



UNIVERSITÀ DI PARMA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

DOTTORATO DI RICERCA IN
"INGEGNERIA INDUSTRIALE"

CICLO XXXIV°

Fashion Supply Chain: Indagine empirica sulla sostenibilità nelle aziende italiane

Fashion Supply Chain: Empirical survey on sustainability among Italian companies

Coordinatore:
Chiar.mo Prof. Gianni Royer Carfagni

Tutore:
Chiar.ma Prof.ssa Eleonora Bottani

Dottoranda:
Dott.ssa Letizia Tebaldi

Anni Accademici 2018/2019 – 2020/2021

INDICE

INDICE.....	2
INDICE DELLE FIGURE	3
INDICE DELLE TABELLE	3
PREFAZIONE.....	5
1. FASHION SUPPLY CHAIN	12
2. SOSTENIBILITA' NELLA FASHION SUPPLY CHAIN: OVERVIEW	23
3. INDAGINE EMPIRICA: IL SURVEY	34
3.1. METODOLOGIA	34
3.2. FRAMEWORK DI PARTENZA	35
3.3. STRUTTURA DEL QUESTIONARIO	38
3.3.1. <i>Drivers</i>	39
3.3.2. <i>Practices</i>	44
3.3.3. <i>Performances</i>	51
3.4. RISULTATI DELL'INDAGINE.....	55
3.4.1. <i>Reliability analysis</i>	56
3.4.2. <i>Analisi di affidabilità dei fattori</i>	56
3.4.3. <i>Descrizione del campione di rispondenti (aziende)</i>	59
3.4.4. <i>Analisi descrittiva delle risposte (aziende)</i>	66
3.4.5. <i>Cluster analysis (aziende)</i>	83
3.4.6. <i>Descrizione del campione di rispondenti (accademici)</i>	94
3.4.7. <i>Confronto tra aziende e accademici: test t a campioni indipendenti</i>	97
4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	107
BIBLIOGRAFIA	115

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - TIMING PRODUZIONE PROGRAMMATA VS. PRODUZIONE FAST FASHION (FONTE: BINI, 2006, PP. 39-40).	16
FIGURA 2 - FUNZIONI DI UNA FASHION SUPPLY CHAIN (FONTE: BOTTANI ET AL., 2020).	19
FIGURA 3 - FRAMEWORK UTILIZZATO PER IMPOSTARE IL SURVEY (FONTE: CANIATO ET AL., 2012).	36
FIGURA 4 - ANALISI DESCRITTIVE CAMPIONE RISPONDENTI – DIMENSIONI DELLE AZIENDE INTERVISTATE.	60
FIGURA 5 - TABELLA DI CONTINGENZA TEMPO – DIMENSIONI (AZIENDE).	61
FIGURA 6 - ANALISI DESCRITTIVE CAMPIONE RISPONDENTI – RUOLO DEI RISPONDENTI (AZIENDE).	62
FIGURA 7 - TABELLA DI CONTINGENZA RUOLO – TEMPO (AZIENDE).	62
FIGURA 8 - TABELLA DI CONTINGENZA RUOLO - DIMENSIONE AZIENDALE.	63
FIGURA 9 - ADOZIONE DELLE DIFFERENTI GREEN PRACTICES NELLE 17 AZIENDE AVENTI DICHIARATO DI IMPLEMENTARE AZIONI GREEN.	64
FIGURA 10 - GREEN PRACTICES CHE SI INTENDONO ADOTTARE IN FUTURO CORRELATE ALLE DIMENSIONI AZIENDALI.	82
FIGURA 11 - CENTRI INIZIALI DEI TRE CLUSTERS.	84
FIGURA 12 - CENTRI FINALI DEI TRE CLUSTERS.	85
FIGURA 13 - GRAFICO A BARRE CHE RIPOSTA I VALORI DEI CENTRI DEI TRE CLUSTERS PER LE TRE VARIABILI DI CLUSTERING.	85
FIGURA 14 - DISTANZA TRA I CENTRI DEI TRE CLUSTERS.	85
FIGURA 15 - CARATTERISTICHE DELLE AZIENDE APPARTENENTI AI TRE CLUSTERS.	93
FIGURA 16 - RUOLO DEI RISPONDENTI (ACCADEMIA).	94
FIGURA 17 - TABELLA DI CONTINGENZA RUOLO - ESPERIENZA FSC (ACCADEMICI).	95
FIGURA 18 - TABELLA DI CONTINGENZA RUOLO - ESPERIENZA SOSTENIBILITÀ (ACCADEMICI).	95
FIGURA 19 - TABELLA DI CONTINGENZA ESPERIENZA FSC - ESPERIENZA SOSTENIBILITÀ (ACCADEMICI).	96
FIGURA 20 - TABELLA RIASSUNTIVA CON METRICHE DESCRITTIVE PER OGNI GRUPPO PER OGNI AFFERMAZIONE.	99
FIGURA 21 - TABELLA DI CONTINGENZA ESPERIENZA (FSC) OPINIONE RIGUARDO IL LIVELLO DI SOSTENIBILITÀ DELLA FSC (ACCADEMICI).	105

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 - DOMANDE DI PROFILAZIONE PER LE AZIENDE.	38
TABELLA 2 - CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE AZIENDE IN BASE ALLE DIMENSIONI.	39
TABELLA 3 - DOMANDE DI PROFILAZIONE PER GLI ACCADEMICI.	39
TABELLA 4 - AFFERMAZIONI LEGATE AI DRIVERS INTERNI.	40
TABELLA 5 - AFFERMAZIONI LEGATE AI DRIVERS DERIVANTI DAL MERCATO.	41
TABELLA 6 - AFFERMAZIONI LEGATE AI DRIVERS DERIVANTI DAL CONTESTO.	43
TABELLA 7 - AFFERMAZIONI LEGATE ALLE PRACTICES DI PRODUCT DESIGN.	44
TABELLA 8 - AFFERMAZIONI LEGATE ALLE PRACTICES NEI PROCESSI.	46
TABELLA 9 - AFFERMAZIONI LEGATE ALLE PRACTICES NELLA SUPPLY CHAIN.	49
TABELLA 10 - PERFORMANCES DI PRODUZIONE.	51
TABELLA 11 - PERFORMANCES DI INQUINAMENTO AMBIENTALE.	53
TABELLA 12 - PERFORMANCES DI RELAZIONI.	53
TABELLA 13 - ANALISI DEI FATTORI (RISULTATI AZIENDE).	57
TABELLA 14 - ANALISI DEI FATTORI (RISULTATI ACCADEMICI).	57
TABELLA 15 - ANALISI DEI FATTORI CON RIMOZIONE DELLA MICRO-CATEGORIA PRODUCT DESIGN.	59
TABELLA 16 - ANALISI DESCRITTIVA - DRIVERS INTERNI.	66
TABELLA 17 - ANALISI DESCRITTIVA - DRIVERS LEGATI AL MERCATO.	68
TABELLA 18 - ANALISI DESCRITTIVA - DRIVERS LEGATI AL CONTESTO.	69
TABELLA 19 - ANALISI DESCRITTIVA - PRACTICES DI PRODOTTO.	70
TABELLA 20 - ANALISI DESCRITTIVA - PRACTICES DI PROCESSO.	71
TABELLA 21 - ANALISI DESCRITTIVA - PRACTICES DI SUPPLY CHAIN.	74
TABELLA 22 - ANALISI DESCRITTIVA - PERFORMANCES DI PRODUZIONE.	77
TABELLA 23 - ANALISI DESCRITTIVA - PERFORMANCES DI INQUINAMENTO AMBIENTALE.	78

TABELLA 24 - ANALISI DESCRITTIVA - PERFORMANCES DELLE RELAZIONI CON GLI ATTORI DELLA SUPPLY CHAIN.	79
TABELLA 25 - VALORI DELLE VARIABILI DI CLUSTERING E DISTANZA DAL CENTRO DEL CLUSTER PER LE 13 AZIENDE APPARTENENTI AL TERZO CLUSTER.	86
TABELLA 26 - VALORI DELLE VARIABILI DI CLUSTERING E DISTANZA DAL CENTRO DEL CLUSTER PER LE 22 AZIENDE APPARTENENTI AL SECONDO CLUSTER.	88
TABELLA 27 - VALORI DELLE VARIABILI DI CLUSTERING E DISTANZA DAL CENTRO DEL CLUSTER PER LE 24 AZIENDE APPARTENENTI AL PRIMO CLUSTER.	90
TABELLA 28 - RISULTATI TEST A CAMPIONI INDIPENDENTI (CONFRONTO MEDIE DEI DUE GRUPPI). EVIDENZIATO IN GIALLO I VALORI PER CUI NON È ACCETTABILE L'IPOTESI DI UGUAGLIANZA DELLE VARIANZE, E IN VERDE QUELLI PER CUI NON È ACCETTABILE L'IPOTESI DI UGUAGLIANZA DELLE MEDIE.	100
TABELLA 29 - DETTAGLIO DELLE RISPOSTE CON RELATIVE METRICHE DESCRITTIVE PER LE AFFERMAZIONI PER LE QUALI NON È STATA ACCETTATA L'IPOTESI DI UGUAGLIANZA DELLE MEDIE.	102

PREFAZIONE

Il presente elaborato costituisce parte della ricerca condotta dalla sottoscritta durante il percorso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale iniziato nel Novembre 2018 e conclusosi nell'Ottobre 2021.

Uno dei temi che ha accompagnato il mio percorso è stato quello della Fashion Supply Chain. Il motivo è duplice: sicuramente, in primis, la mia passione per l'ambito della moda, e volendo dare un'"ingegnerizzazione" al tema essa si concretizza con lo studio di tutto ciò che sta a monte del prodotto che troviamo negli stores, dalla sua concettualizzazione, all'arrivo delle materie prime che lo compongono, alla sua produzione, confezionamento, gestione dei warehouses, distribuzione, gestione dei flussi forward e backward e, infine, vendita; e naturalmente rientrano anche tutte le strategie, le politiche e i modelli sviluppati per l'organizzazione e la gestione di queste fasi, nonché tutto ciò che è connesso a tematiche riguardanti essa che possono essere approcciate da un punto di vista ingegneristico. Inoltre, vi è anche un riscontro dalla letteratura che mi ha indotto ad indagare in questa direzione: nella mia tesi di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale ho condotto una review sistematica della letteratura, pubblicata nello stesso anno sulla rivista "Sustainability" (<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/11/3946>) sul tema di innovazione e sostenibilità della supply chain, e sono rimasta abbastanza stupita dal fatto che dalla classificazione dei papers in base al settore industriale di appartenenza nessuno studio si inserisse nel contesto fashion, nonostante le industrie tessili siano tra le più inquinanti al mondo, nonostante sempre più grandi brands stiano iniziando a proporre e lanciare sul mercato prodotti "sostenibili" e nonostante le recenti sfide a causa dell'avvento dell'e-commerce piuttosto che dei cambiamenti repentini di gusti dei consumatori cui essa si trova a dover far fronte.

Dunque, da qui e dalla mia passione per il settore, in concerto con la mia tutor di dottorato, la professoressa Eleonora Bottani, è nata l'idea di approfondire il tema della Fashion Supply Chain durante parte del mio percorso di dottorato, e nello specifico dal punto di vista della sostenibilità.

A supporto di ciò, nel febbraio 2020 ho condotto una revisione di documenti scientifici pubblicati tra l'anno 2012 e il 2019 in ambito Fashion Supply Chain i cui risultati sono stati presentati alla XXVI° Summer School Francesco Turco 2021 – Industrial Systems Engineering (titolo dell'atto: "Fashion supply chain: a literature review to define the trends of research (2012-2019)"), la quale ha permesso di evidenziare i temi di ricerca maggiormente indagati; da qui è emerso che un filone di ricerca piuttosto consistente è proprio quello della sostenibilità, ed è quindi nata l'idea di avere un riscontro empirico dal mondo aziendale, attualmente mancante in letteratura. È stato quindi predisposto un survey, la metodologia più comune per quanto si attiene alle ricerche empiriche nell'ambito di production and operations management (Flynn et al., 1990), i cui risultati saranno illustrati nel presente scritto. L'indagine, che ambiva a coinvolgere 250 aziende operanti nel suddetto settore nelle zone geografiche di Emilia-Romagna e Lombardia, ha avuto come fine ultimo quello di capire come alcuni aspetti legati alla sostenibilità emersi dalla letteratura fossero percepiti nelle realtà concrete. Si noti che il vincolo geografico imposto origina dal fatto che il presente survey è ritenuto essere un pilota, dunque destinato in futuro ad un pubblico più ampio di rispondenti (i.e. a livello di territorio italiano), dopo opportuni perfezionamenti alla luce delle analisi che saranno presentate nel prosieguo del lavoro.

Inoltre, per completezza e per operare un opportuno confronto, il survey è stato inviato anche ad alcuni ricercatori esperti del settore i cui nominativi sono emersi dalle pubblicazioni scientifiche aventi attinenza con la sostenibilità nel settore fashion revisionate in precedenza.

Sempre a supporto del fatto che l'ambito fashion ha accompagnato il mio percorso, ho anche avuto la possibilità di prendere parte e fornire il mio contributo a due ricerche, entrambe concretizzatesi con due casi di studio nel settore in questione: nella prima ci si è occupati dello sviluppo e della successiva implementazione di un modello in Microsoft Excel™ per la valutazione quantitativa delle sostenibilità ambientale ed economica di una Fashion Supply Chain; nella seconda si è sviluppato un modello di allocazione dei prodotti per un magazzino e-commerce che gestisce prodotti di abbigliamento e accessori. Entrambi i lavori sono stati presentati a due conferenze internazionali (rispettivamente 9th IFAC Conference MIM 2019 on Manufacturing

Modeling, Management, and Control tenutasi a Berlino nell'agosto 2019 e 17th I3M International Multidisciplinary Modeling & Simulation Multiconference svoltasi in modalità virtuale nel settembre 2020), ed entrambi sono stati selezionati per la pubblicazione della loro versione estesa sulle riviste internazionali Production e International Journal of Simulation and Process Modeling. Il primo paper, intitolato "Economic and environmental sustainability dimensions of a fashion supply chain: A quantitative model" è disponibile al seguente link:

<https://www.prod.org.br/article/doi/10.1590/0103-6513.20190156>; il secondo invece, ovvero "A simulation study on how to optimally storage products in a warehouse of a fashion supply chain selling through an e-commerce channel", è stato accettato dalla rivista in data 5 ottobre 2021, ed è quindi attualmente in fase di pubblicazione finale.

All'inizio della prefazione ho tenuto a precisare che i contenuti di tale elaborato rappresentano una parte di quella che è stata la ricerca da me condotta durante questo percorso di dottorato; questo in quanto, oltre ad ampliare le mie conoscenze in ambito Fashion Supply Chain, ho avuto la possibilità di approfondire svariate tematiche del mio settore disciplinare di afferenza, ovvero quello di Impianti Industriali Meccanici (ING-IND/17). E ciò è supportato anche dal fatto che in questo triennio sono risultata essere titolare di una borsa e un assegno di ricerca, dai titoli rispettivamente "Analisi e implementazione sul campo di soluzioni wearable in realtà aumentata per la sicurezza dell'operatore negli impianti manifatturieri" e "Applicazioni di metodologie Digital Twin per la sicurezza degli operatori durante i processi di manutenzione degli impianti produttivi" che mi hanno permesso un approccio anche a tecnologie figlie della quarta rivoluzione industriale.

I risultati di quella che è stata la ricerca da me condotta sono tangibili dalle pubblicazioni scientifiche di cui sono autrice o co-autrice (7 su riviste scientifiche internazionali più un'altra in fase di submission, e 20 atti di conferenza), il cui elenco è di seguito proposto. Auspicabilmente, si aggiungerà anche la pubblicazione del presente elaborato, che dopo un'opportuna traduzione in lingua sarà sottomesso al vaglio di una rivista internazionale per pubblicazione futura.

ELENCO PUBBLICAZIONI durante il triennio di dottorato:

1. Bottani, E., Montanari, R., Volpi, A., and **Tebaldi, L.** Process capability assessment for a filler machine: from the instrument validation to the Six Sigma level comparison. In fase di submission alla rivista *Journal of Industrial Information Integration*.
2. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Rossi, M., and Casella, G. (2021). A simulation study on how to optimally storage products in a warehouse of a fashion supply chain selling through an e-commerce channel. *International Journal of Simulation and Process Modelling* (accettato dalla rivista in data 05/10/2021).
3. Piva, E., **Tebaldi, L.**, Vignali, G., and Bottani, E. (2021). Simulation of different reordering policies for optimizing the inventory of perishable food: an Italian case study. *International Journal of Food Engineering* – pp. 0000151520210047. <https://doi.org/10.1515/ijfe-2021-0047>.
4. Bottani, E., Montanari, R., Volpi, A., Di Maria, G., Solari, F., and **Tebaldi, L.** (2021). Converting a food oven into a thermal sanitizer for Personal Protective Equipment against COVID-19: Computational Fluid Dynamics simulation. 7th International Food Operations & Processing Simulation Workshop I3M FoodOPS 2021, September 15-17, Krakow (Poland).
5. Neroni, M., and **Tebaldi, L.** (2021). A hybrid heuristic algorithm for solving the Traveling Salesman Problem with Time Windows. International Conference on Modeling and Applied Simulation I3M MAS 2021, September 15-17, Krakow (Poland).
6. **Tebaldi, L.**, Casella, G., and Bottani, E. (2021). Fashion supply chain: a literature review to define the trend of research (2012-2019). Proceedings of the XXVI Summer School “Francesco Turco” – Industrial Systems Engineering. September 8-10, 2021, Bergamo (Italy).
7. **Tebaldi, L.**, Bottani, E., and Vignali, G. (2021). Digital twin in the agri-food sector: A literature review. In: Dolgui A., Bernard A., Lemoine D., von Cieminski G., Romero D. (eds) *Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems*. APMS 2021. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 633.
8. Bottani, E., Longo, F., Nicoletti, L., Padovano, A., Tancredi, G.P.C., **Tebaldi, L.**, Vetrano, M., and Vignali, G. (2021). Wearable and interactive mixed reality solutions for fault diagnosis and assistance in manufacturing systems: Implementation and testing in an aseptic bottling line. *Computers in Industry*, 128: 103429.
9. **Tebaldi, L.**, Di Maria, G., Volpi, A., Montanari, R., and Bottani, E. (2021). Economic evaluation of automated guided vehicles usage in a food company. *Procedia Computer Science*, 180: 1034-1041.

10. Atzeni, G., Vignali, G., **Tebaldi, L.**, and Bottani, E. (2021). A bibliometric analysis on collaborative robots in Logistics 4.0 environments. *Procedia Computer Science*, 180: 686-695.
11. Bottani, E., Montanari, R., Volpi, A., **Tebaldi, L.**, and Di Maria, G. (2021). Statistical Process Control of assembly lines in a manufacturing plant: Process Capability assessment. *Procedia Computer Science*, 180: 1024-1033.
12. Bertolini, M., Bottani, E., Casella, G., and **Tebaldi, L.** (2020). "A survey analysis on sustainable practices in cold supply chains". Proceedings of the XXV Summer School "Francesco Turco" – Industrial Systems Engineering. September 9-11, 2020, Bergamo.
13. Bottani, E., Casella, G., Marusi, F., Rossi, G., and **Tebaldi, L.** (2020). "Optimization of orders fulfillment in a distribution center: A case study of schoolbooks". Proceedings of the XXV Summer School "Francesco Turco" – Industrial Systems Engineering. September 9-11, 2020, Bergamo.
14. Casella, G., Carattini, S., Murino, T., **Tebaldi, L.**, and Bottani, E. (2020). "Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows: A linear model and a case study of Express Courier". 22nd International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistic Modeling & Simulation I3M HMS 2020, September 16-18, Athens (Greece). DOI: 10.46354/i3m.2020.hms.003
15. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Rossi, M., and Casella, G. (2020). "A storage assignment simulation model for optimizing processes in an e-commerce warehouse of a fashion supply chain". 22nd International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistic Modeling & Simulation I3M HMS 2020, September 16-18, Athens (Greece). DOI: 10.46354/i3m.2020.hms.001
16. Piva, E., **Tebaldi, L.**, Vignali, G., and Bottani, E. (2020). "Optimization of a perishable inventory system: A simulation study in a Ho.Re.Ca. company". 6th International Food Operations & Processing Simulation Workshop I3M FoodOPS 2020, September 16-18, Athens (Greece). DOI: 10.46354/i3m.2020.foodops.004
17. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Lazzari, I., and Casella, G. (2020). "Economic and environmental sustainability dimensions of a fashion supply chain: a quantitative model". *Production Journal*, 30. DOI: 10.1590/0103-6513.20190156
18. **Tebaldi, L.**, Murino, T., and Bottani, E. (2020). "An adapted version of the Water Wave Optimization algorithm to solve Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows and its application to a real case using Probe Data". *Sustainability*, 12 (9), 3666. DOI: 10.3390/su12093666
19. Tancredi, G.P., **Tebaldi, L.**, Bottani, E., Longo, F., and Vignali, G. (2020). "Analysis and testing of an online solution to monitor and solve safety issues for industrial systems". *Procedia Manufacturing*, 42, pp. 542-547. DOI: 10.1016/j.promfg.2020.02.029

20. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, and Volpi, A. (2019). "The role of ICT in supporting spent coffee grounds collection and valorization: A quantitative assessment". *Sustainability*, 11(23): 6572. DOI: 10.3390/su1123657
21. Vignali, G., Guareschi, N., **Tebaldi, L.**, Longo, F., Di Donato, L., Ferraro, A., and Bottani, E. (2019). "A testing procedure of a digital application for safety improvement in a beverage plant". International Food Operations and Processing Simulation Workshop I3M FoodOPS 2019, September 18-20, Lisbon (Portugal).
22. **Tebaldi, L.**, Pindari, S., and Bottani, E. (2019). "Demand forecasting in an automotive company: An artificial neural network approach". European Modelling & Simulation Symposium I3M EMSS, September 18-20, Lisbon (Portugal).
23. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Casella, G., Montanari, R., and Murino, T. (2019). "An adapted Discrete Firefly Algorithm for routing order pickers in manual warehouses". Proceedings of the XXIV Summer School "Francesco Turco" – Industrial Systems Engineering. September 11-13, Brescia (Italia).
24. Bottani, E., Casella, G., **Tebaldi, L.**, Montanari, R., Fava, B., Vignali, G., and Volpi, A. (2019). "Economic evaluation of scenarios of food waste recovery in reverse logistic". Proceedings of the XXIV Summer School "Francesco Turco" – Industrial Systems Engineering. September 11-13, 2019, Brescia.
25. Vignali, G., Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Di Donato, L., Ferraro, A., Pirozzi, M., and Tomassini, L. (2019). "Performance evaluation and cost analysis of a 2D laser scanner to enhance the operator's safety". International Conference on Engineering, Technology and Innovation – ICE/IEEE ITMC. June 17-19, Nice (France).
26. Bottani, E., **Tebaldi, L.**, Lazzari, I., and Casella, G. (2019). "A model for assessing economic and environmental sustainability dimensions of a fashion supply chain and a case study". 9th IFAC Conference MIM 2019 on Manufacturing Modeling, Management and Control. August 28-30, Berlin (Germany).
27. Bottani, E., Casella, G., Nobili, M., and **Tebaldi, L.** (2019). "Assessment of the economic and environmental sustainability of a food cold supply chain". 9th IFAC Conference MIM 2019 on Manufacturing Modeling, Management and Control. August 28-30, Berlin (Germany).
28. **Tebaldi, L.**, Bigliardi, B., and Bottani, E. (2018). "Sustainable Supply Chain and Innovation: A Review of the Recent Literature". *Sustainability*, 10 (11): 3946. DOI: 10.3390/su10113946

Il lavoro del presente manoscritto è così organizzato: nel primo capitolo viene presentata la Fashion Supply Chain con le sue peculiarità e criticità, cui segue una panoramica della letteratura concernente la sostenibilità nel settore, essendo il tema

principale della ricerca (capitolo 2). Il terzo capitolo è dedicato alla presentazione del survey, dalla metodologia seguita alla sua struttura, all'esposizione delle analisi e dei risultati ottenuti. Infine, l'elaborato si conclude con il capitolo 4, dedicato alla discussione, alle conclusioni e agli sviluppi di ricerca futuri.

