritmo di machine learning riuscirà a scoprire informazioni nascoste nei dati immessi.

L'apprendimento non supervisionato è utilizzato nel clustering (raggruppamento), ovvero nell'identificazione di gruppi simili tra i dati senza avere indicazioni di come questi gruppi dovrebbero apparire.

Per esempio, si possono segmentare i clienti in base alle caratteristiche comuni senza definire a priori questi gruppi.

- ***Apprendimento per rinforzo***

L'apprendimento per rinforzo infine è un processo attraverso cui un agente (esempio un software) riesce ad apprendere attraverso errori e prove. Non vengono forniti input o output, ma verranno associati feedback alle azioni. Lo scopo è quello di fornire un esito in cui l'agente riesce a prendere la migliore decisione possibile.

7. Deep Learning

Il Deep Learning è una tecnica di Machine Learning che permette di elaborare e interpretare i dati in modo da emulare il cervello umano. Il Deep Learning è quindi in grado di elaborare dati non strutturati, tra cui immagini e testi: il suo funzionamento sfrutta quindi strati di nodi per elaborare dati complessi.

Il deep learning può dividersi in tre tipologie:

- **ANN (Artificial Neural Networks)**

Le reti neurali artificiali sono costituite da strati di nodi interconnessi tra di loro, ogni nodo riceve degli input, li elabora e passa l'elaborazione (output) al nodo successivo.

- **CNN (Convolutional Neural Networks)**

Le reti neurali convoluzionali sono in grado di rilevare degli schemi all'interno di un'immagine. Riescono per esempio a riconoscere un oggetto o un'immagine.

- **RNN (Recurrent Neural Networks)**

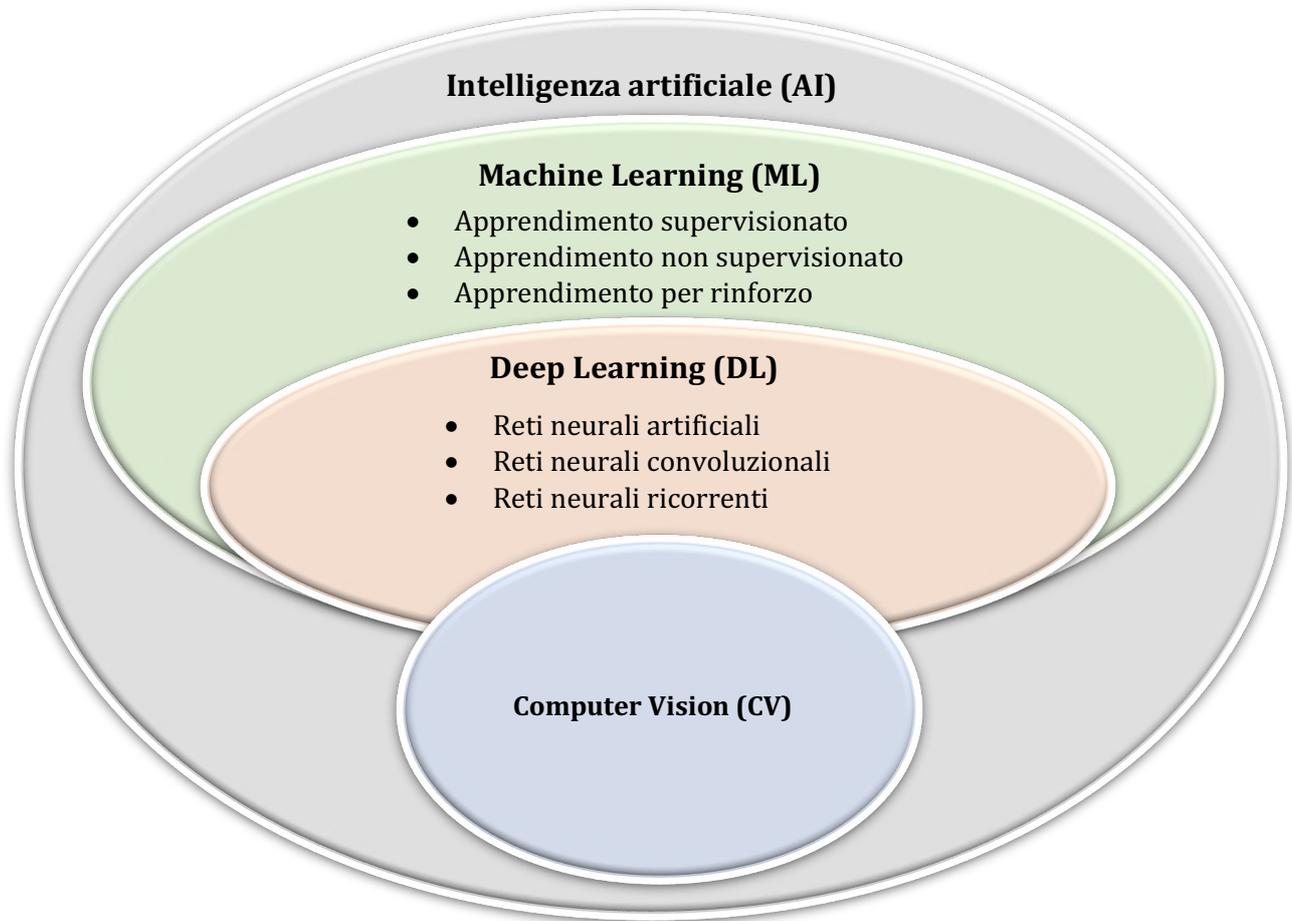
Le reti neurali ricorrenti utilizzano dati sequenziali o dati in serie temporali e sono adatte per elaborare sequenze di dati, come per esempio il linguaggio parlato o il riconoscimento vocale (es. Siri).

8. Computer Vision

La *Computer Vision* è quel ramo dell'intelligenza artificiale che utilizza sistemi digitali per interpretare dati visivi. La computer vision è resa possibile dalle reti neurali intrinseche nel Deep learning.

Come si può notare dalla figura 5, è importante sottolineare che il machine learning, il deep learning e la computer vision sono tutte sottocategorie dell'AI. Ogni sottocategoria ha i propri studi e le proprie operazioni e non necessariamente interagisce con le altre sottocategorie. Nella figura sottostante è stata data una rappresentazione grafica delle intersezioni tra le diverse categorie di intelligenza artificiale.

Figura 6: *Intelligenza artificiale e suoi sottoinsiemi*



4.3) REVISIONE DELLA LETTERATURA: L'APPLICAZIONE DELL'IA NELLA LOGISTICA INVERSA

Una revisione della letteratura è una metodologia utile non solo per comprendere quale sia l'interesse inerente all'argomento in esame, ma anche per fornire nuovo contenuto alla ricerca esistente.

Per selezionare e analizzare i differenti articoli letterari si è scelto di utilizzare l'approccio utilizzato da Ambilkar et al. (2021), ovvero un'analisi della letteratura attraverso 4 stage/fasi.

STAGE 1: RACCOLTA MATERIALE

La prima fase della revisione della letteratura è stata la raccolta del materiale.

Per trovare le fonti bibliografiche sono state utilizzate le seguenti banche dati: Scopus, Springer, Taylor & Francis, Web of Science, IEEEExplore, Science Direct e Google Scholar.

La procedura di ricerca è avvenuta inserendo le seguenti parole chiave:

1. *“Artificial intelligence”; “machine learning”; “deep learning”; “AI”; “computer vision”*

AND (usato per legare le keyword del gruppo 1 con le keyword del gruppo 2)

2. *“Product returns”; “consumer returns”; “forecasting product returns”; “reverse logistic”
“Returned Goods”; “minimizing product returns”; “recommendation system”; “return prediction”; “Product returns in e-business”; “online product return”; “Fashion E-Commerce”; “Virtual fitting room”; “size recommendation.”*

È altresì stata revisionata la citazione presente all’interno degli articoli utili per trovare ulteriori fonti bibliografiche da aggiungere all’analisi.

Sono stati inclusi nella ricerca articoli accademici, conference papers e alcune dissertazioni specialistiche. Sono stati esclusi dalla ricerca articoli di giornale non accademico, tesi di laurea, lettere e questionari brevi.

Come periodo di tempo, è stato considerato il periodo temporale 2014- 2024 (incluso).

Sono stati inizialmente individuati 87 documenti utili. Dopo aver rimosso i duplicati il numero è sceso a 73 documenti. Dopo aver letto il titolo e l’abstract di ciascun documento, 45 documenti sono risultati utili, dopo aver letto il contenuto di ciascun articolo 37 articoli sono stati utilizzati per l’analisi.

Il criterio di definizione del paper corretto è stato quello di considerare unicamente i documenti che avessero come argomento l’associazione tra intelligenza artificiale e resi dei prodotti o logistica inversa o previsione del volume di resi o che comunque risultassero inerenti con la trattazione.

STAGE 2: ANALISI DELLA LETTERATURA

È stata analizzata la letteratura attraverso differenti modalità:

- **Progressione del numero di ricerche letterarie sull'argomento nel corso degli anni**

Figura 7: Progressione del numero di ricerche sulle potenzialità applicative dell'intelligenza artificiale nella gestione del processo di logistica inversa e nella previsione e minimizzazione del volume dei resi



- **Tipologia di fonte letteraria**

Tra i giornali accademici in cui sono state pubblicate le ricerche troviamo:

<i>Annals of Operations Research</i>
<i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i>
<i>Information Systems for the Fashion and Apparel Industry Woodhead Publishing.</i>
<i>Alphanumeric journal The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems</i>
<i>Journal of Operations Management</i>
<i>European Journal of Operational Research</i>
<i>Marketing Science (Institute for Operations Research and the Management Sciences)</i>
<i>SAFE Working Paper (Leibniz Institute for Financial Research SAFE)</i>
<i>arXiv e-prints</i>
<i>Journal of Enterprise Information Management</i>
<i>Electronics Journal</i>
<i>Procedia CIRP</i>
<i>Procedia Computer Science</i>
<i>Logistics</i>
<i>Environmental Science and Pollution Research</i>
<i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i>
<i>Journal of Enterprise Information Management</i>
<i>Journal of Computing and Communication</i>
<i>Decision Support Systems</i>
<i>Journal of Management Information Systems</i>
<i>Decision Support Systems</i>

Dato l'argomento di ricerca piuttosto recente, oltre agli articoli pubblicati sui giornali accademici, sono stati considerati utili anche i *conference papers*.

Tra le varie conferenze di pubblicazione troviamo:

<i>International Conference on Smart Business Technologies</i>
<i>2nd International Conference on Advanced Research Methods and Analytics</i>
<i>Thirty Sixth International Conference on Information Systems, Forth Worth 2015</i>
<i>International Joint Conference on Artificial Intelligence</i>
<i>2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining</i>
<i>Proceedings of the 11th International Conference on Agents and Artificial Intelligence</i>
<i>ECIS 2021 (European conference on information systems)</i>
<i>Workshop on Recommender Systems in Fashion and Retail (conference paper)</i>
<i>2021 3rd International Conference on Advancements in Computing</i>
<i>Proceedings of the 2019 World Wide Web Conference</i>
<i>Proceedings of the 44th international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval</i>
<i>Proceedings of the 2020 SIAM international conference on data mining</i>
<i>Proceedings of ACM SIGIR Workshop on eCommerce</i>

- ***Analisi delle parole chiave indicate dagli autori***

I documenti sono anche stati analizzati per parole chiave, le parole indicate dagli autori che hanno avuto una frequenza maggiore sono state:

1. *product returns*
2. *artificial intelligence*
3. *machine learning*

4. *e-commerce*
5. *return prediction*

STAGE 3: ANALISI PER ARGOMENTO

Dopo aver esaminato ciascun articolo utile, si è proceduto ad una suddivisione tematica per macro-argomento in modo da facilitare la trattazione.

Sono state identificate quattro aree tematiche di applicazione dell'intelligenza artificiale nel processo di logistica inversa e gestione dei resi:

1. *Il contributo dell'intelligenza artificiale nella logistica inversa*
2. *Il machine learning per predire il numero di resi dei prodotti*
3. *La riduzione dei resi dovuti a problemi di taglia mediante l'applicazione dell'intelligenza artificiale*
4. *L'applicazione dell'intelligenza artificiale per ridurre i resi nella fase di post-acquisto*

Operando questa analisi per argomento si è riuscito a rispondere meglio alla domanda di ricerca e ad organizzare meglio la trattazione.

Dall'analisi della letteratura effettuata, secondo molti autori l'adozione dell'intelligenza artificiale può comportare notevoli benefici per quanto riguarda la riduzione dei resi dei prodotti e la gestione del processo di logistica inversa.

Secondo Yang et al. (2022) i rivenditori che integrano tecnologie di intelligenza artificiale (gli autori citano a tale scopo tecnologie tra cui: chatbot AI, virtual fitting room e sistemi di raccomandazione intelligente) riescono a convertire un maggior numero di navigatori in acquirenti e a ridurre il numero di resi. L'integrazione dell'IA permette infatti ai venditori di offrire esperienze d'acquisto altamente personalizzate, aumentando la probabilità che i consumatori trovino il prodotto giusto, riducendo così il numero di resi e aumentando allo stesso tempo la soddisfazione e la fidelizzazione del cliente (Yang et al., 2022).

Secondo Wang et al. (2024) i rivenditori che adottano l'intelligenza artificiale nella loro strategia (gli autori si riferiscono ad agenti di raccomandazione intelligente, showroom virtuali e chatbot alimentati dall'AI) riescono a favorire una riduzione dell'incertezza connessa agli acquisti online, migliorando così la decisione d'acquisto dei consumatori, con la conseguente riduzione dei resi dei prodotti.

Secondo lo studio di Gry et al. (2023) per gestire al meglio i resi e riciclarli nel senso di una pianificazione della loro seconda vita, produttori e rivenditori dipendono da previsioni accurate del volume dei resi. In questo contesto, l'Intelligenza Artificiale (AI), e in particolare l'Apprendimento Automatico (ML), possono essere utilizzati per riconoscere modelli nelle enormi serie di dati (Lickert et al., 2021)

Si procederà di seguito a presentare le possibili applicazioni dell'intelligenza artificiale nel retail online per cercare di predire e gestire in maniera più efficiente i resi dei prodotti. Si analizzerà inizialmente il contributo dell'intelligenza artificiale nella pianificazione del processo di logistica inversa, si procederà poi ad esaminare l'applicazione di algoritmi di machine learning e deep learning alle enormi quantità di dati per estrapolare previsioni e ideare strategie per fronteggiare i resi. Infine, si analizzerà la migliore efficacia apportata dall'integrazione dell'intelligenza artificiale nei camerini virtuali, nei chatbot virtuali e nei sistemi di raccomandazione intelligente.

4.3.1) Il contributo dell'intelligenza artificiale nella logistica inversa

Come evidenziato nel secondo capitolo, la pianificazione della logistica inversa risulta più complicata rispetto alla pianificazione della logistica diretta, questo perché c'è grande incertezza sulla quantità, sulle tempistiche e sulla qualità dei prodotti restituiti. Oltre a ciò, il processo inverso richiede il coordinamento di più fasi e genera elevati costi in capo alle imprese. Secondo Eroğlu & Tüylü (2019), infatti, a causa dell'incertezza sulla qualità dei prodotti che saranno restituiti la pianificazione si basa sulle stime, per tale ragione, maggiore è l'accuratezza delle stime, minori saranno i costi connessi alle attività di logistica inversa.

A tale scopo, l'intelligenza artificiale può essere impiegata sia per facilitare la gestione e il coordinamento delle fasi del processo di logistica inversa e sia per fornire una previsione

più precisa del possibile volume di resi che l'azienda potrà ricevere, in modo da organizzare meglio il personale e le risorse e ridurre i costi associati.

Secondo lo studio di Lickert et al. (2021) la logistica inversa può trarre notevoli benefici dall'implementazione e dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale, in particolare nella forma del machine learning. Anche Sun et al. (2022) ne evidenziano i benefici e i miglioramenti apportati. Miglioramenti tra cui:

- una maggiore capacità di previsione e monitoraggio dei prodotti a fine vita (EOL)
- un supporto intelligente per facilitare il processo decisionale inerente al trattamento e alla destinazione dei resi (valutazione della condizione degli oggetti restituiti e determinazione delle opzioni più sostenibili per il loro trattamento)
- una migliore ottimizzazione dei processi di remanufacturing.

Anche secondo i risultati della ricerca di Dabo et al. (2023), sono connessi notevoli benefici all'integrazione dell'intelligenza artificiale nel processo di logistica inversa, tra cui un'ottimizzazione dei processi ed una migliore previsione dei resi grazie all'analisi dei dati storici (acquisti passati, tipologia di prodotto, feedback dei clienti). Queste informazioni permetterebbero di organizzare e migliorare in maniera più efficiente il processo di restituzione.

Lo studio di Starostka & Grunt (2022) discute invece l'importanza delle tendenze dell'*Information and Communication Technology (ICT)* nel sostenere i processi di logistica inversa delle imprese manifatturiere. Il documento mette in luce come le tendenze in campo ICT possano offrire un supporto significativo alla performance delle imprese. Tra queste tendenze, vengono menzionati, i sensori, la robotica e l'automazione, le piattaforme internet per la logistica, l'internet of things (IOT), l'analisi dei big data, i droni, l'intelligenza artificiale, la blockchain e le wireless di nuova generazione.

Fondamentale è poi la ricerca di Wilson et al. (2022), nella quale si sostiene la potenzialità dell'intelligenza artificiale nella progettazione della rete di logistica inversa e nell'ideazione di soluzioni per facilitare e ottimizzare i suoi differenti compiti, tra cui:

- ***Design della rete di Logistica Inversa:***

Secondo gli autori, l'intelligenza artificiale potrebbe riuscire ad aiutare i decisori aziendali nella selezione dei fornitori di logistica terzi (3PL).

Oltre a ciò, permetterebbe di aiutare a scegliere il numero e la posizione dei punti di raccolta dei prodotti restituiti e delle strutture di trattamento dei resi.

- ***Raccolta dei prodotti resi:***

L'intelligenza artificiale, attraverso la migliore stima del volume di prodotti che potrebbero essere restituiti, contribuirebbe a risolvere i problemi di Routing, favorendo così la raccolta dei prodotti resi.

- ***Maggiore efficienza dello spazio nel magazzino:***

L'intelligenza artificiale potrebbe essere utilizzata per prevedere le quantità di ritorno gestendo così in maniera più precisa le scorte e facilitando l'ispezione degli articoli resi.

- ***Elaborazione nella Logistica Inversa:***

L'AI potrebbe assistere i decision makers aziendali nella selezione dei processi di trattamento dei resi (riparazione, remanufacturing, riciclaggio)

Lo studio di Schluter et al. (2021) evidenzia infine le potenzialità connesse all'introduzione dell'intelligenza artificiale specificamente nella fase di remanufacturing, ovvero la fase in cui i prodotti vengono restituiti, identificati, ispezionati, selezionati e infine ricondizionati per essere reintrodotti nel mercato.

Secondo gli autori, l'intelligenza artificiale potrebbe apportare notevoli benefici:

- ***Migliore Identificazione dei prodotti restituiti:***

Le tecniche di visione artificiale e di apprendimento automatico, tramite l'analisi delle immagini dei prodotti, riescono a migliorare l'accuratezza dell'identificazione dei prodotti restituiti.

- ***Ispezione:***

l'intelligenza artificiale, nella sua sottocategoria 'computer vision', può essere utilizzata per valutare automaticamente le condizioni dei prodotti restituiti, identificando preventivamente difetti o danni tramite l'analisi visiva.

Il risultato raggiunto dagli autori in seguito all'applicazione dell'AI nel processo di remanufacturing è stato il miglioramento nell'identificazione dei prodotti restituiti con una accuratezza del 96,36%.

In conclusione, l'intelligenza artificiale può aiutare i rivenditori a gestire il processo di logistica inversa in maniera più efficiente e, come evidenziato, può essere applicata sia nella fase di gestione, che nella fase di ispezione e ricondizionamento dei prodotti resi.

Quindi, rispondendo alla RQ1, secondo gli studi letterari esistenti, l'applicazione dell'intelligenza artificiale permetterebbe di facilitare il processo di logistica inversa e di gestione dei resi.

4.3.2) Il machine learning per predire il numero di resi dei prodotti

Avendo a disposizione enormi quantità di dati risulta infattibile per un'azienda elaborare manualmente le informazioni disponibili, ci sono infatti strutture e connessioni tra i dati che possono essere svelate solo attraverso sistemi intelligenti in grado di fornire delle risposte dalle enormi quantità di informazioni, strumenti tra cui il Machine Learning, ovvero quel ramo dell'Intelligenza Artificiale che apprende e impara dai dati.

Nel caso dei resi dei prodotti, attraverso l'integrazione di algoritmi di machine learning o di deep learning, per un rivenditore risulterà possibile sia identificare le possibili motivazioni e ragioni che spingono i clienti ad effettuare il reso dei prodotti, sia a prevedere la quantità di resi (in modo da gestire prontamente l'ingresso dei prodotti nel processo di logistica inversa) e sia a identificare i resi fraudolenti.

Prevedere i resi risulterà quindi fondamentale per contenere i costi e per organizzare le risorse nelle attività necessarie per gestirli.

Di seguito verrà presentato il risultato dell'analisi bibliografica condotta sull'applicazione del machine learning nella previsione e possibile riduzione del numero di resi.