1. FASHION SUPPLY CHAIN

La Fashion Supply Chain (nel prosieguo del lavoro indicata per semplicità con l'acronimo FSC) si è molto evoluta negli ultimi 30 anni in risposta alle esigenze di un mercato sempre più dinamico, esigente e globale (Bhardwaj e Fairhurst, 2010), e ha manifestato un trend piuttosto accelerato di cambiamenti (Niu et al., 2018). Tra gli attributi che possono essere associati a questi ultimi troviamo principalmente termini come fast, agile, quick, i quali infatti richiamano tutti una certa velocità e prontezza di reazione (responsiveness). Fast in quanto le attuali FSCs si trovano a dovere affrontare la diffusione dei modelli Fast Fashion; agile in quanto la FSC è ritenuta essere un'Agile Supply Chain (o almeno ambisce ad esserlo); quick in quanto una delle principali strategie di gestione della supply chain nata proprio in ambito fashion è quella della Quick Response (QR). A queste sfide, le quali già di per sé rendono la sua gestione ancora più complessa, si possono aggiungere anche i cambiamenti nelle abitudini di acquisto dei consumatori, i quali optano sempre più per strumenti e-commerce mettendo in crisi i sistemi logistici e di trasporto (attitudine resa ancora più veloce dalla recente pandemia che ha visto la chiusura temporanea di molti punti vendita); si può aggiungere il tema caldo della sostenibilità nelle sue tre declinazioni in ambientale, economica e sociale, dal quale ormai non si può ormai prescindere; si può aggiungere il problema dello sfruttamento del lavoro come conseguenza della tendenza del settore a delocalizzare la produzione in paesi strategici dove la manodopera ha un costo inferiore a causa di mancanza in termini legislativi di tutela del lavoratore piuttosto che di regole vigenti in termini di emissioni inquinanti meno restrittive. Tutto ciò offre chiaramente innumerevoli spunti di ricerca per il mondo accademico, nonché quello prettamente ingegneristico.

Partendo da un brevissimo *excursus* storico, delineato principalmente grazie ai lavori di Cietta (2008), Bini (2011) e Baldini (2014), si andranno ora a definire quattro diversi scenari che hanno caratterizzato l'evoluzione del mondo fashion, di pari passo con l'evoluzione dell'industria e delle conoscenze tecniche, nonché dei cambiamenti nelle abitudini dei consumatori, strettamente dipendenti dal periodo storico.

Nonostante il termine moda, che deriva dal latino *modus*, abbia origini antichissime e abbia avuto nel tempo diversi significati e connotazioni (da quello di modo o maniera a quello di un vero e proprio fenomeno sociale caratterizzato da modelli estetici e comportamentali nel gusto, nello stile e nelle forme espressive¹), l'origine della concezione di moda moderna come la si intende oggi è da collocarsi nella metà del XIX° secolo, con il diffondersi in Francia del concetto di *haute couture*, quella che tuttora siamo soliti definire "alta moda". L'abito di haute couture era allora un capo unico, originale, confezionato con materie prime di ottima e ricercata qualità, molto oneroso in termini economici e realizzato a mano da un sarto *ad hoc* per il cliente commissionante. Era dunque l'emblema di un determinato *status* sociale e poteva appartenere a pochi. Nascono sempre in Francia nello stesso periodo le prime e poche case di moda, denominate "atelier", sempre caratterizzate da una costosa e precisa manodopera e da un intenso studio con il fine di individuare uno stile ricercato, unico e curato, accessibili chiaramente a pochi. Il ciclo di vita del prodotto era estremamente lungo: spesso si trattava di un prodotto che non aveva stagione, raffinato, prezioso, ricco di dettagli, esclusivo e tramandato di generazione in generazione volendo simbolizzare l'appartenenza ad un certo rango.

Procedendo in ordine cronologico, si arriva alla fine del XIX° - inizio del XX° secolo, periodo caratterizzato dalla famosa Seconda Rivoluzione Industriale e nello specifico, nel settore fashion, dal miglioramento delle prime macchine da cucire e da un graduale passaggio ad una produzione che può essere già definita di massa, motivato anche da un cambiamento societario che vede una popolazione con un sempre più alto tenore di vita, l'introdursi di nuove classi sociali e la diffusione dei grandi magazzini accessibili anche a ceti meno abbienti. È questo il periodo dell'abbigliamento cosiddetto confezionato e standardizzato, reso possibile grazie a nuove macchine e nuovi modelli di produzione i quali consentono una maggiore produttività ad un minore costo nonché ridotto tempo di lavorazione, per soddisfare una società sempre più verso la massificazione. In questo contesto dunque coesistevano una produzione di matrice industriale destinata soprattutto alla vendita nei grandi magazzini e al raggiungimento dei ceti medio-bassi, e una produzione sartoriale e ancora manuale. All'interno di

¹ <https://www.treccani.it/vocabolario/moda/>

quest'ultima, tuttavia, rimane una parte di nicchia che si dedica alla confezione di capi di haute couture con la definizione data poche righe sopra, e una parte che si concentra sulla creazione manuale di capi su larga scala per operai e più in generale per una clientela popolare, soprattutto di sesso maschile.

E così sarà circa fino al secondo conflitto mondiale, dopo il quale sopraggiunge un'impattante influenza statunitense nel territorio europeo nel settore tessile che ha portato anche la diffusione di taglie standardizzate e il diffondersi del vero e proprio abbigliamento confezionato, reso possibile da una modalità di produzione dei capi che ha la peculiarità di avere un basso tempo di produzione e soprattutto un continuo riassortimento, nonché un costo contenuto: sono gli albori del cosiddetto modello "pronto moda", oggi noto come si vedrà con il termine Fast Fashion. Ogni fase, dalla concettualizzazione alla produzione, è divisa e attribuita a diverse figure con il fine di velocizzare i tempi e aumentare la flessibilità. Il consumatore appartiene al ceto medio-borghese, che vede l'abbigliamento insieme agli accessori di arredamento della casa come simbolo di benessere: tant'è che negli anni '70 i consumi di abbigliamento sono aumentati di circa il 98%, mentre per l'arredamento si è registrato un passaggio dall'8,3% (1970) ad un 11,4% nel 1980 (Baldini, 2014).

Il risultato di ciò è la nascita del modello *prêt-à-porter*, che si colloca proprio in questi anni come risultato anche di una maggiore attenzione della figura femminile, la quale acquisisce una sempre maggiore emancipazione e ricerca uno stile meno convenzionale, originale ma allo stesso tempo non propriamente di alta moda. Il sarto dell'haute couture diventa uno stilista, ma quest'ultimo è a stretto contatto con l'industria: l'abito sarà realizzato con l'ausilio di macchinari, mantenendo comunque caratteristiche di originalità. Lo stilista diventa quindi imprenditore, sviluppa partnership con le aziende, crea nuove linee diversificando prezzi per raggiungere e soddisfare segmenti diversi. È questo il periodo in cui nascono anche i brand, e marketing e comunicazione iniziano a ricoprire un ruolo fondamentale. In buona sostanza, il *prêt-à-porter* è un'evoluzione dell'abbigliamento confezionato, che rappresenta un compromesso tra l'alta moda accessibile a pochi e la confezione industriale democratizzata e di più basso valore: vi è infatti un ceto medio-alto che non poteva permettersi il capo unico di sartoria, ma non voleva nemmeno uno stile uniformato presente nei grandi magazzini. Tutt'oggi molte case di moda (si vedano solo Armani, Dolce&Gabbana, Valentino piuttosto che Versace,

ma altri nomi potrebbero essere menzionati) si dedicano principalmente alla produzione di modelli *prêt-à-porter*, i quali hanno un ciclo di vita scandito tipicamente dalle collezioni stagionali autunno-inverno e primavera-estate, mentre l'alta moda rimane riservata esclusivamente alle passerelle durante i periodi delle sfilate, solo con il fine ultimo di mostrare le capacità sartoriali e creative proprie dell'azienda e del brand.

Di recente, a partire dagli anni '90, grazie ad un fenomeno sempre più invasivo di globalizzazione che ha favorito anche un notevole aumento della competizione all'interno del settore, caratteristiche principali a livello industriale sono quelle della delocalizzazione della produzione, che avviene tipicamente in quelle regioni geografiche dove la manodopera ha un costo basso, e quella del mutamento del rapporto industria-distribuzione, con un crescente potere contrattuale di quest'ultima legato ad una sempre maggiore velocità con cui il prodotto richiede di essere disponibile. Tutto ciò, unito agli sviluppi tecnologici dell'Information & Communication Technology (ICT), alla diffusione di più canali di vendita tra i quali svetta quello elettronico (e-commerce) è risultato essere terreno fertile per lo sviluppo dell'attuale cosiddetta Fast Fashion, ulteriore affinamento ed evoluzione del *prêt-à-porter*, ed è proprio questo che ha portato le maggiori sfide alle attuali supply chains che operano nel settore fashion.

La Fast Fashion, altresì detta come già anticipato "pronto moda" o "moda veloce", può essere definita sia come una pratica industriale (Choi et al., 2014) che come un modello di business (Caro e Martínez-de-Albéniz, 2015) la cui idea centrale è quella di offrire al cliente un flusso continuo e rinnovato di merce nuova disponibile che rifletta l'ultima tendenza della moda e catturi gli ultimi design in voga che il mercato preferisce, ad un prezzo accessibile (e quindi minimizzando i costi). Il focus è quindi sulla tempestività di reazione e di immissione sul mercato (la già citata *responsiveness*), che diventa quindi un chiaro fattore competitivo e, di conseguenza, per avere successo: ecco che gli entrano in gioco gli attributi di velocità menzionati all'inizio del presente capitolo. Attraverso una connessione e un'interdipendenza tra sistemi produttivo-distributivo-logistico, le aziende che adottano questo modello riescono a ridurre notevolmente il lead time caratteristico delle collezioni e reagire in modo veloce alle richieste del mercato.

La Fast Fashion mette dunque in crisi i sistemi tradizionali di produzione delle grandi case di moda che si basavano sul programmato (e non dunque sulla previsione) e che

seguivano il canonico flusso creazione – presentazione – vendita ai distributori – produzione – consegna ai distributori caratterizzato da un time-to market² elevato di circa 24 mesi e da una produzione basata sulle precedenti vendite (Bini, 2011). Infatti, come è facilmente riscontrabile dalla Figura 1, il timing della Fast Fashion coincide con quello delle attività tradizionali programmate solo nel momento della vendita, bypassando lo step delle vendite al negozio, sulla base delle quali poi la produzione è tradizionalmente pianificata.

AUTUNNO INVERNO												
PROGRAMMATO	vendite a neg			produzione			consegna+vendita pubblico					
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic
PRONTO							produzione/vendita pubblico					
PRIMAVERA ESTATE												
PROGRAMMATO	vendite a negozi				produzione				consegna+vendita pubblico			
	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag
PRONTO									produzione/vendita pubblico			

Figura 1 - Timing produzione programmata vs. produzione Fast Fashion (fonte: Bini, 2006, pp. 39-40).

Per dare un'idea di queste tempistiche, si consideri la collezione della stagione autunno/inverno: in questo caso c'è una fase di progettazione che può andare da fine luglio a metà novembre dell'anno x (precedente a quello mostrato in Figura 1), cui segue la campagna di acquisizione ordini e delle vendite ai negozi intorno a gennaio-febbraio. Da circa marzo a giugno-luglio dell'anno x+1 (quello dunque riportato in Figura 1) si realizza la produzione, basata sugli ordini acquisiti effettuati nel periodo gennaio-febbraio. Le consegne presso i punti vendita iniziano a luglio e seguitano fino a dicembre (anno x+1) e solitamente la vendita del prodotto a prezzo pieno avviene da maggio e può proseguire fino a dicembre (anno x+1). I primi mesi dell'anno successivo (gennaio e febbraio dell'anno x+2, dunque non riportato in Figura 1) sono dedicati alla vendita del prodotto in saldo e, infine, se rimangono capi invenduti, può essere eventualmente prevista la loro vendita presso outlets o altri canali dedicati nella stagione autunno/inverno successiva. Questo dimostra che l'intero processo di progettazione,

² Time to market: il tempo necessario per lo sviluppo di un nuovo prodotto, dalla sua concettualizzazione alla commercializzazione (Lemieux et al., 2012).

produzione e commercializzazione in questo settore ricopre un arco temporale di circa un anno e mezzo, supponendo di avere già a disposizione la materia prima necessaria all'inizio della fase produttiva. È immediato notare invece come ciò che la Fast Fashion propone nasce già durante la stagione di vendita corrente ed è pressoché settimanale, se non giornaliero, rispecchiando la rapidità con cui al giorno d'oggi i consumatori, così condizionati da ciò che viene proposto dai media e dai social networks, cambiano i propri gusti. Un giorno in un punto vendita si trova un capo, la settimana dopo quel determinato capo non c'è più ma sarà sostituito da qualcos'altro; e questo fatto chiaramente influenza anche il comportamento d'acquisto, in quanto il consumatore è ben conscio di queste dinamiche (seppur in modo superficiale), ed è quindi indotto all'acquisto per paura di incorrere in uno stock-out.

Il marchio emblema della Fast Fashion è Zara: è infatti dopo l'apertura di uno store a New York all'inizio del 1990 che viene per la prima volta utilizzato il termine Fast Fashion per rimarcare lo sbalorditivo fatto che l'azienda riuscisse in soli 15 giorni a concretizzare e rendere disponibile alla vendita nel negozio quello che 15 giorni prima era solo nella testa di un ideatore (Idacavage, 2016). In Italia pioniere fu invece il brand Benetton, verso la fine degli anni '90³. E tutto ciò è reso possibile grazie ad una perfetta integrazione di tutte le attività della supply chain che mirano congiuntamente all'unico scopo della soddisfazione del cliente, ad un utilizzo di materie prime standard e facilmente recuperabili dal momento che il cliente è disposto a sacrificare la qualità del prodotto con il fatto che questo sia di tendenza e a costi contenuti; e naturalmente lo stile proposto è il risultato di indagini condotte da esperti del settore che sono perennemente alla ricerca degli ultimi trend in voga ispirandosi ed emulando i prodotti delle sfilate di alta moda.

Per quanto riguarda in generale la FSC, si può certamente affermare che essa sia piuttosto eterogenea e complessa: infatti, allargando gli orizzonti, vi possono rientrare le aziende agricole dove avviene la coltivazione delle materie prime piuttosto che gli allevamenti di bestiame da cui si ottengono fibre naturali (e.g. cotone o lana); le aziende chimiche che producono tinture, detergenti o fibre sintetiche; le grandi aziende, spesso

³ <https://www.imprenditoreglobale.com/fast-fashion-moda-veloce/>

considerate le *focal companies* delle FSCs di cui fanno parte che si occupano della vera e propria concettualizzazione del capo fino alla sua produzione; i retailers e punti vendita i quali hanno un ruolo fondamentale dal momento che risultano essere questi ultimi il tramite con il consumatore, che con il suo acquisto finale conclude il ciclo.

Una peculiarità di questo settore è sicuramente quella di trovarsi a dovere gestire prodotti finiti con un ciclo di vita breve, addirittura definiti perishable al pari dei prodotti food i quali hanno per loro natura una data di scadenza (shelf-life) entro la quale essi devono essere consumati dopodiché devono essere dichiarati non vendibili (è chiaramente un'estremizzazione del concetto dal momento che nel settore fashion esistono canali alternativi con la possibilità di vendere il prodotto ad un prezzo inferiore, ma è per rendere l'idea della delicatezza dei beni in questione); vi è inoltre una spiccata offerta alternativa proposta dai competitors, i prodotti sono estremamente vari, e la domanda è volatile e difficilmente prevedibile dal momento che essa dipende da un consumatore che acquista spesso in modo impulsivo, talvolta non dettato da una reale necessità, e che può non sempre accogliere il prodotto proposto a causa di gusti soggettivi e legati al preciso momento e alle tendenze.

In generale e volendo semplificare, nella struttura della filiera considerata nel suo insieme che va da materia prima a prodotto finito, possiamo identificare le seguenti fasi:

- *Produzione delle fibre e del filato*

La fibra può essere definita come la componente più piccola e quindi base del tessuto vero e proprio, che gli conferisce le proprie caratteristiche intrinseche. Come già intuibile da quanto già detto, possiamo avere sia fibre di origine naturale e dunque ricavabili da piante (e.g. cotone, lino, iuta o canapa) o da animali (e.g. lana o seta), sia di origine sintetica, e quindi artificiale; esempi tipici di quest'ultima categoria sono il nylon, il poliestere o l'acrilico. Tutte queste fibre poi vengono convertite in filati, tramite il processo di filatura.

- *Produzione del tessuto*

A partire dai filati, tramite diverse tecniche di tessitura, vengono prodotti i tessuti veri e propri che andranno a costituire il capo d'abbigliamento piuttosto che l'accessorio finale.

- *Produzione del capo*

La fase centrale del flusso di creazione del prodotto è chiaramente quella della sua produzione, la quale inizia in primis con la progettazione di un modello, sulla base del quale i tessuti della fase precedente vengono tagliati, cuciti e assemblati; a sua volta, sulla base del modello, segue poi la produzione vera e propria ad opera dei macchinari atti a ciò negli impianti produttivi di proprietà o meno delle aziende detentrici dei marchi.

- *Distribuzione del capo*

Segue infine la fase di distribuzione dei prodotti finiti, la quale a seconda delle caratteristiche proprie di una specifica supply chain può avvenire in negozi monomarca, spesso di proprietà del brand oppure in franchising, oppure in negozi multimarca (dai grandi magazzini ai centri commerciali), o anche nei rinomati outlets. Naturalmente, a seconda del tipo di supply chain, potrebbero esserci anche attori intermedi come ad esempio grossisti.

Ricalcando le tipiche fasi di una supply chain, “procurement” (o supply, fornitura), “production” (o operations, quindi vera e propria produzione) e “distribution” (distribuzione), risulta facile identificare le prime due fasi di produzione dei filati e dei tessuti come facenti parti delle attività atte a garantire una prima fase di procurement per le successive fasi di produzione e distribuzione.

Volendo esemplificare graficamente ciò che una *focal company* operante nel settore fashion si trova a dover far fronte, ci viene in ausilio la seguente illustrazione (Figura 2) che chiarisce le funzioni e i processi di una FSC:

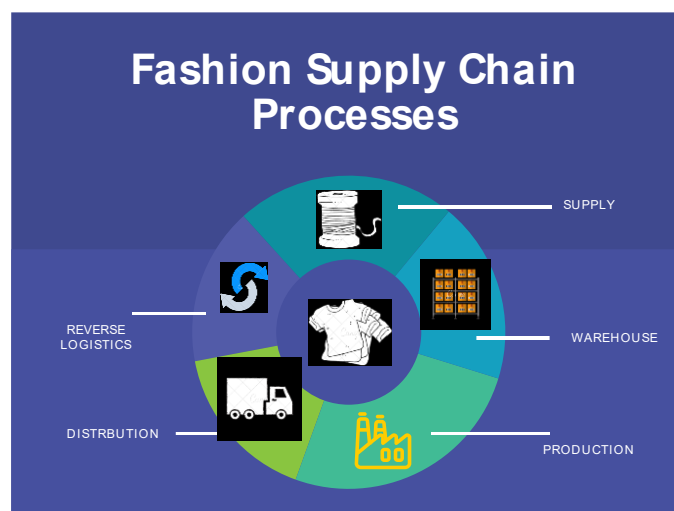


Figura 2 - Funzioni di una Fashion Supply Chain (fonte: Bottani et al., 2020).

Nella Figura 2 vediamo inserite, oltre alle già sopracitate attività di supply, production e distribution, altre due funzioni chiave che necessitano di un'accurata gestione e attenzione, ovvero il warehousing, che comprende tutto ciò che rientra nelle attività logistiche di stoccaggio e movimentazione di materie prime, semilavorati, materiali ausiliari e prodotti finiti, e la Reverse Logistics (RL), definita dal Reverse Logistics Executive Council come il *“processo di pianificazione, implementazione e controllo di un efficiente ed efficace flusso di materie prime, semilavorati e prodotti finiti con relativo flusso di informazioni dal punto di consumo al punto di origine, con lo scopo di riconferire un valore, oppure per l'opportuno smaltimento”* (Tibben-Lembke e Rogers, 1998). In questo contesto, potrebbe tipicamente trattarsi di prodotti invenduti, prodotti danneggiati o fallati (che potrebbero poi essere rimessi sul mercato dopo gli opportuni interventi), piuttosto che resi dai clienti per insoddisfazione o altri motivi. Chiaramente, alla luce della già menzionata propensione ad acquisti online da parte dei consumatori, è evidente quanto un'accurata gestione di un canale di RL sia fondamentale per un'azienda, e rappresenti un chiaro fattore competitivo.

Una precisazione che è doveroso fare è che in letteratura la fase di “supply” indicata in Figura 2, la quale come già detto corrisponde alla produzione del tessuto e di tutte le attività a supporto di questi processi, viene definita con “textile industry”, mentre le restanti fasi, atte alla vera e propria produzione del capo d'abbigliamento, rientrano nell'ambito della “clothing industry” (Desore e Narula, 2018). Con il termine generale FSC nel presente elaborato vengono incluse entrambe le industries, le quali concorrono alla creazione del prodotto finale.

Come già enfatizzato sicuramente un'altra delle caratteristiche del settore stesso è quello della globalizzazione, che può intendersi sia con un'accezione di “barrier”, dal momento che ciò fa sì che chi opera in questo campo debba interfacciarsi con un'accesa concorrenza estera di simili prodotti magari anche a prezzi più convenienti, sia come un “driver”, vedendola come un'opportunità per la vendita dei propri prodotti in altri segmenti di mercato piuttosto che per la delocalizzazione della produzione in paesi esteri (soprattutto nel Far West), dove la manodopera e quindi i costi di produzione risultano essere inferiori. Accade spesso, infatti, che le aziende fashion si affidino a produttori terzi con sedi estere, che generalmente lavorano secondo le indicazioni

fornite dalla casa madre e si occupano meramente dei processi produttivi, non entrando nel merito della selezione delle materie prime piuttosto che dei processi di concettualizzazione e design, delle azioni strategiche di marketing o delle attività logistiche; non sono in altre parole coinvolti nelle attività considerate essere a maggior valore aggiunto.

Un'ultima precisazione che si intende fare in merito alla FSC, ritornando agli attributi di velocità elencati in fase iniziale, è relativa al fatto che esse vengono definite supply chains agili (o almeno, nel caso del Fast Fashion, così esse dovrebbero essere definite). L'agilità è definita dal rinomato professor Martin Christopher⁴, autore della celebre affermazione che sostiene che nel mercato corrente la competizione non è tra le singole aziende bensì tra supply chains, come la capacità di rispondere rapidamente ai cambiamenti di una domanda del mercato volatile e imprevedibile, sia in termini di volumi che di varietà; il requisito fondamentale dei sistemi agili è quello di essere anche flessibili (Christopher, 2000). Nella stessa pubblicazione, Christopher illustra gli ingredienti di una supply chain di questo tipo:

- Il fatto di essere *market sensitive*, ovvero pronta a rispondere rapidamente ai cambiamenti e all'evoluzione del settore in cui opera; in altre parole deve essere demand-driven piuttosto che forecast-driven;
- Possedere un alto livello di *process integration*, quindi di integrazione e cooperazione a monte con i fornitori, e a valle con distributori e retailers, nonché integrata internamente e con una ben dettagliata condivisione di dati e informazioni;
- Deve essere *virtual*, ovvero digitalizzata e information-based piuttosto che inventory-based, dunque servirsi di eccellenti livelli di information technologies;
- Deve infine essere *network based*, ovvero deve avere ben chiara l'idea di costituire una partnership di aziende che collaborano insieme con un unico obiettivo comune; è qui che entra in gioco la sua famosa citazione che richiama il fatto di competizione tra networks.

⁴ <https://www.martin-christopher.info/about>

Da questa breve introduzione al settore si evince chiaramente come le FSCs siano articolate, complesse, difficili da gestire in quanto risultano spesso essere lunghe e profonde (Shim et al., 2018) e necessitano di integrazione, comunicazione e condivisione di informazioni e dati, e che quindi possano essere indagate da svariati punti di vista ingegneristici.

A questa complessità, va inoltre aggiunto il tema caldo della sostenibilità, focus del secondo capitolo del presente elaborato.

2. SOSTENIBILITA' NELLA FASHION SUPPLY CHAIN: OVERVIEW

Come emerso da una recente analisi della letteratura condotta nel settore FSC dalla sottoscritta, la sostenibilità risulta essere uno dei temi più indagati quando si parla di fashion (Tebaldi et al., 2021), nonostante invece alcuni autori rivendichino il fatto che non sia degnamente approfondita (Yang et al., 2017); e questo è stato un ulteriore input che ha fatto che si che la ricerca si orientasse in questa direzione. Il raggiungimento di un buon livello di sostenibilità nel settore in questione nella pratica è difficile, in quanto le supply chains sono lunghe e complesse (Shim et al., 2018); allo stesso tempo, d'altronde, ciò è essenziale dal momento che l'industria fashion è tra le industrie più inquinanti al mondo (Boström e Micheletti, 2016), e non c'è dubbio sul fatto che includere i tre pilastri (i.e. ambientale, economico e sociale) sia fondamentale per il loro successo (Choi et al., 2018). Infatti, oltre che per ottemperare alle regolamentazioni e alle leggi vigenti in materia sostenibilità, adeguarsi ad un trend che sempre più va nella direzione di tutela dell'ambiente e di promozione di prodotti "green" risulta essere un chiaro fattore competitivo su cui insistere, dal momento che spesso queste richieste vengono direttamente dai consumatori finali i quali, tramite i loro acquisti ed uno sharing mediatico che al giorno d'oggi ha un notevole impatto su immagine e fedeltà, tendono a premiare quei brands che agiscono in questa direzione. A titolo d'esempio, da letteratura, si citano i noti brands Zara, H&M o GAP, che da anni utilizzano tecniche di green marketing per influenzare le scelte dei consumatori e allo stesso tempo incoraggiare i fornitori ad alleanze strategiche (Yongjian et al., 2014); sempre gli stessi, monitorano le performances dei loro partners (fornitori e produttori) e a supporto di ciò, vale la pena menzionare il case study di Shen (2014), il quale ha come soggetto il colosso svedese di Fast Fashion H&M e analizza le strategie adottate dalla compagnia che le hanno permesso di costruire una catena di approvvigionamento sostenibile grazie all'utilizzo di materiali ecologici, fornendo formazione sulle pratiche green ai vari attori della sua catena (della quale essa risulta essere la *focal company*), monitorando costantemente la produzione sostenibile, riducendo le emissioni di carbonio in fase di

distribuzione e promuovendo l'eco-moda grazie alle già citate attive campagne marketing. E ancora vale la pena richiamare Patagonia, The North Face e il noto luxury brand Louis Vuitton i quali hanno implementato differenti approcci per incrementare il loro livello di sustainable supply chain management, inclusi sustainable product strategy, investimenti sostenibili, valutazione delle performance, Corporate Social Responsibility (CSR), adozione di sistemi di monitoraggio ambientale (Shen et al., 2017). Inoltre, anche dal web giungono a noi diversi virtuosi esempi: i già menzionati H&M e Zara, cui si aggiunge C&A, Mango e UNIQLO sono tra i principali utilizzatori di cotone organico⁵; Stella McCartney esclude l'utilizzo di qualsiasi materiale di origine animale e promuove l'investimento nella ricerca di materiali alternativi lavorando sull'economia circolare e diffondendo l'utilizzo di tessuti riciclati⁶, come del resto anche Timberland⁷. Tanti altri esempi potrebbero essere menzionati a supporto di quanto detto fino ad ora, che enfatizzano una presa di coscienza da parte del mondo aziendale che agisce in tutela dell'ecosistema.

Riprendendo la Figura 2 del primo capitolo la quale faceva riferimento all'identificazione delle principali funzioni/attività riscontrabili in una FSC, i.e. supply, warehousing, production, distribution e RL, si andranno ora a richiamare alcuni principali studi presenti in letteratura con lo scopo di dare una panoramica delle azioni intraprese per ognuna delle suddette fasi. Si noti che la fase di supply è quella fase che viene identificata con la già menzionata textile industry, ovvero l'industria che si occupa della produzione di tessuti e filati, e dunque delle materie prime necessarie per le successive fasi. In generale, ciò che emerge è che a livello di produzione vera e propria la quasi totalità degli studi si concentra sulla fase di produzione delle materie prime piuttosto che sulla fase di produzione del capo partendo da queste materie prime. Questo in quanto è proprio la fase di produzione dei tessuti la più critica in termini di sostenibilità: è infatti un processo che comporta un consumo di acqua molto elevato, un enorme scarico di acque reflue e dunque un alto potenziale di inquinamento (Gomes De Moraes et al., 2000). Nello specifico, i principali responsabili di ciò sono i processi di candeggio,

⁵ <https://www.pambianconews.com/2020/07/10/fast-fashion-zara-passa-in-rassegna-limpegno-green-297293/>

⁶ <https://www.iusinitinere.it/letica-e-la-sostenibilita-della-maison-stella-mccartney-35377>

⁷ <https://www.zalando-prive.it/magazine/top-10-brand-sostenibili/>

tintura, stampa e finissaggio dei tessuti, per i quali viene utilizzata proprio l'acqua come mezzo primario per applicare tinture e sostanze chimiche sui tessuti (Tong et al., 2012). Si stima che infatti che per tingere 1 kg di fibra siano necessari in media tra i 100 e i 150 litri di acqua (Zheng et al, 2016), che ne vengano consumati circa 150 m³ per ogni tonnellata di lavorazione tessile (Lu et al., 2010) e infine che oltre l'80% delle acque reflue industriali siano scaricate proprio dagli stabilimenti di produzione tessile (Christie, 2007). Ne consegue chiaramente che è questa la fase più degna di nota all'interno della FSC in termini di impatto ambientale.

Infine, si noti anche che le funzioni di warehousing e distribuzione rientrano nella macro-categoria delle attività logistiche connesse alla FSC.

Partendo a monte, ovvero proprio dalla textile industry e dunque dalla fase di supply per una *focal company*, i punti chiave sono risultati essere la produzione di fibre e materiali sostenibili ed una corretta selezione dei fornitori (*alias* green supplier selection). Per quanto riguarda il primo tema, ad esempio, viene menzionato Radhakrishnan (2017) che presenta un elaborato nel quale si occupa di passare in rassegna pratiche di produzione di cotone organico, dalla sua coltivazione alla sua concreta industrializzazione; Sanches et al. (2015), invece, propongono un interessante studio comparativo relativo a capi di abbigliamento prodotti a partire da cotone organico, lyocell (fibra sostenibile che si ottiene a partire dalla cellulosa del legno) e da una terza fibra ottenuta dalla soia, dal quale emerge che le materie prime in questione sono adeguate alla produzione tessile e che le lavorazioni a partire da queste fibre sono meno dannose e nocive nei confronti dell'ambiente. E ancora, un interessante case study condotto da Wankowicz (2016) avente come soggetto un'azienda italiana produttrice di fibre sintetiche rivela quali siano le pratiche sostenibili messe in atto dall'azienda in questione, tra le quali la più degna di attenzione risulta quella dell'istituzione di un marchio (denominato Econyl), che comprende filati prodotti interamente a partire da scarti di produzione e recuperabili al 100%. Tale azienda, inoltre, ha un occhio di riguardo anche nei confronti della sostenibilità sociale, promuovendo integrazione tra i dipendenti, inclusione di soggetti disabili o con particolari problemi, collaborazioni con le scuole e campagne di sensibilizzazione nei confronti del riciclo. E ancora, alcune soluzioni contemplano l'utilizzo di solventi che

sostituiscono l'acqua (ad esempio per lo sbiancamento), ed è il caso di Eren et al. (2018) che propongono di utilizzare anidride carbonica supercritica (SC-CO₂) al posto dell'acqua. Hussain e Wahab (2018), invece, passano in rassegna tutte le pratiche esistenti per la conservazione dell'acqua, divise in quattro categorie principali: conservazione dell'acqua tramite trattamento e riutilizzo delle acque reflue tessili; tramite l'innovazione di macchinari per la produzione tessile; tramite innovazione questa volta dei metodi di lavorazione tessile; tramite innovazioni dei prodotti chimici utilizzati; infine, propongono strumenti per l'analisi e quindi la conservazione dell'acqua di lavorazione. Quello che emerge è che le tecniche più promettenti sono risultate essere la tintura con la già citata SC-CO₂ e l'utilizzo di macchine a basso rapporto di bagno nella lavorazione a umido dei tessuti, anche se tuttavia risultano essere di difficile implementazione a causa degli ingenti investimenti iniziali.

L'altro elemento chiave, come già anticipato, è quello della selezione dei fornitori nel quale spesso è la *focal company* ad essere direttamente coinvolta; come si è già detto, sono numerosi i brands che si adoperano per una scelta in direzione di quei fornitori che si spendono per la sostenibilità, e in questa ottica interessanti contributi sono forniti da Amindoust e Saghafinia (2017) e Winter e Lasch (2016), i quali propongono una serie di criteri da tenere in considerazione per una corretta green supplier selection nel settore fashion. Tali criteri, ad esempio possono essere la presenza di certificazioni ambientali, la proposta di materie eco-friendly, l'adozione di sistemi di monitoraggio delle emissioni o di trattamenti delle acque reflue, ma anche criteri legati ad una sostenibilità sociale quali divieto di lavoro minorile, orari di lavoro, divieto di lavoro forzato piuttosto che assenza di discriminazione o altri fattori. E ancora, più recente è lo studio condotto da Pishchulov et al. (2019), i quali applicano un rivisitato Voting Analytic Hierarchy Process (metodo gerarchico di decisione multicriterio), e ottengono l'importanza assoluta di esattamente 133 criteri per la selezione di fornitori. Questi 133 criteri sono divisi in 3 macro-categorie, le quali ricalcano i pilastri della sostenibilità economica, ambientale e sociale. A livello economico tra le azioni che hanno ricevuto maggior importanza si ritrovano il numero di prodotti scartati dovuti a problemi di qualità, le politiche di assistenza, garanzia e gestione dei reclami fornite, assistenza post-vendita, puntualità e possibilità di tracciamento della consegna, lead time e prontezza nella gestione delle emergenze quali richieste di consegne urgenti; a livello ambientale, invece, viene data

molta importanza all'efficienza e al monitoraggio dei consumi energetici, al monitoraggio del consumo dei materiali, al design di prodotto pensato in modo da minimizzare l'inquinamento (green design), ai volumi di emissioni di CO₂ e infine all'adozione di piani o programmi strutturati a tutela dell'ambiente; infine, per quanto riguarda la sostenibilità sociale, risultano essere rilevanti la coerenza e l'osservanza degli impegni presi nei confronti degli stakeholders, le ore medie di formazione dei dipendenti, l'adozione di una mission sostenibile, l'assenza di lavoro minorile/forzato, la frequenza di incidenti o malattie sul lavoro e infine, connesso a quest'ultimo punto, la presenza di un sistema per la gestione della salute e della sicurezza dei dipendenti. Si richiama la pubblicazione in questione per ulteriori approfondimenti e per gli altri criteri passati in rassegna.

Anche la questione logistica, e dunque il tema del magazzino (warehousing) e quello della distribuzione, è un argomento molto interessante e ben consolidato quando si parla in generale di sustainable supply chain: se si considera che le attività logistico-distributivo sono note per le ingenti emissioni di anidride carbonica e per l'intenso utilizzo di combustibili fossili (Bottani et al., 2015) ne consegue che è una funzione chiave da tenere sotto controllo e una delle prime su cui è possibile intervenire se si intende agire in ottica di riduzione di emissioni nocive. Inoltre, come già enfatizzato, sono subentrate recenti sfide cui il settore si trova a dover far fronte a causa dei recenti cambiamenti nelle abitudini di acquisto dei consumatori, i quali stanno muovendo sempre più verso acquisti online mettendo in crisi l'impostazione tradizionale proprio dei sistemi logistici; e questa tendenza è stata accelerata soprattutto dalla recente pandemia che ha colpito il mondo intero. Nonostante siano numerosi gli studi che si occupano della sostenibilità delle attività logistiche, dall'ottimizzazione dei trasporti a quella dell'inventario, pochi sono quelli nello specifico condotti nel settore FSC (Bottani et al., 2020). A livello di warehousing, il quale include non solo lo storage e la movimentazione delle materie prime ma anche quelli dei semilavorati piuttosto che dei prodotti finiti e di tutto ciò che è ragionevole ritenere possa essere conservato in un magazzino di una FSC, l'unico lavoro dove viene fatto diretto riferimento alla funzione warehousing è stato pubblicato dalla sottoscritta, e trattasi dello sviluppo di un modello analitico per la valutazione della sostenibilità economica e ambientale di una FSC con

case study incluso, e vengono dettagliate le attività responsabili di costi ed emissioni all'interno proprio del magazzino (i.e. stoccaggio; riscaldamento/raffreddamento e illuminazione; attrezzature per il material handling) e per ognuna vengono fornite le voci che devono essere tenute in considerazione. E' interessante notare che a livello di risultati del case study per quanto riguarda l'analisi economica l'impatto dei costi è risultato essere irrisorio (circa 7% sui costi totali delle altre attività della FSC ad esclusione del canale di RL, non presente nella FSC in questione), mentre a livello di emissioni e dunque di sostenibilità ambientale, espresso in tonnellate di CO₂ emesse annualmente, dopo la fase di produzione è risultato essere quello più influente, essendo responsabile di circa il 30% delle emissioni (sempre ad esclusione del canale di RL); il contributo più ingente è dato dall'impianto di riscaldamento/raffreddamento, il quale chiaramente dipende dall'area in questione (Bottani et al., 2019). In letteratura, non vi sono altri studi che contemplano espressamente l'aspetto sostenibilità per questo tema. Tuttavia, vale la pena menzionare altri contributi che, pur non chiamando in causa direttamente la sostenibilità, sono indirettamente coinvolti: ci si riferisce nello specifico a studi il cui obiettivo è quello di ottimizzare e migliorare le performances di attività quali ad esempio picking e sorting, che quindi coinvolgono una sostenibilità di tipo economico (e.g. espressa dalle unità processate per unità di tempo) ma anche una sostenibilità di tipo sociale con un occhio di riguardo nei confronti delle attività del lavoratore nel magazzino (e.g. piani di allocazione dei prodotti che facilitano e agevolano le operazioni e gli spostamenti dei pickers all'interno del magazzino). A questo proposito, si citano i seguenti studi: Bottani et al. (2020), nel quale viene proposto un metodo di allocazione prodotti per un magazzino di proprietà di un retailer tedesco all'interno del quale vengono gestiti prodotti e accessori fashion venduti tramite un canale e-commerce con il fine di ottimizzare i processi in uscita; con lo stesso scopo, Gonzalez et al. (2017) revisionano le applicazioni esistenti della tecnologia RFID, risultata essere molto promettente nell'ambito fashion da numerosi riscontri con la letteratura (Tebaldi et al., 2021); infine, Lucci et al. (2016) analizzano i tradizionali sistemi di gestione dell'inventario per determinare i livelli di scorta ottimali nel caso di prodotti luxury, i quali hanno peculiarità differenti (e.g. domanda estremamente variabile e irregolare e coefficienti di variazione alti). Come già detto, gli studi qui menzionati non fanno particolare riferimento alla sostenibilità quanto più a tecniche di efficientamento

e ottimizzazione, che quindi potenzialmente possono rientrare tra i documenti aventi un'attenzione nei confronti dell'aspetto economico o sociale. Stesso discorso rimane valido per quanto concerne la distribuzione: analogamente a quanto fatto per il tema del magazzino, allargando gli orizzonti si trovano studi che possono avere anche una lettura in chiave di sostenibilità. È questo il caso, ad esempio, di Hu et al. (2013), i quali propongono un modello per la determinazione delle routes ottimali fornitore – centro di cross-docking – cliente per una FSC, grazie al quale è possibile un tentativo di riduzione dell'impatto ambientale; anche Delgoshaei et al. (2021) presentano un modello, implementato con successo grazie a dati reali di un case study, per programmare la distribuzione e la vendita di prodotti fashion soggetti a domanda stocastica, il cui scopo è quello di massimizzare i profitti e minimizzare lead times e insoddisfazione del cliente; parte dello stesso gruppo di autori, due anni prima, presenta invece un modello condotto sempre con lo scopo di pianificazione ottimale della distribuzione dei prodotti, questa volta però nell'ambito di una Fashion Closed-Loop Supply Chain (CLSC) (Delgoshaei et al., 2019). Tanti altri studi simili potrebbero essere menzionati ma purtroppo, ad eccezione dell'ultimo caso in cui viene esplicitamente trattata una CLSC che dunque di per sé nasce con un occhio di riguardo nei confronti della sostenibilità, non fanno esplicito riferimento a ciò, nonostante come già enfatizzato siano temi noti e dibattuti nel mondo accademico.

A livello di pratiche cosiddette green connesse al tema logistico si può ritrovare il green packaging legato al prodotto fashion: questo è oggetto del lavoro di Zhang e Yao (2018), i quali propongono azioni mirate a rendere l'imballaggio più sostenibile partendo già dalla fase di design atta ad evitare un sovradimensionamento superfluo, fino ad arrivare a materie prime per l'imballaggio sostenibili e riciclabili.

L'ultima funzione annoverata tra quelle che rientrano tra le facenti parte di una FSC è quella della RL, la cui definizione è stata fornita nel primo capitolo ed include di per sé il tema della sostenibilità, dal momento che il fine ultimo del ritorno del bene è quello di riconferirgli un valore, se possibile, piuttosto che uno smaltimento idoneo e appropriato. In questo caso, il punto di partenza è il cliente finale, da cui i prodotti (usati e non) vengono recuperati per gestire il loro End of Life attraverso varie decisioni che variano, a seconda delle condizioni, dal riciclaggio (di materie prime o componenti), alla

rigenerazione (per essere rivenduti), alla riparazione (per una restituzione al cliente o per una nuova immissione sul mercato) o infine allo smaltimento dell'intero prodotto o parti di esso in caso non sia recuperabile (Govindan et al., 2015). Va da sé che la RL è la funzione necessaria affinché si possa quindi chiudere il ciclo e parlare di una Fashion CLSC. Nel settore fashion, inoltre, la presenza di un canale reverse è vista come un vero e proprio servizio agli occhi del consumatore, che esula anche dal tema sostenibilità; infatti, il cliente sempre più frequentemente si aspetta di poter usufruire di un servizio di reso, gratuito possibilmente, che quindi presuppone la presenza di un sistema che gestisca flussi fisici, informativi e monetari inversi.

A livello di letteratura, in primis si cita il già menzionato lavoro della sottoscritta nella sua versione estesa (Bottani et al., 2020), il cui modello include il canale di RL per la determinazione quantitativa dei suoi impatti ambientali ed economici; va tuttavia specificato, come peraltro era già desumibile da quanto detto in fase di esposizione dei risultati del case study per la funzione warehouse, che nell'applicazione del modello al case study la FSC in questione non era dotata di un canale di RL per cui in questo caso non è stato possibile implementare il modello per questa funzione. Janeiro et al. (2020) propongono un modello concettuale per un canale di logistica inversa operato da Third Party Logistics (3PL) per le FSCs; Kim et al. (2018) sviluppano e implementano con successo un modello deterministico per ottimizzare i flussi di una CLSC, che tiene conto dell'incertezza della domanda di prodotti di moda riciclati; e ancora, Beh et al. (2016) illustrano un modello di business per venditori al dettaglio di prodotti di moda di seconda mano. Fitzsimmons et al. (2019), invece, indagano il tema del prezzo ottimale quando si ha a che fare con una CLSC affinché il sistema sia sostenibile in termini economici, mentre Dissanayake e Sinha (2015) entrano nel merito del processo di sviluppo di prodotto proprio per prodotti fashion che necessitano di essere rilavorati (dal tema della qualità a quello del disassemblaggio, alle operazioni di taglio e ricreazione dei modelli). Da questo interessante studio emerge che le strategie di partnership tra gli attori che operano in un sistema RL possono portare a sinergie e giovare al sistema stesso, anche in termini di innovazioni. Infine, tornando al tema attuale e caldo della gestione di resi e flussi inversi degli acquisti online, l'ultimo studio che si intende menzionare è stato condotto da Das et al. (2020) e riguarda il design di

un canale RL proprio per un'azienda che vende prodotti fashion online: il punto critico è ritrovare un trade-off tra costi e capacità di reattività del sistema.

A consuntivo, possiamo confermare che il tema della RL, unito più in generale a quello della Fashion CLSC, sono risultati essere abbastanza indagati da un punto di vista di ricerca scientifica, soprattutto per quanto riguarda l'aspetto di modellazione (programmazione lineare).

A livello più generale, invece, numerosi sono anche gli studi che trattano della FSC nel suo complesso, del resto emersi anche in fase di precedente revisione. A tal proposito, Karaosman et al. (2016), che hanno revisionato la recente letteratura in merito all'integrazione della sostenibilità nelle operations delle FSC, hanno confermato che l'implementazione di pratiche sostenibili influenza positivamente la supply chain stessa e le performances dei singoli attori, e propongono un framework per la classificazione delle pratiche sostenibili a seconda che esse si riferiscano al prodotto, ai processi o alla supply chain. Anche Desore e Narula (2018) qualche anno dopo propongono una panoramica della letteratura esistente circa pratiche sostenibili che le aziende adottano nei confronti delle dinamiche ambientali, dalla quale emerge che le aziende si dimostrano attive e volenterose nel miglioramento delle proprie performances ambientali, anche se tuttavia, ciò si verifica principalmente nelle nazioni più sviluppate e industrializzate. E ancora, vale la pena menzionare lo studio di Wang et al. (2012) nel quale viene implementato un modello che segue la tecnica per il supporto di decisioni multi-criteria con variabili indipendenti nota come Analytic Hierarchy Process (AHP) per l'analisi della valutazione del rischio relativo all'implementazione di pratiche green nelle FSCs; nello specifico, il modello sviluppato valuta tre pratiche sostenibili: l'utilizzo di nuovi materiali sostenibili per la produzione di capi, la possibilità di diminuire le emissioni di CO₂ nelle operazioni di distribuzione e la riduzione dell'inquinamento dovuto al packaging dei materiali. Queste tre iniziative green vengono valutate secondo diversi fattori ad ognuno dei quali viene assegnato un determinato peso, con il fine ultimo di calcolare il grado di rischio nell'implementazione di queste tre iniziative in tre supply chains differenti, inclusa una FSC; la prima pratica è quella cui viene assegnato il rischio più elevato. Bick et al. (2018), invece, esaltano i "contro" generati dai modelli Fast Fashion: sebbene essi abbiano contribuito ad una sorta di democratizzazione della

moda rendendola disponibile a prezzi abbordabili a tutte le classi di consumatori, i rischi associati per la salute umana e ambientale sono presenti lungo tutta la catena, dalla crescita del cotone ad alta intensità d'acqua, come peraltro già enfatizzato, al rilascio di coloranti non trattati nelle fonti d'acqua locale, ai bassi salari dei lavoratori e alle loro pessime condizioni di lavoro, a un aumento dei rifiuti dovuti al repentino ricambio con cui i consumatori cambiano i prodotti. E tutto ciò è acuitizzato nei paesi a basso reddito (LMIC – low and medium-income countries), dove misure di sicurezza ambientale e a tutela della salute umana sono carenti (si richiama il tema dell'outsourcing della produzione).

Altri topic di notevole importanza e che sono approcciati a livello scientifico sono l'implementazione della CSR nelle aziende appartenenti ad una FSC (Perry e Towers, 2013); la governance, ovvero tutti i principi, le regole nonché le procedure che una FSC aventi le peculiarità proprie della Fast Fashion da gestire dovrebbe seguire affinché possa essere considerata anche una supply chain sostenibile (Li et al., 2014); il comportamento del consumatore nella scelta di un prodotto eco-fashion (Chan e Wong, 2012) dal quale emerge un rapporto conflittuale di un consumatore molto attento e sensibile alla sostenibilità, ma poco propenso ad acquistare prodotti fashion sostenibili; infine, sempre sul tema della percezione del consumatore nei confronti della green fashion e in questo caso delle conoscenze che ha in materia, Cervellon e Wernerfelt (2012) operano un'analisi in alcuni forum online in due annate differenti, enfatizzando l'evoluzione positiva delle conoscenze nonché anche i ruoli stessi dei partecipanti all'interno delle communities.

Si noti che la maggior parte di articoli presenti in letteratura si focalizza su aspetti di sostenibilità ambientale. Seguono gli aspetti economici e, infine, quelli sociali, i quali sono risultati essere piuttosto carenti di indagini e studi (Tebaldi et al., 2021).

Infine, per concludere la panoramica di letteratura del presente capitolo, si tiene a sottolineare che non si è avuto riscontro di indagini di tipo survey condotte in ambito di sostenibilità nel settore FSC coinvolgendo direttamente le aziende, ed è questo il gap che si intende colmare con il presente elaborato. Le uniche indagini a questionario che vale la pena menzionare sono quelle per valutare le attitudini dei consumatori nei

confronti della moda sostenibile (e.g. (Gazzola et al., 2020), i quali hanno dimostrato che tra le nuove generazioni, e nello specifico la recente generazione Z, vi è una solida consapevolezza delle questioni ambientali legate alla produzione di prodotti di moda, punto peraltro confermato anche da Gwozdz et al. (2013) nel loro studio rivolto sempre a giovani svedesi).

3. INDAGINE EMPIRICA: IL SURVEY

In questo capitolo del presente manoscritto verrà presentato quello che è il tema centrale della ricerca: il survey inviato ad aziende operanti nel settore FSC e accademici che hanno dimostrato di lavorare sul tema, corredato dei risultati ottenuti. Lo scopo di tale indagine è risultato essere quello di valutare lo stato di adozione di pratiche sostenibili all'interno del mondo aziendale, nonché quello di avere il parere degli operanti nel settore in merito a determinate questioni che saranno di seguito esposte.

3.1. Metodologia

Tra dicembre 2020 e gennaio 2021, dopo un'attenta ed accurata ricerca di documenti scientifici la quale ha permesso una selezione di aspetti da indagare, il questionario è stato redatto in duplice copia: in italiano per consentirne un invio ad alcune aziende italiane operanti nel settore fashion, e in lingua inglese per raggiungere invece destinatari stranieri (i.e. nello specifico accademici).