Numerosi autori hanno basato la propria ricerca sulla comparazione dei differenti strumenti di machine learning esistenti per la previsione del volume dei resi con l'obiettivo di individuare i migliori.

- Eroğlu & Tüylü (2019), dopo aver comparato i differenti algoritmi esistenti, hanno dimostrato che l'algoritmo di machine learning "M5P" risulta essere il più efficiente nella previsione dei tassi di ritorno relativo al gruppo di prodotto "pantaloni femminili" utilizzato.

Gli autori hanno concluso che, grazie alla stima accurata del volume di resi dei prodotti ottenuta, un'azienda può ottenere diversi vantaggi tra cui:

- la riduzione dei costi e del consumo di risorse,
 - l'ottimizzazione della produzione, della pianificazione del trasporto e dello stoccaggio
 - l'invio di prodotti con le giuste caratteristiche alle filiali
- Lo studio di Asdecker e Karl (2018) si è posto invece come obiettivo quello di comparare i differenti metodi di previsione del volume di resi dei prodotti. Sono stati quindi contrapposti metodi di analisi dei dati semplici e complessi.

I risultati migliori nella previsione dei resi dei prodotti sono stati forniti dalla tecnica di apprendimento *ensemble* (tecnica di machine learning basata sulla costruzione di ipotesi), che è riuscita a predire correttamente il 68,45% dei casi analizzati riguardo al fatto che un ordine sarebbe stato restituito o meno.

Particolarmente rilevanti sono le conclusioni della ricerca, gli autori hanno infatti scoperto che il valore della merce spedita, il numero di articoli in una spedizione e l'età dell'account conducono ad una maggiore probabilità di reso, mentre il tempo di consegna sarebbe correlato negativamente alla probabilità di restituzione.

Tramite l'analisi dei dati, gli autori hanno infine scoperto che gli articoli consegnati alle donne hanno la più alta probabilità di essere restituiti, questo suggerisce che anche il tipo di cliente (basato sul genere, se è una famiglia, un'azienda, ecc.) influisce sulla probabilità di reso.

L' IMPORTANZA DI PREVEDERE I RESI

Data l'incertezza connessa ai resi, riuscire a fornire delle previsioni accurate sul possibile volume che potrà essere restituito risulta essere di estrema importanza. È importante sottolineare che i metodi previsionali, come appunto dice il nome, offrono una previsione, ovvero un'ipotesi sul possibile risultato di un evento; tuttavia, il reale volume può discostarsi dalla previsione.

I metodi basati sull'intelligenza artificiale, data la migliore precisione in fase di analisi, possono generare una previsione più precisa con un minore margine di errore; questo

sicuramente rappresenta un vantaggio rispetto ai sistemi di previsione tradizionale o rispetto a sistemi di non previsione.

Anche la letteratura esistente evidenzia il vantaggio connesso all'applicazione dell'intelligenza artificiale nella previsione dei resi, di seguito si andrà quindi a fornire una sintesi dei contributi letterari più significativi.

Molti autori hanno evidenziato, nelle loro ricerche, l'importanza di prevedere il possibile volume di resi, attività che può aiutare un'impresa facilitandone la gestione dei processi. Secondo Shang et al. (2020), riuscire a prevedere il volume di resi è essenziale per le seguenti ragioni:

- Stime maggiormente accurate del possibile volume di resi permettono ai retailer online di ottimizzare le scorte e pianificare meglio le attività interconnesse alla logistica inversa, riducendo i costi e migliorando l'efficienza (gli autori come esempio citano Walmart e l'importanza di prevedere i resi per decidere la quantità di manodopera stagionale da assumere).
- I miglioramenti nella previsione dei resi possono aiutare i retailer online a formulare politiche di reso che bilanciano i benefici in termini di soddisfazione del cliente e le sfide operative legate alla gestione dei resi.
- Previsioni più accurate consentono una gestione più efficace dei prodotti restituiti, favorendo pratiche di recupero del valore più sostenibili e riducendo gli sprechi.

Secondo Cui et al (2020) invece, un modello previsionale che identifichi il volume di resi è importante per questioni operative e finanziarie.

- *Questioni operative:*

I resi possono causare notevoli problemi operativi e logistici, in quanto le aziende devono dedicare risorse come il personale e lo spazio per elaborare i resi; ecco che prevedere i resi è fondamentale per facilitare le decisioni operative in questi due ambiti.

- *Questioni finanziarie*

Dal punto di vista finanziario, la previsione del volume dei resi aiuta a stimare il costo o la perdita interconnessi con i ritorni dei prodotti. Secondo gli autori, prevedere il volume dei resi di un tipo di prodotto può risultare fondamentale anche per intraprendere azioni volte alla loro riduzione.

Urbanke et al. (2015) affermano che un sistema di previsione dei resi potrebbe essere in grado di identificare i modelli di consumo associati a un tasso estremamente elevato di restituzione dei prodotti che di solito sono correlati ad attività fraudolente o acquisti di impulso da parte dei consumatori, due tra le motivazioni di reso più impattanti per i rivenditori online.

Lo studio di Li et al. (2016) analizza invece come i sistemi intelligenti possano riuscire ad aiutare l'impresa a migliorare la gestione dei resi nell'industria dell'abbigliamento. Utilizzando l'analisi predittiva e l'apprendimento automatico, in particolare, questi sistemi possono prevedere la quantità di prodotti che ipoteticamente saranno restituiti, permettendo alle aziende di prepararsi meglio e gestire in modo più efficace il processo di logistica inversa.

Oltre a ciò, analizzando i dati storici sui resi e i comportamenti dei consumatori, i sistemi intelligenti riescono a fornire un supporto decisionale basato sui dati, consentendo ai responsabili di prendere decisioni più informate inerentemente alla gestione dei resi, alle strategie di prezzo e alla pianificazione della supply chain.

Fornire previsioni non è un compito semplice, richiede la raccolta, la rielaborazione dei dati e l'introduzione di metodologie per estrapolare informazioni da essi.

Ecco che le tecniche incorporanti algoritmi di apprendimento automatico, data la loro superiorità previsionale, possono rappresentare uno strumento di estrema importanza.

ALGORITMI PER PREVEDERE IL NUMERO DI RESI

Per quanto riguarda gli algoritmi utilizzati per l'attività previsionale, in alcune ricerche bibliografiche vengono ideati sistemi che riescono a prevedere il volume futuro di prodotti resi attraverso l'analisi dei dati sui resi passati, mentre in altre ricerche vengono ideati sistemi di previsione dei resi in tempo reale, ovvero nel momento in cui il cliente interagisce con il prodotto online. Entrambi questi sistemi sono assolutamente rilevanti per riuscire a ridurre il volume di resi e gestire meglio il processo di Returns Management e di Reverse Logistic.

Di seguito sarà riportata l'analisi della letteratura finora esistente inerente agli algoritmi previsionali per predire il volume di resi e le possibili strategie utilizzate per minimizzare i resi dei prodotti.

Urbanke (2015), attraverso l'applicazione di modelli di machine learning su un database fornito da un rivenditore di articoli di moda online tedesco, è riuscito nell'intento di valutare la probabilità di restituzione di un prodotto in tempo reale, ovvero mentre il cliente compone il carrello.

L'autore è altresì riuscito nell'individuazione delle fattispecie che comportano un tasso di reso maggiore:

- I clienti che hanno restituito un'alta percentuale di prodotti in passato probabilmente continueranno a farlo in futuro.
- Un tasso di reso maggiore è associato ad un carrello che contiene più prodotti appartenenti alla stessa categoria: in questo caso è più probabile che il cliente abbia ordinato questi prodotti con l'intenzione di restituirne alcuni
- I prodotti più costosi hanno maggiori probabilità di essere restituiti rispetto a quelli meno costosi. Quando i clienti acquistano diversi prodotti a basso prezzo simili tra loro, è più probabile che intendano tenerli tutti rispetto a quando acquistano diversi prodotti ad alto prezzo simili tra loro.
- È associata una minore probabilità di reso ad un carrello che contiene due prodotti esattamente uguali: in questo caso il cliente ha una chiara idea di ciò che desidera.

Allo stesso tempo l'autore ha identificato gli interventi che le aziende possono implementare in tempo reale per evitare che vengano effettuati resi fraudolenti:

- ***Limitare le opzioni di pagamento:***

Dal momento che i clienti che effettuano il pagamento dopo la consegna hanno maggiore probabilità di restituire l'articolo (Asdecker, 2015), con l'obiettivo di ridurre i resi in tempo reale, l'autore propone di limitare l'opzione di pagamento posticipato.

- ***Aumentare artificialmente i tempi di consegna***

- ***Moral suasion:***

Quando un cliente cerca di completare un acquisto che molto probabilmente verrà restituito, una finestra pop-up gli ricorda l'impatto ambientale associato alla restituzione del prodotto così da influenzare la sua volontà di completare l'ordine.

Lo studio di Kedia et al. (2019), come lo studio di Urbanke et al. (2015), cerca anch'esso di prevedere la probabilità di reso in tempo reale, prima che venga effettuato l'ordine. Gli autori, per fare ciò, propongono un approccio ibrido a doppio modello. In primo luogo, utilizzando un modello di rete neurale profonda riescono a predire la probabilità di reso

per l'intero carrello e in secondo luogo, utilizzando tecniche di gradient boosted⁶, riescono a prevedere la probabilità di restituzione a livello di singolo prodotto.

Così come Urbanke (2015), anche Kedia et al. (2019) propongono delle azioni che le aziende possono utilizzare per fronteggiare i resi dei prodotti in tempo reale, ovvero:

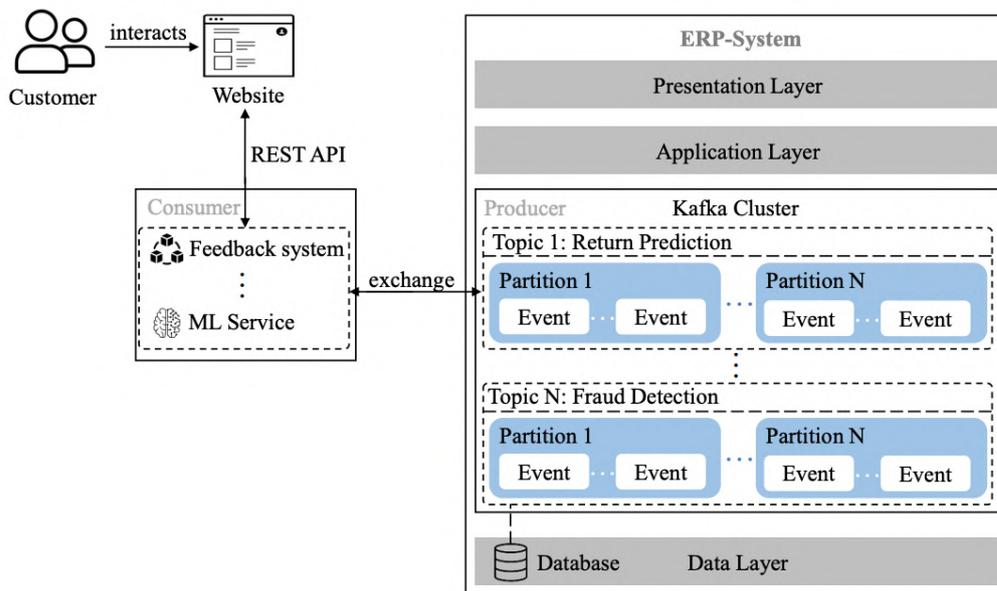
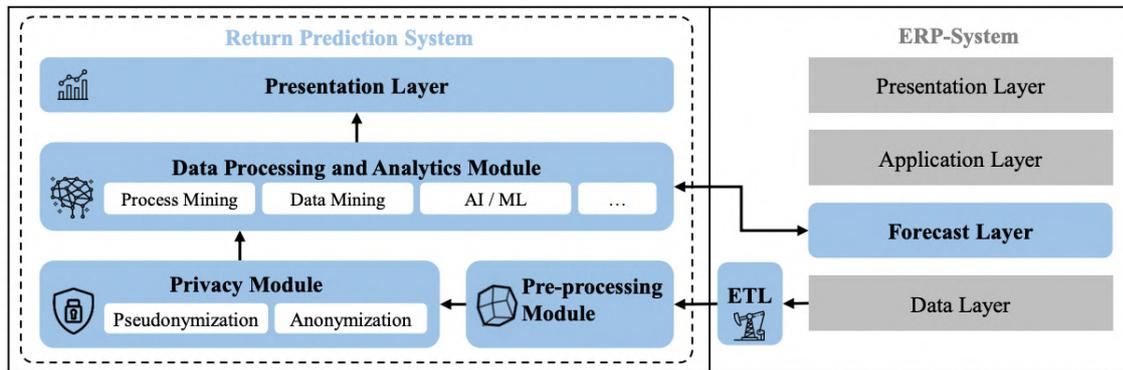
- *Personalizzare le spese di spedizione*
- *In caso di rimborso legato alla restituzione, il denaro potrà essere utilizzato solo per fare acquisti di nuovo sulla stessa piattaforma.*
- *Limitare le opzioni di pagamento (come il pagamento in contanti alla consegna)*
- *Allarme anticipato per la logistica inversa*
- *Mostrare artificialmente il prodotto come esaurito e impedire all'utente di effettuare l'ordine*

Secondo Fuchs et al. (2021) non è sufficiente prevedere i potenziali resi, ma è necessario evitarli prima che si verifichino. A tale scopo, gli autori introducono un modello per la previsione in tempo reale dei resi in un sistema ERP (*Enterprise resource planning*) per evitare i resi prima che l'ordine venga effettuato dal cliente.

In sintesi, il sistema ideato combina i dati raccolti in tempo reale (ovvero i dati basati sulle interazioni dei clienti con il sito web) e i dati storici sul cliente contenuti nel sistema ERP (articoli visualizzati, articoli aggiunti al carrello, modifiche apportate al carrello, numero di acquisti passati, numero di restituzioni). Utilizzando tecniche di AI e ML, il sistema analizza i dati disponibili con lo scopo di identificare modelli in grado di indicare una probabilità elevata di reso mentre il cliente interagisce con il sito web. Il sistema, quindi, valuta in tempo reale la probabilità di reso del carrello attuale, basandosi sul modello di machine learning precedentemente addestrato. Se il sistema identifica una probabilità elevata di reso, interviene fornendo un feedback in tempo reale al cliente, questo può includere raccomandazioni per modificare il carrello (ad esempio, suggerimenti su prodotti alternativi), avvisi su potenziali problemi con gli articoli selezionati, o offerte speciali per ridurre la probabilità di reso.

⁶ Tecnica di apprendimento automatico basata sulla creazione sequenziale di modelli deboli per creare un modello forte finale in grado di affrontare problemi di classificazione.

Figura 8: Funzionamento del sistema di previsione dei resi in tempo reale



Fonte: Fuchs, Kevin and Lutz, Oliver, (2021) A stitch in time saves nine – A meta-model for real-time prediction of product returns in ERP systems. ECIS 2021 Research Papers. 43. https://aisel.aisnet.org/ecis2021_rp/43

Nello studio di Zhu et al. (2018), viene invece ideato un sistema predittivo in grado di identificare i possibili resi prima che avvengano. Gli autori, dopo aver ideato un nuovo metodo di organizzazione precisa delle informazioni sui resi (grafo ibrido ponderato HyGraph), propongono ed applicano l'algoritmo *LoGraph* che è in grado di identificare più efficientemente i clienti che presentano una maggiore probabilità di realizzare un reso in

futuro. Ciò consente ai rivenditori di identificare preventivamente i possibili resi e introdurre strategie per ridurli, tra cui una migliore descrizione dei prodotti venduti, un adattamento delle politiche di reso in base al profilo del consumatore ed una maggiore personalizzazione delle comunicazioni di marketing.

La capacità di prevedere i resi con precisione può portare quindi, secondo gli autori, ad una riduzione dei costi associati alla gestione dei resi e migliorare la soddisfazione del cliente.

Lo studio di Joshi et al. (2018) si concentra invece sui resi dovuti a problemi di vestibilità o taglia nell'e-commerce, gli autori sviluppano un modello basato su dati di acquisto e reso passati per prevedere la probabilità che un utente restituisca un prodotto di una certa marca e taglia. Il modello combina tecniche di scienza delle reti e apprendimento automatico ed ha avuto come risultato un miglioramento delle prestazioni rispetto a un modello di base, con un aumento dello score F1⁷ tra il 10% e il 25% a seconda del prodotto analizzato.

Di notevole rilevanza è poi lo studio di Dzyabura et al. (2023) in cui viene dimostrato il miglioramento nella previsione del tasso di reso che si ottiene attraverso l'applicazione dell'intelligenza artificiale. Per la ricerca è stato utilizzato come input dati il database di un grande rivenditore di moda europeo, che include oltre 1,5 milioni di transazioni riguardanti circa 4500 articoli di moda.

Il modello utilizzato dagli autori è basato sul deep learning e riesce ad analizzare le immagini dei prodotti di moda al fine di prevedere l'ipotetico tasso di reso prima del lancio del prodotto. L'obiettivo è quindi quello di identificare preventivamente quelle caratteristiche visive delle immagini dei prodotti (come forma, colore, modello, ecc.) che possono essere correlate con un alto tasso di restituzione.

Il risultato ottenuto è stato un aumento dei profitti dell'8,5% rispetto a una politica che lancia tutti gli articoli senza filtrarli per rischio di reso. Questo miglioramento dei profitti

⁷ Lo score F1 è una misura che combina precisione e richiamo in un unico indicatore, fornendo una valutazione complessiva della qualità delle previsioni di un modello.

La *Precisione (Precision)* indica la percentuale di identificazioni positive che sono effettivamente corrette. Ad esempio, se il modello prevede che 100 prodotti saranno restituiti e 80 di questi sono effettivamente restituiti, la precisione sarà dell'80%.

Il *Richiamo (Recall)* indica la percentuale di casi positivi reali che sono stati identificati correttamente dal modello. Se ci sono 100 resi reali e il modello ne identifica correttamente 80, il richiamo è dell'80%.

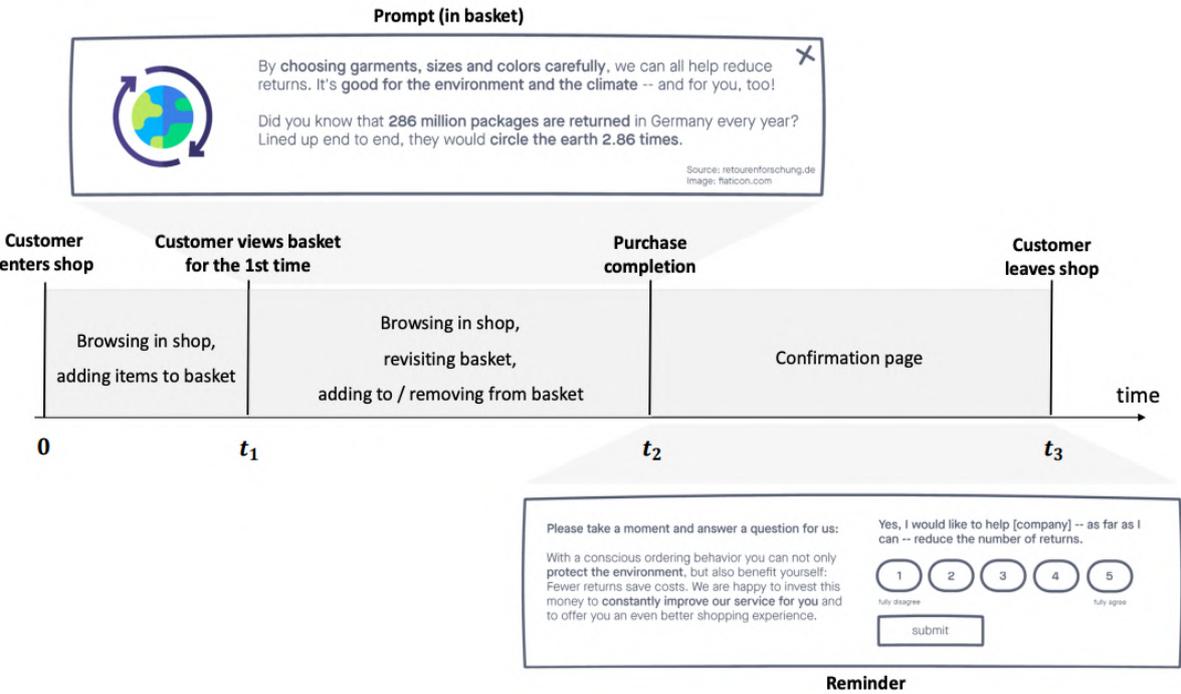
è ottenuto quindi evitando il lancio di prodotti che si prevede potrebbero avere tassi di reso elevati, basandosi sulle previsioni del modello di deep learning.

Lo studio di Von Zahn et al. (2022) è invece l'unico che è riuscito ad ottenere una riduzione dei resi mediante la combinazione di un incentivo ambientale (green nudge) sotto forma di banner informativo e un'analisi dettagliata del profilo dei clienti ottenuta attraverso l'applicazione di algoritmi di machine learning.

L'esperimento, condotto nei processi di shopping online di un rivenditore di moda europeo, si è svolto in due fasi:

- FASE 1:
 Gli autori hanno ideato due banner informativi incentrati sull'impatto ambientale generato dai resi dei prodotti e li hanno mostrati ai clienti durante la fase di controllo del carrello e durante la fase successiva alla conferma dell'ordine di acquisto.