Nel gennaio 2021, tramite la piattaforma online Google Moduli⁸, si è proceduto con il suo invio rispettivamente a 250 aziende nella sua versione italiana, e a 253 esperti accademici, in lingua.

Per quanto riguarda la determinazione del campione di destinatari, in merito alle aziende si è proceduto con la sua definizione tramite il database Kompass⁹, nello specifico selezionando la categoria "Tessili, abbigliamento, cuoio, orologeria, gioielleria" e in seguito la sottocategoria "Abbigliamento e calzature", la quale include aziende (e.g. Cris Conf S.p.A. *alias* Pinko, Max Mara, Coccinelle e altri rilevanti nomi) il cui core business è quello della produzione di abbigliamento. A livello geografico è stato impostato il vincolo di avere sede in Emilia-Romagna o Lombardia (in quanto come già affermato nella prefazione tale primo invio costituisce una prima fase per la validazione

⁸ <https://www.google.it/intl/it/forms/about/>

⁹ <https://it.kompass.com>

del questionario), mentre nessuna limitazione è stata imposta sulle dimensioni (e.g. numero di dipendenti piuttosto che fatturato) o altre caratteristiche.

I 253 contatti accademici, invece, sono risultati tra gli autori delle pubblicazioni sulla quale è stata condotta la precedente analisi della letteratura.

I soggetti sono stati raggiunti via mail nello specifico il giorno 14 gennaio 2021, e il termine ultimo per la compilazione del questionario è stato fissato per il giorno 14 febbraio 2021; i rispondenti hanno dunque avuto una finestra temporale di un mese per compilare quanto richiesto.

Dopo avere raccolto le risposte, si è proceduto con la loro analisi tramite il software IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS)¹⁰ versione 27 per Macintosh. Le analisi effettuate sono di seguito elencate, in ordine di esposizione nel prosieguo del lavoro:

- *Reliability analysis*, ovvero l'analisi di affidabilità delle risposte del questionario per valutarne la validità (Cronbach's Alpha test);
- Analisi dei fattori per confermare che la suddivisione operata dalla scrivente in fase di redazione fosse consistente con le risposte date, anche in ottica di perfezionamento del questionario con scopo di invio futuro;
- Analisi descrittiva delle risposte date dalle aziende, analizzandole puntualmente tramite metriche puramente descrittive;
- *Cluster analysis* atta a dividere le aziende rispondenti in diversi gruppi (i.e. clusters) sulla base di variabili di clustering selezionate;
- *Test t a campioni indipendenti* per confrontare le risposte date dagli interlocutori aziendali con quelle date dal mondo accademico.

3.2. Framework di partenza

Per impostare il questionario si è partiti da una pubblicazione rientrata tra quelle revisionate dalla scrivente, dal titolo "*Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based research*" pubblicata dall'International Journal of Production Economics nel 2012, ad opera di Caniato et al. (2012). In questa ricerca, gli autori si sono riproposti di andare ad indagare i drivers che spingono le aziende fashion

¹⁰ <https://www.ibm.com/it-it/analytics/spss-statistics-software>

ad implementare pratiche sostenibili, queste specifiche pratiche sostenibili e gli indicatori di performances di queste pratiche maggiormente diffusi nel settore tramite case studies. Viene presentato un framework di ricerca, che è quello utilizzato per impostare il presente survey, illustrato nella figura sottostante (Figura 3).

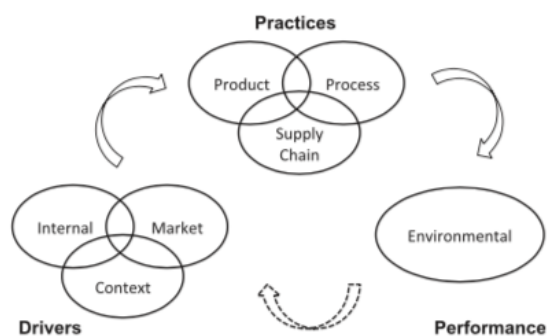


Figura 3 - Framework utilizzato per impostare il survey (fonte: Caniato et al., 2012).

Sono in primis definiti i drivers, ovvero quei fattori che inducono le aziende all'adozione di pratiche sostenibili. Essi possono essere di natura interna all'azienda, e dunque legati a obiettivi di efficienza (e.g. riduzione dei costi), piuttosto che a specifici valori dell'azienda stessa, ad esempio obiettivi di CSR piuttosto che volontà del top management di raggiungere determinati targets sostenibili. Possono essere drivers legati al mercato (market), che derivano principalmente dalle richieste implicite ed esplicite dei consumatori finali, ma anche da clienti che non necessariamente sono gli end users ma che fanno parte della chain (volendo generalizzare il concetto si può fare semplicemente riferimento alle esigenze degli stakeholders). Possono essere infine drivers di natura meramente legislativa legati al contesto (context), e quindi imposizioni che giungono da governi e autorità.

Per quanto riguarda le practices, anche in questo caso sono individuate tre sottocategorie, le quali si riferiscono nello specifico al design del prodotto, che include tutte le decisioni relative alle specifiche caratteristiche di prodotto, che vanno dalla selezione delle materie prime allo sviluppo di esso e dei suoi componenti, fino ad arrivare alla scelta del packaging. Possono essere practices legate ai processi, e dunque tutti i processi di trasformazione delle materie prime in prodotto finito e confezionato. Possono essere infine practices legate alla supply chain nel suo complesso, che

riguardano dunque le scelte di outsourcing, le attività logistiche (dalla distribuzione ai canali di RL), i rapporti con gli attori della supply chain (da monte e valle) e tutto ciò che in generale concerne la supply chain. Anche in altre pubblicazioni si riscontra la stessa classificazione delle pratiche sostenibili (e.g. Karaosman e Brun (2015) o Dotti et al., (2013)).

Come ultimo fattore vediamo indicato quello delle performances, sezione che come si vedrà sarà riservata solo alle aziende e non agli accademici. Caniato et al. identificano nove differenti categorie, di seguito elencate: materiali (che si riferiscono all'abilità dell'azienda nel ridurre l'utilizzo intensivo di materiali, piuttosto che il ricorrere a materie riciclate o fibre alternative); energia (che include in generale l'utilizzo e il consumo dell'energia da parte di tutti i processi); acqua (analogo ragionamento fatto per quanto concerne l'energia); biodiversità (che si riferisce al rapporto con l'habitat e l'ambiente nel quale l'azienda opera); emissioni, effluenti e rifiuti (che include indicatori atti a determinare il livello di emissioni dirette e indirette di gas serra, le moli di rifiuti e i metodi di smaltimento); prodotti & servizi (indicatori che valutano l'esistenza di iniziative per mitigare e ridurre l'impatto ambientale di prodotti e servizi); compliance (valutazione del valore monetario e non di multe e sanzioni ricevute per il mancato rispetto delle normative vigenti in materia ambientale); trasporto (riferito all'impatto ambientale associato alle attività logistiche di trasporto e distribuzione); infine, l'ultima delle nove categorie di performances è quella legata all'integrazione, in altre parole quindi ai rapporti che l'azienda intrattiene con gli altri attori della supply chain. Per semplicità, in fase di redazione del survey è stata operata un'aggregazione di queste categorie, e il risultato è il seguente: "produzione", la quale include materiali, energia, acqua, trasporto e compliance; "inquinamento ambientale", che comprende i temi di biodiversità, emissioni, scarti e rifiuti; infine la terza e ultima categoria relativa alle performances è quella dei rapporti sia con l'esterno che con l'interno dell'azienda, ovvero "relazioni", che include le rimanenti categorie di prodotti & servizi e integrazione.

3.3. Struttura del questionario

Per quanto riguarda la struttura del questionario in entrambi i casi, i.e. versione per le aziende e versione per gli accademici, una prima parte è risultata atta a definire il profilo del rispondente, dopodiché seguono le sezioni di indagine in merito ai drivers e alle practices. Nel questionario rivolto alle aziende, inoltre, vi è la terza ulteriore sezione dedicata all'esplorazione di specifiche performances che risultano essere messe in pratica dall'azienda in questione, utili anche alla successiva clusterizzazione del sample aziendale.

Nella tabella sottostante (Tabella 1), sono riportate le domande per la profilazione sottoposte alle aziende, con le relative opzioni di risposta.

Tabella 1 - Domande di profilazione per le aziende.

Numero progressivo domanda/affermazione	Domanda/affermazione	Opzioni di risposta
1	Che ruolo ricopre, attualmente, all'interno dell'azienda?	Presidente; Amministratore Delegato; Dirigente d'Azienda; Account Manager; General Manager; Project Manager; Product Manager; Impiegato; Operaio; Altro (specificare).
2	Da quanto tempo ricopre questa posizione?	Meno di 1 anno; Tra 1 e 5 anni; Tra 6 e 9 anni; 10 anni o più.
3	Da quanto tempo la Vostra azienda opera nel settore fashion?	Meno di 1 anno; Tra 1 e 5 anni; Tra 6 e 9 anni; 10 anni o più.
4	Approssimativamente, quanti lavoratori conta la Vostra azienda?	Meno di 10; Tra 10 e 49; Tra 50 e 249; Oltre 250.
5	Quale è il Vostro fatturato annuo?	Meno di 2 milioni; Tra 2 e 9,9 milioni; Tra 10 e 49,9 milioni; Oltre 50 milioni.
6	La Sua azienda fa uso di pratiche di Green Supply Chain Management (GSCM)?	Sì; No.
7	Quali delle seguenti? (in caso di risposta affermativa alla domanda n°6)	Reverse Logistics; Green Packaging; Green Procurement; Green Design; Green Supplier Selection; Green Logistics; Green Manufacturing; Green Marketing; Altro (specificare).
8	È a conoscenza dell'esistenza delle seguenti certificazioni ambientali? (selezionare quelle che si conoscono)	Sistemi di gestione ambientale (e.g. EMAS); Etichette ambientali (ISO Tipo I; e.g. EU Eco-label); Autodichiarazioni ambientali (ISO Tipo II, e.g. Mobius Loop); Dichiarazioni ambientali di Prodotto (ISO Tipo III); Altro (specificare).

Nello specifico, le domande 4 (numero dipendenti) e 5 (fatturato), sono state a posteriori sintetizzate con la classificazione in micro, piccola, media e grande impresa secondo le indicazioni fornite dalla Commissione Europea in merito (Commissione Europea, 2003), riassunte in Tabella 2.

Tabella 2 - Criteri per la classificazione delle aziende in base alle dimensioni.

	Micro	Piccola	Media	Grande
N° dipendenti	<10	<50	<250	≥250
Fatturato (Milioni di €)	≤2	≤10	≤50	>50

Ai provenienti dal mondo accademico, invece, le domande per la profilazione sono risultate essere le seguenti (Tabella 3), elencate di seguito in italiano per agevolare la lettura:

Tabella 3 - Domande di profilazione per gli accademici.

Numero progressivo domanda/affermazione	Domanda/affermazione	Opzioni di risposta
1	Indicate gentilmente il Vostro ruolo.	Dottorando; Assegnista di ricerca; Ricercatore; Professore; Direttore di Dipartimento; Altro (specificare).
2	Da quale nazione proviene?	Risposta breve.
3	Da quanto tempo si occupa di ricerca nell'ambito Fashion Supply Chain?	Meno di 1 anno; Tra 1 e 5 anni; Tra 6 e 9 anni; 10 anni o più.
4	Da quanto tempo si occupa di ricerca in termini di sostenibilità?	Meno di 1 anno; Tra 1 e 5 anni; Tra 6 e 9 anni; 10 anni o più.

Dopo queste prime 8 (aziende) – 4 (accademici) domande base, si entra nel vivo del questionario, con la sezione dedicata all'indagine dei drivers.

3.3.1. Drivers

Per quanto riguarda i drivers, come già anticipato si è mantenuta la suddivisione proposta da Caniato et al., che vede tre diversi tipi di drivers già descritti in precedenza: interni, generati dal mercato (market) e infine legati al contesto, principalmente dovuti a regolamentazioni e leggi vigenti in materia di sostenibilità cui le aziende devono sottostare.

Nelle tabelle che seguono (Tabella 4, Tabella 5, Tabella 6), sono presentate le affermazioni proposte, suddivise nelle tre micro-categorie di drivers, e per ognuna è poi illustrato il motivo per cui si è scelto di proporre quella specifica affermazione.

Per coerenza si seguirà la numerazione progressiva del questionario in italiano sottoposto alle aziende, la quale chiaramente è diversa per quello sottoposto in lingua agli accademici (essendo le domande introduttive di profilazione in numero inferiore).

Per ogni affermazione è stato chiesto ai rispondenti di attribuire un punteggio che va da 0 (per nulla d'accordo) a 4 (estremamente d'accordo).

Tabella 4 - Affermazioni legate ai drivers interni.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Drivers - Interni	9	La Corporate Social Responsibility (CSR) consente di aumentare il livello di benessere (sia economico sia sociale) in modo responsabile.	DI1
Drivers - Interni	10	In una Green Supply Chain del settore fashion i “costi ambientali” (es. smaltimento rifiuti, tracciatura degli scarti, monitoraggio energia ecc.) costituiscono una voce preponderante di costo.	DI2

Come si evince chiaramente dal testo, la prima affermazione riguarda la famosa e già menzionata CSR, i cui obiettivi sono dichiaratamente inseriti da Caniato et al. tra i drivers interni. La CSR è definita dalla Commissione Europea (Commissione Europea, 2011) semplicemente come la responsabilità che le imprese hanno riguardo i loro impatti (di svariata natura quindi) sulla società. Essere socialmente responsabili significa non solo adempiere pienamente gli obblighi giuridici, ma anche andare oltre, investendo nel capitale umano, nell'ambiente e nei rapporti con le altre parti interessate con lo scopo di contribuire alla qualità della comunità aziendale, della comunità locale in cui l'azienda opera e quindi alla qualità della società nel suo complesso. Nel concreto, nell'ambito fashion, l'implementazione della CSR generalmente comporta l'applicazione di linee guida e strumenti di gestione come ad esempio codici di condotta o audit etici, atti ad incoraggiare pratiche socialmente responsabili nei processi manifatturieri, e viene generalmente percepita più come una questione di conformità che come una pratica

volontaria (Perry et al., 2015), piuttosto che come un mero fattore per acquisire un vantaggio competitivo (si parla in questo caso di *strategic CSR*) (Lantos, 2001). Tuttavia, da riscontro con la letteratura, è emerso che non necessariamente la CSR conduce a miglioramenti o ad un maggiore coinvolgimento dei lavoratori [e.g. si citano Raj-Reichert (2013), Ruwanpura (2013) o Perry et al. (2015)], e che anzi, nell'industria fashion essa non è ancora seriamente presa in considerazione, e ciò è supportato dal fatto che poche imprese hanno assunto esperti di CSR (Thorisdottir e Johannsdottir, 2020). Data la centralità del tema per la sostenibilità, visto anzi che è proprio la CSR il fattore abilitante di pratiche sostenibili nelle aziende, con l'affermazione proposta si è cercato di avere un riscontro riguardo il fatto che sia ad essa associata un'accezione positiva o meno da parte dei rispondenti.

Tra i drivers interni sono anche inseriti obiettivi di efficientamento e riduzione dei costi; a tal proposito è stata posta la seconda affermazione di questa micro-categoria. Da uno studio precedente condotto nel 2019 dalla sottoscritta, peraltro già menzionato nel capitolo 2, che si è concretizzato con lo sviluppo e l'applicazione di un modello in Microsoft Excel™ atto a quantificare i costi nelle cinque aree identificate in una FSC (Bottani et al., 2019), nel calcolo dei costi non si è infatti tenuto conto dei “costi ambientali” citati a titolo d'esempio nell'affermazione e si è ritenuto fosse interessante, anche in vista di un ulteriore affinamento del modello, capire quanto si reputi che questi costi incidano.

Procedendo con ordine, seguono i drivers che derivano dal mercato stesso in cui un'azienda opera.

La Tabella 5 riporta le tre affermazioni proposte ai rispondenti.

Tabella 5 - Affermazioni legate ai drivers derivanti dal mercato.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica Interna
Drivers - Market	11	La sostenibilità ambientale è il motore che muove l'azienda tanto quanto i bisogni del consumatore.	DM1
Drivers - Market	12	Una maggiore sostenibilità percepita dal consumatore valorizza il brand aziendale.	DM2
Drivers - Market	13	Tramite le attività di marketing le aziende	DM3

Le aziende sono sempre più coinvolte nelle vicende e nelle questioni che riguardano l'ambiente, nonché incentivate nell'agire per la tutela di esso; allo stesso tempo, cercano di adempiere al puro scopo di acquisire profitti, i quali si ottengono grazie al soddisfacimento del consumatore finale. Quest'ultimo viene tuttavia anche visto come una barriera stessa nei confronti dell'adozione di pratiche sostenibili (Desore e Narula, 2018), in quanto spesso è attento a tematiche ambientali, ma non è tuttavia sempre disposto a corrispondere un adeguato corrispettivo economico che permetta di rendere sostenibile ciò all'interno del contesto azienda (Desore e Narula, 2018). Oltre ad un aumento del prezzo di vendita di una certa soglia, il quale sopraggiungerebbe in caso di particolari lavorazioni piuttosto che nel caso si adottino particolari materie prime sostenibili (e.g. cotone organico), è stato dimostrato che potrebbe anche verificarsi un effetto negativo sull'appel del marchio (Ciasullo et al., 2017). Alla luce di queste brevi considerazioni, si è deciso di porre le affermazioni 11 e 12: la prima con l'intento di capire se la sostenibilità abbia un ruolo trainante nell'operato delle aziende, in rapporto ai bisogni del consumatore; la seconda per capire quanto la sostenibilità impatti agli occhi del consumatore finale. In generale, a livello di risposta del mercato, diversi studi dimostrano che l'adozione di pratiche sostenibili ha un effetto positivo sulla domanda (Shi et al., 2017).

L'ultima affermazione (ovvero la 13) riguarda la riconferma del ruolo del green marketing, attività fondamentale e a complemento di quanto detto in merito alle due precedenti affermazioni, in quanto anello di congiunzione tra l'azienda e il cliente, che mira ad indagare quanto le aziende siano consapevoli dell'importante ruolo che il marketing ricopre. È infatti fondamentale che le aziende della moda elaborino un efficace piano di marketing per promuovere il consumo di eco-prodotti, e quindi favorire lo sviluppo di una catena sostenibile (Gurau e Ranchhod, 2005).

La terza ed ultima categoria di drivers identificata da Caniato et al., è quella prettamente legata al contesto, ovvero che deriva da regolamentazioni e leggi imposte da autorità ed istituzioni. I due aspetti che è risultato interessante scegliere di indagare sono i seguenti:

in primis la questione dello smaltimento dei rifiuti, e in secondo luogo il discorso della carbon tax (rispettivamente affermazioni 14 e 15 riportate nella Tabella 6 sottostante).

Tabella 6 - Affermazioni legate ai drivers derivanti dal contesto.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Drivers - Contesto	14	Se i rifiuti non vengono smaltiti correttamente, l'azienda ha delle spese ulteriori di sostenere.	DC1
Drivers - Contesto	15	La carbon tax andrebbe approvata e messa in vigore.	DC2

Nello specifico, la prima si riferisce alla percezione che gli interlocutori hanno in merito alle spese che si andrebbero a sostenere qualora i propri rifiuti non venissero smaltiti in modo corretto, sottintendendo quindi un non rispetto delle normative e l'individuazione di soluzioni alternative, che sfociano spesso nell'abusività. Per come è stata posta l'affermazione, essa in altre parole esprime il concetto che da un punto di vista meramente economico convenga adeguarsi alle normative in quanto una non conformità comporterebbe costi superiori; tuttavia, spesso, nell'immaginario collettivo trovare metodi alternativi si pensa possa generare un saving economico (come emerso in precedenza da interviste condotte dalla sottoscritta con alcuni interlocutori aziendali nell'ambito di una ricerca sul tema di innovazioni per la sostenibilità), e da qui è stato deciso di porre in questo modo l'affermazione. Inoltre, è collegato a questa affermazione anche il concetto di efficacia di una supply chain, intesa come la capacità del sistema di non commettere errori, prerequisito per l'efficienza (economica in questo caso) in quanto qualunque errore in ultima analisi comporta costi aggiuntivi, e il processo di smaltimento rifiuti non fa eccezione. Da riscontro con la letteratura, comunque, emerge che un maggiore investimento in pratiche sostenibili riduca le tasse ambientali (Shi et al., 2017).

Per quanto riguarda invece il tema caldo della carbon tax, si è qui chiesto espressamente all'interlocutore un parere in merito alla sua entrata in vigore. La carbon tax è una tassa di cui si parla da tempo, pensata con il fine di ostacolare il rinomato cambiamento climatico. La tassa in questione sarebbe imposta su prodotti e servizi che comportano

emissioni di CO₂¹¹, includendo tutte le operazioni connesse, dall’approvvigionamento delle materie prime alla fase di distribuzione e incoraggiando anche un rifornimento locale di materie, a discapito di economie geograficamente distanti e il cui raggiungimento sarebbe ulteriormente nocivo e dannoso per l’ambiente (Choi, 2013). Chiaramente questa può essere un’arma a doppio taglio per le aziende, in quanto si agirebbe sì nei confronti della tutela dell’ambiente, ma ciò comporterebbe una tassazione che le andrebbe eventualmente a colpire.

La sezione dedicata ai drivers consta quindi in totale di 7 affermazioni (2 legate all’interno dell’azienda, 3 al mercato e 2 al contesto in cui essa opera).

3.3.2. Practices

Analogamente a come si è proceduto per la sezione drivers, anche per quanto riguarda le practices si è seguita la suddivisione proposta nella pubblicazione da cui si è partiti per la redazione del survey. Esse risultano essere suddivise a loro volta in product design, processes e supply chain, a seconda dell’ambito cui si riferiscono.

A livello di prodotto, si è deciso di inserire due affermazioni che riguardano altrettante tematiche abbastanza chiave in ottica sostenibilità, ovvero il packaging e l’utilizzo di eco-materiali per la produzione dei capi di abbigliamento. In Tabella 7 sono riportati per completezza i testi completi.

Tabella 7 - Affermazioni legate alle practices di product design.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Practices – Product Design	16	La scelta corretta del packaging influenza il processo di Reverse Logistics, e può abbassarne i costi.	PD1
Practices – Product Design	17	La produzione di capi partendo da tessuti riciclati o fibre alternative non va ad alterare la qualità dei prodotti portati sul mercato.	PD2

¹¹ <https://economiecircolare.com/carbon-tax-europa/>

Per quanto riguarda il packaging, questo risulta una leva fondamentale su cui agire quando si parla di sostenibilità, cui sovente si associa termine “green packaging” quando vengono utilizzati materiali ecologici per l’imballaggio, chiaramente tenendo sempre ben presente che il prodotto deve essere preservato, così come la salute del consumatore (Wandosell et al., 2021). Nel settore fashion, considerando il dilagare dei sistemi e-commerce che vedono i prodotti d’abbigliamento e accessori sul podio tra i più venduti (Eurostat, 2020), si evince chiaramente che può risultare un fattore estremamente importante sul quale intervenire. Fatta questa doverosa premessa, è comunque bene sottolineare che l’affermazione (i.e. la 16) non si riferisce nello specifico al green packaging, quanto piuttosto al packaging in generale e il suo impatto che è ritenuto avere sui costi della RL. Infatti, oltre ad essere i prodotti più venduti online, risultano anche essere al contempo tra i più resi in Europa (PostNord, 2018), e i consumatori sono sempre meno disposti a pagare per questo servizio (Daugherty et al., 2003). Da uno studio pubblicato sul The Journal of Marketing emerge anche che le aziende che offrono un servizio di reso gratuito (che include automaticamente dunque la gestione di un canale di RL) aumentano le proprie vendite del 457%¹². Ma si parla appunto di vendite, non ricavi. Le spese per il packaging (incluso il materiale, che tuttavia corrisponde ad una quota irrisoria del costo totale logistico, e i vari processi connessi) spesso non sono trasparenti, ma tuttavia essendo un elemento centrale nella catena impattano notevolmente sull’efficienza dei costi dell’intero sistema (Freichel et al., 2020). Da ciò l’intenzione di indagare quanto gli addetti ai lavori percepiscano che scelte corrette possano influenzare i costi.

Per quanto riguarda invece la seconda affermazione relativa all’utilizzo di tessuti riciclati o fibre alternative per la produzione di capi d’abbigliamento piuttosto che accessori, è stata posta per “sfatare il mito” talvolta diffuso tra i consumatori che quindi costituisce un’importante barriera nei confronti di un’economia circolare nel fashion che vede tali prodotti di incerta qualità (Pal et al., 2019).

Segue la sezione della practices legate ai processi, cui sono dedicate 7 affermazioni (Tabella 8), in quanto i processi per la produzione di capi d’abbigliamento generano un

¹² https://www.ansa.it/canale_lifestyle/notizie/moda/2019/11/26/moda-linsostenibile-costi-dei-resi_48c26247-3698-45c5-be48-377335c83558.html

immane impatto sull'ambiente (De Brito et al., 2008), che come già stressato e argomentato in precedenza fanno sì che la FSC sia una della più inquinanti al mondo.

Tabella 8 - Affermazioni legate alle practices nei processi.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Practices - Processes	18	È possibile abbassare l'impatto ambientale mantenendo allo stesso tempo efficienza operativa ed economica.	P1
Practices - Processes	19	L'implementazione di politiche green genera un miglioramento dei KPIs produttivi e logistici.	P2
Practices - Processes	20	Il recupero e riciclo materiali di scarto sono operazioni molto in uso nell'industria fashion.	P3
Practices - Processes	21	L'utilizzo aziendale di processi come la Reverse Logistics fidelizza il consumatore finale.	P4
Practices - Processes	22	Le innovazioni digitali a supporto della produzione sfiduciano il personale lavorativo nei confronti delle proprie capacità.	P5
Practices - Processes	23	La gestione della sostenibilità necessita di figure aziendali sempre più qualificate e specifiche.	P6
Practices - Processes	24	La gestione dei resi nella Reverse Logistics consente di abbassare i costi interni all'azienda.	P7

La prima affermazione, i.e. #18, mira a comprendere la percezione che le aziende hanno nei confronti del rapporto tra la messa in opera di pratiche sostenibili (che puntano quindi ad una riduzione dell'impatto ambientale) e il mantenimento della propria efficienza sia in termini operativi e quindi di efficienza dei processi, sia in termini economici. Le aziende chiaramente sono alla ricerca di un trade-off tra ciò che permette loro di perseguire politiche sostenibili al contempo non sacrificando le proprie performances o il proprio bilancio (Shi et al., 2017), e in altre parole questo si traduce nel capire se le strategie adottate si ritenga possano condurre ad una situazione "win-win".

A questo concetto è strettamente legata anche l'affermazione successiva (#19) in quanto entra più nel merito, sbilanciandosi sul chiedere se effettivamente

l'implementazione di tali politiche generi un miglioramento dei KPIs, sia di produzione che logistici. Numerosi sono gli studi che affermano questa positiva relazione (si citano ad esempio Martínez-Ferrero e Frías-Aceituno (2013), Karaosman e Brun (2015) o Hristov e Chirico (2019)), ma tuttavia è stata riscontrata anche qualche ricerca che afferma il contrario adducendo come motivazione il fatto che la promozione della sostenibilità genera costi aggiuntivi per le aziende, ostacolando quindi produttività e competitività, e comporta una maggiore difficoltà di gestione nonché rischio di non buona riuscita (e.g. Lopez et al. (2017) o Oelze et al. (2014)). Tuttavia, nessuno degli studi citati si riferisce espressamente al settore fashion; da qui la volontà di indagare ulteriormente questo aspetto in questo specifico settore.

La ventesima affermazione, invece, trova riscontro in quanto dichiarato da Fletcher (2008), che chiaramente sostiene che il riciclo è molto diffuso nel settore fashion, e si è dunque cercata una conferma empirica di ciò.

Con la successiva affermazione si ritorna al tema della RL; chiaramente una doverosa precisazione è che i sistemi di RL, come già detto e come desumibile dalla definizione di RL fornita in precedenza, sono da intendersi in un'ottica di sostenibilità e di recupero dei materiali/prodotti. Tuttavia, nell'immaginario collettivo dei consumatori, il tema della RL è più che altro associato ai sistemi di mero reso dei prodotti causa insoddisfazione/acquisti errati, e dunque l'affermazione, riferendosi alla fidelizzazione del consumatore, è probabilmente più interpretabile da questo punto di vista. A prescindere da ciò, è evidente che la presenza di un canale di ritorno è diventata sempre più un fattore determinante di scelta da parte del cliente (Freichel et al., 2020), e di conseguenza può comportare un vantaggio competitivo. Si è cercata dunque una conferma della presa di coscienza di ciò da parte delle aziende.

Le due affermazioni che seguono, ovvero la #22 e la #23, si riferiscono entrambe a potenziali barriere che potrebbero ostacolare l'implementazione nel primo caso di tecnologie digitali di matrice quarta rivoluzione industriale (topic risultato essere piuttosto carente in letteratura (Tebaldi et al., 2021) e proprio per questo si è voluto andare ad indagare questo specifico aspetto); nel secondo caso invece potrebbero essere una barriera nei confronti dell'implementazione di politiche e tecniche prettamente green. In entrambi i casi, comunque, è chiamato in causa il personale lavorativo. Nell'affermazione #22 si è voluta ricercare una possibile causa (*alias* appunto

barriera) nei confronti della scarsa adozione di innovazioni digitali; (Müller, 2019) infatti sostiene che in generale, non quindi prettamente nel contesto fashion, uno dei principali motivi per cui gli operatori sono restii nei confronti delle nuove tecnologie e dei nuovi strumenti è che non si sentono idonei e competenti per affrontarle, provando un senso di sfiducia in loro stessi, e ciò si manifesta soprattutto tra i lavoratori più anziani. Sempre rimanendo in ambito competenze, tuttavia, risulta evidente che l'implementazione di innovazioni piuttosto che strategie o progetti in ambito green possa necessitare di addetti con qualifiche differenti; nello specifico è emerso che sovente ai project managers mancano le competenze per considerare gli aspetti di sostenibilità dei loro progetti (Gilbert Silvius e Schipper, 2014), e da qui la volontà di indagare se le aziende siano o meno consapevoli di ciò. A titolo d'esempio, innovazioni digitali nel settore fashion tratte da applicazioni concrete potrebbero essere telai integrati con sistemi remoti di pianificazione della produzione, piattaforme digitali di presentazione delle collezioni, piattaforme di document e workflow management per la gestione dei processi pre- e post-vendita¹³, e ancora le tecnologie RFID, strumenti software per lo sviluppo di prototipi 3D ideati come supporto per stilisti, disegnatori o modellisti¹⁴.

Per concludere la sezione delle practices di processo, torniamo alla RL con l'affermazione #24, che in buona sostanza cerca di capire se ad un'azienda convenga economicamente o meno l'adozione e la gestione di un canale reverse per abbassare i propri costi interni. A prescindere dal fatto che stia chiaramente diventando un importante elemento nelle strategie di una supply chain a maggior ragione nel settore fashion, in caso di difficoltà nella sua gestione piuttosto che inadeguate strutture o capacità, nonostante un miglioramento dei servizi forniti al cliente, ciò può risultare essere un ulteriore onere finanziario che grava sull'azienda, il che quindi fa crollare i benefici che si acquisirebbero (Jack et al., 2010). Dati gli attuali volumi in gioco nel settore, questo risulta chiaramente un fattore estremamente fondamentale da tenere in considerazione, per cui la volontà di capire se nella pratica alle aziende la gestione di un canale di RL abbia generato vantaggi o meno, o se reputino che si possa verificare ciò.

¹³ <https://www.varesefocus.it/vf/dx/Esempi-di-innovazione-digitale-04-Dec-20>

¹⁴ <https://leyton.com/it/settore-fashion-ai-e-processi-automatizzati-verso-la-moda-4-0/>

Per quanto riguarda invece le practices legate in generale alla supply chain e al suo design, sono state proposte anche in questo caso 7 affermazioni (Tabella 9).

Tabella 9 - Affermazioni legate alle practices nella supply chain.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Practices – Supply Chain Design	25	Il perseguimento della sostenibilità è un’opportunità di crescita per l’azienda e per la supply chain.	PSC1
Practices – Supply Chain Design	26	L’utilizzo di una Closed-Loop Supply Chain (CLSC) permette di ridurre le emissioni dei gas serra.	PSC2
Practices – Supply Chain Design	27	In una CLSC l’utilizzo di strumenti digitali aumenta al contempo i costi aziendali ma anche i ricavi.	PSC3
Practices – Supply Chain Design	28	La cooperazione con gli attori della supply chain permette di perseguire obiettivi sostenibili.	PSC4
Practices – Supply Chain Design	29	Il principale vantaggio di una Green Supply Chain nell’ambito fashion consiste nella riduzione dei consumi e quindi dei costi associati.	PSC5
Practices – Supply Chain Design	30	L’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili aumenta i costi per la supply chain.	PSC6
Practices – Supply Chain Design	31	Conviene rivolgersi a Terze Parti Logistiche (3PL) per operazioni logistiche green, piuttosto che occuparsene internamente.	PSC7

Per quanto riguarda la prima (#25) è sottinteso un parere spassionato in merito alle potenzialità che potrebbero derivare dall’implementazione di attività o azioni atte al perseguimento della sostenibilità in generale, riferendosi al valore aggiunto in termini professionali e di sviluppo non solo per l’azienda stessa, ma per l’intera supply chain.

Le due affermazioni successive, i.e. #26 e #27, invece, si riferiscono nello specifico ad un modello di CLSC. La prima va ad indagare espressamente se a parere dei rispondenti un modello di questo tipo consente una riduzione di emissioni dei gas serra; infatti, nonostante siano sempre associati a modelli closed-loop valori e benefici aggiuntivi, i processi di remanufacturing sono indubbiamente responsabili di ingenti emissioni di carbonio (Choi e Li, 2015), e in base alle esperienze piuttosto che opinioni è importante

indagare il parere. La seconda, invece, ha come focus ancora una volta l'implementazione di tecnologie digitali, sempre per il motivo di una loro carente presenza nel settore fashion emersa da letteratura; nello specifico, in questo caso ci si riferisce alla loro implementazione proprio per un modello CLSC in quanto si è riscontrato da altri studi condotti dalla sottoscritta in altri ambiti che le tecnologie digitali risultano essere di basilare importanza nella gestione di flussi di materiali e informazioni sia forward che soprattutto backward, giocando un ruolo cruciale in una supply chain chiusa (Arenkov et al., 2019). Proprio per la loro scarsa diffusione, si è deciso di porre in questo modo l'affermazione, con il fine di indagare se i rispondenti percepiscono una convenienza in termini economici. A titolo d'esempio, per completezza, si citano tra le innovazioni digitali utili a questo scopo e richiamate da Arenkov et al. i big data, l'intelligenza artificiale, il cloud computing, dispositivi wearable, blockchain e internet of things.

Abbandonando il tema CLSC, con l'affermazione #28 passiamo a quello della cooperazione tra gli attori di una supply chain; è stato ampiamente dimostrato in letteratura che una stretta collaborazione ha un impatto positivo che si traduce in migliori performances ambientali ed economiche (Tebaldi et al., 2018); si è dunque cercato una conferma di ciò tra i rispondenti per avere un riscontro anche nell'ambito della FSC.

L'affermazione #29, invece, ha come scopo quello di indagare la percezione che hanno i rispondenti in merito ai vantaggi che possono derivare dal definirsi una Green Supply Chain, che adotta quindi strategie e tecniche green nel suo operato. La riduzione dei consumi (da quello delle materie prime a quello dell'acqua, piuttosto che quello dell'energia elettrica) è risultato essere dalla letteratura uno dei benefits che può derivare dall'implementazione di tecniche verdi, appunto, che rendono una supply chain tale (e.g. Al-Ghwayeen e Abdallah (2018) o Çankaya e Sezen (2019)), e da qui l'affermazione posta.

Si passa poi con l'affermazione #30 al tema caldo e dibattuto dell'impiego di fonti di energia rinnovabili. Come emerso dalla letteratura, una delle barriere principali che ne ostacola la diffusione, insieme a quelle di carattere politico/legislativo, tecnico o di gestione, viene identificata quella economica, dovuta agli ingenti investimenti che inevitabilmente portano ad un aumento nel costo unitario dell'energia, almeno in un

primo periodo (Jelti et al., 2021). In un'ottica meramente economica, si è cercato di capire se le aziende percepiscono che un ricorso a fonti alternative sia un onere aggiuntivo.

L'ultima affermazione proposta nella sezione delle practices legate al contesto supply chain riguarda il ricorso a terze parti per rendere green le proprie attività logistiche (le cosiddette 3PL). Una gestione interna potrebbe distogliere l'azienda da quello che è il proprio core business, e non è nuovo il ricorso ad attori terzi per la gestione delle attività (ad esempio il già citato tema della outsourced production); nello specifico qui si fa riferimento appunto alle attività logistiche, dal momento che il tema della sostenibilità nell'ambito dei fornitori di servizi logistici risulta essere un tema già maturo e solido come emerso dalla revisione della letteratura condotta da Evangelista et al. (2018).

La sezione dedicata alle practices, dunque, consta in totale di 16 affermazioni (2 legate al product design, 7 ai processi e 7 alla supply chain).

3.3.3. Performances

Come già anticipato, nel survey dedicato alle aziende vi è una sezione in più atta ad indagare le performances che esse concretamente mettono in pratica (o meglio, che i rispondenti percepiscono vengano attuate). Come già anticipato in fase di esposizione del framework di partenza, in questa indagine si è operata una sintesi delle nove dimensioni individuate da Caniato et al. il cui risultato è quello di essere suddivise in tre gruppi: produzione, inquinamento ambientale e relazioni.

Per quanto riguarda la parte prettamente legata alla produzione le affermazioni poste, cui i rispondenti potevano esprimere il proprio giudizio in termini di “non applicabile”, “mai”, “qualche volta”, “spesso”, “sempre” alla luce della domanda “quanto ritiene che la Sua azienda metta in pratica ciò”, sono le seguenti (Tabella 10):

Tabella 10 - Performances di produzione.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Performances - Produzione	32	Riduzione del consumo energetico.	PP1

Performances - Produzione	33	Riutilizzo e riciclo delle materie prime.	PP2
Performances - Produzione	34	Tracciatura del consumo idrico.	PP3

In queste prime tre performances ci si è soffermati sui consumi delle sostanze e materiali coinvolti in fase di produzione, ovvero energia, materie prime e acqua. L'industria del settore fashion include processi con alti consumi energetici (i consumi variano tra 0.1 e 7.3 kWh/kg per prodotto per quanto riguarda l'elettricità, e tra 11 e 80 MJ/kg per prodotto per quanto riguarda in generale l'energia) (Moon et al., 2013), e analogamente può essere detto per quanto riguarda il consumo idrico, dal momento che entrano in gioco circa 8.500 litri di acqua per coltivare 1 chilogrammo di cotone (Desore e Narula, 2018) e circa 200 tonnellate di acqua per la produzione di una tonnellata di tessuto (Nagurney e Yu, 2012), oltre ai dati già forniti nel capitolo 2. Ne consegue che in ottica sostenibilità, sia economica sia ambientale, agire sul risparmio e sulla riduzione dei consumi è estremamente rilevante. Analogo ragionamento per quanto riguarda il riutilizzo e il riuso delle materie prime, che come già detto in merito all'affermazione #20 delle practices legate ai processi vede il riuso come una pratica diffusa nel contesto fashion, ed è quindi interessante capire se effettivamente applicato tra le aziende rispondenti.

Per quanto riguarda invece la categoria dell'inquinamento ambientale (domanda formulata nel medesimo modo e stesse opzioni di giudizio, così come anche per la successiva in merito alle relazioni), le tre affermazioni riguardano rispettivamente la riduzione emissioni inquinanti (con un occhio di riguardo a quelle di carbonio, dal momento che si ricorda che l'anidride carbonica è tra i gas serra nocivi prodotti dall'uomo che incide maggiormente sul surriscaldamento globale e dunque sull'effetto serra¹⁵), il monitoraggio degli sprechi in produzione e la diminuzione dell'utilizzo dei materiali tossici o dannosi. È importante agire in queste direzioni, basti pensare che il 35% delle sostanze chimiche rilasciate nell'ambiente sono il risultato di trattamenti effettuati sui prodotti tessili, tra i quali spicca il processo di tintura (Thiry, 2011). Le affermazioni sono riportate nella tabella sottostante (Tabella 11).

¹⁵ <https://energit.it/cosa-sono-i-gas-serra/>

Tabella 11 - Performances di inquinamento ambientale.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Performances - Inquinamento Ambientale	35	Limitazione, lungo la supply chain, delle emissioni di carbonio e degli altri scarti di produzione tossici.	PEP1
Performances - Inquinamento Ambientale	36	Monitoraggio delle emissioni e degli sprechi in produzione.	PEP2
Performances - Inquinamento Ambientale	37	Diminuzione dell'utilizzo di materiali tossici o dannosi.	PEP3

Infine, le ultime quattro affermazioni proposte alle aziende riguardano le relazioni che esse intraprendono, sia a monte con i fornitori, sia a valle con i clienti ma anche all'interno dell'azienda stessa in termini di rapporto con i propri dipendenti. Nello specifico, le performances analizzate in merito a ciò sono illustrate nella Tabella 12.

Tabella 12 - Performances di relazioni.

Categoria	Numero progressivo affermazione	Affermazione	Codifica
Performances - Relazioni	38	Promozione di prodotti sostenibili.	CSR1
Performances - Relazioni	39	Perseguimento di una politica di approvvigionamento delle materie prime eco-friendly.	CSR2
Performances - Relazioni	40	Fornire quante più informazioni possibili ai consumatori per incoraggiarli e supportarli in "scelte green".	CSR3
Performances - Relazioni	41	Aumento della motivazione e della soddisfazione degli impiegati.	CSR4

Molto semplicemente, la prima affermazione (#38) si riferisce alla promozione di prodotti sostenibili, che chiaramente dipende strettamente dal fatto che l'azienda produca o abbia prodotti sostenibili da promuovere, appunto. Con la successiva, invece, si è andati ad indagare il fatto che l'azienda si approvvigioni di materie prime sostenibili per la produzione (#39); l'offerta di prodotti green (i.e. eco-friendly) è infatti di recente diventata un fattore determinante nella selezione dei fornitori nell'industria fashion da parte delle aziende che intendono operare in un'ottica di green supplier selection (insieme chiaramente ad altri fattori già citati quali la presenza di certificazioni

ambientali, sistemi di monitoraggio delle emissioni dei consumi, qualità, condizioni di servizio ecc.) (Gurel et al., 2015). Segue un'affermazione (#40) che riguarda il ruolo che la propria azienda assume nei confronti del consumatore, ovvero se attivamente promuove, incentiva e supporta le scelte green grazie all'informazione o meno, e infine l'ultima (#41) cerca di capire quanto si percepisce che i dipendenti siano motivati e incentivati all'interno della propria azienda, e di conseguenza soddisfatti; è stato dimostrato infatti in letteratura un rapporto positivo tra aumento della motivazione dei lavoratori e performances sostenibili (sociali, economiche e ambientali), tra le quali miglioramento della salute e della sicurezza dei dipendenti, miglioramento economico e dell'immagine pubblica dell'azienda, crescita professionale e delle competenze, riduzione dell'impatto ambientale dell'azienda, aumento della competitività e in generale del rendimento aziendale (Govindarajulu e Daily, 2004).

Sono dunque 10 le affermazioni poste in quest'ultima sezione (3 per quanto riguarda sia la produzione sia l'inquinamento ambientale, e infine 4 per le relazioni).

Per concludere con una domanda finale per entrambe le categorie di interlocutori, alle aziende è stato chiesto se in futuro avessero intenzione di implementare pratiche green, e in caso affermativo se avessero già un'idea di quali tra l'elenco già proposto per la domanda #7; mentre agli accademici è stata posta la seguente affermazione, sempre con possibilità di risposta da 0 (per nulla d'accordo) a 4 (estremamente d'accordo): "Le supply chains italiane del settore fashion hanno raggiunto uno standard accettabile in termini di sostenibilità", con il fine di avere un parere *super partes* sulla base di esperienza e conoscenza da parte dei rispondenti.

Si evince chiaramente che, escluse le domande di profilazione, il questionario consta di 33 domande/affermazioni nella sua versione italiana dedicata alle aziende, e di 23 domande/affermazioni nella sua versione in lingua inglese, destinata ad un pubblico di accademici e ricercatori.

3.4. Risultati dell'indagine

In questa sezione, si passa all'esposizione dei risultati ottenuti, nonché della loro elaborazione e delle analisi che sono state effettuate tramite il software SPSS.

Volendo già dare qualche numero, il tasso di risposta è risultato essere pari al 23.6% nel caso degli interlocutori aziendali, e del 26.08% nel caso degli accademici, i quali corrispondono nello specifico a 59 aziende e a 66 accademici. Questi risultati sono in linea con il valore minimo del tasso di risposta per indagini di questo tipo (survey), che da riscontro con la letteratura risulta essere del 20% affinché i risultati possano essere considerati attendibili (Malhotra e Grover, 1998).

In prima battuta, come già anticipato nella sezione metodologia, per entrambi i gruppi è stata condotta una *reliability analysis* (analisi di affidabilità) per stabilire se le risposte ottenute fossero valide, ottenuta grazie alla determinazione del coefficiente Cronbach Alpha.

Segue un'ulteriore analisi di affidabilità, questa volta riferita alla suddivisione in fattori operata in fase di redazione del survey dalla scrivente: nello specifico, sempre grazie al calcolo del coefficiente Cronbach Alpha, si è indagato se le affermazioni fossero coerenti con la categoria nella quale esse sono state inserite. In caso contrario, verrà proposta un'ulteriore suddivisione alla luce dei risultati ottenuti, che potrà essere ritenuta valida in ottica di estensione del campione dei rispondenti ed invio ad un numero più consistente di aziende (e.g. come già anticipato a livello di territorio italiano).

Successivamente, si entra nel merito delle risposte date dalle aziende: verrà presentato il profilo dei rispondenti sulla base delle informazioni che hanno fornito, dopodiché seguono un dettaglio delle singole risposte attribuite ad ogni affermazione (analisi meramente descrittiva), ed infine una *cluster analysis*, la quale ha consentito una suddivisione in gruppi delle aziende rispondenti coerentemente con caratteristiche comuni.

Per quanto riguarda invece la parte degli accademici, dopo una descrizione del sample di rispondenti, in questo caso si è proceduto semplicemente con un *test t a campioni indipendenti* per confrontare le risposte ottenute da essi alle affermazioni con quelle delle aziende; si ricorda infatti che il fine principale era quello di raccogliere informazioni

dalle aziende, gli accademici sono un elemento in più per avere un'analisi maggiormente affinata e completa.

3.4.1. Reliability analysis

Come già anticipato, la *reliability analysis* è stata condotta sia sul campione di risposte delle aziende (59), sia su quelle ottenute dagli accademici (66). Molto semplicemente, la *reliability analysis* condotta da SPSS si concretizza con la determinazione del coefficiente di affidabilità Cronbach Alpha (α) calcolato sulle risposte date dagli intervistati alle 33 affermazioni (23 per gli accademici, non avendo la sezione performances). Secondo quanto affermato da George e Mallery (2003) le regole per l'interpretazione del suddetto indice quando si ha a che fare con indagini empiriche di questo tipo sono le seguenti: $\alpha > 0.9$ eccellente; $\alpha > 0.8$ buono; $\alpha > 0.7$ accettabile; $\alpha > 0.6$ discutibile; $\alpha > 0.5$ scarso; $\alpha < 0.5$ non accettabile.

Nel caso delle aziende, il valore ottenuto è $\alpha = 0.911$; nel caso degli accademici, invece, il valore risultante è $\alpha = 0.922$. Alla luce della scala proposta poche righe sopra, è possibile confermare la completa affidabilità delle risposte complessive raccolte e analizzate nel presente studio, e dunque procedere con le successive analisi.

3.4.2. Analisi di affidabilità dei fattori

Prima di procedere con l'analisi descrittiva delle risposte, è stata condotta un'analisi di affidabilità dei fattori per confermare che la suddivisione delle affermazioni impartita in fase di redazione del survey fosse consistente con le risposte date, e in caso contrario, con il fine di perfezionare il questionario (in altre parole trattasi di una *Confirmatory Factor Analysis* - CFA). I tre fattori in questione risultano essere: drivers, a loro volta suddivisi in interni, del mercato e del contesto; practices di prodotto, practices di processo, practices a livello di supply chain; infine performances di produzione, di inquinamento ambientale e di relazioni nel caso del questionario inviato alle aziende.

Nello specifico, tramite la funzione "*Scaling*", SPSS restituisce per ogni micro-categoria l'indice di Cronbach (α), per la cui interpretazione ci si rifarà anche in questo caso a quanto già descritto e proposto da George e Mallery (2003), che vedeva in particolare un risultato non accettabile per un valore del coefficiente inferiore a 0.5.

I risultati per i tre fattori considerati e le loro suddivisioni sono presentati nelle due tabelle sottostanti (Tabella 13 per le aziende e Tabella 14 per gli accademici; in quest'ultimo caso chiaramente mancherà la sezione performances).

Tabella 13 - Analisi dei fattori (risultati aziende).

Fattori		Numero Affermazioni	Cronbach (α)
Drivers	Interni	2	0.573
	Market	3	0.847
	Contesto	2	0.519
Practices	Prodotto	2	0.291
	Processo	7	0.719
	Supply Chain	7	0.795
Performances	Produzione	3	0.558
	Inquinamento Ambientale	3	0.752
	Relazioni	4	0.694

Tabella 14 - Analisi dei fattori (risultati accademici).