Figura 9: I due banner che vengono mostrati ai clienti che informano sull'impatto ambientale dei resi dei prodotti



Fonte: von Zahn, Moritz and Bauer, Kevin and Mihale-Wilson, Cristina and Jagow, Johanna and Speicher, Maximilian and Hinz, Oliver, The Smart Green Nudge: Reducing Product Returns through Enriched Digital Footprints & Causal Machine Learning (November 24, 2022). SAFE Working Paper No. 363, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4262656> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4262656>

- FASE 2:

Gli autori hanno potenziato l'efficacia del green nudge attraverso l'applicazione di tecniche di machine learning con lo scopo di identificare i clienti per i quali il nudge sarebbe risultato più efficace.

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale ha consentito al rivenditore di ottimizzare la decisione su chi dovesse ricevere il nudge raggiungendo così un consumatore interessato. La personalizzazione si è basata ricevendo come input i dati sul comportamento di acquisto online dei clienti e informazioni (non personali) sulle loro caratteristiche demografiche e preferenze ambientali.

Il risultato raggiunto dall'applicazione della strategia proposta in un contesto reale è stato una riduzione dei resi ed un aumento dei profitti.

Procedendo con l'analisi, lo studio di Seewald et al. (2019), si è posto come obiettivo la riduzione dei resi dei prodotti nel settore moda attraverso l'applicazione di un algoritmo di machine learning modificato. L'algoritmo proposto dagli autori è una versione modificata di RIPPER. Gli autori, come modifica principale, hanno fatto sì che l'algoritmo utilizzasse solo i "non resi" come input, portando così alla generazione di regole in grado di predire specificamente i "resi". L'utilizzo di tale algoritmo di apprendimento automatico modificato ha permesso di identificare le caratteristiche degli ordini che molto probabilmente avrebbero portato ad un reso.

Gli autori hanno concluso che:

- Il prezzo del prodotto influisce sui resi.
- La categoria di prodotto acquistata influisce sui resi.
- I giorni della settimana in cui gli ordini vengono effettuati o consegnati influiscono sulla probabilità di reso.

Sebbene non abbiano usato espressamente algoritmi di machine learning, lo studio di Jauhar et al. (2023) è particolarmente rilevante per la letteratura poiché persegue l'obiettivo di ridurre i resi dei prodotti attraverso una segmentazione ed analisi sia dei clienti che dei venditori, in modo da identificare gruppi di soggetti che presentano tendenze simili. Gli autori, in primo luogo, hanno operato una segmentazione dei clienti utilizzando come fattori principali la frequenza dell'ordine, il tempo trascorso sul sito web e la spesa monetaria. In secondo luogo, gli autori hanno effettuato un'accurata clusterizzazione dei venditori per scoprire quali fattori influenzano il tasso di reso.

Il risultato dell'analisi ha dimostrato che un tasso di reso inferiore è associato ai clienti fedeli, mentre un tasso di reso maggiore è associato ai clienti che tendenzialmente spendono meno o hanno smesso di acquistare.

Inoltre, l'analisi dei venditori tramite clustering ha rivelato che specifiche caratteristiche come tempi di consegna, qualità del prodotto, e accuratezza delle descrizioni possono influenzare il tasso di reso. Venditori che offrono tempi di consegna rapidi, descrizioni dettagliate dei prodotti, e ricevono feedback positivi dai clienti tendono ad avere un tasso di reso inferiore rispetto a quelli con prestazioni inferiori in queste aree.

Lo studio di McGowan et al. (2023) ha poi dimostrato che l'approccio basato su GNN (*Graph Neural Networks*) riesce ad offrire soluzioni più efficaci per la previsione dei resi nel settore moda. Gli autori, utilizzando il dataset ASOS GraphReturns, sono riusciti a dimostrare la migliore precisione del GNN nella previsione dei resi dei clienti. Il modello presentato è stato quindi in grado di prevedere con alta precisione quali prodotti sarebbero stati restituiti.

Nello studio di Ma e Wang (2024) viene infine introdotto un modello per la previsione dei resi che utilizza il deep learning. Il vantaggio principale dell'approccio risiede nella sua capacità di apprendere simultaneamente le caratteristiche complesse dei clienti, degli ordini e dei prodotti per prevedere efficacemente i resi dei prodotti. Gli autori hanno testato il modello su un database di un fashion retailer online, il modello ha ottenuto una performance migliore nella previsione dei possibili volumi di resi dei clienti abituali rispetto agli altri metodi esistenti.

In conclusione, l'applicazione di algoritmi di machine learning per la previsione del volume dei resi è particolarmente rilevante per un rivenditore online in quanto permette di:

- estrapolare in maniera più precisa informazioni qualitative dai dati
- fornire previsioni sul possibile numero di resi futuri
- efficientare la gestione del processo di logistica inversa
- comprendere le motivazioni che possono comportare il reso dei prodotti risolvendo le inefficienze
- segmentare in maniera più precisa la clientela

4.3.3) La riduzione dei resi dovuti a problemi di taglia mediante l'applicazione dell'intelligenza artificiale

Nel capitolo due sono state analizzate le ragioni che spingono i consumatori ad effettuare il reso dei prodotti acquistati online. Con riferimento al fashion retail online, data l'intangibilità del prodotto acquistato e l'impossibilità materiale di provarlo prima dell'acquisto, tra le cause più rilevanti che spingono un acquirente a ritornare il prodotto si possono annoverare:

- 1) la taglia sbagliata;*
- 2) il fitting diverso del prodotto;*
- 3) l'impossibilità di toccare, sentire e provare i prodotti acquistati nel canale digitale;*

Come mostrato nel capitolo precedente, integrare alla descrizione del prodotto immagini di alta qualità (Röllecke et al., 2018) o video in cui il modello indossa il prodotto, possono favorire un'elaborazione mentale dell'articolo, comportando una migliore consapevolezza dell'acquisto da parte del consumatore e di conseguenza un aumento delle vendite (Yang e Xiong, 2019) e una riduzione dei possibili resi e scambi (Bozzi et al., 2022). Tuttavia, queste strategie tradizionali non sono da sole in grado di diminuire considerevolmente il tasso di reso.

Con la rapida espansione e miglioramento della tecnologia di realtà virtuale e il progressivo consolidamento dell'intelligenza artificiale e del machine e deep learning, per i rivenditori operanti nel canale online è diventato possibile applicare tecnologie

innovative in grado di fornire una migliore comprensione della vestibilità, riducendo così l'incertezza associata all'acquisto online e riducendo a sua volta il tasso di ritorno.

RACCOMANDAZIONE INTELLIGENTE DELLA GIUSTA TAGLIA

La problematica connessa agli acquisti di articoli di moda online risiede nel fatto che il cliente non può provare il prodotto (come accade nel negozio fisico) ma, per capire che taglia acquistare, dovrà basarsi sulle indicazioni contenute nella sua descrizione. Tuttavia, differenti brand offrono prodotti con vestibilità diversa e può accadere che un consumatore, acquistando la medesima taglia consueta, incappi in prodotti con vestibilità troppo grande o troppo piccola, con la conseguente decisione di rendere il prodotto. Secondo Dogani et al. (2019) una semplice mappatura dei diversi sistemi di dimensionamento non riesce a risolvere l'incertezza sulla taglia, occorre un sistema di raccomandazione della taglia personalizzato.

Quindi, un sistema intelligente in grado di raccomandare la giusta taglia sulla base del profilo del consumatore potrebbe riuscire a ridurre l'incertezza connessa agli acquisti online aumentando così il tasso di acquisto e riducendo il tasso di reso. A tale scopo, l'integrazione dell'intelligenza artificiale avrà l'effetto di migliorare il processo di raccomandazione, sia perché in grado di analizzare velocemente e con maggiore precisione enormi quantità di dati, sia perché in grado di estrarre informazioni dai dati storici passati e sia perché in grado di garantire una maggiore personalizzazione della raccomandazione della taglia in base alle preferenze dei consumatori.

Analizzando la letteratura esistente, molti autori hanno cercato di ideare sistemi di raccomandazione intelligente potenziati dall'intelligenza artificiale. Il risultato è stato una migliore previsione/raccomandazione della taglia corretta e la generazione di risultati più precisi.

Nel lavoro di Abdulla et al. (2019) viene ideato un approccio innovativo per raccomandare le taglie utilizzando caratteristiche latenti e un classificatore di Gradient Boosting (GBC). Il classificatore GBC ideato dagli autori ha utilizzato come input la combinazione di vettori utente e vettori SKU (ovvero la combinazione tra prodotto e taglia e caratteristiche latenti apprese dalla cronologia degli acquisti e restituzioni dei clienti) e ha restituito come output la probabilità di fit della taglia per il determinato prodotto.

Eshel et al. (2021) hanno proposto invece PreSizE, un sistema di deep learning per una previsione accurata delle taglie. Gli autori hanno dimostrato che le previsioni sulle dimensioni effettuate dal sistema ideato possono essere efficacemente integrate in un sistema di raccomandazione migliorandone significativamente la qualità. Secondo gli autori, riuscire a prevedere taglia corretta e raccomandarla all'utente online permetterebbe di ridurre considerevolmente i resi dei prodotti.

Lasserre et al. (2020) hanno proposto invece un sistema di raccomandazione della taglia giusta basato sull'applicazione di un "meta-apprendimento" (basato sul deep learning) che ha permesso di ottenere prestazioni superiori rispetto agli altri strumenti di raccomandazione delle taglie. In breve, il meta modello di apprendimento effettua una previsione della possibile taglia associata ad un prodotto e come set di supporto utilizza gli ordini passati dei clienti per comprendere la taglia scelta e non restituita, così da raccomandare la giusta taglia per un nuovo prodotto che il cliente intende acquistare.

Dogani et al. (2019) propongono invece il modello Product Size Embedding (PSE), un approccio di filtraggio collaborativo neurale che riesce ad apprendere la rappresentazione latente di tutte le possibili variazioni dimensionali dei prodotti e delle preferenze di taglia dei clienti utilizzando esclusivamente i dati di acquisto.

Infine, Alexandrescu et al. (2017) scoprono che l'impiego di agenti di intelligenza artificiale che si basano su grafi ponderati può raccomandare efficacemente prodotti più adatti al consumatore, riducendo così il rischio di reso.

Dall'analisi della letteratura effettuata risulta quindi che l'integrazione dell'intelligenza artificiale nei sistemi di raccomandazione della taglia, permetta di generare risultati più precisi e migliori rispetto ai sistemi tradizionali, andando così ad aumentare la sicurezza percepita dal consumatore sulla corretta vestibilità del prodotto e portando così ad una riduzione del tasso di reso.

IL VIRTUAL FITTING ROOM: COSA È E COME FUNZIONA

Il virtual fitting room, in italiano "camerino virtuale" è una forma di tecnologia interattiva delle immagini che permette di rendere l'esperienza digitale dell'utente simile

all'esperienza reale. Secondo Lee & Xu (2022), permette al consumatore di emulare l'esperienza del fitting fisico provata nei negozi "brick and mortar" utilizzando diverse tecnologie, tra cui la realtà virtuale (VR).

Il camerino virtuale, chiamato anche "virtual try-on-technology" (TOT) permette quindi agli utenti di arricchire la comprensione e l'interazione con il prodotto. Il TOT è anche conosciuto con il termine IIT, ovvero "Image Interactivity Technology".

La IIT è tradizionalmente composta da tre tipologie:

1. *Visualizzazioni 3D dei prodotti.* In questo caso, invece che una visualizzazione del prodotto bidimensionale, si avrà una visualizzazione tridimensionale che permette al consumatore di vedere la profondità del prodotto.
2. *Mix-and-match product visualization:* permette ai consumatori di selezionare e visualizzare articoli complementari sullo schermo. È una tecnologia che consente al consumatore di abbinare prodotti diversi secondo il suo stile.
3. *Virtual fitting room (VFR).*

Ci sono diverse tipologie di VFR in base all'esperienza che offrono al consumatore. Alcuni VFR fanno sì che la prova virtuale del prodotto scelto sia la più simile possibile alla vestibilità e a come appare il prodotto nella realtà, altri VFR invece permettono ai consumatori di provare stili e prodotti differenti esaminando in tempo reale diverse opzioni dei prodotti.

Come affermato da Batool e Mou (2023), lo scopo dei diversi tipi di VFR può essere sintetizzato in quello di fornire una esperienza soddisfacente; tuttavia, si possono distinguere i vari VFR in base alla migliore accuratezza delle misure corporee che offrono e per la possibilità di provare i prodotti virtualmente.

Il camerino virtuale ha quindi lo scopo principale di consentire agli utenti di vedere la rappresentazione del prodotto e la sua vestibilità: una migliore consapevolezza della vestibilità e del fit del prodotto possono riuscire a favorire un acquisto consapevole con la conseguente minimizzazione del numero di resi. Secondo Yang e Xiong (2019), infatti, il VFR riesce a contribuire alla riduzione del tasso di reso dei prodotti in quanto consente ai clienti di ottenere informazioni più ricche sui prodotti online, di avere un'esperienza diretta con il prodotto e di minimizzare il divario percepito tra il prodotto online e quello reale.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CAMERINO VIRTUALE

Molti VFR integrano tecniche di machine learning (apprendimento automatico) per migliorare l'esperienza dell'utente (Lee et al., 2022).

Secondo Yang et al. (2022), la tecnologia di virtual fitting che integra l'intelligenza artificiale aiuta i venditori a profilare in modo rapido e preciso le preferenze dei consumatori in fatto di abbigliamento raccomandando lo stile e i prodotti a cui i consumatori sono effettivamente interessati.

Weerasinghe et al. (2021) annoverano la difficoltà di identificazione della taglia ottimale e la difficoltà di adattamento del tessuto del prodotto al corpo del cliente come i problemi principali degli acquisti online, per risolvere queste due problematiche gli autori propongono un'applicazione per lo shopping virtuale (*Fitton*). L'applicazione, alimentata da algoritmi di machine learning e potenziata da un assistente virtuale basato sull'intelligenza artificiale per fornire assistenza ai clienti, riesce a determinare la tonalità della pelle e le misure del corpo partendo dalle immagini e dai dati forniti dal cliente e suggerisce i capi e la gamma di colori dei vestiti più adatti in base alla tonalità della pelle identificata. Facendo ciò si riuscirà a personalizzare l'esperienza del cliente riducendo la dissonanza legata ai problemi connessi all'acquisto online e si riusciranno a ridurre i resi dei prodotti.

AbdElminaam et al. (2023) cercano invece di risolvere l'incertezza connessa alla vestibilità nello shopping online tramite l'ideazione di un'applicazione per un camerino virtuale nella quale gli utenti possono caricare immagini di sé stessi per ottenere l'estrazione delle loro misure corporee e generare un modello umano 3D equivalente alle loro misure. La struttura proposta utilizza algoritmi e tecniche di deep learning. Oltre a ciò, l'utente, sulla base degli algoritmi di machine learning integrati, riceverà consigli e raccomandazioni per lo styling in base all'abbigliamento scelto.

Islam et al. (2024) dopo aver esaminato i modelli di prova virtuale basati sul deep learning, hanno concluso che i virtual try-on basati su algoritmi di deep learning riescono ad influenzare la soddisfazione dei clienti, riducendo così i resi e ottimizzando i tassi di conversione per le aziende.

Infine, secondo Karadayi-Usta (2024), nonostante le tabelle delle taglie, le recensioni e le informazioni e immagini degli articoli siano utili, ci sono ancora diversi rischi connessi

all'acquisto online, tali rischi spingono i clienti ad acquistare più articoli, alcuni dei quali avranno maggiore probabilità di essere restituiti. Secondo l'autore, l'utilizzo dell'AR e dell'intelligenza artificiale permetterebbe di ridurre i resi dei prodotti.

In conclusione, l'integrazione dell'intelligenza artificiale nei camerini virtuali aiuta i clienti a prendere decisioni di acquisto intelligenti grazie ad una maggiore comprensione della vestibilità e del materiale del prodotto. Oltre a ciò, la raccomandazione intelligente di prodotti complementari all'interno della virtual fitting room avrà l'ulteriore effetto di aumentare gli acquisti e ridurre l'incertezza.

Questi strumenti, integrati in un eCommerce di moda online, porteranno ad una riduzione della dissonanza tra la visualizzazione digitale del prodotto e il prodotto reale, migliorando la consapevolezza dell'acquisto e andando a ridurre il possibile reso.

4.3.4) L' applicazione dell'intelligenza artificiale per ridurre i resi nella fase di post-acquisto

L' intelligenza artificiale può essere integrata anche durante la fase di richiesta del reso da parte del consumatore.

In questo caso, la tecnologia AI può essere applicata in due modi:

1. *Chatbot potenziati da sistemi di intelligenza artificiale per velocizzare la richiesta di reso o comprendere le motivazioni di reso.*

Secondo Yang et al. (2022), l'esperienza di restituzione potenziata dall' intelligenza artificiale aiuta a comprendere la vera ragione del reso, a trovare un cambio più adatto e infine a spingere il cliente a tenere il prodotto invece che a restituirlo.

2. *Sistemi di raccomandazione di prodotti sostitutivi al reso con lo scopo di cercare di recuperare valore e fidelizzare il cliente:*

I sistemi di raccomandazione intelligente (incorporanti strumenti di intelligenza artificiale) che intervengono per consigliare un prodotto sostitutivo durante la richiesta di reso del consumatore, possono essere suddivisi in base alla tipologia di prodotto sostitutivo consigliato ovvero: prodotti differenziati orizzontalmente o prodotti differenziati verticalmente (Yang et al., 2022).

Rispetto al prodotto venduto inizialmente, uno scambio con un prodotto differenziato orizzontalmente comprende quei prodotti che appartengono alla stessa categoria e che presentano caratteristiche simili. Shulman et al. (2009) sostengono che gli scambi differenziati orizzontalmente si adattano meglio alle aspettative dei consumatori ma hanno lo stesso margine di profitto netto dei prodotti iniziali.

Uno scambio differenziato verticalmente invece non ha solo una qualità superiore, ma anche informazioni di migliore corrispondenza, il che può essere considerato come una sostituzione di categoria. Un prodotto differenziato verticalmente è quindi un prodotto che generalmente possiede un margine di profitto superiore.

Secondo Yang et al. (2022) l'adozione di un'intelligenza artificiale che riesca a raccomandare in maniera precisa scambi verticalmente differenzianti rispetto al prodotto reso riesce ad aumentare considerevolmente i profitti del rivenditore nel momento in cui il consumatore restituisce il prodotto iniziale.

I resi, quindi, potrebbero non essere considerati solo una passività incontrollata ma un'opportunità per facilitare gli scambi e fare in modo che il consumatore continui ad acquistare dal rivenditore.

CONCLUSIONE

In questo capitolo è stata affrontata la grande potenzialità connessa all' applicazione dell'intelligenza artificiale per gestire, predire e ridurre i resi dei prodotti.

Tramite un'accurata analisi della letteratura esistente, si è potuto dimostrare che l'integrazione dell'intelligenza artificiale permetta di:

1. Gestire e organizzare in maniera più precisa le differenti fasi del processo di logistica inversa e fornire una previsione più precisa del possibile volume di resi che l'azienda potrà ricevere, in modo da organizzare meglio il personale e le risorse e ridurre i costi associati.
2. Prevedere con maggiore precisione il volume di resi che potrebbero ritornare.
3. Estrarre più facilmente informazioni qualitative dai Big Data.
4. Analizzare la probabilità di reso in tempo reale
5. Capire le motivazioni che spingono i clienti ad effettuare un reso sulla base dell'analisi dei resi passati.

6. Ridurre l'incertezza sulla vestibilità, materiale e forma del prodotto intrinseca agli acquisti online.
7. Personalizzare la raccomandazione della giusta taglia in base alle caratteristiche dell'utente e agli acquisti passati.
8. Riuscire a raccogliere più facilmente le motivazioni dei resi.
9. Riuscire ad evitare un reso proponendo un prodotto sostitutivo personalizzato in base alla tipologia di cliente.

CAPITOLO 5

5) COMPARAZIONE DI CASI PRATICI DI AZIENDE CHE UTILIZZANO L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA RIDUZIONE E GESTIONE DEI RESI

Nel capitolo precedente è stata effettuata una revisione della letteratura con lo scopo di esplicitare gli effetti ed i benefici connessi all'integrazione dell'intelligenza artificiale nella previsione, gestione e riduzione dei resi dei prodotti. Per comprovare empiricamente quanto dimostrato, si andranno ora a presentare ed esaminare dei casi di aziende reali. Saranno a tale scopo considerati sia i rivenditori online che sono riusciti con successo ad integrare l'intelligenza artificiale per cercare di risolvere il problema dei resi, sia i software esistenti integranti sistemi di intelligenza artificiale specificamente progettati per la soluzione dei resi dei prodotti.

5.1) RETAILER ONLINE CHE INTEGRANO L'IA PER RIDURRE I RESI

5.1.1) STITCH FIX

Stitch Fix è un'azienda statunitense fondata nel 2011 che ha rapidamente conquistato il mercato grazie al suo innovativo business model.

La peculiarità di Stitch Fix è che non vengono venduti i prodotti singolarmente, come avviene nel caso di altri fashion retailer online, ma vengono venduti dei *'Fix'* ovvero selezioni di prodotti in base alle preferenze espresse dai consumatori in fase di preacquisto. Gli utenti, prima dell'acquisto, procedono infatti alla compilazione di un dettagliato questionario sul proprio stile, preferenze di abbigliamento, taglie e budget, successivamente queste informazioni, analizzate da algoritmi avanzati di intelligenza artificiale, vengono trasformate in una selezione personalizzata di capi di abbigliamento, curata da stilisti professionisti.

L'azienda riesce così a fornire al consumatore un insieme di prodotti personalizzati, della giusta taglia e con uno stile coerente, favorendo così la soddisfazione del consumatore e riducendo il volume di resi.

Ciò che rende unica Stitch Fix, oltre al suo sistema di vendita innovativo, è quindi il suo approccio rivoluzionario basato sull'applicazione dell'intelligenza artificiale per selezionare i giusti capi secondo le preferenze indicate dagli acquirenti.

FUNZIONAMENTO

Come precedentemente affermato, prima che il cliente effettui un ordine, gli viene richiesto il completamento di una serie di informazioni personali. Questa strategia è utilizzata per fornire un insieme di prodotti coerenti e personalizzati con le preferenze individuali espresse risolvendo così il problema connesso alla vestibilità errata.

Di seguito sono descritte le fasi attraverso cui il cliente sceglie le proprie preferenze di vestiario, tutte queste informazioni saranno raccolte ed elaborate dagli algoritmi di machine learning, il cui funzionamento sarà spiegato successivamente.

FASE 1: Richiesta informazioni su taglia e peso

Figura 10: Prima richiesta di informazioni, questionario Stitch Fix

< BACK

How tall are you?

FT. IN.

What is your weight?

LBS.

Fonte: Stitch Fix sito web

FASE 2: Richiesta informazioni personali per capire la taglia e vestibilità

In questa fase viene inizialmente richiesto al consumatore di indicare la taglia abituale per ogni tipologia di categoria di vestiario.

Successivamente viene richiesta la preferenza di vestibilità per categoria di prodotto, in particolare per le camicie ed i pantaloni, prodotti più frequentemente restituiti a causa delle difficoltà di comprensione della taglia effettiva.

Figura 11: Richiesta informazioni sulla taglia, questionario Stitch Fix

< BACK

What sizes do you typically wear?

[Size chart](#)

Shirt

XS S M L XL XXL 3XL

How does this size tend to run?

Too small Just right Too big

Waist

28 29 30 31 32 33 34 35 36 >

How does this size tend to run?

Too small Just right Too big

Inseam

28 30 32 34 36

Blazer

34 36 38 40 42 44 46 48 50 >

I'm not sure

Shoe

7 7.5 8 8.5 9 9.5 10 10.5 11 >

Narrow Medium Wide Extra Wide

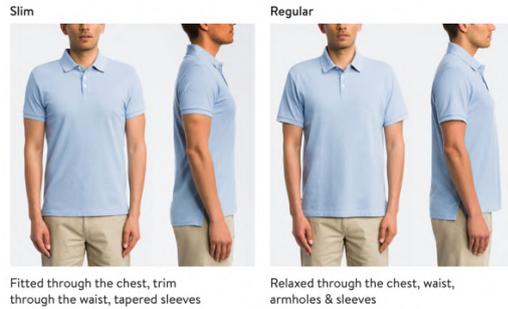
NEXT >

Fonte: Stitch Fix sito web

Figura 12: Richiesta informazioni sulla vestibilità, questionario Stitch Fix

< BACK

Choose how you like your casual shirts to fit.



Fitted through the chest, trim through the waist, tapered sleeves

Relaxed through the chest, waist, armholes & sleeves

< BACK

Choose how you like your jeans to fit.



Slim through hip and thigh with a skinny leg.

Slim through hip, thigh and leg.



Fuller through hip and thigh with a tapered leg.

Straight through hip, thigh and leg.



Relaxed through hip and thigh with straight leg.

< BACK

Choose how you like your button-up shirts to fit.



Fitted through the chest, trim through the waist, tapered sleeves

Relaxed through the chest, waist, armholes & sleeves

< BACK

Choose how you like your pants to fit.



Slim through hip and thigh with a skinny leg.

Slim through hip, thigh and leg.



Fuller through hip and thigh with a tapered leg.

Straight through hip, thigh and leg.



Relaxed through the hip and thigh with straight leg.

Figura 13: Richiesta informazioni sulla corretta vestibilità

< BACK
When you try on shirts, how does the collar tend to fit?
Too tight
Just right
Too loose

< BACK
What about the shoulders?
Too tight
Just right
Too loose

< BACK
What about the sleeve length?
Too short
Just right
Too long

< BACK
When you try on pants, how do they tend to fit at the thigh?
Too tight
Just right
Too loose

Fonte: Stitch Fix sito web

FASE 3: Proposta di stili alternativi per comprendere la preferenza di stile

La terza fase del questionario è una fase cruciale in quanto vengono mostrati agli utenti differenti tipologie di stile per comprendere le sue preferenze e proporre così un prodotto coerente.

Per ogni stile proposto, vengono mostrati prodotti diversi pensati per essere abbinati, il consumatore può selezionare quale degli stili è inerente alle sue preferenze e quale invece non è inerente; in questa fase il consumatore può anche mostrare le sue preferenze unicamente per determinati prodotti all'interno dello stile proposto.

Figura 14: Proposta di stili alternativi, questionario Stitch Fix

Is this your style?



Only some pieces?

Is this your style?



Only some pieces?

Is this your style?



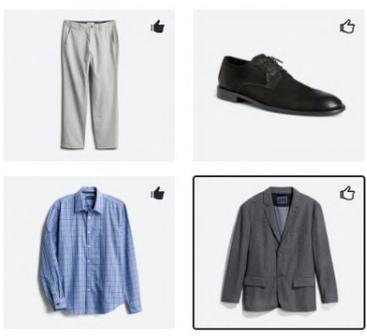
Only some pieces?

Is this your style?



Only some pieces?

Which pieces are your style?



Fonte: Stitch Fix sito web

FASE 4: Comprensione delle non preferenze del consumatore

In questa fase vengono rivolte al consumatore una serie di domande per comprendere quali articoli, stili o colori non rispecchiano le sue preferenze, così da minimizzare il rischio di restituzione e incrementare la soddisfazione del consumatore.

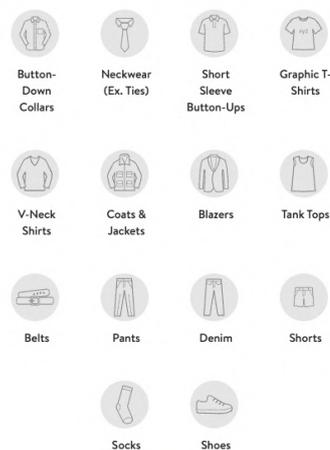
In primo luogo, il consumatore può decidere di evitare l'invio di determinate categorie di prodotti. Procedendo, esprimerà le proprie preferenze per i colori e i patterns degli articoli, scegliendo di evitare determinati colori o motivi.

Infine, potrà scegliere di evitare determinate tipologie di scarpe (nell'eventualità in cui non abbia deciso di evitare l'invio di esse).

Figura 15: Comprensione delle non preferenze del consumatore, questionario Stitch Fix

< BACK

Do you want your stylist to completely avoid any of these categories?



< BACK

Are there any colors you would never wear?



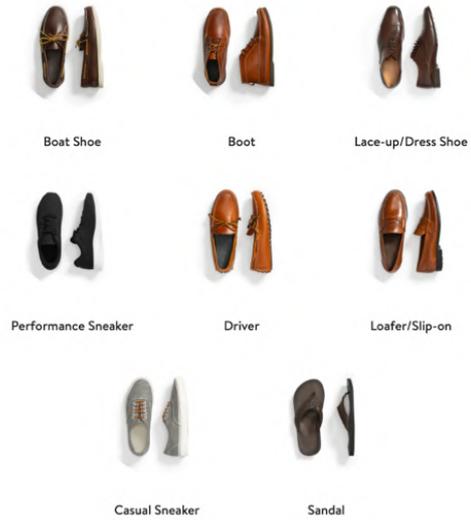
< BACK

Are there any patterns you would never wear?



< BACK

Do you want your stylist to completely avoid any of these types of shoes?



Fonte: Stitch Fix sito web

FASE 5: Raccolta delle informazioni finali

Nella fase finale viene richiesto l'importo tipicamente speso dal consumatore per categoria di prodotto in modo da capire quanto il consumatore è interessato a spendere e, oltre a ciò, viene richiesta la frequenza di acquisto: il consumatore può infatti scegliere se programmare una consegna periodica o effettuare un acquisto una tantum.

La periodicità della consegna è ovviamente la scelta più conveniente per l'azienda, in quanto si traduce in una maggiore fidelizzazione del cliente.

Figura 16: *Comprensione dell'importo speso dal cliente e della frequenza di invio dell'ordine, questionario Stitch Fix*

< BACK

How much do you typically spend on items from these categories?

Button-up Shirts
..

Tees & Polos
..

Sweaters & Sweatshirts
..

Pants & Denim
..

Shorts
..

Blazers & Outerwear
..

Shoes
..

Keep your style up-to-date

We're not a subscription company, but we love to keep things fresh. Get regular Fix deliveries to save time or order on-demand.

Save time by receiving Fix deliveries on a schedule. (You can cancel any time.)

EVERY 2-3 WEEKS Keep the styles coming.	EVERY MONTH — RECOMMENDED — Save time with new looks often.	EVERY 2 MONTHS Elevate your wardrobe throughout the year.	EVERY 3 MONTHS Change up your look seasonally.
---	--	---	--

Fonte: Stitch Fix sito web

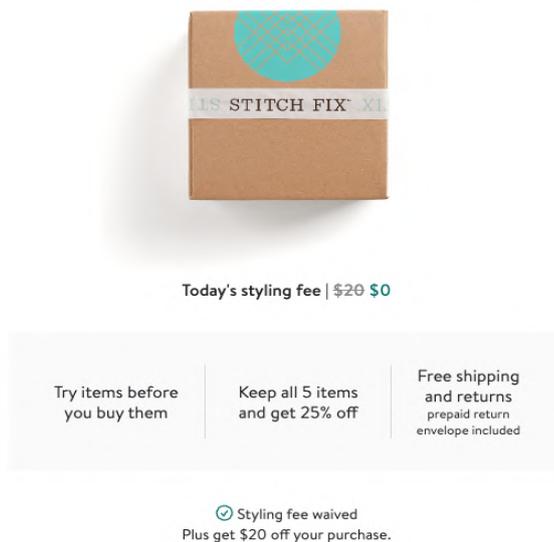
Un ulteriore incentivo che viene fornito per ridurre i resi dei prodotti è quello di fornire uno sconto del 25% sull'acquisto successivo nell'eventualità in cui il cliente tenesse tutti gli articoli. Come visto nel capitolo tre, gli incentivi basati su sconti monetari o riduzioni sull'acquisto successivo comportano un più elevato tasso di ritenzione del prodotto e una riduzione del tasso di reso.

Oltre a ciò, il fatto di fornire un reso gratuito e un rimborso immediato evidenzia la flessibilità della politica di reso scelta dall'azienda, ciò favorisce una riduzione dell'incertezza connessa all'acquisto online e un aumento del tasso di acquisto.

Figura 17: Fase finale, questionario Stitch Fix

Styled For GIANLUCA

Get 5 items picked by a stylist when you order your first box. (We call it a Fix.)



Fonte: *Stitch Fix*

STITCH FIX E L'APPLICAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Il modello di business adottato da Stitch Fix richiede un'analisi dei dati complessa, per tale ragione, la progettazione e integrazione di algoritmi di machine learning è un qualcosa di essenziale. L'azienda riceve infatti un quantitativo enorme di dati:

- Feedback da parte dei clienti: dati ricevuti durante la compilazione del questionario descritto
- Feedback da parte dei fornitori degli articoli: dettagli relativi alle dimensioni e allo stile dei singoli prodotti.

Queste enormi quantità di dati dovranno essere analizzate, combinate e saranno utilizzate per prendere decisioni informate.

Fornire il giusto insieme di prodotti in base alle preferenze espresse dal consumatore non è un compito semplice e l'azienda ha dovuto affrontare diverse sfide: dalla

raccomandazione dei prodotti giusti in base alle esigenze del consumatore individuale (quindi un insieme di prodotti targhettizzati per il singolo consumatore) alla progettazione delle risorse e gestione dell'inventario.

Per quanto riguarda la raccomandazione personalizzata del prodotto al singolo consumatore, l'azienda è riuscita nell'intento avvalendosi di complessi algoritmi di machine learning.

Il procedimento dei sistemi di raccomandazione utilizzati dall'azienda è il seguente:

- Gli algoritmi ordinano l'inventario dei prodotti disponibili (dopo aver rimosso gli stili che il cliente ha ricevuto in una spedizione precedente o i prodotti che il cliente ha chiesto di evitare durante la fase di preacquisto).
- Per ciascuno degli stili rimanenti, gli algoritmi cercheranno di valutare la probabilità relativa che quel particolare cliente dimostri una preferenza per quel determinato stile. Questo è un complesso problema di filtraggio collaborativo che l'azienda è riuscita a risolvere etichettando il singolo articolo più volte mediante punteggi di abbinamento ottenuti dai diversi algoritmi utilizzati e poi classificandolo.

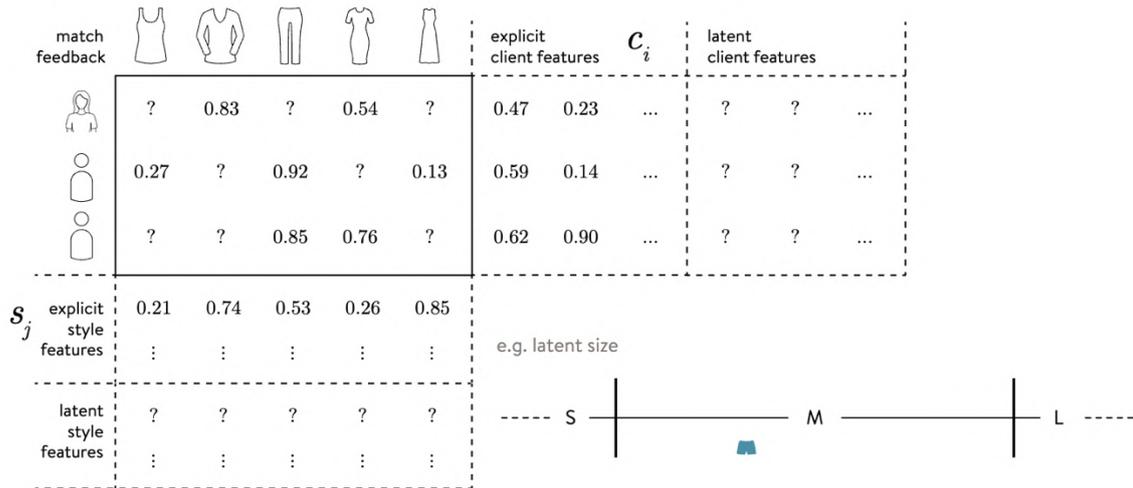
Dati i feedback di diversi clienti su diversi stili, l'azienda dovrà prevedere il risultato dell'invio di un determinato stile ad un cliente che non l'ha ancora ricevuto; per fare ciò vengono quindi utilizzati algoritmi standard di filtraggio collaborativo (ad esempio, a chi è piaciuto ciò che è piaciuto a un altro soggetto simile piacerà anche ad un altro soggetto con caratteristiche simili...). Tradizionalmente, in una situazione simile, una sfida che si presenta è quella di riuscire a raccomandare il giusto prodotto ad un nuovo cliente (attività complessa data l'assenza di acquisti passati), ecco che mediante il questionario iniziale rivolto al consumatore, l'azienda riesce a disporre di un'elevata quantità di informazioni personali che permetteranno di risolvere il problema della "partenza a freddo" (ovvero raccomandare il giusto prodotto ad un nuovo cliente) ottenendo così una precisione maggiore.

Oltre alle numerose caratteristiche esplicite di cui dispongono, esistono alcune caratteristiche latenti⁸, ovvero informazioni nascoste, non dichiarate, riguardanti clienti e stili, che l'azienda è in grado di dedurre da altri dati (strutturati e/o non

⁸ Ad esempio: se un consumatore indica che ha una taglia media, una caratteristica latente riguarda dove si può collocare questa taglia media, è una media stretta o una media più larga?)

strutturati) e utilizzare per migliorare le prestazioni. Grazie ai feedback dei clienti e agli acquisti passati, l'azienda sarà in grado di capire questi attributi latenti.

Figura 18: Insieme di informazioni esplicite e latenti raccolte dai clienti



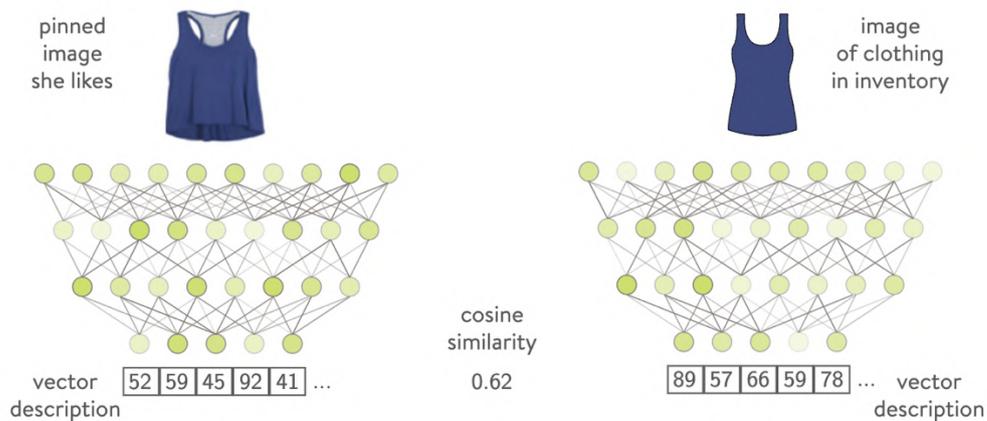
Fonte: Stitch Fix Algorithms Tour

- Oltre ai dati provenienti dalla compilazione del questionario iniziale, l'azienda analizza anche dati testuali e fotografie, tra cui: foto di stile, preferenze espresse dai consumatori su Pinterest e feedback scritti dai clienti.

L'azienda usa potenti algoritmi di machine learning per analizzare le foto dei capi di abbigliamento che possono piacere ai clienti (ad esempio quelle di Pinterest) e proporre articoli visivamente simili tra quelli presenti nell'inventario.

Per fare ciò, vengono utilizzate reti neurali addestrate per ricavare descrizioni vettoriali delle immagini "pinnate" e poi viene calcolata la somiglianza del coseno tra questi vettori e i vettori precalcolati per ogni articolo dell'inventario.

Figura 19: Similarità tra i prodotti di interesse dei clienti ed i prodotti proposti



Fonte: Stitch Fix Algorithms tour

- Tutte le risposte fornite dagli algoritmi vengono raccolte e analizzate prima dell'ordine per fornire l'articolo giusto al cliente giusto, oltre a ciò, uno stilista ordina i possibili articoli da inviare, scegliendo quelli più consoni.

Dato che ogni cliente è diverso, l'azienda, in base alle preferenze espresse dal consumatore, associa il giusto stilista al relativo cliente. Per fare ciò, vengono utilizzati algoritmi di machine learning. Innanzitutto, viene calcolata la corrispondenza tra cliente e stilista, considerando la storia degli acquisti passati e le affinità esistenti tra i due soggetti. Successivamente l'algoritmo, in base al miglior punteggio di affinità, assegnerà al cliente uno stilista.

Oltre a ciò, con lo scopo di avere le giuste risorse nel giusto momento (ottimizzando l'inventario e gli acquisti) l'azienda utilizza algoritmi di intelligenza artificiale per anticipare e prevedere i bisogni futuri del cliente.

Per fare ciò:

1. Viene considerato lo 'stato' del cliente: esempio se è un nuovo cliente, se il suo armadio è quasi pieno, se vuole provare uno stile nuovo, se ha bisogno di un particolare stile per un particolare evento...
2. Viene tracciato ogni touchpoint che l'azienda intrattiene con ciascun cliente: ogni articolo inviato, ogni feedback ricevuto, ogni segnalazione, ogni e-mail, ecc.

3. Con questi dati, verrà associato uno stato al cliente, dove per stato si intende un'esigenza futura.
4. Vengono infine sviluppate matrici di transizione di stato e modelli a catena che permettono di anticipare la domanda futura, il che permette di ottimizzare le risorse/articoli presenti nell'inventario e gli stilisti disponibili.

STITCH FIX E LA RIDUZIONE DEI RESI

L'intelligenza artificiale integrata da Stitch Fix è quindi in grado di consigliare il prodotto più adatto per il determinato cliente, riducendo così l'incertezza sulla vestibilità e aiutando il consumatore ad effettuare un acquisto consapevole, riducendo così il tasso di reso.

In secondo luogo, sebbene i resi siano gratuiti, il consumatore indirettamente sostiene il costo di restituzione: infatti, al momento dell'acquisto dovrà pagare in anticipo una commissione di 20 dollari per il lavoro svolto dallo stilista, poi Stitch Fix gli spedisce una scatola contenente cinque capi di abbigliamento personalizzati entro il periodo concordato. Se i capi non incontrano le sue preferenze, può effettuare un reso per chiedere un rimborso completo, ecco che, in caso di reso, i 20 dollari di spese di styling pagate in anticipo vengono convertiti nel costo di restituzione.