Fattori		Numero Affermazioni	Cronbach (α)
Drivers	Interni	2	0.681
	Market	3	0.672
	Contesto	2	0.604
Practices	Prodotto	2	0.464
	Processo	7	0.748
	Supply Chain	7	0.745

Come si evince dalle due tabelle, alla luce delle risposte date dai rispondenti, la suddivisione pensata dalla scrivente trova riscontro in tutte le micro-categorie, eccetto in un caso: quello delle practices di prodotto per entrambe le categorie di interlocutori. Nello specifico, nel caso delle aziende il coefficiente di Cronbach è piuttosto basso e decisamente insufficiente, pari a 0.291, mentre nel caso del mondo accademico risulta essere leggermente più elevato, ovvero 0.464, ma tuttavia sempre al di sotto della soglia di sufficienza di 0.5. Le due affermazioni recitano quanto segue: “La scelta del packaging influenza il processo di Reverse Logistics, e può abbassarne i costi” (PD1) e “La produzione dei capi partendo da tessuti riciclati o fibre alternative non va ad alterare la qualità dei prodotti portato sul mercato” (PD2). Risulta abbastanza evidente che esse si

riferiscono nello specifico ad un design di prodotto, in quanto imballaggio e materie prime sono alla base del prodotto finito portato sul mercato, ma potrebbero entrambe essere viste in un'altra ottica: nel primo caso, infatti, si intende il ruolo che il packaging possiede all'interno del canale di RL con un focus sull'abbassamento dei costi, mentre nel secondo, ampliando l'orizzonte si potrebbe associare il tema della produzione partendo dalle materie prime. Queste due interpretazioni sono state suggerite dal processo contrario alla CFA, ovvero l'*Exploratory Factor Analysis* (EFA), la quale partendo dalle affermazioni va a operare una possibile suddivisione in fattori, sempre sulla base delle risposte date dai rispondenti. Questa analisi è sempre resa possibile dal software SPSS, il quale tramite il comando "*Riduzione delle dimensioni*" propone la riduzione dei fattori. È possibile impostare sia una riduzione operata dal software sulla base di un numero di fattori che lui stesso individua, sia impostando arbitrariamente un numero in base al quale operare una suddivisione.

Dal momento che solamente le practices di prodotto hanno presentato un indice di Cronbach non accettabile, solo il fattore "practices" è stato sottoposto a questo tipo di ulteriore approfondimento (ergo da affermazione PD1 ad affermazione PSC7).

Per quanto riguarda le risposte dal mondo aziendale, operando un'EFA imponendo l'individuazione di 2 fattori (ipotizzando dunque di rimuovere il fattore product design), SPSS divide le due affermazioni in questione rispettivamente nei due restanti fattori, i.e. processo e supply chain. Nello specifico, l'affermazione PD1, in linea con quanto detto poche righe sopra, sarebbe in sintonia con le affermazioni che vertono sulla supply chain (riferendosi al contesto RL), mentre PD2 sarebbe collocata con le affermazioni che vertono più su tematiche riguardanti i processi. Per quanto riguarda invece i risultati del mondo accademico, vediamo le due affermazioni considerate nello stesso gruppo, insieme a quelle che vertono principalmente sul tema dei processi. Si noti che l'estrazione dei fattori è stata eseguita impostando in SPSS la rotazione "*varimax*", la quale prevede di considerare la varianza come valore critico per l'identificazione dei fattori.

Eseguendo un'ulteriore analisi di affidabilità dei fattori (CFA) considerando le due affermazioni relative al product design sia con la suddivisione proposta alla luce dei risultati del mondo aziendale (dunque divise, i.e. PD1 nel gruppo supply chain e PD2 nel gruppo processes), sia assecondando quelli ottenuti dal mondo accademico (che le vede

insieme nella categoria processes), si ottengono gli indici di Cronbach riportati in Tabella 15.

Tabella 15 - Analisi dei fattori con rimozione della micro-categoria product design.

Caso 1) PD1 in Supply Chain PD2 in Processes			Caso 2) PD1 e PD2 nel fattore Processes	
AZIENDE				
Cronbach (α)	Processes	Supply Chain	Processes	Supply Chain
	0.733	0.820	0.768	0.795
	ACCADEMICI			
Cronbach (α)	Processes	Supply Chain	Processes	Supply Chain
	0.776	0.786	0.808	0.745

Alla luce dei risultati, si evince chiaramente che, in termini di affidabilità calcolata grazie alla determinazione dell'indice di Cronbach, entrambe le combinazioni risultano essere accettabili poiché in tutti gli scenari l'indice in questione risulta essere maggiore di 0.7. Tuttavia, coerentemente con quanto detto poc'anzi in merito ad una possibile interpretazione che vede PD1 tra le pratiche di supply chain e PD2 tra i processes, e anche in linea con il fatto che il valore dell'indice di Cronbach in corrispondenza della suddivisione proposta per le pratiche di supply chain sia il più alto, si propende per mantenere questa nuova suddivisione.

Ne consegue che, in ottica di un perfezionamento con scopo di invio ad un campione ampliato di rispondenti non limitato al contesto geografico di Emilia-Romagna e Lombardia, si farà riferimento a questa nuova suddivisione che deriva dalla presente analisi dei fattori, che prevede dunque l'esclusione della categoria "product design" e che vede il fattore practices suddiviso non più in tre micro-categorie, bensì in due (processes e supply chain).

3.4.3. Descrizione del campione di rispondenti (aziende)

Le aziende rispondenti sono risultate essere in tutto 59, tutte italiane e provenienti dalle regioni Emilia-Romagna e Lombardia (a seguito dei criteri di selezione impostati in redazione del database di contatti, come descritto nella sezione metodologica). Le domande 4 (numero di dipendenti) e 5 (fatturato annuo), sono state funzionali alla

classificazione delle aziende in micro, piccole, medie o grandi secondo le caratteristiche già presentate (Commissione Europea, 2003). Alla luce delle risposte, il risultato della classificazione del campione di rispondenti è proposto nella Figura 4 sottostante, direttamente ripresa dalla schermata output proposta dal software SPSS, dalla quale emerge che la metà delle aziende rispondenti risulta essere “piccola”, e dunque caratterizzata da un fatturato medio annuo inferiore a 10 milioni di euro e da un numero di dipendenti minore di 50.

DIMENSIONI					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	MICRO	22	37,3	37,3	37,3
	PICCOLA	30	50,8	50,8	88,1
	MEDIA	5	8,5	8,5	96,6
	GRANDE	2	3,4	3,4	100,0
	Totale	59	100,0	100,0	

Figura 4 - Analisi descrittive campione rispondenti – dimensioni delle aziende intervistate.

In generale, circa il 60% dei rispondenti proviene dal mondo medio-piccolo, e ciò sicuramente non stupisce considerando che in Italia circa il 92% delle aziende manifatturiere ha queste dimensioni (PMI, acronimo che sta ad indicare piccole-medie imprese) (fonte: Il Sole 24Ore¹⁶); stupisce invece il riscontro così elevato di microimprese (37.3% del campione), che sono quelle che contano addirittura meno di 10 dipendenti e un fatturato inferiore ai 2 milioni annui.

Correlando l’informazione della dimensione aziendale a quella riguardante il tempo dal quale l’azienda lavora nel settore fashion (tabella di contingenza della Figura 5), vediamo che oltre il 90% delle aziende rispondenti è ben consolidato nel campo, dal momento che vi opera da oltre 10 anni, il che conferisce ulteriore vigore al campione in esame.

¹⁶ https://www.infodata.ilsole24ore.com/2019/07/10/40229/?refresh_ce=1

Tavola di contingenza TEMPO2 * DIMENSIONI

			DIMENSIONI				Totale
			MICRO	PICCOLA	MEDIA	GRANDE	
TEMPO2	10 anni o più	Conteggio	19	28	5	2	54
		% in DIMENSIONI	86,4%	93,3%	100,0%	100,0%	91,5%
	Tra 1 e 5 anni	Conteggio	2	1	0	0	3
		% in DIMENSIONI	9,1%	3,3%	0,0%	0,0%	5,1%
	Tra 6 e 9 anni	Conteggio	1	0	0	0	1
		% in DIMENSIONI	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
	Meno di 1 anno	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in DIMENSIONI	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	1,7%
Totale	Conteggio	22	30	5	2	59	
	% in DIMENSIONI	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Figura 5 - Tabella di contingenza tempo – dimensioni (aziende).

A livello di rispondenti, invece, i risultati sono quelli proposti nella Figura 6 della pagina seguente.

Come si nota immediatamente, vediamo in 29 casi (49.1%) rispondenti che ricoprono ruoli apicali (i.e. amministratore delegato/dirigente d'azienda/general manager/presidente), il che conferisce ulteriore valore alla veridicità delle risposte, in quanto essi sono coloro che hanno una visione a 360° dell'azienda nel suo complesso; un'altra percentuale importante (27.1% dei rispondenti) è data dal ruolo dell'impiegato, seguita da altre figure altrettanto rilevanti, le quali tuttavia hanno frequenza minore. Come è stato fatto per le dimensioni aziendali, si è correlato il ruolo dei rispondenti al lasso di tempo dal quale essi ricoprono tale carica/mansione. Anche in questo caso si ottiene un risultato piuttosto soddisfacente, dal momento che si può notare (questa volta non più in riga ma in colonna nella tabella della Figura 7) che oltre la metà dei rispondenti occupa quel ruolo da oltre 10 anni; vi è solo un caso in cui il rispondente occupa la mansione da meno di un anno, ed è il caso isolato di un impiegato di una microimpresa.

RUOLO		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	Impiegato	16	27,1	27,1	27,1
	Amministratore Delegato	10	16,9	16,9	44,1
	Dirigente d'Azienda	10	16,9	16,9	61,0
	General Manager	5	8,5	8,5	69,5
	Presidente	4	6,8	6,8	76,3
	Account Manager	3	5,1	5,1	81,4
	Project Manager	2	3,4	3,4	84,7
	Product Manager	2	3,4	3,4	88,1
	Sustainability Manager	1	1,7	1,7	89,8
	Responsabile Commerciale e Uffici	1	1,7	1,7	91,5
	Responsabile R&S	1	1,7	1,7	93,2
	Socio Operativo	1	1,7	1,7	94,9
	Purchasing Manager	1	1,7	1,7	96,6
	Responsabile Compliance di Prodotto e Sistemi di Gestione ISO9001&SA8000	1	1,7	1,7	98,3
	Socio Lavoratore	1	1,7	1,7	100,0
	Totale	59	100,0	100,0	

Figura 6 - Analisi descrittive campione rispondenti – ruolo dei rispondenti (aziende).

Tavola di contingenza RUOLO * TEMPO1							
		TEMPO1				Totale	
		10 anni o più	Tra 1 e 5 anni	Tra 6 e 9 anni	Meno di 1 anno		
RUOLO	Impiegato	Conteggio	8	3	4	1	16
		% in RUOLO	50,0%	18,8%	25,0%	6,3%	100,0%
	Amministratore Delegato	Conteggio	8	1	1	0	10
		% in RUOLO	80,0%	10,0%	10,0%	0,0%	100,0%
	Dirigente d'Azienda	Conteggio	5	2	3	0	10
		% in RUOLO	50,0%	20,0%	30,0%	0,0%	100,0%
	General Manager	Conteggio	3	2	0	0	5
		% in RUOLO	60,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Presidente	Conteggio	3	1	0	0	4
		% in RUOLO	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Account Manager	Conteggio	1	0	2	0	3
		% in RUOLO	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	100,0%
	Project Manager	Conteggio	0	1	1	0	2
		% in RUOLO	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Product Manager	Conteggio	1	1	0	0	2
		% in RUOLO	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Sustainability Manager	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile Commerciale e Uffici	Conteggio	1	0	0	0	1
		% in RUOLO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile R&S	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Socio Operativo	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Purchasing Manager	Conteggio	1	0	0	0	1
		% in RUOLO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile Compliance di Prodotto e Sistemi di Gestione ISO9001&SA8000	Conteggio	0	0	1	0	1
		% in RUOLO	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Socio Lavoratore	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Totale		Conteggio	31	15	12	1	59
		% in RUOLO	52,5%	25,4%	20,3%	1,7%	100,0%

Figura 7 - Tabella di contingenza ruolo – tempo (aziende).

Andando a creare un'ulteriore tabella di contingenza che mette in relazione il ruolo e la dimensione aziendale (Figura 8), le uniche informazioni interessanti da notare sono che nel caso delle due grandi aziende il survey è stato compilato da due dirigenti aziendali, mentre i quattro presidenti che hanno contribuito provengono tutti da micro-piccole imprese, così come nel caso dell'amministratore delegato.

Tavola di contingenza RUOLO * DIMENSIONI

			DIMENSIONI				Totale
			MICRO	PICCOLA	MEDIA	GRANDE	
RUOLO	Impiegato	Conteggio	5	11	0	0	16
		% in RUOLO	31,3%	68,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	Amministratore Delegato	Conteggio	6	3	1	0	10
		% in RUOLO	60,0%	30,0%	10,0%	0,0%	100,0%
	Dirigente d'Azienda	Conteggio	4	3	1	2	10
		% in RUOLO	40,0%	30,0%	10,0%	20,0%	100,0%
	General Manager	Conteggio	2	3	0	0	5
		% in RUOLO	40,0%	60,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Presidente	Conteggio	2	2	0	0	4
		% in RUOLO	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Account Manager	Conteggio	0	3	0	0	3
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Project Manager	Conteggio	0	1	1	0	2
		% in RUOLO	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Product Manager	Conteggio	1	1	0	0	2
		% in RUOLO	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Sustainability Manager	Conteggio	0	0	1	0	1
		% in RUOLO	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile Commerciale e Uffici	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile R&S	Conteggio	0	0	1	0	1
		% in RUOLO	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Socio Operativo	Conteggio	1	0	0	0	1
		% in RUOLO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Purchasing Manager	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Responsabile Compliance di Prodotto e Sistemi di Gestione ISO9001&SA8000	Conteggio	0	1	0	0	1
		% in RUOLO	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Socio Lavoratore	Conteggio	1	0	0	0	1
		% in RUOLO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Totale	Conteggio		22	30	5	2	59
	% in RUOLO		37,3%	50,8%	8,5%	3,4%	100,0%

Figura 8 - Tabella di contingenza ruolo - dimensione aziendale.

Entrando nel tema caldo della profilazione, ovvero quello legato all'utilizzo di green practices o meno (risposta possibile all'affermazione sì/no), vediamo che solo 17 aziende su 59 (circa il 29%) dichiarano di ricorrere all'utilizzo di green practices; le rimanenti 42 (71%), purtroppo, non vi fanno ricorso.

Analizzando nel dettaglio queste 17 aziende, quello che emerge è che tutte, ad eccezione di una che opera nel settore fashion da meno di un anno (e che quindi potrebbe insistere sulla sostenibilità come iniziale fattore competitivo per emergere in un settore ben solido con tradizioni e attività secolari), sono attive da oltre 10 anni; inoltre, 11 di queste si posizionano nella dimensione piccola, 3 nella micro, 2 medie e infine solo una delle due grandi imprese.

L'affermazione 7, che chiedeva ai rispondenti che adottassero pratiche green (dunque queste ultime 17 aziende), aiuta a capire quali siano quelle maggiormente implementate; il riassunto di questa risposta è riportato nel grafico della Figura 9.

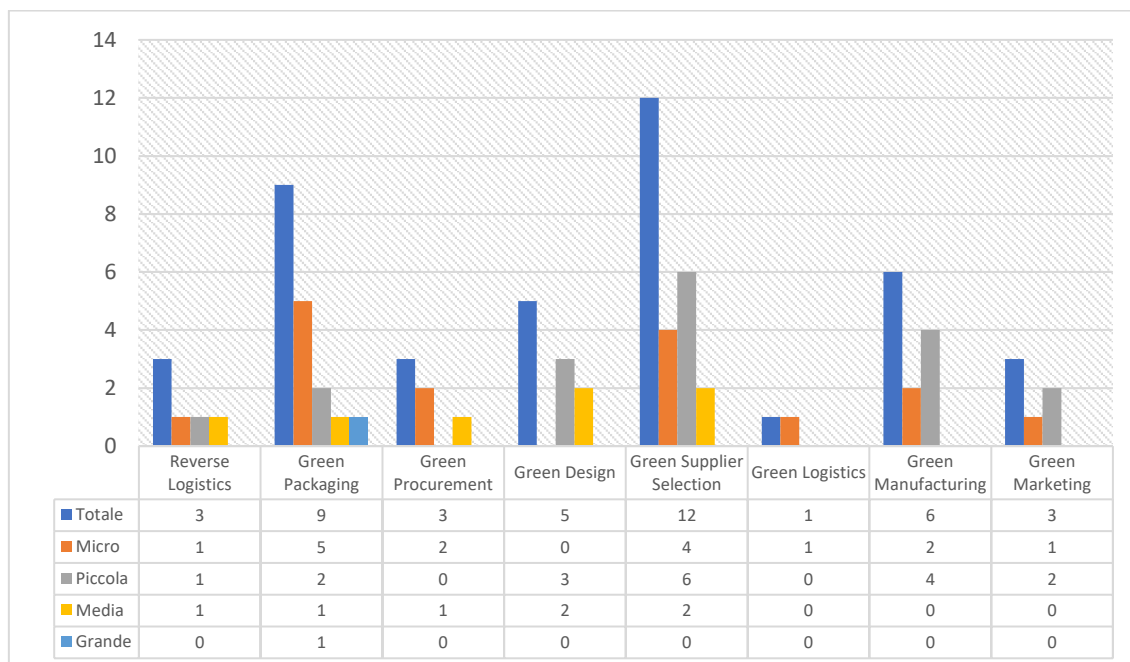


Figura 9 - Adozione delle differenti green practices nelle 17 aziende aventi dichiarato di implementare azioni green.

Nello specifico, la pratica che risulta più diffusa (12 aziende) è quella della green supplier selection, seguita da green packaging (9 aziende), green manufacturing (6 aziende) e green design (con 5 dichiaranti); le rimanenti practices risultano scarsamente diffuse, soprattutto se si considera il campione totale di 59 aziende. Si noti come solo tre aziende comprendano un canale di RL per chiudere il ciclo (una micro, una piccola e una media azienda) e solo una si occupi di green logistics (una microimpresa); quest'ultima pratica, tuttavia, potrebbe essere delegata a 3PL, e risultare per questo scarsamente implementata. Stupisce il fatto che l'unica grande azienda faccia unicamente ricorso ad azioni di green packaging.

Chiaramente, dato l'esiguo numero di risposte affermative a questa domanda, non è stato possibile avanzare ulteriori ipotesi piuttosto che riscontrare correlazioni tra pratiche applicate dalla stessa azienda o altre deduzioni.

Per concludere con la profilazione dei rispondenti, è stata posta una domanda (#8) in merito alla conoscenza da parte loro di alcune certificazioni ambientali (tutte abbastanza rinomate quali le ISO e altre etichette ambientali); i risultati sono positivi, e mostrano che solo 19 aziende non sono a conoscenza di nessuna delle alternative elencate dalla domanda (tra cui a sorpresa anche la grande azienda, il cui questionario è stato compilato da un direttore d'azienda). Addirittura 5 aziende nella casella "altro (specificare)" hanno aggiunto ulteriori certificazioni tra quelle a conoscenza specifiche del settore fashion quali GRS – Global Recycle Standard, riconosciuto come il più grande standard internazionale di certificazione per la produzione sostenibile di indumenti e prodotti tessili realizzati con materiali di riciclo¹⁷; il Leather Working Group (LWG)¹⁸, una organizzazione non-profit che si occupa della certificazione ambientale nel mondo dell'industria per la lavorazione delle pelli; OEKO TEX¹⁹ standard unico di certificazione e controllo nel settore delle materie prime tessili, dei semilavorati e dei prodotti finiti, che contrassegna i prodotti che non presentano rischi per la salute dei consumatori. È apprezzabile dunque il fatto che siano state menzionate queste certificazioni da parte di alcuni rispondenti, che sottolinea un coinvolgimento e una partecipazione positive e attive.

Alla luce delle informazioni finora esposte, risulta chiaro che il campione sia composto da aziende solide (per la maggior parte operanti nel settore da oltre 10 anni), e che le risposte siano state date da figure aziendali di rilievo (quasi la metà ricopre posizioni apicali) e quindi ben edotte riguardo le dinamiche aziendali al completo. L'unica nota dolente è che solo una minima parte di esse implementa in concreto pratiche definite come green, nonostante le aziende siano tutte ben informate in tema di certificazioni ambientali, dal momento che solo poche non ne sono a conoscenza. Sarà dunque ancora più interessante indagare il loro punto di vista in merito alle affermazioni proposte.

¹⁷<https://icea.bio/certificazioni/non-food/prodotti-tessili-biologici-e-sostenibili/global-recycle-standard/>

¹⁸https://www.leatherworkinggroup.com/?gclid=Cj0KCQjw6NmHBhD2ARIsAI3hrM2nPRq_jkwIAGglgBC0sDqxjFHDinh57_Pyadwn3sSV9_RfM6MWECSaAinOEALw_wcB

¹⁹ <https://www.centrocot.it/oeko-tex/standard-100-by-oeko-tex/>

3.4.4. Analisi descrittiva delle risposte (aziende)

In questa sezione sarà presentata un'analisi descrittiva delle singole affermazioni fornite dagli interlocutori provenienti dal mondo aziendale; nello specifico, per ognuna di esse sono fornite le seguenti metriche: media, varianza e deviazione standard.

La suddivisione dell'esposizione dei risultati seguirà quella proposta nel survey, i.e. drivers, practices e infine performances. Si noti che per nessuna affermazione si sono registrati valori anomali di varianza o deviazione standard.

3.4.4.1. Drivers

Nella tabella sottostante (Tabella 16) sono riportate le prime due affermazioni poste nella sezione drivers (interni in questo caso), con le relative risposte medie, varianze e deviazioni standard, opportunamente calcolate sui giudizi da 1 a 4 ad esclusione di coloro i quali non si sono espressi.

Tabella 16 - Analisi descrittiva - drivers interni.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
DI1	14	0	6	32	7	3.02	0.295	0.543
% totali	23.7	0	10.2	54.2	11.9			
% valide	-	0	13.3	71.2	15.5			
DI2	7	4	13	30	5	2.69	0.570	0.755
% totali	11.9	6.8	22.0	50.8	8.5			
% valide	-	7.7	25	57.7	9.6			

Nel primo caso, ovvero l'affermazione DI1 in merito ad un eventuale aumento di livello di benessere (sia in termini economici sia in termini sociali) apportato dall'implementazione della CSR nella propria azienda, una discreta quota di rispondenti (23.7%) non si è esposta in merito. Una possibile spiegazione potrebbe essere data dal fatto che sia ignorato il termine CSR, o che non avendo implementato nessuna pratica green si è preferito non avanzare ipotesi in questo senso. Si nota infatti che tra i 14 che non hanno espresso giudizi, 13 dichiarano di non implementare pratiche green. Il punteggio medio, come si evince dalla tabella, è pari a 3.02, con uno scostamento quadratico medio di 0.543, da cui consegue una variabilità piuttosto bassa; infatti, il

71.2% delle risposte valide ha espresso giudizio “d’accordo”. In generale, dunque, i rispondenti si trovano in sintonia con l’affermare che dalla CSR derivi un aumento di benessere, confutando affermazioni contrarie ritrovate in letteratura [e.g. Raj-Reichert (2013), Ruwanpura (2013) e Perry et al. (2015)].

A giudicare dalla media ottenuta, un giudizio che propende leggermente più per il negativo è ottenuto invece dell’affermazione DI2, la quale si riferisce all’impatto dei costi cosiddetti ambientali (e.g. smaltimento rifiuti, tracciatura scarti piuttosto che monitoraggi vari dei consumi) sui costi totali sostenuti da un’azienda. In questo caso le risposte valide sono in numero maggiore rispetto all’affermazione precedente (52 vs. 45), e anche se circa il 67% è “d’accordo”/“totalmente d’accordo”, la media delle risposte è leggermente al di sotto del punteggio 3, che corrisponde alla sufficienza dal momento che ad esso è associato il giudizio “d’accordo”. In questo caso, anche la varianza è leggermente più elevata, e ciò può essere anche attribuito al fatto che si sono riscontrati meno pareri non applicabili, e un giudizio in più che nell’affermazione precedente non era contemplato (“totalmente in disaccordo”).

Si ricorda che il motivo per cui è stata posta questa affermazione trovava supporto nei risultati dell’applicazione di un modello analitico al cui sviluppo ha collaborato la sottoscritta per la valutazione della sostenibilità economica di una FSC divisa nelle sue fasi (Bottani et al., 2019), che vedeva sul podio la fase di fornitura (supply) di materie prime, a causa dell’elevato costo unitario delle materie in questione e del loro trasporto verso i magazzini; alla luce dei risultati ottenuti (35 rispondenti affermano che il loro impatto è piuttosto ingente), si procederà con l’inclusione delle voci di costo ambientali nel modello. Ricordando la suddivisione della FSC nelle fasi di supply, warehouse, production, distribution e RL, tali voci di costo ricadrebbero maggiormente sulla fase di production, ma non solo; lo smaltimento può impattare anche sulla fase di RL, così come il monitoraggio dei consumi nel warehouse. Alla luce dell’inclusione di queste voci, sarà interessante quantificare il loro impatto.