Oltre a ciò, l'incentivo di sconto del 25% in caso in cui il consumatore tenesse tutti gli articoli è un ulteriore strumento per ridurre il volume di resi dei prodotti.

Il tasso di riacquisto dei consumatori è molto alto. Ciò dimostra che l'adozione dell'intelligenza artificiale da parte di Stitch Fix migliora in modo significativo l'esperienza di servizio personalizzata, raccomandando accuratamente ai consumatori gli stili più adatti e i successivi prodotti da riacquistare, contribuendo così ad aumentare i benefici a lungo termine e la redditività.

5.1.2) OMODA

Omoda è un rivenditore olandese di moda che opera sia attraverso il canale fisico che attraverso quello online, presso cui è possibile acquistare abbigliamento, calzature, borse e accessori.

Come riportato dal Marketing Manager di Omoda, a seguito della vendita tramite il canale e-commerce, l'azienda è stata colpita da una elevata incidenza di resi dei prodotti: quasi il 50% del fatturato generato è stato infatti rispedito indietro sotto forma di reso e l'abbigliamento è stata la categoria di prodotti più restituita.

Per tale ragione l'azienda ha voluto affrontare il problema tramite soluzioni innovative, questo non solo per motivi finanziari, ma anche per motivi ambientali.

OMODA E L' APPLICAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Per risolvere il problema dei resi, l'azienda, in collaborazione con Google e con l'agenzia Dept, è riuscita a progettare un nuovo modello potenziato dall'intelligenza artificiale per prevedere la probabilità di reso di un determinato ordine.

Tutti i dati sono ospitati all'interno dell'ecosistema di Google e il modello è stato addestrato sia sui dati forniti dai clienti che sugli ordini passati. L'azienda ha utilizzato algoritmi di machine learning attraverso la piattaforma Google Vertex AI. Vertex AI è una piattaforma di sviluppo AI unificata e completamente gestita per la creazione e l'utilizzo di AI generativa.

Quando un cliente effettua un ordine, i dati in tempo reale (per esempio i metodi di pagamento) vengono analizzati insieme ai dati storici (ordini e resi passati) generando così la probabilità di reso per lo specifico ordine. Questo nuovo processo ha permesso di ottimizzare il budget di marketing, concentrando le offerte sui clienti con tassi di ritorno più bassi.

Il risultato dell'implementazione di questo nuovo sistema previsionale è stato quello di riuscire a prevedere la probabilità di ritorno per il 70/75% degli articoli ordinati.

Grazie a questa conoscenza Omoda è riuscita a diminuire i resi del 5% e ad incrementare i profitti del 14%.

5.1.3) OTTO

Otto è un'azienda di proprietà di Otto Group ed è considerata uno dei più grandi rivenditori online di moda e lifestyle in Germania.

Dal momento che nella vendita online, il numero di resi era estremamente elevato, per risolvere il problema l'azienda ha deciso, invece che concentrarsi unicamente sulla raccomandazione dei prodotti giusti ai consumatori o sulla personalizzazione del sito web, di applicare algoritmi di machine learning progettati in collaborazione con il laboratorio CERN.

Un'analisi dei suoi dati ha dimostrato che i consumatori sono meno propensi a restituire i prodotti se questi arrivano entro due giorni. Inoltre, i clienti sembrano non gradire le spedizioni multiple, preferendo ricevere tutto ciò che hanno ordinato in una sola consegna.

L'azienda ha così deciso di concentrarsi sulla migliore previsione degli articoli che i clienti acquisteranno, in modo da riuscire ad acquistarli in anticipo evitando scorte eccessive.

Utilizzando un algoritmo di apprendimento profondo, originariamente progettato per gli esperimenti di fisica delle particelle al CERN di Ginevra, sono state analizzate circa 3 miliardi di transazioni passate e 200 variabili, come le vendite passate, le ricerche su Otto.de ecc.ecc.

Il sistema così ideato è stato in grado di prevedere con un'accuratezza del 90% ciò che sarebbe stato venduto entro 30 giorni, consentendo all'azienda di acquistare automaticamente circa 200.000 articoli ogni mese da marchi terzi senza alcun intervento umano.

Questo sistema ha infine permesso a Otto di ridurre i resi dei prodotti di oltre due milioni di articoli all'anno.

COMPARAZIONE TRA RIVENDITORI

Di seguito viene presentata una comparazione tra i tre retailer online che hanno implementato correttamente l'intelligenza artificiale per risolvere il problema dei resi.

I rivenditori presentati sono stati comparati in base alle seguenti variabili:

- 1) Profilo impresa
- 2) Obiettivi
- 3) Quantificazione del problema dei resi
- 4) Tipologia di intelligenza artificiale implementata
- 5) Risultato raggiunto

Figura 20: Comparazione tra i rivenditori analizzati

	1) STITCH FIX	2) OMODA	3) OTTO
PROFILO IMPRESA	Fashion retailer online operante in America e in Inghilterra	Fashion retailer olandese operante tramite negozi fisici e tramite negozio online	Rivenditore online tedesco
OBIETTIVI	<ol style="list-style-type: none"> 1) Migliorare la raccomandazione del prodotto giusto 2) Ridurre l'incertezza sulla vestibilità 3) Ridurre il tasso di reso 4) Favorire il tasso di riacquisto e la retention del prodotto da parte del consumatore 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Predire e ridurre i tassi di reso dei prodotti 2) Aumentare i profitti 3) Ottimizzare il budget di marketing 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ridurre i resi dei prodotti 2) Personalizzare il sito web in base alla tipologia di cliente 3) Raccomandare il giusto prodotto
QUANTIFICAZIONE PROBLEMA RESI		Il 50% dei prodotti veniva reso	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tasso di reso elevato 2) Probabilità maggiore di reso nell'eventualità in cui il consumatore riceva il prodotto dopo due giorni o in caso in cui ci fossero ordini multipli
TIPOLOGIA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE IMPLEMENTATA	Algoritmi di machine learning progettati per analizzare quantitativi elevati di dati e raccomandare il giusto prodotto al particolare cliente	Algoritmi di machine learning per prevedere la probabilità di reso di un determinato ordine	Algoritmi di deep learning per prevedere che tipologia di prodotti il cliente sarà più propenso ad acquistare
RISULTATO RAGGIUNTO	Riduzione del 25% del tasso di reso	<ol style="list-style-type: none"> 1) Migliore ottimizzazione del budget di marketing, concentrando le offerte sui clienti con un tasso di reso inferiore 2) Previsione accurata del possibile tasso di reso per il 70-75% degli ordini 3) Riduzione del tasso di reso del 5% 4) Aumento del profitto del 14% 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Riduzione di circa due milioni di resi all'anno 2) Previsione accurata del 90% degli articoli che verranno venduti entro 30 giorni

5.2) SOFTWARE CHE UTILIZZANO L'AI PER RISOLVERE IL PROBLEMA DEI RESI

5.2.1) NEWMINE

Newmine è una azienda statunitense specializzata nella minimizzazione dei resi dei prodotti.

La soluzione ideata per ottenere la riduzione dei resi è Newmine Chief Return Officer, una piattaforma SaaS che utilizza l'analisi predittiva per cercare di ridurre i resi e migliorare le performance finanziarie dei retailers. La piattaforma sfrutta il machine learning e l'intelligenza artificiale per aiutare i rivenditori a identificare le cause principali dei resi e a prescrivere le corrette azioni per ridurli misurando quantitativamente tale riduzione.

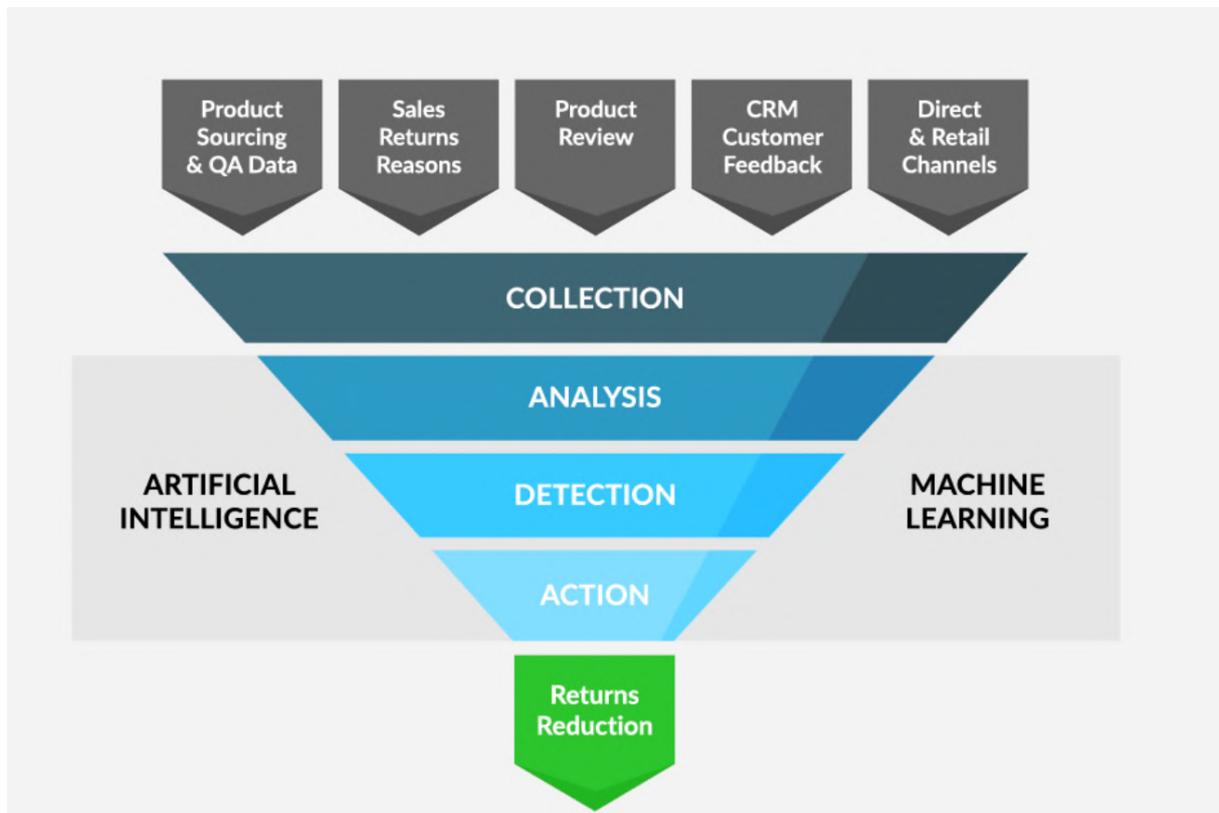
RIDURRE I RESI

Gli algoritmi di machine learning ideati riescono ad ascoltare la "voce" del cliente (analizzando i feedback e le recensioni) e tramite queste analisi sono in grado di comprendere le motivazioni che determinano la restituzione del prodotto, intervenendo in tempo reale per risolvere il problema.

Ascoltando il feedback del cliente, è quindi possibile determinare le cause principali dei resi e adottare le misure necessarie per cercare di risolvere le inefficienze: potrebbe essere sufficiente una semplice modifica del testo o delle immagini del sito web o in alternativa, potrebbe essere necessario collaborare direttamente con i fornitori degli articoli venduti.

Chief Returns Officer è quindi alimentato dall'intelligenza artificiale e utilizza il rilevamento delle anomalie e l'elaborazione del linguaggio naturale per identificare la causa principale dei resi, prescrivere azioni correttive che i retailer possono intraprendere per ridurre i resi futuri e consentire ai team di diversi reparti di collaborare.

Figura 21: Processo di analisi dei dati immessi nel software



Fonte: Newmine sito web

Come si può notare dalla figura 21, il processo inizia con la raccolta delle informazioni provenienti da differenti fonti, tra cui: approvvigionamento dei prodotti, ragioni dei resi, recensioni dei prodotti, feedback dei clienti.

Dopo aver raccolto questi insiemi di dati, attraverso l'applicazione di innovativi algoritmi di machine learning vengono fornite risposte e consigliate le azioni necessarie a ridurre i resi dei prodotti.

Oltre a riconoscere le possibili motivazioni dei resi, l'integrazione del software può comportare differenti benefici per i retailers che lo utilizzano:

1. Una migliore analisi dell'assortimento dei prodotti e della progettazione del volume delle scorte
2. Valutazione della performance dei venditori

3. Una migliore valutazione dei problemi di qualità
4. Identificazione e monitoraggio dei prodotti ad alto rischio di restituzione
5. Valutazione della strategia promozionale e di marketing
6. Migliore risposta ai feedback dei clienti

RICONOSCERE I SEGNALI DI BRACKETING

L'intelligenza artificiale intrinseca nella piattaforma è in grado, inoltre, di riconoscere sia i clienti che maggiormente tendono a praticare comportamenti di bracketing che i prodotti che maggiormente vengono utilizzati e poi restituiti, classificandoli per intensità. Conoscendo queste informazioni, è possibile influenzare positivamente il comportamento dei clienti, incoraggiandoli a fare meno bracketing e a tenere di più i prodotti.

5.2.2) IF RETURNS

IF returns è una piattaforma online specializzata nella gestione dei resi che ha l'obiettivo di aiutare i rivenditori online a trasformare i resi in cambi e in nuove vendite.

Per l'azienda il problema non è il reso ma il rimborso e lo scopo dell'azienda è quello di minimizzare il rimborso. I resi infatti sono considerati una leva fondamentale di fidelizzazione del cliente e il problema da risolvere è invece legato ai rimborsi dei resi. Un cliente che richiede un reso è infatti un cliente che può comprare ancora mentre un cliente che richiede un rimborso è un cliente perso.

Il software ideato è un SaaS che viene integrato nel sito del rivenditore che permette di semplificare e ottimizzare il processo di reso. Il consumatore può quindi scegliere quale prodotto rendere, come renderlo, se cambiare il prodotto con un prodotto simile o con un prodotto verticalmente differenziato. Il software utilizzato, inoltre, offre al consumatore un'esperienza semplice e veloce permettendo così di migliorare la customer service.

L' intelligenza artificiale utilizzata dal software interviene attraverso una raccomandazione di un prodotto sostitutivo che può soddisfare le esigenze del

consumatore. In particolare, il software si avvale di algoritmi di machine learning che, sulla base dei dati connessi del rivenditore, riesce a proporre prodotti qualitativi correlati al reso con lo scopo di mantenere il cliente nel sito web del rivenditore e minimizzare il rimborso.

Allo stesso tempo, sebbene in una fase sperimentale, l'azienda sta testando l'integrazione dell'intelligenza artificiale generativa nel software per riuscire a predire il comportamento del cliente sul sito e migliorare la raccomandazione dei prodotti in fase di richiesta di reso.

Infine, il software fornisce ai rivenditori anche dati completi sui resi, ovvero quali prodotti vengono restituiti e perché vengono restituiti: ciò permette di aiutare i rivenditori a prendere decisioni informate sul futuro delle proprie collezioni e linee di prodotto.

5.2.3) REACTIVE REALITY

Reactive Reality è un software di virtual try on che permette di aumentare le conversioni, incrementare il coinvolgimento degli utenti e ridurre i resi.

In particolare, PICTOFIT di Reactive Reality è una soluzione di virtual fitting che permette al cliente di vedere il fitting del prodotto prima dell'acquisto, aumentando così la sua soddisfazione e riducendo il volume di resi.

Il software ha il vantaggio di permettere la sovrapposizione di diversi stili nell'avatar 3D consentendo agli acquirenti di mescolare e abbinare realisticamente differenti tipologie di abiti e di regolare i dettagli dei prodotti (ad esempio: infilare la camicia sotto i pantaloni o arrotolare le maniche).

L'intelligenza artificiale integrata nel software contribuisce alla creazione di un modello 3D realistico del cliente, che può essere utilizzato per generare una rappresentazione accurata dell'aspetto e della vestibilità del prodotto. Grazie agli avanzati algoritmi di visione artificiale e di apprendimento automatico di PICTOFIT, l'azienda è quindi in grado di fornire una visualizzazione virtuale del prodotto realistica e affidabile.

Oltre a ciò, l'intelligenza artificiale integrata permette di trasformare le immagini del prodotto rese disponibili dai rivenditori in abiti virtuali che saranno utilizzati nel camerino virtuale.

Il software permette anche una raccomandazione delle taglie e la visualizzazione del fitting dei prodotti: inserendo infatti le misure, gli acquirenti possono vedere come l'indumento si adatta alla loro corporatura, ciò comporta una decisione d'acquisto informata.

POTENZIALITA'

- ***Maggiore coinvolgimento dei clienti***

Il virtual dressing room progettato ha l'effetto di garantire maggiori visite al sito web, con il conseguente incremento delle opportunità di vendita.

- ***Maggiore interesse per nuovi prodotti***

Le animazioni di mix and match interattive, ovvero la possibilità di sovrapporre all'avatar virtuale stili diversi, permette all'utente di scoprire nuovi prodotti portando così ad un incremento delle vendite e ad un acquisto diversificato. Oltre a ciò, l'esperienza interattiva personalizzata ha l'effetto di attrarre un consumatore più giovane interessato ad una tipologia di tecnologia simile.

- ***Riduzione dei resi***

Gli avatar personalizzati hanno l'effetto di migliorare le decisioni di acquisto, riducendo l'incertezza legata alla vestibilità del prodotto implicita nell'acquisto online e riducendo il numero di resi dei prodotti.

Grazie al software proposto, quindi, i clienti che si interfacciano riescono a visualizzare degli avatar tridimensionali che rispecchiano le loro misure del corpo, così facendo saranno in grado di abbinare differenti articoli di abbigliamento per comprendere meglio la vestibilità e l'adeguatezza dello stile.

L'azienda ha riferito che, grazie all'integrazione di questa tecnologia, i clienti hanno registrato una diminuzione del 30% del tasso di restituzione dei prodotti.

- ***Miglioramento delle prestazioni basato sui dati***

Il software permette infine di raccogliere dati sul cliente, così facendo i retailer riescono a migliorare i prodotti e, oltre a ciò, riescono a creare delle campagne di marketing personalizzate e garantire una migliore esperienza d'acquisto.

5.2.4) EDITED

La piattaforma AI di EDITED fornisce strumenti e funzionalità che si concentrano specificamente sull'analisi dei resi.

Il software raccoglie i dati interni dei rivenditori per tracciare il valore degli ordini, le unità restituite e le percentuali di restituzione.

Collegando così i dati provenienti dall'analisi web con i dati sui resi, EDITED è in grado di anticipare gli eventuali problemi che potrebbero verificarsi all'interno dell'azienda.

Grazie all'integrazione di questo software è possibile:

- Individuare le cause dei resi.
- Vedere i tassi di restituzione per categorie, prodotti o SKU specifici.
- individuare gli articoli che hanno un valore di reso o unità restituite molto più elevato.
- Scoprire i clienti che maggiormente effettuano i resi.
- Identificare se il rivenditore invia un traffico eccessivo ai prodotti con un elevato tasso di reso.

L'utilizzo di un software di gestione dei resi guidato dall'intelligenza artificiale per tracciare e monitorare i dati relativi ai resi permette quindi al rivenditore di prendere decisioni informate su quali prodotti tenere in magazzino e su come commercializzarli in modo più accurato.

L'integrazione di tale software permette anche di identificare rapidamente i problemi legati alla qualità, apportando così miglioramenti ai singoli prodotti o categorie specifiche e personalizzando l'esperienza di acquisto riducendo così la probabilità di reso.

5.2.5) NETHONE

Nel capitolo due è stato affrontato dettagliatamente il problema dei resi fraudolenti, questi rappresentano una parte inevitabile e deplorabile dell'attività commerciale e comportano perdite ingenti incidendo in modo significativo sui profitti dei rivenditori (Zhang et al., 2023).

Per affrontare il problema dei resi fraudolenti le aziende possono limitare l'ammissibilità dei resi, effettuare un processo di ispezione degli articoli restituiti più rigido o creare una lista nera di clienti. Purtroppo, la maggior parte di queste misure spesso intacca negativamente l'esperienza dei clienti nel sito web rallentando la crescita delle vendite. Una soluzione innovativa per cercare di risolvere il problema è quella di applicare un software specializzato nell'individuazione dei resi fraudolenti.

Nethone è una società specializzata in soluzioni di sicurezza informatica e di prevenzione delle frodi online. Il software ideato è specializzato nella profilazione digitale e nella biometria comportamentale, i quali consentono di ottenere una conoscenza approfondita di ogni singolo utente, il tutto viene supportato da modelli di machine learning in grado di scansionare enormi quantità di dati in modo automatico e in tempo reale. Secondo quanto dichiarato, prendendo come esempio un'azienda operante nel luxury fashion retail, il software, esaminando più di 330.000 transazioni (di cui 7.000 resi), è stato in grado di prevenire fino al 60% delle frodi, rifiutando solo il 2% delle transazioni più sospette e facendo risparmiare all'azienda 3 milioni di dollari.

L'apprendimento automatico integrato nel software si adatta ai continui cambiamenti nel traffico degli utenti e nei metodi di frode. I modelli di ML permettono di individuare schemi non ovvi e automatizzano il processo decisionale più rapidamente con un minor numero di falsi positivi.

I vantaggi nell'uso di modelli di ML sono enormi e hanno un elevato impatto:

- Le revisioni manuali sono ridotte al minimo, limitando i costi operativi.
- I clienti fraudolenti possono essere distinti dai clienti autentici in tempo reale.
- I clienti disonesti che cercano di utilizzare più account possono essere identificati in tempo reale.