Procedendo con i drivers, questa volta legati al contesto del mercato, vediamo nel dettaglio i risultati riportati dalle tre affermazioni proposte in Tabella 17.

Tabella 17 - Analisi descrittiva - drivers legati al mercato.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
DM1	5	3	14	30	7	2.76	0.564	0.751
% totali	8.5	5.1	23.7	50.8	11.9			
% valide	-	5.5	26	55.5	13			
DM2	3	0	2	26	28	3.46	0.326	0.571
% totali	5.1	0	3.4	44.1	47.5			
% valide	-	0	3.6	46.4	50			
DM3	9	0	10	28	12	3.04	0.447	0.669
% totali	15.3	0	16.9	47.5	20.3			
% valide	-	0	20	56	24			

La prima affermazione (DM1), la quale era incentrata sul ruolo della sostenibilità quale motore piuttosto che incentivo nell'operato di un'azienda messo a fianco del fine ultimo di soddisfacimento dei bisogni del consumatore, ha ottenuto un andamento che può essere paragonato all'ultima affermazione che è stata discussa: 37 risposte affermative, tra cui addirittura 7 completamente d'accordo, e 17 invece che non supportano ciò che è stato espresso. Tutto sommato, nonostante una media incerta, a maggior ragione se confrontata con quella delle due affermazioni successive, si può affermare che il campione in esame reputi che la sostenibilità ricopra un ruolo importante e dunque da tenere in considerazione nella scelta strategica delle azioni.

Passando invece alla percezione del cliente (affermazione DM2 - Una maggiore sostenibilità percepita dal consumatore valorizza il brand aziendale) il campione è allineato sulla risposta affermativa (96.4% delle 56 risposte valide), con una preponderanza di "totalmente d'accordo", confermando l'effetto positivo di politiche sostenibili agli occhi del cliente finale (Shi et al., 2017) e una varianza piuttosto bassa.

Chiaramente, il cliente va raggiunto ed informato: ed ecco che dai numeri dell'affermazione DM3 vediamo confermato il ruolo del marketing per la promozione delle proprie azioni e pratiche piuttosto che prodotti sostenibili. Tuttavia, nonostante questo brillante risultato (40 risposte affermative su 50 valide), solo due aziende hanno dichiarato alla domanda relativa l'implementazione di pratiche green di adottare tecniche di green marketing (entrambe le aziende hanno risposto "d'accordo").

L'ultima categoria di indagine in merito ai drivers è quella legata al contesto nel quale l'azienda opera. Nello specifico si veda la Tabella 18 per il dettaglio delle risposte.

Tabella 18 - Analisi descrittiva - drivers legati al contesto.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
DC1	2	1	6	39	11	3.05	0.372	0.610
% totali	3.4	1.7	10.2	66.1	18.6			
% valide	-	1.8	10.5	68.4	19.3			
DC2	11	3	10	27	8	2.83	0.610	0.781
% totali	18.6	5.1	16.9	45.8	13.6			
% valide	-	6.25	20.9	56.25	16.6			

La maggior parte dei rispondenti (87%) si trova d'accordo sul fatto che se i rifiuti non vengono smaltiti correttamente, l'azienda ha delle spese ulteriori da sostenere, e quindi l'incentivo ad adeguarsi alle normative e ai metodi canonici di smaltimento è accolto in modo positivo. Anche sul tema attuale della carbon tax (affermazione DC2) la maggior parte degli interlocutori si trova d'accordo in merito al fatto sarebbe opportuno entrasse in vigore. Come già anticipato, ciò potrebbe andare anche a penalizzare le imprese in quanto applicata su ogni processo che comporti emissioni di CO₂; è dunque da apprezzare decisamente la propensione a mettere innanzi al proprio tornaconto economico una questione ambientale rilevante.

3.4.4.2. Practices

Entrando invece nel cuore della produzione e dei processi, segue la sezione delle practices, a sua volta suddivisa in practices connesse al product design, ai processi veri e propri, e alla supply chain nel suo complesso.

Di seguito, come già fatto per i drivers, sono illustrate le singole risposte.

Partendo dalla prima sottocategoria, si ritrovano le practices di prodotto (risultati in Tabella 19).

Tabella 19 - Analisi descrittiva - practices di prodotto.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
PD1	16	0	12	28	3	2.79	0.312	0.559
% totali	27.1	0	20.3	47.5	5.1			
% valide	-	0	28	65	7			
PD2	2	4	16	27	10	2.75	0.689	0.830
% totali	3.4	6.8	27.1	45.8	16.9			
% valide	-	7.1	28.1	47.3	17.5			

In entrambi i casi non viene raggiunto il punteggio pieno di 3, anche se tuttavia la parte preponderante dei rispondenti si trova d'accordo per entrambe le affermazioni (72% nel primo caso e 65% nel secondo con però 10 "totalmente d'accordo"). Varianza e deviazione standard sono leggermente più elevate nel secondo caso in quanto prima di tutto mancano solo 2 risposte contro le 16 della prima affermazione, e in secondo luogo per la seconda affermazione vi sono anche 4 rispondenti che si trovano ad essere in totale disaccordo.

Nello specifico, PD1 riguardava l'impatto della scelta del packaging in presenza di canali di RL, soprattutto per quanto riguarda la riduzione dei costi, e le aziende hanno dunque convenuto sul fatto che da una corretta scelta dell'imballaggio (sottinteso primario) possano derivare benefici tangibili, confermando che le spese per il packaging incidano sui costi (Freichel et al., 2020). In merito a questa affermazione, tuttavia, dal momento che nel campione sono presenti tre aziende dotate di un canale di RL, si ritiene sia importante fornire il loro contributo che presumibilmente deriva dalla pratica: la micro azienda e la media sono in disaccordo, mentre invece la piccola è d'accordo con l'affermazione.

Analogamente, emerge che la qualità dei capi non è messa in dubbio dall'utilizzo di tessuti riciclati piuttosto che fibre alternative (affermazione PD2), confutando quanto sostenuto da Pal et al. (2019), anche se in merito a questa si registrano 20 risposte negative, tra cui una delle due aziende con dimensioni grandi (la quale si trova in totale disaccordo).

Passando alle pratiche legate ai processi, invece, ciò che si registra è riportato in Tabella 20.

Tabella 20 - Analisi descrittiva - practices di processo.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
P1	3	0	4	38	14	3.18	0.295	0.543
% totali	5.1	0	6.8	64.4	23.7			
% valide	-	0	7.1	67.9	25			
P2	4	3	16	30	6	2.71	0.543	0.737
% totali	6.8	5.1	27.1	50.8	10.2			
% valide	-	5.4	29.1	54.5	11			
P3	4	10	15	22	8	2.51	0.921	0.960
% totali	6.8	16.9	25.4	37.3	13.6			
% valide	-	18.2	27.3	40	14.5			
P4	16	2	12	25	4	2.72	0.492	0.701
% totali	27.1	3.4	20.3	42.4	6.8			
% valide	-	4.6	27.9	58.1	9.4			
P5	8	8	32	9	2	2.10	0.490	0.700
% totali	13.6	13.6	54.2	15.3	3.4			
% valide	-	15.7	62.7	17.6	4			
P6	4	0	7	32	16	3.16	0.399	0.631
% totali	6.8	0	11.9	54.2	27.1			
% valide	-	0	12.7	58.2	29.1			
P7	20	0	22	15	2	2.49	0.362	0.601
% totali	33.9	0	37.3	25.4	3.4			
% valide	-	0	56.4	38.4	5.2			

Con la prima affermazione (P1), riferita al fatto che un'azienda non comprometta la propria efficienza sia operativa sia economica implementando pratiche sostenibili che mirano ad una riduzione dell'impatto ambientale, le aziende in altre parole confermano che il trade-off tra politiche sostenibili e performances è quindi ottenibile (Shi et al., 2017), e ciò è decisamente positivo visto che magari un timore di riduzione dell'efficienza (soprattutto in termini economici) può scoraggiare dall'implementazione di azioni sostenibili. Solo due aziende tra le 17 che implementano pratiche green non sono d'accordo con questa affermazione; nello specifico, entrambe adottano green supplier selection e una di esse green packaging. Circa la metà di queste 17, in ogni caso, è totalmente d'accordo, il che deriva da un'esperienza concreta dunque.

Segue l'affermazione successiva (P2) che si focalizzava invece su una correlazione tra politiche green e aumento di KPIs sia di produzione sia di logistica; in questo caso, sebbene al di là di 4 astenuti la maggioranza sia d'accordo (65%), non è netta come nel caso precedente, in quanto 19 interlocutori manifestano un parere negativo. Approfondendo le riposte, tra i 17 che dichiarano di implementare pratiche green i quali dovrebbero essere quelli che in concreto hanno un riscontro di ciò, ben 8 sono in disaccordo, 1 addirittura in totale disaccordo (applica green packaging); solo uno

totalmente d'accordo (applica green packaging, procurement, supplier selection, logistics, manufacturing e marketing, dunque vanta un ampio set di ambiti dai quali può ottenere riscontro). È evidente come oltre la metà di questi rispondenti non ha registrato un miglioramento dei KPIs in questione, supportando quanto dimostrato in letteratura [e.g. Lopez et al. (2017) o Oelze et al. (2014)] anche per quanto riguarda il settore fashion.

Con l'affermazione P3, invece, la media si abbassa con un aumento di varianza e di conseguenza deviazione; lo scopo in questo caso era di validare l'affermazione in merito al fatto che il recupero e il riciclo di materiali siano molto diffusi nel settore fashion (Fletcher, 2008), cosa che non ha trovato solido riscontro in quanto 30 rispondenti confermano ciò (di cui 8 sono totalmente d'accordo), ma ben 25 non supportano l'affermazione (di cui 10 completamente). Tra i 30 che sono d'accordo, coerentemente 22 lo sono anche per il fatto che la qualità dei capi a partire dai materiali in questione non venga alterata.

Come era successo per l'affermazione PD1 in cui veniva menzionata la RL, esattamente anche nel caso della P4 abbiamo 16 rispondenti che non si sono espressi (e ad eccezione di 6 rispondenti gli altri 10 sono gli stessi); lo sfondo, infatti, è sempre quello RL, e in questo caso viene chiesto se la presenza di un canale di questo tipo fidelizzi o meno il consumatore finale, tema centrale anche potenzialmente in ottica e-commerce, come già stressato. La maggior parte dei rispondenti (25 "d'accordo" e 4 "totalmente d'accordo") ha coscienza di questo fatto, ma 14 rispondenti no, il che abbassa la media delle risposte ad un 2.72, non pienamente sufficiente. È interessante notare come le aziende che gestiscono un canale reverse abbiano tutte manifestato pareri diversi: la microimpresa è in disaccordo, la piccola totalmente in disaccordo mentre solo quella di dimensioni medie è d'accordo. Sarebbe interessante in merito a questa affermazione avere anche un riscontro da parte del consumatore finale.

La media si abbassa ancora di più con l'affermazione seguente (P5), che vede, oltre a 8 non rispondenti, una preponderanza di risposte contrarie (40 vs. 11); nonostante ciò, vista l'affermazione, il risultato è soddisfacente: infatti, nello specifico, essa si riferiva al fatto che il personale potesse essere sfiduciato dall'introduzione di innovazioni digitali per il supporto della produzione, la quale potrebbe essere una barriera nei confronti di ciò e che poteva giustificare la carenza emersa dalla revisione della letteratura. Ma le

aziende si sono dimostrate in disaccordo con l'affermazione, confutando quanto sostenuto da Müller (2019). Sempre a livello di personale, tuttavia, esse sono d'accordo sul fatto che le green practices e in generale la gestione della sostenibilità necessiti di figure specializzate e competenti in materia; questa affermazione infatti ha riportato infatti 32 pareri "d'accordo" e ben 16 "totalmente d'accordo", il che corrisponde ad un 87% sui rispondenti all'affermazione (4 astenuti). Questo è un interessante spunto di riflessione, che potrebbe giustificare il numero così basso di aziende che implementano pratiche sostenibili: esse possono essere scoraggiate da questo fattore, in quanto dalle risposte precedenti è emerso che l'aspetto economico potrebbe non compromettere nulla dal momento che si ritiene che efficienza operativa ed economica sarebbero mantenute (risultati dell'affermazione P1) e anzi, i KPIs potrebbero giovarne (risultati dell'affermazione P2).

L'ultima affermazione della presente sottocategoria (P7), presenta un numero piuttosto consistente di "non applicabile" (20, e sono per lo più quelle che non hanno risposto in precedenza alle altre affermazioni in cui entra in gioco la RL, ovvero PD1 e P4); ciò non stupisce in quanto ancora una volta entra in gioco questo tema: nello specifico viene chiesto se si ritiene che l'includere un canale inverso consenta di abbassare i costi interni all'azienda, in altre parole se dunque conviene economicamente e se genera un saving. Tra i rispondenti domina il disaccordo (22 vs. 17), confermando quindi ciò che sostengono Jack et al. (2010), ovvero che non necessariamente ne consegue un beneficio ma anzi, talvolta può costituire un ulteriore onere finanziario. Anche andando a ricercare le risposte delle aziende che hanno esperienza concreta in fatto di RL, la piccola e la media sono in disaccordo, mentre la micro invece è d'accordo (punteggio 3).

Dopo la presentazione dei risultati delle practices legate ai processi, si passa a quelle invece connesse alla supply chain. I risultati ottenuti dalle 7 affermazioni proposte sono illustrati Tabella 21.

Tabella 21 - Analisi descrittiva - practices di supply chain.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
PSC1	3	1	9	36	10	2.98	0.418	0.646
% totali	5.1	1.7	15.3	61.0	16.9			
% valide	-	1.8	16.1	64.3	17.8			
PSC2	23	0	4	27	5	3.03	0.256	0.506
% totali	39.0	0	6.8	45.8	8.5			
% valide	-	0	11.1	75	13.9			
PSC3	16	1	17	20	5	2.67	0.511	0.715
% totali	27.1	1.7	28.8	33.9	8.5			
% valide	-	2.3	39.5	46.5	11.7			
PSC4	4	0	3	35	17	3.25	0.304	0.552
% totali	6.8	0	5.1	59.3	28.8			
% valide	-	0	5.5	63.6	30.9			
PSC5	10	2	5	33	9	3.00	0.458	0.677
% totali	16.9	3.4	8.5	55.9	15.3			
% valide	-	4.1	10.2	67.4	18.3			
PSC6	19	0	20	17	3	2.58	0.404	0.636
% totali	32.2	0	33.9	28.8	5.1			
% valide	-	0	50	42.5	7.5			
PSC7	8	3	18	27	3	2.59	0.487	0.698
% totali	13.6	5.1	30.5	45.8	5.1			
% valide	-	5.9	35.3	52.9	5.9			

Si parte con l'affermazione PSC1, la quale ottiene un buon risultato: 36 rispondenti d'accordo e 10 pienamente d'accordo (che insieme contribuiscono a un 82% di pareri positivi), che danno manforte al fatto che per un'azienda e per la sua supply chain in generale il perseguire obiettivi di sostenibilità sia vista come un'opportunità. Quattro aziende tra quelle che implementano pratiche green, sono tuttavia in disaccordo con ciò; le due grandi aziende del campione, invece, sono pienamente d'accordo (nonostante si ricorda che una di esse non ne adotti).

Anche l'affermazione successiva (PSC2), con la sua media di risposta di 3.03 e una variabilità piuttosto bassa, trova riscontro tra i rispondenti; va tuttavia segnalato che da ben 23 professionisti (numero più alto di tutto il survey) non è pervenuto un feedback. Il motivo, a parere dello scrivente, è da ricercarsi nel fatto che, come nel caso della RL, in questa affermazione compare il termine CLSC, che ha portato ad un non volersi esprimere. L'affermazione sosteneva infatti che una CLSC permettesse di ridurre le emissioni dei gas serra, al contrario di ciò che Choi e Li (2015) sostengono, e 32 rispondenti tra i 36 che hanno fornito un feedback vanno in controcorrente rispetto a questo autore, incluse le tre aziende che dichiarano di avere un ciclo chiuso (la mirco e la media sono d'accordo, la piccola totalmente d'accordo). A parere della scrivente,

questo è il risultato di un parere spassionato, che vede nei confronti di un sistema di questo tipo benefici a prescindere da quelli che poi risultano essere gli outcomes veri e propri, solo perché vi associano il termine sostenibilità. Ma closed-loop non implica necessariamente sostenibilità; anzi, come già detto closed-loop prevede una rilavorazione di prodotti e quindi processi che possono aumentare emissioni e inquinamento, come sostenuto appunto da Choi e Li (2015).

Probabilmente per lo stesso motivo di quest'ultima affermazione, anche la seguente, PSC3, ha presentato ben 16 "non applicabile". Siccome in letteratura si è trovato riscontro del fatto che le innovazioni digitali supportino in modo positivo la gestione dei processi di una CLSC (Arenkov et al., 2019) ma il suddetto tema nell'ambito fashion è risultato essere poco dibattuto, si è indagato il fatto che a parere dei rispondenti queste innovazioni per il supporto di una CLSC, oltre ad aumentare chiaramente i costi, aumentino anche i ricavi; e i rispondenti, in generale, sono d'accordo con ciò. In 20, infatti, sostengono l'affermazione, 5 addirittura sono pienamente d'accordo; anche se una parte abbastanza rilevante (circa il 41%) non la pensa così, il che giustifica uno scarto quadratico medio tra i più elevati (0.715). Per quanto riguarda le tre aziende che fanno parte di una CLSC, la piccola si trova d'accordo con l'affermazione, la micro totalmente d'accordo mentre la media, al contrario, non lo è.

Non c'è ombra di dubbio, invece, sul fatto che le aziende si trovino bene o male allineate in merito all'affermazione PSC4, che si ricorda riguardava il fatto che la cooperazione tra gli attori di una supply chain (a prescindere essi siano a valle o a monte) consenta il perseguimento di obiettivi sostenibili, come già dimostrato in svariati settori (Tebaldi et al., 2018). Anche nel settore fashion viene confermato ciò: 52 rispondenti su 55 supportano questa tesi, di cui 17 in modo totalmente convinto.

Anche la quinta affermazione della sezione legata alla practices della supply chain (PSC5) trova un riscontro positivo, con 33 risposte positive ("d'accordo"), 9 "totalmente d'accordo" e una minoranza di pareri contrari (7, a fronte però di 10 non rispondenti). In base a questo risultato, possiamo dunque affermare che in generale da parte delle aziende ad una Green Supply Chain vengano associati sia riduzione dei consumi sia, di conseguenza, dei costi. Approfondendo questi numeri, dal momento che affermazioni di questo tipo sono rafforzate dal parere di chi in concreto implementa pratiche green, si osserva che tra le 17 aziende che in senso lato si possono definire green, tutte si

trovano in sintonia con l'affermazione (12 sono d'accordo e 4 totalmente d'accordo), ad eccezione di una. Questa azienda è una piccola impresa ben consolidata nel settore fashion, la quale dichiara di adottare green packaging, design, supplier selection e CLSC. L'affermazione successiva (PSC6), nonché la penultima della sezione, presenta un risultato piuttosto interessante: al di là del numero elevato di non rispondenti (19, quindi un 32.2% del campione), vediamo i rimanenti 40 divisi in due gruppi piuttosto equi, vale a dire 20 "In disaccordo", 17 "D'accordo" e 3 "Totalmente d'accordo". Il tema in questione in questo caso era quello della percezione della questione economica come un ostacolo al ricorso a fonti di energia rinnovabile (generazione di un aumento di costi, come sostenuto da Jelti et al. (2021)), e quindi in merito a ciò non è possibile avanzare alcuna ipotesi in quanto il numero degli astenuti, dei d'accordo e quello dei contrari è equivalente.

L'ultima affermazione proposta (PS7), infine, indaga il fatto che sia conveniente rivolgersi a 3PL esterne piuttosto che curare internamente operazioni logistiche green (e quindi rischiando di discostarsi da quello che è il proprio core business aziendale e concentrare risorse su altro). Anche in questo le aziende sono piuttosto d'accordo (30 d'accordo di cui 3 pienamente), contro 21 pareri opposti. Ciò è in linea con il fatto che solo una microimpresa dichiara di occuparsi di green logistics tra le proprie pratiche green, la quale infatti è in questo caso in disaccordo.

3.4.4.3. Performances

Abbandonando la parte teorica di drivers e practices, si passa ora invece alla pratica, con l'esposizione dei risultati in merito alle categorie già descritte di performances che si reputi la propria azienda metta in atto. Come già anticipato esse sono state divise in performance di produzione, di inquinamento ambientale e di relazione con gli attori della supply chain. Si ricorda che in questa sezione i giudizi che i rispondenti potevano esprimere andavano da 1 (mai) a 4 (sempre), naturalmente sempre includendo la possibilità di non esprimersi (0 – non applicabile)

Nella tabella sottostante (Tabella 22), sono riportate in dettaglio le risposte fornite per la parte legata alla produzione.

Tabella 22 - Analisi descrittiva - performances di produzione.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Mai)	2 (Qualche volta)	3 (Spesso)	4 (Sempre)			
PP1	7	0	14	18	20	3.12	0.653	0.808
% totali	11.9	0	23.7	30.5	33.9			
% valide	-	0	26.9	34.6	38.5			
PP2	8	6	14	20	11	2.71	0.892	0.944
% totali	13.6	10.2	23.7	33.9	18.6			
% valide	-	11.7	27.5	39.2	21.6			
PP3	18	6	7	9	19	3.00	1.250	1.118
% totali	30.5	10.2	11.9	15.3	32.2			
% valide	-	14.6	17.1	21.9	46.4			

Per quanto riguarda il primo parametro in esame, ovvero la riduzione del consumo energetico (PP1), si nota che ad eccezione di 7 non rispondenti, per le cui aziende dunque non si sa se ciò venga messo in atto o meno, e di 14 che scarsamente considerano questo aspetto, 18 percepiscono che ciò accada spesso, e addirittura 20 sempre. Come già anticipato la produzione di capi d'abbigliamento e accessori è un processo energivoro, e il monitoraggio dei consumi energetici risulta essere fondamentale sia in termini di sostenibilità ambientale, che economica; ciò giustifica anche il fatto che nessun rispondente ritenga che tale monitoraggio non sia mai svolto. Per il riutilizzo e riciclo delle materie prime (affermazione PP2), 6 rispondenti ritengono che ciò non venga mai effettuato nella loro azienda, e 8 non si sono esposti. Nonostante ciò, si nota che in 31 reputano che questa pratica venga messa in atto spesso (20) o sempre (11). È curioso notare che il campione all'affermazione che sosteneva che recupero e riuso fossero molto in uso nel settore fashion non aveva dimostrato di essere in particolare accordo (media 2.51, varianza 0.921, deviazione standard 0.960, 4 non rispondenti), ma nonostante questo risulta essere una pratica che i rispondenti percepiscono essere messa in atto nella propria azienda. Una possibile spiegazione è che l'affermazione riguardava il contesto generale, non con focus nella propria azienda; quindi nonostante in linea generale si pensi che non sia così diffusa, nel piccolo viene messa in pratica. Nello specifico, tra le 31 aziende nelle quali recupero e riciclo di materie prime sono diffusi, 13 non sono d'accordo che a livello generale sia diffuso e una non si era esposta nel dare un parere.

Affermazione più difficile a quanto pare è quella in merito alla tracciatura del consumo idrico, nonostante le ingenti quantità in uso, come già stressato; infatti, in 18 rispondenti

non hanno saputo dare una risposta a ciò. Tra i restanti 41, invece, generalmente si percepisce che ciò venga effettuato spesso/sempré.

A livello invece di performances legate all'inquinamento ambientale (risposte dettagliate in Tabella 23), vediamo che per quanto riguarda la limitazione di emissioni di carbonio e altri scarti inquinanti (affermazione PEP1) anche qui tanti rispondenti non hanno espresso un giudizio (il 32.2% del campione). Questo fa in ogni caso riflettere sul fatto che queste dinamiche non siano chiare e trasparenti all'interno delle aziende, e che non siano ben presentate ai dipendenti. In ogni caso, anche qui si nota che tra i rimanenti vada per la maggiore un tentativo di limitazione dei consumi. Inoltre, è emerso che chi tenta di limitare questi scarti e le emissioni, tendenzialmente tenta anche di operare una riduzione dei consumi energetici (affermazione PP1).