- Le misure antifrode avanzate possono limitare la necessità di politiche di reso restrittive, migliorando l'esperienza del cliente.

5.2.6) PACEMAKER.AI

Pacemaker.AI è una piattaforma avanzata che utilizza l'intelligenza artificiale per ottimizzare e gestire i processi di vendita, marketing e gestione delle relazioni con i clienti (CRM). Fondata con l'obiettivo di migliorare l'efficacia delle strategie aziendali attraverso l'automazione e l'analisi predittiva, Pacemaker.AI offre una serie di strumenti e funzionalità progettati per supportare le imprese nel raggiungimento dei loro obiettivi di crescita e competitività.

Il software progettato, in particolare, permette di prevedere la quantità dei resi e la loro tempistica. In questo modo è possibile ottimizzare l'impegno del personale, riducendo così i costi connessi al trattamento dei prodotti resi e riducendo le tempistiche connesse alla rivendita del prodotto online. La previsione del numero di resi consente quindi una gestione mirata delle risorse logistiche interne o dei corrispondenti fornitori di servizi logistici.

Il modello di machine learning integrato, per ottenere previsioni precise sul volume di resi, è addestrato sui dati sui resi storici per prevedere i resi futuri.

Secondo quanto dichiarato dall'azienda, per avere successo nella previsione dei resi, occorre innanzitutto disporre di una cronologia dei resi sufficientemente ampia. Tuttavia, grazie al livello elevato di digitalizzazione, il commercio al dettaglio online in particolare dispone di molti più dati che possono essere utilizzati per creare una previsione dei resi estremamente precisa. Tra questi dati si possono annoverare i seguenti:

- numero di ordini
- informazioni sul prodotto venduto (ad es. taglia, colore, produttore, prezzo)
- informazioni sui clienti (ad esempio, sesso, età, luogo di residenza, comportamento in caso di restituzione).
- informazioni sul carrello (ad es. numero di articoli in diverse taglie, totale dell'ordine)
- informazioni sulle campagne di marketing precedentemente realizzate

- meteo, festività ed eventi sociali importanti

5.2.7) VUE.AI

Vue.ai è una piattaforma online che utilizza tecnologie di deep learning e di machine learning per fornire soluzioni innovative alle aziende del settore retail e moda.

Dato che la visualizzazione del prodotto sbagliata può comportare un tasso di reso maggiore, è importante allegare un'immagine del prodotto quanto più realistica e di buona qualità possibile.

Dato quindi che uno dei motivi principali dei resi è che il prodotto non era come descritto, o non appariva come nell'immagine, Vue.ai va a cercare di risolvere questa inefficienza applicando dei sistemi innovativi potenziati dall'intelligenza artificiale.

Secondo l'azienda, la visualizzazione del prodotto su un modello consente al consumatore di migliorare la decisione di acquisto, dando luogo così ad una decisione di acquisto informata. Il problema è che la fotografia di moda su modelli è costosa e lenta. Per risolvere questa situazione, Vue.ai utilizza l'intelligenza artificiale per creare un'immagine digitale del prodotto associata ad un modello creato dall'AI.

Questa innovazione permette di creare immagini di moda ad un costo inferiore (1/4 del costo) e più velocemente della fotografia tradizionale.

Il funzionamento del software è il seguente:

1. I rivenditori inviano immagini di base dei prodotti
2. Il cliente può scegliere tra modelli di diverse dimensioni, etnie, tonalità di pelle e pose diverse
3. L'intelligenza artificiale crea immagini dei modelli che indossano i prodotti

Vue.ai fornisce anche una piattaforma per il virtual fitting room. Con l'integrazione di "Dressing Room" di Vue.ai, i consumatori sono in grado di visualizzare i prodotti su

modelli che rispecchiano la loro corporatura, taglia e tonalità di pelle e di abbinare i differenti prodotti del loro catalogo, il tutto in tempo reale.

In questo modo si crea un'esperienza di camerino virtuale online inclusiva e coinvolgente.

5.2.8) SAARA INC.

Saara INC. è un software per l'e-commerce alimentato dall'intelligenza artificiale progettato per aiutare gli store online a diventare più profittevoli attraverso una migliore prevenzione dei resi, l'aumento del lifetime value del cliente, un miglioramento delle conversazioni con il cliente in tutte le fasi del customer journey e la prevenzione delle frodi.

In particolare, per riuscire a ridurre e gestire meglio i resi dei prodotti, l'azienda ha ideato una soluzione di gestione dei resi potenziata dall'intelligenza artificiale in grado di offrire una varietà di funzionalità per aiutare a ridurre i costi e le complessità associate alla gestione dei resi.

Il marketing executive di Saara INC. ha dichiarato che per risolvere il problema dei resi viene utilizzata una tecnologia di riduzione dei resi a tre livelli:

1) Prevenzione delle frodi sui resi

L'AI integrata permette di identificare con maggiore precisione i clienti che hanno maggiore probabilità di compiere resi fraudolenti. Il motore AI di EcoReturns è infatti in grado di segnalare le richieste di reso sospette e fornire suggerimenti su come prevenire i resi fraudolenti.

2) Incentivazione basata sull'intelligenza artificiale

I consumatori che decidono di effettuare un reso vengono incoraggiati a scambiare i resi con varianti di prodotto del catalogo o con prodotti selezionati dai rivenditori.

3) Migliore gestione del contatto con i clienti

Grazie ad una customer experience alimentata dall'intelligenza artificiale generativa (integrazione di ChatGPT) il software permette di personalizzare l'assistenza clienti migliorandone l'esperienza.

Oltre a ciò, il software permette di prevenire le restituzioni attraverso l'accesso a dati utili come tra cui i motivi principali di restituzione, i clienti che ritornano più spesso e le categorie di prodotti più restituite.

Come affermato dal Marketing Executive di Saara.inc: *“Un negozio online che utilizza la nostra soluzione EcoReturns - una soluzione per i resi alimentata dall'intelligenza artificiale- può aspettarsi una riduzione del 30% dei resi, un'automazione end-to-end del 100%, un risparmio dell'80% sui costi operativi e un significativo aumento dell'efficienza”.*

COMPARAZIONE TRA I SOFTWARE ANALIZZATI

Di seguito viene proposta una comparazione tra i software analizzati in modo da ordinare le informazioni presentate e facilitare la comprensione.

Le informazioni contenute nelle tabelle comparative sono state ottenute attraverso un'analisi dei siti web, informazioni online ed interviste/e-mail con decision makers aziendali.

Qualora non sia stato trovato o comunicato un determinato dato sarà indicata la dicitura N.D (non disponibile).

Per la comparazione si è scelto di utilizzare le seguenti variabili:

1. Benefici implementazione:

l'obiettivo è quello di presentare i benefici connessi all'implementazione del software per un rivenditore online.

2. Tipologia di intelligenza artificiale utilizzata:

l'obiettivo è quello di definire la tipologia di intelligenza artificiale integrata nel software analizzato.

3. Compatibilità:

l'obiettivo è quello di mostrare la compatibilità del software con il sito web/ applicazione del rivenditore.

4. Prezzo

5. Percentuale riduzione resi dichiarata:

in quest'ultima variabile è indicata la previsione di riduzione dei resi connessa all'utilizzo del software.

Figura 22: Comparazione tra i software analizzati

	1) NEWMINE	2) EDITED
BENEFICI IMPLEMENTAZIONE	<p>1) Identificazione delle cause principali dei resi e prescrizione delle corrette azioni per ridurli</p> <p>2) Miglioramento delle performance finanziarie dei retailers</p> <p>4) Riconoscimento di segnali di bracketing</p>	<p>1) Individuazione delle cause dei resi e i tassi di restituzione per categorie, prodotti o SKU specifici</p> <p>2) Identificazione dei clienti associati ad un tasso di reso elevato</p> <p>3) Identificazione dei prodotti ad alto tasso di reso a cui il rivenditore invia un traffico eccessivo</p>
TIPOLOGIA DI INTELLENZA ARTIFICIALE UTILIZZATA	<p>Algoritmi di machine learning che analizzano i dati ed i feedback in modo da comprendere le motivazioni dei resi</p>	<p>Algoritmi di machine learning supervisionato utilizzati per identificare modelli tra i dati (il modello è addestrato solousi dati testuali non sulle immagini)</p>
COMPATIBILITA'	<p>Chief Returns Officer di Newmine è costruito su Microsoft Azure e si integra con i principali sistemi ERP e OMS, compreso Microsoft D365."</p>	<p>Soluzioni collegate online al sito del rivenditore</p>
PREZZO	<p>N.D.</p>	<p>N.D. (Non sono state condivise queste informazioni per proprietà intellettuale)</p>
PERCENTUALE RIDUZIONE RESI DICHIARATA	<p>L'integrazione di Newmine da parte di Title Nine (retailer che vende abbigliamento outdoor da donna) ha portato ad una riduzione complessiva del tasso di reso del 18% in tre anni.</p>	<p>N.D.</p>

	3) REACTIVE REALITY	4) VUE.AI
BENEFICI IMPLEMENTAZIONE	<p>1) Riduzione del tasso di reso attraverso una migliore comprensione della vestibilità dei prodotti</p> <p>2) Raccomandazione delle taglie e di prodotti alternativi</p> <p>3) Maggiore coinvolgimento e interazione dei clienti</p>	<p>1) Riduzione dei resi tramite la creazione di un'immagine del prodotto quanto più realistica possibile</p> <p>2) Miglioramento della decisione d'acquisto del consumatore</p> <p>3) Minimizzazione dei costi associati alle attività di fotografia del modello</p>
TIPOLOGIA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE UTILIZZATA	L'intelligenza artificiale tramite il machine learning contribuisce alla creazione di un avatar 3D che può essere utilizzato per generare una rappresentazione accurata dell'aspetto e della vestibilità del prodotto	Utilizzo dell'intelligenza artificiale per creare un'immagine realistica del prodotto con un modello
COMPATIBILITA'	Shopify, Woo Commerce, Wix, Squarespace , Big Commerce, Presta shop	Compatibile con qualsiasi sito del rivenditore
PREZZO	N.D.	N.D.
PERCENTUALE RIDUZIONE RESI DICHIARATA	Riduzione dei resi fino al 70%	N.D.

	5) NETHONE	6) PACEMAKER.AI
BENEFICI IMPLEMENTAZIONE	1) Prevenzione delle frodi sui resi 2) Identificazione dei clienti fraudolenti	1) Previsione della quantità e delle tempistiche dei resi 2) Riduzione costi connessi al trattamento dei resi e delle tempistiche connesse alla rivendita del prodotto
TIPOLOGIA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE UTILIZZATA	Modelli di machine learning in grado di scansionare enormi quantità di dati in modo automatico e in tempo reale	Modelli di machine learning addestrati sui dati storici immessi per prevedere i resi futuri
COMPATIBILITA'	1) IOS 2) ANDROID 3) BROWSER"	Integrazione con il sistema ERP dell'azienda
PREZZO	N.D.	N.D.
PERCENTUALE RIDUZIONE RESI DICHIARATA	N.D.	N.D.

	7) IF RETURNS	9) SAARA INC
BENEFICI IMPLEMENTAZIONE	1) Trasformazione dei resi in cambi e in nuove vendite 2) Minimizzazione del rimborso 3) Semplificazione del processo di reso 4) Migliore raccomandazione di prodotti alternativi al reso grazie ad analisi avanzate	1) Prevenzione delle frodi sui resi 2) Migliore gestione del contatto con i clienti 3) Previsione e riduzione del volume dei resi
TIPOLOGIA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE UTILIZZATA	Algoritmi di machine learning per proporre prodotti correlati al prodotto reso	Una tecnologia di riduzione dei resi a tre livelli, che comprende la prevenzione delle frodi sui resi, l'incentivazione basata sull'intelligenza artificiale e la gestione dei resi tramite l'integrazione di ChatGPT
COMPATIBILITA'	SaaS esterno che viene integrato con qualsiasi e-commerce del rivenditore (Shopify, ERP, WMS ...)	Shopify, WooCommerce, Magento, Gorgias, Zendesk, Bluedart, Postnord, FedEx, DPD, Razorpay, Unicommerce, Klarna, Australia Post, USPS, UPS, EasyPost, Fastway Couriers, Delhivery, DHL, Royal Mail
PREZZO	Il prezzo del software non è fisso, ma è calcolato sotto forma di percentuale (success fee) sul totale risparmiato dal rivenditore sui rimborsi non effettuati dai clienti grazie all'utilizzo del software	Da 19 a 89 dollari per i piani base e avanzati.
PERCENTUALE RIDUZIONE RESI DICHIARATA	N.D.	1) Riduzione del 30% dei resi 2) 100% di automazione end-to-end del processo di resi e cambi 3) 80% di risparmio sui costi operativi

CONCLUSIONE

La rilevanza di questa ricerca per la letteratura è quello di aver esaminato e definito in maniera precisa un problema sottovalutato e a volte trascurato, che allo stesso tempo riveste una rilevanza significativa: i resi dei prodotti.

La presente ricerca si distingue dalle precedenti ricerche letterarie simili per i seguenti motivi:

1. La maggior parte delle ricerche esistenti sull'argomento ha esplorato individualmente i concetti pertinenti presentati, questa ricerca invece ha il merito di aver offerto una visione globale e completa dell'argomento in esame. Nel corso della trattazione sono stati infatti esaminati e integrati i concetti presentati singolarmente dai vari autori, tra cui: l'impatto dei resi, il funzionamento della catena di logistica inversa e i costi connessi, le motivazioni dei resi e le strategie tradizionali e innovative che potrebbero essere integrate per risolvere il problema. Attraverso una sintesi e unificazione delle varie prospettive, questa ricerca è riuscita a fornire una comprensione più completa e integrata del problema offrendo un contributo significativo alla letteratura esistente.

2. Nei limiti della conoscenza dell'autore, questo elaborato rappresenta il primo tentativo di realizzare una revisione esaustiva della letteratura pertinente riguardante l'applicazione dell'intelligenza artificiale come strumento per affrontare efficacemente il problema dei resi. Inoltre, questa tesi contribuisce significativamente alla letteratura esistente attraverso un'analisi critica e una sintesi delle applicazioni potenziali e delle implicazioni pratiche dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nella gestione dei resi.

Questa dissertazione apre nuove direzioni di ricerca e offre un contributo prezioso per lo sviluppo di strategie più efficaci nel contesto della logistica inversa.

3. La comparazione finale dei software attualmente disponibili che possono essere implementati per affrontare il problema dei resi aumenta la valenza del presente elaborato. Mediante tale analisi si è cercato di fornire una guida completa e

informata per i decision maker aziendali che si trovano a dover fronteggiare un'elevata incidenza di resi e desiderano migliorare la situazione. In particolare, questa analisi può risultare di estrema utilità, in quanto permette ai responsabili aziendali di valutare il software più adeguato alle proprie esigenze specifiche.

SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI

I risultati ottenuti sottolineano il valore apportato dall' applicazione dell'intelligenza artificiale nella gestione e riduzione dei resi dei prodotti.

In particolare, nel corso della trattazione, sono stati comprovati i seguenti benefici legati all'integrazione dell'intelligenza artificiale:

- ***Previsione più precisa dei possibili tassi di reso***

Come evidenziato nel corso della trattazione, l'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale (in particolare algoritmi di machine learning) permette di garantire una maggiore precisione nella previsione degli ipotetici tassi di reso dei prodotti con la conseguente migliore pianificazione dei processi legati alla gestione dei resi e la conseguente riduzione dei costi associati.

La capacità di prevedere i resi consente quindi alle aziende di individuare e risolvere le inefficienze e permette di adottare misure preventive, aumentando così l'efficienza complessiva della gestione.

- ***Migliore analisi dei dati***

I sistemi intelligenti sono in grado di analizzare più efficientemente e in minor tempo le enormi quantità di informazioni disponibili, fornendo insights qualitativi.

Grazie a questi dati i rivenditori sono in grado di comprendere le inefficienze dei prodotti venduti e delle strategie utilizzate per vendere tali prodotti nonché le motivazioni che possono comportare una maggiore probabilità di reso.

- ***Aumento della soddisfazione dei clienti***

Dal momento che il problema maggiore legato all'e-commerce risiede nella intangibilità dei prodotti venduti, i sistemi di raccomandazione intelligente e le tecnologie di visualizzazione digitale dei prodotti, alimentati dall'intelligenza artificiale, riescono a ridurre questa dissonanza fornendo suggerimenti personalizzati sulla taglia/ vestibilità del prodotto e garantendo una rappresentazione dei prodotti quanto più reale possibile.

La minore dissonanza percepita e la semplificazione del processo di acquisto hanno l'effetto di aumentare la soddisfazione del consumatore e la sua interazione con il sito web aziendale, portando così ad una riduzione dei resi dei prodotti e ad un aumento della fidelizzazione.

- ***Vantaggio competitivo***

I rivenditori che adottano sistemi di intelligenza artificiale integrati con le loro piattaforme di gestione possono riuscire a ottenere dati qualitativi e approfondimenti utili per migliorare le loro strategie, con il conseguente ottenimento di un vantaggio competitivo rispetto ai competitors.

IMPLICAZIONI E RACCOMANDAZIONI

Le implicazioni di questa ricerca sono ampie e significative. È stato dimostrato come le tecnologie basate sull'intelligenza artificiale possano rappresentare un alleato essenziale per affrontare la problematica dei resi. Le seguenti raccomandazioni pratiche possono guidare i professionisti del settore nell'adozione e nell'implementazione delle soluzioni IA:

- ***Importanza dell'investimento in tecnologie IA:***

I rivenditori online dovrebbero valutare l'investimento in tecnologie di intelligenza artificiale come un qualcosa di prioritario.

In caso in cui l'azienda fosse colpita da un tasso di reso estremamente elevato, l'adozione di strumenti di machine learning in grado di scansionare le enormi quantità

di dati e feedback potrebbe riuscire a identificare le inefficienze e supportare i decisori aziendali nell'implementazione delle giuste correzioni.

In caso in cui l'azienda fosse colpita da un tasso di reso principalmente legato alla vestibilità dei prodotti, l'adozione di strumenti di raccomandazione intelligente o virtual fitting room potenziati dall'AI potrebbe migliorare la precisione delle raccomandazioni sulla giusta taglia al consumatore e creare una visualizzazione interattiva dei prodotti, favorendo così un acquisto informato e riducendo il tasso di reso.

Qualora infine l'azienda desiderasse ridurre i rimborsi associati ai resi, l'integrazione di software alimentati dall'intelligenza artificiale potrebbe suggerire alternative di prodotti personalizzati sulla base del profilo dell'acquirente, evitando così i costi connessi al reso e favorendo la retention del cliente nel sito web aziendale.

- ***Formazione e competenze:***

Qualora l'azienda decidesse di investire in soluzioni di AI, dovrà allo stesso tempo investire anche nella formazione interna.

I dipendenti e la direzione dovranno infatti possedere le competenze necessarie per comprendere i dati forniti e per utilizzare software simili.

Questo può includere programmi di formazione interni, collaborazioni con istituti di ricerca o l'assunzione di esperti in intelligenza artificiale e analisi dei dati.

- ***Integrazione dei dati:***

L'efficacia delle soluzioni basate sull'intelligenza artificiale dipende dalla qualità e dalla quantità dei dati disponibili.

A tale scopo, i rivenditori che decidessero di integrare tecnologie simili, dovrebbero implementare sistemi di gestione in grado di raccogliere e archiviare i dati, in modo da disporre di dati diversi da integrare nei modelli predittivi.

LIMITAZIONI DELLA RICERCA E RICERCHE FUTURE

La seguente ricerca presenta alcune limitazioni che è opportuno considerare per una corretta interpretazione dei risultati ottenuti.

Non si ha avuto accesso a significativi dati primari, la ricerca ha utilizzato prevalentemente dati secondari provenienti dalla letteratura esistente: i risultati sono quindi prettamente legati alle fonti utilizzate.

Per quanto riguarda la comparazione tra i software esistenti contenuta nel capitolo finale, un limite è legato al fatto che non si ha avuto una risposta rilevante da tutte le aziende coinvolte. Alcuni decision makers si sono rifiutati di condividere le informazioni richieste per proprietà intellettuale mentre altri non hanno dimostrato interesse per la ricerca. Questa mancanza di collaborazione ha limitato la possibilità di svolgere un'analisi comparativa completa.

Considerando le limitazioni descritte, le future ricerche potrebbero risultare più rilevanti nell'analisi del problema.

1. Le ricerche future, attraverso una migliore raccolta di dati primari, potrebbero ottenere una maggiore valenza nell'analisi degli argomenti trattati.

La raccolta di dati primari potrà avvenire attraverso interviste dettagliate, questionari e case studies con rivenditori e sviluppatori di software simili.

2. Un'area di ricerca promettente riguarda l'analisi dell'applicazione pratica dei software di gestione dei resi nei contesti reali dei rivenditori.

Studi che osservano le performance dei rivenditori prima e dopo l'implementazione di soluzioni basate sull'intelligenza artificiale potrebbero fornire evidenze empiriche rilevanti sull'efficacia di queste tecnologie.

Una possibile ricerca futura potrebbe concentrarsi sulla comparazione dei risultati operativi di un rivenditore online prima e dopo l'integrazione di soluzioni interne di intelligenza artificiale per la gestione dei resi. Questo tipo di studio potrebbe riuscire a valutare il cambiamento di metriche quali la riduzione dei tassi di reso,

il miglioramento della gestione delle scorte e l'aumento della soddisfazione dei clienti, fornendo una validazione empirica delle ipotesi esplorate in questa ricerca.

3. Futuri studi potrebbero anche considerare con maggiore dettaglio le implicazioni etiche e di privacy legate all'utilizzo dell'intelligenza artificiale, ciò permetterebbe di sviluppare delle linee guida per il suo utilizzo responsabile nel retail.

In conclusione, superare le limitazioni attuali attraverso ricerche future ben progettate non solo avrà l'effetto di arricchire la letteratura esistente ma contribuirà anche allo sviluppo di pratiche più efficaci e sostenibili nella gestione dei resi nel settore del fashion retail online.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: <i>'Online and offline share of total fashion retail sales worldwide in 2023, by region'</i>	14
Figura 2: <i>Pubblicazioni (a) e citazioni(b) dei trend riguardanti gli studi sul PRM (1986–2020).</i>	20
Figura 3: <i>Quadro teorico generale della gestione dei resi e della logistica inversa</i>	32
Figura 4: <i>Processo di logistica inversa relativo ai resi dei consumatori</i>	35
Figura 5: <i>Interesse nel tempo per la parola "intelligenza artificiale" su Google Trends</i>	71
Figura 6: <i>Intelligenza artificiale e suoi sottoinsiemi</i>	75
Figura 7: <i>Progressione del numero di ricerche sulle potenzialità applicative dell'intelligenza artificiale nella gestione del processo di logistica inversa e nella previsione e minimizzazione del volume dei resi</i>	77
Figura 8: <i>Funzionamento del sistema di previsione dei resi in tempo reale</i>	90
Figura 9: <i>I due banner che vengono mostrati ai clienti che informano sull'impatto ambientale dei resi dei prodotti</i>	92
Figura 10: <i>Prima richiesta di informazioni, questionario Stitch Fix</i>	105
Figura 11: <i>Richiesta informazioni sulla taglia, questionario Stitch Fix</i>	106
Figura 12: <i>Richiesta informazioni sulla vestibilità, questionario Stitch Fix</i>	107
Figura 13: <i>Richiesta informazioni sulla corretta vestibilità</i>	108
Figura 14: <i>Proposta di stili alternativi, questionario Stitch Fix</i>	109
Figura 15: <i>Comprensione delle non preferenze del consumatore, questionario Stitch Fix</i>	110
Figura 16: <i>Comprensione dell'importo speso dal cliente e della frequenza di invio dell'ordine, questionario Stitch Fix</i>	112
Figura 17: <i>Fase finale, questionario Stitch Fix</i>	113
Figura 18: <i>Insieme di informazioni esplicite e latenti raccolte dai clienti</i>	115
Figura 19: <i>Similarità tra i prodotti di interesse dei clienti ed i prodotti proposti</i>	116
Figura 20: <i>Comparazione tra i rivenditori analizzati</i>	121
Figura 21: <i>Processo di analisi dei dati immessi nel software</i>	123
Figura 22: <i>Comparazione tra i software analizzati</i>	134

SITOGRAFIA

STITCH FIX

- <https://algorithms-tour.stitchfix.com/>
- <https://gamco.es/en/reduce-product-returns-with-ia/>
- <https://infostride.com/stitch-fix-business-model/>

OMODA

- <https://www.omoda.nl/>
- <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-emea/marketing-strategies/automation/ai-tools-predict-returns-omoda/>

OTTO GROUP

- <https://www.otto.de/unternehmen/en/technologie/artificial-intelligence-at-otto-already-part-of-all-business-processes-today#:~:text=AI%2Dsupported%20sales%20and%20returns,many%20items%20will%20be%20returned.>
- <https://www.ottogroup.com/en/stories/story/story-retoure.php>
- <https://ecommercenews.eu/german-ecommerce-company-otto-uses-ai-reduce-returns/>
- <https://www.economist.com/business/2017/04/12/how-germanys-otto-uses-artificial-intelligence>

NEWMINE:

- <https://www.newmine.com/>
- <https://www.newmine.com/returns-reduction-technology>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JbNSVL2EyIQ&t=374s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LI-FCtfowYw>

EDITED

- <https://edited.com/>

- <https://edited.com/blog/returns-management-how-ai-merchandising-software-is-transforming-the-retail-industry/>

REACTIVE REALITY

- <https://www.reactivereality.com/>
- <https://www.reactivereality.com/virtual-try-on#intro>
- <https://www.youtube.com/watch?v=I0c1J70bniE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=eYWagXjvIjU>

VUE.AI

- <https://vue.ai/blog/ai-in-retail/reduce-retail-returns-ai-fix/>
- <https://vue.ai/>

NETHONE

- <https://nethone.com/>
- <https://nethone.com/blog/how-to-prevent-return-fraud-with-machine-learning-models>

PACEMAKER.AI

- <https://www.pacemaker.ai/en>
- <https://www.pacemaker.ai/en/blog/retouren-vorhersagen-und-besser-handhaben>

IF RETURNS

- <https://en.ifreturns.com/>
- <https://en.ifreturns.com/producto>
- <https://www.mediakey.tv/leggi-news/report-if-returns-rendere-piu-green-lapproccio-alle-commerce-intelligenza-artificiale-e-gestione-dei-resi-migliorano-lefficienza-e-riducono-i-costi>
- <https://techbusiness.it/if-returns-reso-e-commerce/>

SAARA INC

- <https://saara.io/ecoreturns/>

BIBLIOGRAFIA

- Abdelminaam, D. S., Mohamed, Y., Osama, S., Michelle, R., Karam, Y., & Hassan, M. A. (2023). Fit Moi: Online Virtual Fitting Room with Texture Identification And Recommendation System. *Journal of Computing and Communication*, 2(2), 19-30. DOI: 10.21608/JOCC.2023.307055
- Abdulla M, G., Singh, S., & Borar, S. (2019). Shop your right size: A system for recommending sizes for fashion products. In *Companion Proceedings of the 2019 World Wide Web Conference* (pp. 327-334).
- Abdulla, H., Ketzenberg, M. and Abbey, J.D. (2019) 'Taking stock of consumer returns: A review and classification of the literature,' *Journal of Operations Management*, 65(6), pp. 560–605. <https://doi.org/10.1002/joom.1047>.
- Ahsan, K. and Rahman, S. (2021) 'A systematic review of e-tail product returns and an agenda for future research,' *Industrial Management and Data Systems*, 122(1), pp. 137–166. <https://doi.org/10.1108/imds-05-2021-0312>.
- Ahsan, K. Shams R. (2016). “An Investigation into Critical Service Determinants of Customer to Business (C2B) Type Product Returns in Retail Firms.” Edited by Carlos Mena and Michael Bourlakis. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 46 (6/7): 606–633. doi:10.1108/IJPDLM-09-2015-0235.
- Alexandrescu, A., Butincu, C. N., & Craus, M. (2017). Recommending products and services belonging to online businesses using intelligent agents. *Service Science*, 9, 338–348.
- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z., Wood, G., & Knight, G. (2021). COVID-19 and digitalization: The great acceleration. *Journal of business research*, 136, 602-611.

- Amblikar, P., Dohale, V., Gunasekaran, A., & Bilollikar, V. (2021). Product returns management: a comprehensive review and future research agenda. *International Journal of Production Research*. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1933645>
- Amed, I., Berg, A., Balchandani, A., Crump, H., Altable, C. S., Harreis, H., ... & Hurtado, M. (2022). The State of Fashion Special Edition. Technology.
- Anderson, E. T., Hansen, K., & Simester, D. (2009). The option value of returns: Theory and empirical evidence. *Marketing Science*, 28(3), 405-423.
- Aonerank. (2019). Benefits of e commerce for customers, digital marketing learning. Available: <https://www.aonerank.com/digital-marketing-learning/benefits-ecommerce-customers/>.
- Asdecker, B. (2015). "Statistiken Retouren Deutschland - Definition," <http://www.retourenforschung.de/>
- Asdecker, B., & Karl, D. (2018). Big data analytics in returns management–Are complex techniques necessary to forecast consumer returns properly? In *2nd International Conference on Advanced Reserach Methods and Analytics (CARMA 2018)* (pp. 39-46). Editorial Universitat Politècnica de València. DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/CARMA2018.2018.8303>
- ASOS. Carbon 2020 Progress report 2018-2019. Technical report, 2020. URL <https://asos-12954-s3.s3.eu-west-2.amazonaws.com/files/8816/3232/1509/carbon-report-18-19-final.pdf>.
- Avinash, B. M., & Akarsha, B. M. (2017). Big data analytics for e-commerce–its impact on value creation. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 6(12), 181-188.

- Baclet, C. L. J. (2022). Gestione dei resi nell'e-commerce: un'analisi della letteratura= Returns management in e-commerce: a literature review (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).
- Bahn, K. D., & Boyd, E. (2014). Information and its impact on consumers' reactions to restrictive return policies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 415-423.
- Baştanlar, Y., Özuysal, M. (2014). Introduction to Machine Learning. In: Yousef, M., Allmer, J. (eds) *miRNomics: MicroRNA Biology and Computational Analysis. Methods in Molecular Biology*, vol 1107. Humana Press, Totowa, NJ. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-748-8_7
- Batool, R., & Mou, J. (2023). A systematic literature review and analysis of try-on technology: Virtual fitting rooms. *Data and Information Management*, 100060. <https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100060>
- Berg, A. *et al.* (2020) *Fashion on climate*, McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/fashion-on-climate>.
- Bernon M., Upperton J. , Bastl M., & Cullen J. (2013). “An Exploration of Supply Chain Integration in the Retail Product Returns Process.” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 43 (7). United Kingdom: Emerald Group Publishing Limited: 586–608. doi:10.1108/IJPDLM-03-2012-0060.
- Bernon, M., Rossi, S., & Cullen, J. (2011). Retail reverse logistics: a call and grounding framework for research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(5), 484-510. <https://doi.org/10.1108/09600031111138835>
- Bernon, M., Tjahjono, B., & Ripanti, E. F. (2018). Aligning retail reverse logistics practice with circular economy values: an exploratory framework. *Production Planning & Control*, 29(6), 483-497.

- Biancolin, M., Capoani, L., & Rotaris, L. (2022). Relazione tra logistica inversa ed economia circolare: una rassegna bibliografica. *Rivista di economia e politica dei trasporti*, 2021(2), 1-28.
- Bozzi, C., Neves, M. and Mont'Alvão, C. (2022) 'Fashion E-Tail and the Impact of Returns: Mapping Processes and the Consumer Journey towards More Sustainable Practices,' *Sustainability*, 14(9), p. 5328. <https://doi.org/10.3390/su14095328>.
- Brand, B. M., & Kopplin, C. S. (2023). Effective Return Prevention Measures in the Post-purchase Stage: A Best-Worst Scaling Approach. *Marketing: ZFP*, 45(1), 30-47.
- Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The international encyclopedia of communication theory and philosophy*, 1-11.
- Bulović, V. e Čović, Z. (2020) 'The impact of digital transformation on sustainability in fashion retail', in *2020 IEEE 18th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*, IEEE, pp. 000149-000154.
- Cassill, N. L. (1998). Do customer returns enhance product and shopping experience satisfaction?. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 8(1), 1-13.
- Castek, D., Kalathil, A., & Colehower, J. (2022). Striking a balance between returns Avoidance and efficiency (p. 18). UST Global. [https://www.ust.com/content/dam/ust/documents/Whitepaper UST-Perspective-on- Retail>Returns-Management.pdf](https://www.ust.com/content/dam/ust/documents/Whitepaper%20UST-Perspective-on-Retail>Returns-Management.pdf)
- Chen, Y., & Xie, J. (2008). Online consumer review: Word-of-mouth as a new element of marketing communication mix. *Management science*, 54(3), 477-491.

- Chen, Z., Fan, Z. P., & Zhu, S. X. (2023). Extracting values from consumer returns: The role of return-freight insurance for competing e-sellers. *European Journal of Operational Research*, 306(1), 141-155.
- Cui, H., Rajagopalan, S., & Ward, A. R. (2020). Predicting product return volume using machine learning methods. *European Journal of Operational Research*, 281(3), 612-627. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.05.046>
- Cullinane, S., & Cullinane, K. (2021). The Logistics of Online Clothing Returns in Sweden and How to Reduce its Environmental Impact. *Journal of Service Science and Management*, 14, 72-95. <https://doi.org/10.4236/jssm.2021.141006>
- Dabo, A. A. A., & Hosseinian-Far, A. (2023). An Integrated Methodology for Enhancing Reverse Logistics Flows and Networks in Industry 5.0. *Logistics*, 7(4), 97. <https://doi.org/10.3390/logistics7040097>
- Daugherty, P. J., Myers, M. B., & Richey, R. G. (2002). Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. *Journal of business logistics*, 23(1), 85-106.
- Daaboul, J., Le Duigou, J., Penciu, D., & Eynard, B. (2014). Reverse logistics network design: a holistic life cycle approach. *Journal of Remanufacturing*, 4, 1-15.
- Davis, S., Hagerty, M., & Gerstner, E. (1998). Return policies and the optimal level of "hassle". *Journal of Economics and Business*, 50(5), 445-460.
- de Leeuw, S., Minguela-Rata, B., Sabet, E., Boter, J., & Sigurðardóttir, R. (2016). Trade-offs in managing commercial consumer returns for online apparel retail. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(6), 710-731. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2015-0010>

- De, P., Hu, Y., & Rahman, M. S. (2013). Product-oriented web technologies and product returns: An exploratory study. *Information Systems Research*, 24(4), 998-1010.
- Deng, J., Zhang, Y., Lu, S., & Huang, H. (2023). Research on Try-before-you-buy Strategy Under Product Fit Uncertainty. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 409, p. 02002). EDP Sciences.
- Dogani, K., Tomassetti, M., Vargas, S., Chamberlain, B. P., & De Cnudde, S. (2019). Learning Embeddings for Product Size Recommendations. In *Proceedings of ACM SIGIR Workshop on eCommerce (SIGIR 2019)*
- Droms, C. M. (2013). Take it back: the impact of dynamic consumer goals in return and exchange interactions. *Services Marketing Quarterly*, 34(1), 67-85.
- Duong, Q.H., Zhou, L., Meng, M., Van Nguyen, T., Ieromonachou, P., & Nguyen, D.T. (2022). Understanding product returns: A systematic literature review using machine learning and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 243, 108340.
- Dzyabura, D., El Kihal, S., Hauser, J. R., & Ibragimov, M. (2023). Leveraging the power of images in managing product return rates. *Marketing Science*, 42(6), 1125-1142. <https://doi.org/10.1287/mksc.2023.1451>
- El Kihal, S., & Shehu, E. (2022). It's not only what they buy, it's also what they keep: Linking marketing instruments to product returns. *Journal of Retailing*, 98(3), 558-571.
- Elia, A. (2019). Fashion's destruction of unsold goods: Responsible solutions for an environmentally conscious future. *Fordham Intell. Prop. Media & Ent. LJ*, 30, 539.
- Elmas, G., & Erdoğmuş, F. (2011). The importance of reverse logistics. *International journal of business and management studies*, 3(1), 161-171.

- Eroğlu, E. & Tüylü, A. N. A., (2019). Using Machine Learning Algorithms for Forecasting Rate of Return Product In Reverse Logistics Process. *Alphanumeric Journal*, 7(1), 143-156. <https://doi.org/10.17093/alphanumeric.541307>
- Eshel, Y., Levi, O., Roitman, H., & Nus, A. (2021, July). Presize: predicting size in e-commerce using transformers. *In Proceedings of the 44th international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval* (pp. 255-264). <https://doi.org/10.1145/3404835.3462844>
- European Commission (2022). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles, URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0141>
- European Commission. The European Green Deal, 12 2019. URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>.
- European Union (2020) The impact of textile production and waste on the environment (infographic), URL <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographic>.
- Fichtinger, J., Ries, J.M., Grosse, E.H., & Baker, P. (2015). Assessing the environmental impact of integrated inventory and warehouse management. *International Journal of Production Economics*, 170, 717-729. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.025>
- Foscht, T., Ernstreiter, K., Maloles, C., Sinha, I. and Swoboda, B. (2013), "Retaining or returning? Some insights for a better understanding of return behaviour", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 41 No. 2, pp. 113-134. <https://doi.org/10.1108/09590551311304310>

- Fuchs, Kevin and Lutz, Oliver, (2021) A stitch in time saves nine – A meta-model for real-time prediction of product returns in ERP systems. *ECIS 2021 Research Papers*. 43. https://aisel.aisnet.org/ecis2021_rp/43
- Gelbrich, K., Gäthke, J., & Hübner, A. (2017). Rewarding customers who keep a product: How reinforcement affects customers' product return decision in online retailing. *Psychology & marketing*, 34(9), 853-867.
- Gonzalo, A., Harreis, H., Altable, C. S., & Villepelet, C. (2020). Fashion's digital transformation: Now or never. *McKinsey & Company*
- Griffis, S. E., Rao, S., Goldsby, T. J., & Niranjana, T. T. (2012). The customer consequences of returns in online retailing: An empirical analysis. *Journal of Operations Management*, 30(4), 282-294.
- Gry, S., Niederlaender, M., Lodi, A. N., Mutz, M., & Werth, D. (2023). Advances in AI-Based Garment Returns Prediction and Processing: A Conceptual Approach for an AI-Based Recommender System. DOI: 10.5220/0012010500003552 ICSBT International Conference on Smart Business Technologies, 2023-July, pp. 15-25.
- Guarnieri, P., Sobreiro, V. A., Nagano, M. S., & Serrano, A. L. M. (2015). The challenge of selecting and evaluating third-party reverse logistics providers in a multicriteria perspective: a Brazilian case. *Journal of Cleaner Production*, 96, 209-219.
- Gupta, A. (2014). E-Commerce: Role of E-Commerce in today's business. *International Journal of Computing and Corporate Research*, 4(1), 1-8.
- Hallman, B. (2021) '16 Technology Trends Shaping eCommerce in 2021,' Hubspot, 21 April. <https://blog.hubspot.com/sales/ecommerce-technology-trends> (Accessed: March 8, 2024).

- Han, S.L. and Sung, H.S., (2007). A Study on the Antecedents and Outcomes of E-Trust. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 17(1), pp.101-122.
- Harris, L.C., (2008). Fraudulent return proclivity: an empirical analysis. *J. Retailing* 84 (4), 461–476. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.09.003>
- Heiman, A., McWilliams, B., & Zilberman, D. (2001). Demonstrations and money-back guarantees: Market mechanisms to reduce uncertainty. *Journal of Business Research*, 54(1), 71-84.
- Henderson Jr, J. A., & Twerski, A. D. (1997). Achieving Consensus on Defective Product Design. *Cornell L. Rev.*, 83, 867.
- Hernández, N. (2018). Does it really fit?: improve, find and evaluate garment fit (Doctoral dissertation, Högskolan i Borås).
- Hjort K. Lantz B, Ericsson D. and Gattorna J. (2013). Customer segmentation based on buying and returning behaviour *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 43.10, pp. 852–865
- Hjort K., Hellström D., Karlsson S., and Oghazi, P. (2019). Typology of practices for managing consumer returns in internet retailing *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 49.7.
- Hjort, K. (2010). *Returns avoidance and gatekeeping to enhance e-commerce performance* (Doctoral dissertation, Swedish School of Textiles, University of Borås; Chalmers University of Technology).
- Hjort, K. & Lantz, B. (2016). The impact of returns policies on profitability: A fashion e-commerce case. *Journal of Business Research* 69.11, pp. 4980–4985.

- Hjort, K., & Ericsson, D. (2010). An application of Avoidance and Gatekeeping to manage returns in a distance selling setting. In *Nordic Researchers in Logistics, Kolding, Denmark, June 10-11, 2010*.
- Hjort, K., Hellström, D., Karlsson, S., & Oghazi, P. (2019). Typology of practices for managing consumer returns in internet retailing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(7), 767-790. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2017-0368>
- Huang, Y. C., Yang, M. L., & Wong, Y. J. (2016). Institutional pressures, resources commitment, and returns management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 21(3), 398-416.
- Islam T., Miron A., Liu X. and Li Y., (2024) Deep Learning in Virtual Try-On: A Comprehensive Survey, in *IEEE Access*, vol. 12, pp. 29475-29502, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3368612.
- Jack, E. P., Powers, T. L., & Skinner, L. (2010). Reverse logistics capabilities: antecedents and cost savings. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(3), 228-246.
- Jadezweni, (2019). Wardrobing exposed: are you guilty of 'renting' clothes from stores for special occasions? Retrieved from. <https://www.news24.com/w24/Style/Fashion/Trends/wardrobing-exposed-are-you-guilty-of-renting-clothes-from-stores-for-special-occasions-20190910>.
- Jain, V., Malviya, B. and Arya, S. (2021) 'An overview of electronic commerce (e-Commerce),' *The Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(3). <https://doi.org/10.47750/cibg.2021.27.03.090>.

- Janakiraman, N., Syrdal, H. A., & Freling, R. (2016). The effect of return policy leniency on consumer purchase and return decisions: A meta-analytic review. *Journal of retailing*, 92(2), 226-235.
- Jauhar, S.K., Chakma, B.R., Kamble, S.S. and Belhadi, A. (2023), "Digital transformation technologies to analyze product returns in the e-commerce industry", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2022-0315>
- Johnson, K. K., & Rhee, J. (2008). An investigation of consumer traits and their relationship to merchandise borrowing with undergraduates. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 26(1), 1–13.
- Joshi, T., Mukherjee, A., & Ippadi, G. (2018). One size does not fit all: Predicting product returns in e-commerce platforms. In *2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)* (pp. 926-927). IEEE. doi: 10.1109/ASONAM.2018.8508486.
- Karadayi-Usta, S. (2024). Role of artificial intelligence and augmented reality in fashion industry from consumer perspective: Sustainability through waste and return mitigation. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 133, 108114.
- Kedia, S., Madan, M., & Borar, S. (2019). Early bird catches the worm: Predicting returns even before purchase in fashion E-commerce. arXiv preprint arXiv:1906.12128.
- Ketzenberg, M. E., Abbey, J. D., Heim, G. R., & Kumar, S. (2020). Assessing customer return behaviors through data analytics. *Journal of Operations Management*, 66(6), 622-645.

- Khurana, A. (2019). Introduction To E-Commerce. Available: <http://www.ddegjust.ac.in/studymaterial/mcom/mc-201.pdf>

- King, T., & Dennis, C. (2003). Interviews of deshopping behaviour: An analysis of the theory of planned behaviour. *International Journal of Retail & Distribution Management*, **31**(3), 153–163.

- King, T., and C. Dennis (2006.) “Unethical consumers: Deshopping behaviour using the qualitative analysis of theory of planned behaviour and accompanied (de) shopping,” *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 9, No. 3:282-296,

- Kramer, Joel J, and Patrick G Meguire. (1977). “Consumer Product Portability as Related to Warranty Rulemaking.” *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting* 21 (4): 287–291. doi:10.1177/107118137702100405.

- Lambert, D. M. (2008). Supply chain management: processes, partnerships, performance. *Supply Chain Management Inst.*

- Lambert, S., Riopel, D., & Abdul-Kader, W. (2011). A Reverse Logistics Decisions Conceptual Framework. *Computers & Industrial Engineering*, 61, 561-581. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.04.012>

- Lasserre, J., Sheikh, A. S., Koriagin, E., Bergman, U., Vollgraf, R., & Shirvany, R. (2020). Meta-learning for size and fit recommendation in fashion. In Proceedings of the 2020 SIAM international conference on data mining (pp. 55-63). Society for Industrial and Applied Mathematics.

- Lee, H., & Xu, Y. (2022). Influence of motivational orientations on consumers’ adoption of virtual fitting rooms (VFRs): Moderating effects of fashion leadership and technology visibility. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 15(3), 297-307.

- Lee, H., Xu, Y. and Porterfield, A. (2022), Virtual Fitting Rooms for Online Apparel Shopping: An Exploration of Consumer Perceptions. *Fam. Consum. Sci. Res J.*, 50: 189-204. <https://doi.org/10.1111/fcsr.12428>
- Lewis, B. R., & Hawksley, A. W. (1990). Gaining a competitive advantage in fashion retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 18(4).
- Li, L., Chi, T., Hao, T., & Yu, T. (2018). Customer demand analysis of the electronic commerce supply chain using Big Data. *Annals of Operations Research*, 268, 113-128.
- Lin, D., Lee, C.K.M., Siu, M.K., Lau, H. and Choy, K.L. (2020), "Analysis of customers' return behaviour after online shopping in China using SEM", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 120 No. 5, pp. 883-902. <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2019-0296>
- Li, M., & Liu, Y. (2021). Beneficial product returns in supply chains. *Production and Operations Management*, 30(11), 3849-3855.
- Li, Y., Xu, F., & Li, X. (2016). Intelligent systems for managing returns in apparel supply chains. *Information Systems for the Fashion and Apparel Industry*, 199-219. doi:10.1016/b978-0-08-100571-2.00010-5
- Li, Y., Xu, L., & Li, D. (2013). Examining relationships between the return policy, product quality, and pricing strategy in online direct selling. *International Journal of Production Economics*, 144(2), 451-460.
- Lickert, H., Wewer, A., Dittmann, S., Bilge, P., & Dietrich, F. (2021). Selection of suitable machine learning algorithms for classification tasks in reverse logistics. *Procedia CIRP*, 96, 272-277. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.01.086>

- Liu, H. (2024). Return Avoidance in Online Shopping: The Role of Return Credits and Purchase-risk Notices.

- Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers: Machines vs. humans: The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases. *Marketing Science*, 38(6), 937-947. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1192>

- Lwin, M. and Shimul, A.S., (2016). Young consumer's irrational motives of retail borrowing. *Available at SSRN 3459531*.

- Ma, S., & Wang, W. (2024). Proactive Return Prediction in Online Fashion Retail Using Heterogeneous Graph Neural Networks. *Electronics* (2079-9292), 13(7). <https://doi.org/10.3390/electronics13071398>

- Maroufkhani, P., Wagner, R., Wan Ismail, W. K., Baroto, M. B., & Nourani, M. (2019). Big data analytics and firm performance: A systematic review. *Information*, 10(7), 226.

- McCormick, H., Cartwright, J., Perry, P., Barnes, L., Lynch, S., & Ball, G. (2014). Fashion retailing—past, present and future. *Textile Progress*, 46(3), 227-321.

- McGowan, J., Guest, E., Yan, Z., Zheng, C., Patel, N., Cusack, M., ... & Dzogang, F. (2023). A Dataset for Learning Graph Representations to Predict Customer Returns in Fashion Retail. In *Workshop on Recommender Systems in Fashion and Retail* (pp. 99-108). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22192-7_6

- McKinsey & Company *Returning to order: Improving returns management for apparel companies* (2021). <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/returning-to-order-improving-returns-management-for-apparel-companies#/>.

- Messer, J. (2022) *Try Before you Buy: The next ecommerce trend*. <https://www.shipstation.com/blog/try-before-you-buy/>.
- Min, H., H. J., Ko, and C. S. Ko, (2006) "A genetic algorithm approach to developing the multi-echelon reverse logistics network for product returns," *Omega*, Vol. 34, No. 1:56-69,.
- Mollenkopf, D. A., Rabinovich, E., Laseter, T. M., & Boyer, K. K. (2007). Managing internet product returns: a focus on effective service operations. *Decision sciences*, 38(2), 215-250. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00157.x>
- Monsuwé, T.P.Y., Dellaert, B.G.C. and De Ruyter, K. (2004) 'What drives consumers to shop online? A literature review,' *International Journal of Service Industry Management*, 15(1), pp. 102–121. <https://doi.org/10.1108/09564230410523358>.
- Mun, J. M., Ju, H. W., & Johnson, K. K. (2014). Young consumers and retail borrowing: Application of the theory of planned behaviour. *Journal of Global Fashion Marketing*, 5(1), 60–73.
- National Retail Federation (2023) *2023 Consumer returns in the retail industry*. <https://nrf.com/research/2023-consumer-returns-retail-industry#:~:text=Retailers%20have%20been%20focused%20on,rate%20for%202023%20was%2014.5%25>.
- National Retail Federation, (2021). *Consumer Returns in the Retail Industry 2021*. Available at: <https://cdn.nrf.com/sites/default/files/2022-01/Customer%20Returns%20in%20the%20Retail%20Industry%202021.pdf>.
- Newman, A., & Cullen, P. (2002). *Retailing: environment & operations*. Cengage Learning EMEA.

- Niranjanamurthy, M., Kavyashree, N., Jagannath, S., & Chahar, D. (2013). Analysis of e-commerce and m-commerce: advantages, limitations and security issues. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(6), 2360-2370.

- Olick, D. (2019), "The surge in online-shopping returns has boosted the warehouse sector", available at: www.cnbc.com/2019/01/04/surge-in-e-commerce-gift-returns-has-boostedthe-warehouse-sector.htm

- Optoro (2022) Making Returns Better for Customers, Retailers, and the Planet. Technical report, Optoro. URL https://4771362.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/4771362/2022%20Impact%20Report/Optoro_2022%20Impact%20Report.pdf.

- Pei, Z., & Paswan, A. (2018). Consumers 'legitimate and opportunistic product return behaviors in online shopping. *Journal of Electronic Commerce Research*, 19(4), 301-319

- Pereira, A. M., Moura, J. A. B., Costa, E. D. B., Vieira, T., Landim, A. R., Bazaki, E., & Wanick, V. (2022). Customer models for artificial intelligence-based decision support in fashion online retail supply chains. *Decision Support Systems*, 158, 113795. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2022.113795>

- Petersen, J. A. and V. Kumar, (2012) "Can Product Returns Make You Money?" MIT Sloan Management Review, Vol. 51, No. 3:85-89,.

- Petersen, J. A., & Kumar, V. (2009). Are product returns a necessary evil? Antecedents and consequences. *Journal of Marketing*, 73(3), 35-51.

- Pillarisetty, R. e Mishra, P. (2022) 'A review of AI (Artificial Intelligence) tools and customer experience in online fashion retail', *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 18(2), pp. 1-12.
- Piron, F., & Young, M. (2000). Retail borrowing: Insights and implications on returning used merchandise. *International Journal of Retail & Distribution Management*, **28**(1), 27–36.
- Pourhejazy, P. (2020). Destruction decisions for managing excess inventory in e-commerce logistics. *Sustainability*, 12(20), 8365.
- Pur, S., Stahl, E., Wittmann, M., Wittmann, G., and Weinfurter, S. (2013). Return management im Online Handel - Das Beste daraus machen, Regensburg: ibi research an der Universität Regensburg GmbH.
- Huscroft R., T. Hazen, B., J. Hall, D., B. Skipper, J., & B. Hanna, J. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, 24(3), 304-327 <https://doi.org/10.1108/IJLM-04-2012-0024>
- Rausch, T. M., Baier, D., & Wening, S. (2021). Does sustainability really matter to consumers? Assessing the importance of online shop and apparel product attributes. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 102681.
- Rao, S., Lee, K. B., Connelly, B., & Iyengar, D. (2018). Return time leniency in online retail: a signaling theory perspective on buying outcomes. *Decision Sciences*, 49(2), 275-305.
- Rigby, D. (2014). "Online Shopping Isn't as Profitable as You Think," <https://hbr.org/2014/08/online-shopping-isnt-as-profitable-as-you-think/>

- Roberts, H., Milios, L., Mont, O., & Dalhammar, C. (2023). Product destruction: Exploring unsustainable production-consumption systems and appropriate policy responses. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 300-312.
- Rödig, L., Jepsen, D., Zimmermann, T., Memelink, R., & Falkenstein, A. (2021). Policy Brief on Prohibiting the Destruction of Unsold Goods.
- Rogers, D.S., Lambert, D.M., Croxton, K.L., & García-Dastugue, S.J. (2002). The Returns Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 13(2), pp. 1-18. <https://doi.org/10.1108/09574090210806397>
- Rokonuzzaman, M., Mukherjee, A., Iyer, P., & Mukherjee, A. (2020). Relationship between retailers' return policies and consumer ratings. *Journal of Services Marketing*, 34(5), 621-633. <https://doi.org/10.1108/JSM-09-2019-0340>
- Röllecke, F. J., Huchzermeier, A., & Schröder, D. (2018). Returning customers: The hidden strategic opportunity of returns management. *California Management Review*, 60(2), 176-203.
- Rosenbaum, M. S., & Kuntze, R. (2003). The relationship between anomie and unethical retail disposition. *Psychology & Marketing*, 20(12), 1067-1093.
- Russo, I. (2008) 'La gestione dei resi nelle catene di fornitura - Supply Chain Returns Management,' *Giuffrè Editore* <http://iris.univr.it/handle/11562/315640?mode=full>.40.
- Russo, I., & Borghesi, A. (2011). Il processo di gestione dei prodotti-ritorni. *Sinergie Italian Journal of Management*, (77), 163-186.
- Saad El Deen, M. (2023). The role of marketing to avoid product returns in online shopping.

- Saarijärvi, H., Sutinen, U. M., & Harris, L. C. (2017). Uncovering consumers' returning behaviour: a study of fashion e-commerce. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 27(3), 284-299.
- Sahoo, N., Dellarocas, C., & Srinivasan, S. (2018). The impact of online product reviews on product returns. *Information Systems Research*, 29(3), 723-738.
- Salcedo, E. (2014). *Ethical fashion for a sustainable future*. São Paulo: GG.
- Schiffer, J. (2019), "The unsustainable cost of free returns", Vogue Business, available at: <https://www.voguebusiness.com/consumers/returns-rising-costs-retail-environmental>.
- Schlüter, M., Lickert, H., Schweitzer, K., Bilge, P., Briese, C., Dietrich, F., & Krüger, J. (2021). AI-enhanced identification, inspection and sorting for reverse logistics in remanufacturing. *Procedia CIRP*, 98, 300-305.
- Seewald, A.; Wernbacher, T.; Pfeiffer, A.; Denk, N.; Platzer, M.; Berger, M. and Winter, T. (2019). Towards Minimizing E-Commerce Returns for Clothing. In Proceedings of the 11th International Conference on Agents and Artificial Intelligence - Volume 2: ICAART; ISBN 978-989-758-350-6; ISSN 2184-433X, SciTePress, pages 801-808. DOI: 10.5220/0007568508010808
- Shaharudin, M.R., Govindan, K., Zailani, S., & Tan, K.C. (2015). Managing product returns to achieve supply chain sustainability: an exploratory study and research propositions. *Journal of Cleaner Production*, 101, 1-15
- Shang, G., Ferguson, M. E., & Galbreth, M. R. (2019). Where should I focus my return reduction efforts? Empirical guidance for retailers. *Decision Sciences*, 50(4), 877-909.

- Shang, G., Ghosh, B. P., & Galbreth, M. R. (2017). Optimal retail return policies with wardrobing. *Production and Operations Management*, 26(7), 1315-1332.
- Shang, G., McKie, E. C., Ferguson, M. E., & Galbreth, M. R. (2020). Using transactions data to improve consumer returns forecasting. *Journal of Operations Management*, 66(3), 326-348.
- Shulman, J. D., A. T. Coughlan, and R. C. Savaskan, (2009). "Optimal restocking fees and information provision in an integrated demand-supply model of product returns," *Manufacturing & Service Operations Management*, Vol. 11, No. 4:577-594,
- Skurpel, D., & Wodnicka, M. (2023). Reverse logistics of e-commerce as a challenge for the cep industry. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 2023(170),457–480. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.170.29>)
- Starostka-Patyk, M., & Grunt, P. (2022). Future ICT trends as the opportunity for reverse logistics support. *Procedia Computer Science*, 207, 4401-4408. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.503>
- Statista. (2022). Fashion E-Commerce: Analyzing Global Top Brands. Available at: <https://www.statista.com/study/112205/fashion-ecommerce-analyzing-global-top-brands/> [Accessed 19 January 2024].
- Statista. (2023) Fashion E-Commerce Worldwide - Statistics & Facts. Available at: <https://www.statista.com/topics/9288/fashion-e-commerce-worldwide/#topicOverview> [19/01/2023].
- Statista. (2023). *E-commerce returns in Europe* <https://www.statista.com/study/140896/e-commerce-returns-in-europe/>

- Stock, J. R., & Mulki, J. P. (2009). Product returns processing: an examination of practices of manufacturers, wholesalers/distributors, and retailers. *Journal of business logistics*, 30(1), 33-62.
- Stöcker, B., Baier, D., & Brand, B. M. (2021). New insights in online fashion retail returns from a customers' perspective and their dynamics. *Journal of Business Economics*, 91(8), 1149-1187
- Sun, X., Yu, H., & Solvang, W. D. (2022). Towards the smart and sustainable transformation of Reverse Logistics 4.0: A conceptualization and research agenda. *Environmental Science and Pollution Research*, Volume 29(46), pag. 69275-69293. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22473-3>
- Suwelack, T., Hogreve, J., & Hoyer, W. D. (2011). Understanding money-back guarantees: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of retailing*, 87(4), 462-478.
- Taher, G. (2021). E-Commerce: Advantages and Limitations. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 11(1), 153-165.
- Tarn, J.M., Razi, M.A., Wen, H.J. and Perez, A.A. (2003), "E-fulfilment: the strategy and operational requirements", *Logistics Information Management*, Vol. 16 No. 5, pp. 350-362.
- The Economist (2013) 'Return to Santa,' *The Economist*, 18 December. <https://www.economist.com/business/2013/12/21/return-to-santa>.
- Tian, X., Sarkis, J. Emission burden concerns for online shopping returns. *Nat. Clim. Chang.* 12, 2–3 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01246-9>

- Tyagi, V., & Dhingra, V. (2021). Return policy of e-retailers: An extensive review. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government/ Vol, 27(2)*, 1317.

- United Nations. (2019). UN launches drive to highlight environmental cost of staying fashionable. Retrieved in 2021, January 10, from <https://news.un.org/en/story/2019/03/1035161>

- Urbanke, Patrick, Johann Kranz, and Lutz Kolbe. "Predicting product returns in e-commerce: the contribution of mahalanobis feature extraction." (2015).

- Venkatesh, V. G. (2010). Reverse Logistics: An Imperative Area of Research for Fashion Supply Chain. *IUP Journal of Supply Chain Management*, Vol. 7 Issue 1/2, p77-89 Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1574030>

- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, 122, 889-901.

- Vlachos, D., & Dekker, R. (2003). Return handling options and order quantities for single period products. *European Journal of Operational Research*, 151(1), 38-52. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00596-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00596-9)

- von Zahn, Moritz and Bauer, Kevin and Mihale-Wilson, Cristina and Jagow, Johanna and Speicher, Maximilian and Hinz, Oliver, The Smart Green Nudge: Reducing Product Returns through Enriched Digital Footprints & Causal Machine Learning (November 24, 2022). SAFE Working Paper No. 363, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4262656> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4262656>

- Walsh, G. and Brylla, D. (2016) 'Do product returns hurt relational outcomes? some evidence from online retailing,' *Electronic Markets*, 27(4), pp. 329-339. <https://doi.org/10.1007/s12525-016-0240-3>.

- Wang, Q., Ji, X., & Zhao, N. (2024). Embracing the power of AI in retail platform operations: Considering the showrooming effect and consumer returns. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 182, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103409>

- Wang, Y., Yu, B., & Chen, J. (2023). Factors affecting customer intention to return in online shopping: the roles of expectation disconfirmation and post-purchase dissonance. *Electronic Commerce Research*, 1-35.

- Weerasinghe SWPNM, Rajapaksha, R. M. D. D., Sathsara, L. G. I., Gunasekara, H. S. D. N., Wijendra, D. R., & De Silva, D. I. (2021, December). Virtual Dressing Room: Smart Approach to Select and Buy Clothes. In *2021 3rd International Conference on Advancements in Computing (ICAC)* (pp. 193-198). IEEE. doi: 10.1109/ICAC54203.2021.9671198.

- Wilson, M., Paschen, J., & Pitt, L. (2022). The circular economy meets artificial intelligence (AI): Understanding the opportunities of AI for reverse logistics. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 33(1), 9-25. 10.1108/MEQ-10-2020-0222

- Wood, S. L. (2001). Remote purchase environments: The influence of return policy leniency on two-stage decision processes. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 157-169.

- Wood, Z., (2021) Amazon Faces MPs' Scrutiny after Destroying Laptops, tablets and books, *The Guardian*. Retrieved from. <https://www.theguardian.com/technology/2021/jun/22/amazon-faces-mps-scrutiny-after-destroying-laptops-tablets-and-books>.

- Xu, X., & Jackson, J. E. (2019). Investigating the influential factors of return channel loyalty in omni-channel retailing. *International Journal of Production Economics*, 216, 118-132. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.03.011>
- Yang, G., Ji, G., & Tan, K. H. (2022). Impact of artificial intelligence adoption on online returns policies. *Annals of Operations Research*, 308(1), 703-726. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03602-y>
- Yang, S., & Xiong, G. (2019). Try It On! Contingency Effects of Virtual Fitting Rooms. *Journal of Management Information Systems*, 36(3), 789–822. <https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1628894>
- Yang, S., Song, Y., & Tong, S. (2017). Sustainable retailing in the fashion industry: A systematic literature review. *Sustainability*, 9(7), 1266
- Zetterberg, M., Lönnström, E. and Bäckegren, F., (2020). Customers' return reasons and preferences about product-oriented tools: An exploratory mixed methods research in a fashion e-commerce context.
- Zhang, D., Frei, R., Senyo, P. K., Bayer, S., Gerding, E., Wills, G., & Beck, A. (2023). Understanding fraudulent returns and mitigation strategies in multichannel retailing. *Journal of retailing and consumer services*, Volume 70, 103145. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103145>
- Zhang, D., Frei, R., Wills, G., Gerding, E., Bayer, S., & Senyo, P. K. (2023). Strategies and practices to reduce the ecological impact of product returns: An environmental sustainability framework for multichannel retail. *Business strategy and the environment*, 32(7), 4636-4661. <https://doi.org/10.1002/bse.3385>
- Zhang, Z., Wang, H., Song, H., Zhang, S., Zhang, J. (2019). Industrial Robot Sorting System for Municipal Solid Waste. In: Yu, H., Liu, J., Liu, L., Ju, Z., Liu, Y., Zhou, D. (eds)

Intelligent Robotics and Applications. ICIRA 2019. Lecture Notes in Computer Science
(), vol 11741. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27532-7_31
Zhu, Y., Li, J., He, J., Quanz, B. L., & Deshpande, A. A. (2018). A Local Algorithm for
Product Return Prediction in E-Comme