Tabella 23 - Analisi descrittiva - performances di inquinamento ambientale.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Mai)	2 (Qualche volta)	3 (Spesso)	4 (Sempré)			
PEP1	19	4	11	12	13	2.85	1.003	1.001
% totali	32.2	6.8	18.6	20.3	22.0			
	-	10	27.5	30	32.5			
PEP2	13	4	9	13	20	3.07	0.996	0.998
% totali	22.0	6.8	15.3	22.0	33.9			
	-	8.7	19.6	28.3	43.4			
PEP3	6	1	2	17	33	3.55	0.445	0.667
% totali	10.2	1.7	3.4	28.8	55.9			
	-	1.9	3.8	32.1	62.2			

L'affermazione seguente (PEP2) è strettamente legata alla precedente. Se prima il focus era sulla limitazione delle emissioni, ora è sul monitoraggio di queste, il che potrebbe essere considerato propedeutico ad un tentativo di limitazione: se vi sono monitoraggio o controllo, è possibile sapere il loro ammontare e di conseguenza una loro limitazione. In linea con l'affermazione PEP1, anche qui si rilevano 13 non rispondenti, che sono gli stessi che non hanno risposto all'affermazione precedente, ad eccezione di un'azienda che invece percepisce che il monitoraggio avvenga "sempre". In linea generale emerge che il monitoraggio sia più diffuso rispetto alla limitazione. Non è emerso un particolare legame tra il monitoraggio delle emissioni e quello dei consumi dell'acqua.

L'ultima affermazione della sezione (PEP3) riguarda invece un tentativo di riduzione dell'utilizzo di materiali tossici, e in questo caso il campione si è dimostrato attivo in questa direzione (33 aziende lo fanno spesso e 17 sempre, numeri che corrispondono ad un 85% circa delle aziende rispondenti).

Per concludere questa sezione di panoramica descrittiva delle risposte date per ciascuna affermazione, in Tabella 24 sono presentate le quattro appartenenti alla sezione legata alle relazioni con gli attori della supply chain.

Tabella 24 - Analisi descrittiva - performances delle relazioni con gli attori della supply chain.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Mai)	2 (Qualche volta)	3 (Spesso)	4 (Sempre)			
CSR1	2	0	16	26	15	2.98	0.744	0.553
% totali	3.4	0	27.1	44.1	25.4			
	-	0	28.1	45.6	26.3			
CSR2	5	5	23	13	13	2.63	0.917	0.958
% totali	8.5	8.5	39.0	22.0	22.0			
	-	9.3	42.5	24.1	24.1			
CSR3	9	5	10	26	9	2.78	0.747	0.846
% totali	15.3	8.5	16.9	44.1	15.3			
	-	10	20	52	18			
CSR4	5	4	23	20	7	2.56	0.667	0.816
% totali	8.5	6.8	39.0	33.9	11.9			
	-	7.3	42.6	37.1	13			

Nel caso della promozione di prodotti sostenibili (CSR1) va per la maggiore la percezione che ciò venga spesso (26 aziende) o sempre (15) messo in atto; e questo è strettamente legato al fatto che l'azienda in questione abbia prodotti sostenibili da pubblicizzare, il che è un ottimo risultato in quanto lascia presagire che siano presenti.

La successiva affermazione (CSR2) riguarda invece l'approvvigionamento di materie prime eco-friendly. Tra le 12 aziende che hanno dichiarato di mettere in pratica una green supplier selection, 7 dichiarano che l'approvvigionamento di materie prime eco-friendly avvenga sempre, 4 spesso e solo una qualche volta, il che lascia presagire il fatto che la scelta di un fornitore verde sia dettata dagli altri fattori piuttosto che dall'offerta di prodotti amici dell'ambiente. Stupisce il fatto che 9 rispondenti tra i 26 che percepiscono che questa pratica venga messa in atto spesso/sempre dalla propria azienda ha anche dichiarato che non è d'accordo sul fatto che la produzione di capi

partendo da fibre alternative non alteri la qualità dei prodotti. Le rimanenti, invece, ritengono che ciò non vada ad inficiare la qualità.

Nonostante solo due aziende dichiarino esplicitamente di mettere in atto green marketing, 26 rispondenti ritengono che spesso la propria azienda tenti di essere di supporto ai consumatori finali per indirizzarli verso scelte green, in 9 (tra cui una delle aziende che attua green marketing), percepiscono che ciò venga effettuato sempre.

Per concludere con questa sezione, in tema con la sostenibilità sociale (affermazione CSR4 - Aumento della motivazione e della soddisfazione degli impiegati) vediamo un numero piuttosto equo di risposte tra negative e positive: infatti, a prescindere da 5 non rispondenti di dubbia interpretazione in quanto loro stessi dovrebbero sapere in caso di ruoli apicali se ciò viene messo in atto, in caso invece di dipendenti se essi percepiscono di essere motivati o incentivati, si riscontra un 27 vs. 27. Nello specifico, 4 ritengono che ciò non si verifichi mai e 23 solo qualche volta, risultati dunque scadenti; 20 spesso e 7 sempre.

Alla luce di questi risultati delle performances legate alle relazioni, è possibile confermare il risultato dell'affermazione PSC4 che riguardava il parere che i rispondenti avessero sul fatto che la cooperazione con gli attori della supply chain permette di perseguire obiettivi sostenibili, che aveva registrato un 88% di pareri positivi tra "d'accordo" e "totalmente d'accordo".

Infine, si ricorda che come ultima domanda a conclusione del survey alle aziende è stato richiesto di indicare qualora esse avessero intenzione in futuro di implementare pratiche green, e in caso affermativo quali tra quelle già elencate nella domanda #7 di profilazione. A fronte di 59 aziende, tra le quali solo 17 si ricorda hanno dichiarato l'effettiva implementazione, 17 dichiarano che in futuro adotteranno pratiche green (tra cui 2 che già ne applicano, ma intendono implementarne nuove), mentre 27 restano ferme sul no (un numero piuttosto elevato, il quale corrisponde al 46% dei rispondenti). Le due aziende che già adottano pratiche sostenibili sono una media impresa la quale già ha nel suo sistema green packaging, green design, green supplier selection e un sistema RL, e in futuro intende includere anche green marketing per coinvolgere dunque anche l'ultimo attore della catena, ovvero il cliente finale; la seconda, invece, è la grande azienda che già prestava attenzione al tema packaging, e in futuro intende chiudere il

circolo con un canale RL e implementare tecniche di green manufacturing. Sempre rimanendo nel tema grandi aziende, anche la seconda del campione in oggetto appartiene a quelle 17 aziende che intendono includere il tema sostenibilità nel proprio operato, nello specifico grazie a green packaging, green supplier selection e green manufacturing (non è quindi contemplato un canale di RL). Oltre alle due grandi aziende, tra quelle che in futuro adotteranno (o almeno hanno intenzione) pratiche green troviamo 5 micro aziende, 7 piccole e 3 medie. A livello di pratiche, invece, vediamo che la maggior parte dei rispondenti (ben 11 su 17) intende concentrarsi sui propri processi (green manufacturing), seguito da 6 aziende che decidono di intervenire sul packaging; solo 2 dichiarano invece l'intenzione di includere un canale di RL. Infine, una microimpresa afferma l'installazione in essere di un "importante impianto fotovoltaico provvisto di accumulatori e ottimizzatori per ridurre i consumi e di conseguenza le emissioni prodotte per produrre la corrente necessaria all'azienda". Coerentemente con il fatto che l'investimento è in essere, l'azienda non si era espressa in merito all'affermazione PSC6 legata all'eventuale aumento dei costi che il ricorrere a fonti di energia rinnovabile comporterebbe; tuttavia, considerando appunto ciò che essa sta attuando, è ragionevole ritenere che reputi vi siano associati altri benefici.

Per il dettaglio delle pratiche correlate alle dimensioni si veda il grafico riportato in Figura 10 della pagina successiva.

A consuntivo dell'indagine riguardo le pratiche attualmente implementate o che si intendono implementare in futuro, è già possibile delineare alcune deduzioni. Innanzitutto, vediamo scarsamente diffusa l'attenzione nei confronti della logistica verde, il che è tuttavia in linea con le risposte date nel survey all'affermazione PSC7 la quale si riferiva alla convenienza a rivolgersi a 3PL per la gestione delle attività logistiche green, per la quale la maggior parte dei rispondenti aveva espresso un parere pro 3PL; ergo, vi è una certa coerenza in quanto affermato. Anche il green procurement, indicato spesso con il sinonimo green purchasing (Appolloni et al., 2014) il quale include tutti gli acquisti verdi (dalle materie prime all'energia sotto forma di certificati ad esempio) non risulta essere per niente incentivato.

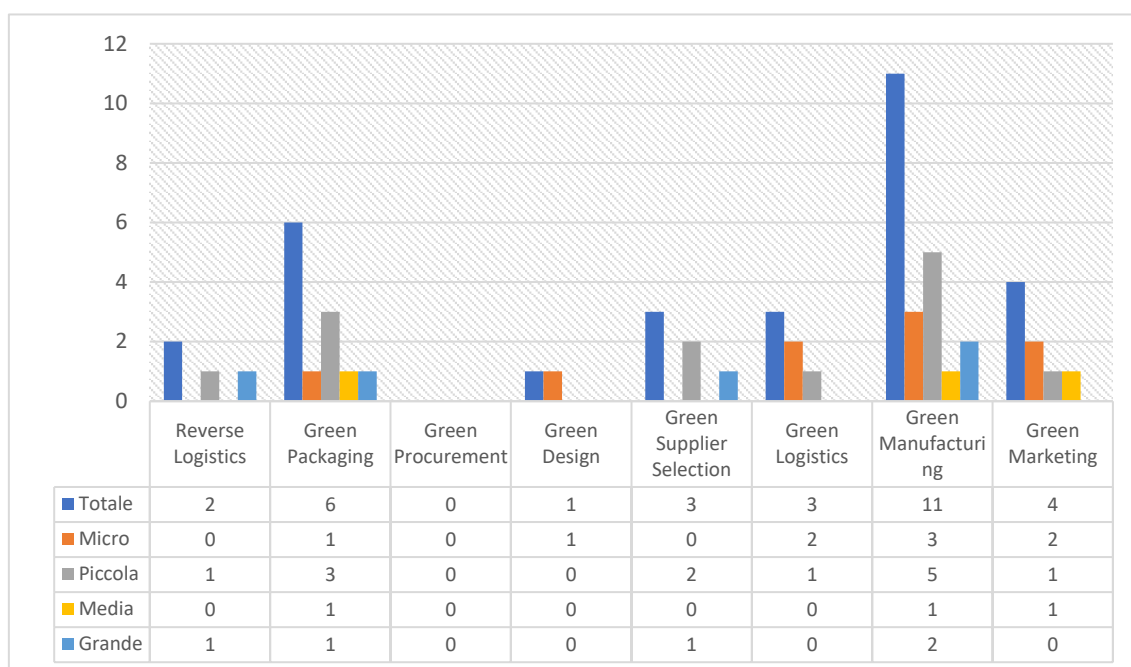


Figura 10 - Green practices che si intendono adottare in futuro correlate alle dimensioni aziendali.

Tuttavia, è da sottolineare però il fatto che in questa pratica è inclusa anche la green supplier selection (Zsdisin e Siferd, 2001), e infatti le 3 aziende che avevano dichiarato di implementare green procurement avevano indicato anche di implementare la pratica della green supplier selection, e quest'ultima risulta essere abbastanza solida nel campione di adottanti/futuri adottatori come si può evincere dai numeri delle precedenti Figura 9 e Figura 10. Il tema RL, si conferma essere un po' ostico. Si ricorda infatti che anche nei risultati del survey le affermazioni nelle quali la RL era menzionata erano quelle con il più alto tasso di non rispondenti, il che può sicuramente giustificare una scarsa conoscenza del tema, la quale si concretizza in una tendenza al disinteresse nei confronti dell'istituzione di un canale di RL, confermata dal fatto che solo 3 aziende affermano di possederne uno e solo 2 intendono istituirlo (tuttavia, tra i 43 rispondenti all'affermazione P4 in merito al fatto che la RL fidelizzi il consumatore finale, 29 rispondenti erano d'accordo, tra cui 4 totalmente). Stupisce anche il fatto che il green marketing sia poco considerato, nonostante i già richiamati esempi nei colossi Fast Fashion della moda e il ruolo del cliente nella FSC. Stesso discorso per il green design di prodotto. Oltre alla green supplier selection, vediamo infine che il green packaging e il green manufacturing invece sono azioni molto promettenti, sia tra le aziende che

adottano al momento, come già enfatizzato, sia per il futuro. Chiaramente nel green manufacturing rientrano una serie di innumerevoli azioni che mirano a rendere più puliti i propri processi aziendali, le quali vanno dall'utilizzo di meno risorse naturali (e.g. acqua, tema delicato già discusso), al tentativo di riduzione delle emissioni e altro ancora, che riguarda i processi manifatturieri. In merito al green packaging, d'altronde, le aziende sono in sintonia con il fatto che una sua corretta scelta influenzi positivamente i costi in una RL.

3.4.5. Cluster analysis (aziende)

In questa sezione viene presentata un'interessante analisi effettuata sul campione delle 59 aziende rispondenti, ovvero una *cluster analysis*. Nello specifico, tale analisi consente, sulla base di opportune variabili di clustering selezionate, di potere suddividere e segmentare in questo caso le aziende in gruppi aventi caratteristiche quanto più omogenee.

SPSS consente di fare ciò tramite la funzione "*Classifica*", e offre l'opzione di procedere in diversi modi tra cui, come peraltro accade per il discorso della riduzione dei fattori (EFA), impostare *a priori* un numero di clusters in cui software deve suddividere il campione, oppure lasciarlo libero di identificare il numero di clusters che esso individua e reputa più opportuno. In questa sede, considerando il numero di aziende rispondenti e considerando che lo scopo principale di questa *cluster analysis* è quello di definire differenti livelli di approccio alla sostenibilità che le aziende rispondenti hanno dimostrato di avere sulla base delle loro performances, si è scelto di procedere con l'impostare un numero di clusters pari a 3, in modo da stilare una sorta di classifica.

L'intenzione di definire diversi gradi di approccio alla sostenibilità giustifica anche la scelta delle variabili di clustering selezionate: si è scelto di calcolare, per ogni azienda, la nuova variabile media aritmetica dei tre gruppi di performances del survey, ovvero produzione, inquinamento ambientale e relazioni. Sulla base di questi tre valori calcolati per ogni rispondente, SPSS opererà la segmentazione delle 59 aziende. Il *k-means* è l'algoritmo più famoso e comune per eseguire ciò (Vora e Oza, 2013) e si è scelto di procedere in questo modo dal momento che SPSS consente di implementare questo algoritmo. La logica con cui esso procede è quella di individuare dei punti di

aggregazione, ovvero i centroidi, attorno ai quali costruire i clusters: le osservazioni, in questo caso dunque le aziende, saranno inserite nel gruppo che contiene il centroide più vicino loro. Il valore del centroide non è fisso, bensì varia e nello specifico viene ricalcolato ad ogni iterazione dell'algoritmo, ed è ottenuto dalla media di tutti i punti appartenenti al cluster.

L'algoritmo parte con un'assegnazione casuale del valore dei centroidi (nel nostro caso saranno 3 centroidi calcolati avendo impostato un numero di clusters uguale a 3), e ogni azienda sarà assegnata al centroide più vicino. Una volta formati questi primi tre gruppi, tuttavia, i centroidi non saranno più rappresentativi, e dunque essi saranno ricalcolati sulla base dei clusters ottenuti dal primo raggruppamento, e si ripete di nuovo il processo di raggruppamento con i nuovi valori. Le iterazioni proseguono fino a che il valore dei centroidi rimane immutato. SPSS, di default, imposta un numero massimo di 10 iterazioni. L'ultima informazione necessaria per illustrare la procedura è che l'algoritmo *k-means* assegna ogni punto al centroide sulla base della distanza Euclidea [che è stato dimostrato restituisce risultati migliori rispetto alle altre distanze di Manhattan o Minkowski (Sing et al., 2013)].

Si noti, che in questa sede la risposta "non applicabile" è stata inclusa per il calcolo della media con il suo valore corrispondente 0, in quanto ritenuto a parere della scrivente come un segno negativo dal punto di vista dell'inclusione dei lavoratori nelle dinamiche aziendali e di una scarsa condivisione di informazioni. Si ricorda che le opzioni di risposta nel caso di percezione di applicazione delle performances aziendali nel survey erano le seguenti: 0 "non applicabile"; 1 "mai"; 2 "qualche volta"; 3 "spesso"; 4 "sempre".

Iniziando la procedura in SPSS, e dunque impostando le tre variabili di clustering e selezionando che vengano salvate sia l'appartenenza al cluster di ogni azienda sia la sua distanza dal centro di tale cluster, il primo output restituito è quello relativo ai centri iniziali dei tre clusters da cui l'algoritmo partirà con il primo raggruppamento, che è riportato in Figura 11.

Centri cluster iniziali			
	Cluster		
	1	2	3
MEDIA_processi	1,33	4,00	,00
MEDIA_impatto_ambientale	4,00	4,00	,00
MEDIA_relazioni	1,00	4,00	3,75

Figura 11 - Centri iniziali dei tre clusters.

Dopo sole tre iterazioni l'algoritmo arriva alla definizione dei valori dei centri finale che saranno utilizzati per la suddivisione delle aziende nei 3 clusters, i quali sono riportati in Figura 12. Si noti come tutti e 9 i valori coincidano con le medie aritmetiche delle variabili di clustering di ogni azienda appartenente al cluster in questione.

	Cluster		
	1	2	3
MEDIA_processi	2,17	3,33	1,20
MEDIA_impatto_ambientale	2,74	3,33	,67
MEDIA_relazioni	2,17	3,09	2,10

Figura 12 - Centri finali dei tre clusters.

Visivamente, i centri sono distribuiti come da grafico a barre riportato in Figura 13 (restituito da SPSS).

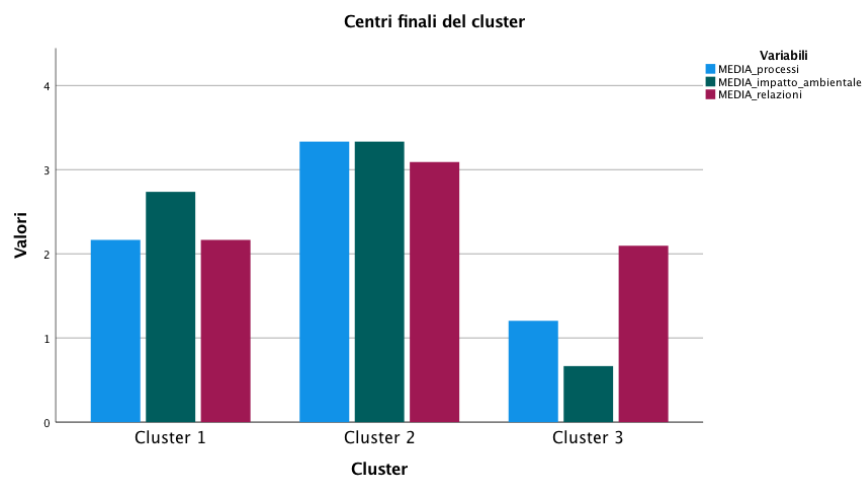


Figura 13 - Grafico a barre che riporta i valori dei centri dei tre clusters per le tre variabili di clustering.

L'ultima informazione a livello descrittivo è la distanza tra i centri dei clusters stessi (Figura 14): valori alti indicano che c'è una netta separazione tra i gruppi.

Distanze tra i centri finali del cluster			
Cluster	1	2	3
1		1,604	2,285
2	1,604		3,556
3	2,285	3,556	

Figura 14 - Distanza tra i centri dei tre clusters.

Si nota immediatamente che il risultato più evidente è la distanza tra i clusters 2 e 3, visibile anche graficamente nel grafico a barre della figura precedente; più modesta invece è la distanza tra il cluster 1 e il cluster 2, che si nota sempre anche nel grafico a barre. Il motivo può essere dato dal fatto che ad eccezione del terzo cluster che ha valori medi piuttosto bassi e dunque negativi, negli altri due casi ci sono combinazioni di medie di punteggi con performances sia in negativo che in positivo simili, con conseguente differenza media piuttosto modesta.

Si entra ora nel dettaglio della suddivisione operata dal software: SPSS inserisce nel primo cluster 24 aziende, 22 nel secondo e, infine, 13 nell'ultimo e terzo cluster. Dai valori dei centri della Figura 12 emerge immediatamente che nell'ultimo gruppo le performances sono piuttosto scadenti e insufficienti, nel primo tendono invece ad aumentare leggermente, e infine del secondo i valori sono decisamente soddisfacenti (considerando che il punteggio massimo è 4). Ne consegue che volendo già preliminarmente stilare una classifica di performance sostenibili vediamo al primo posto il cluster n°2, al secondo il cluster n°1 ed infine il cluster n°3. Si procederà ora con il definire alcune caratteristiche omogenee che si possono riscontrare nei tre gruppi per delineare il profilo degli appartenenti.

Partendo dall'ultimo che in termini di numerosità risulta essere quello meno popolato (circa il 22% delle aziende), si riportano in Tabella 25 le caratteristiche delle 13 aziende per la clusterizzazione, ovvero media delle tre variabili di clustering e distanza (Euclidea) dal centro del loro cluster di appartenenza. Nello specifico, si noti che più tale distanza è bassa, più l'appartenenza al cluster dell'azienda è solida.

Tabella 25 - Valori delle variabili di clustering e distanza dal centro del cluster per le 13 aziende appartenenti al terzo cluster.

Progressivo	Media_produzione	Media_inquinamento	Media_relazioni	Distanza dal centro
1	1,33	1	1,25	0,91834
2	2,33	1,33	3,5	1,91825
3	1,33	1	2	0,36961
4	0	0	3,75	2,15133
5	1,33	1	1,5	0,69481
6	1,67	1	1,5	0,82713
7	1,67	0	2	0,81872
8	2	1,33	1,75	1,09287

9	1	1,33	2	0,70106
10	0	0	2,25	1,38444
11	1,33	0	2	0,68478
12	0,33	0,67	2	0,87913
13	1,33	0	1,75	0,76125

Innanzitutto, si noti come le distanze in tutti i casi siano piuttosto soddisfacenti, e quindi giustificano la presenza di tali aziende in questo cluster; gli unici valori anomali sono nel caso dell'azienda 4 la quale presenta ottime performances per quanto concerne le relazioni con fornitori e clienti, ma è del tutto inesistente negli altri fattori; anche l'azienda numero 2 presenta ottime prestazioni sempre nell'ambito delle relazioni, ma anche se ha un risultato vagamente migliore rispetto all'azienda 4 non è molto performante negli altri ambiti. Negli altri casi, invece, l'appartenenza al cluster è piuttosto coerente con i valori riscontrati.

A livello di dimensioni, vediamo che 9 aziende su 13 sono micro, mentre le restanti 4 sono piccole; si ha dunque a che fare con aziende di ridotte dimensioni, ma tuttavia stabili nel settore. Infatti, ad eccezione della numero 10 che opera nel contesto fashion da un numero di anni compreso tra 6 e 9, tutte le altre 12 vi operano da 10 o più anni, dunque sono piuttosto consolidate, anche se carenti in termini di performances sostenibili. Nessuna di queste 13 aziende adotta pratiche green, e solo due di loro sono interessate in futuro all'adozione (nello specifico una nei confronti di green manufacturing e una per quanto riguarda green logistics e green marketing).

In generale, le prestazioni più carenti evidenziate in questo gruppo sono in termini di inquinamento ambientale: nello specifico, è emerso che nessuna di queste 13 aziende limita/monitora le emissioni dannose provenienti dal loro operato, e nessuna tiene traccia del consumo idrico. A livello di risposte date alle affermazioni del survey non si sono riscontrate particolari correlazioni o similarità; d'altronde, il parere nei confronti delle affermazioni esula da quello che può essere poi quello che un'azienda mette realmente in atto. L'unico punto degno di nota è che tutte le 13 aziende si sono dimostrate d'accordo con l'affermazione PSC4, la quale sosteneva che "La cooperazione con gli attori della supply chain permette di perseguire obiettivi sostenibili", e ciò è in linea con fatto che i risultati leggermente migliori in termini di performances queste

aziende li hanno ottenuti proprio nella categoria delle relazioni con gli attori della FSC, come si evince dai numeri nella tabella della pagina precedente e anche dalla Figura 13. Volendo riassumere brevemente le caratteristiche di questo cluster, esse sono di seguito elencate:

- Aziende con dimensioni micro-piccole ma veterane nel settore fashion;
- Nessuna pratica green implementata e salvo due casi nessuna intenzione di adottarne in futuro;
- Risultati insufficienti in termini di performances aziendali di produzione e impatto ambientale per quanto riguarda azioni sostenibili;
- Tendenza a valutare positivamente le relazioni con gli attori della FSC per perseguire obiettivi di sostenibilità.

Procedendo, in termini di numerosità segue il secondo cluster identificato da SPSS, con un totale di 22 aziende (circa 37% del campione), i cui valori per la clusterizzazione nonché la distanza dal proprio cluster di appartenenza sono riportati in Tabella 26.

Tabella 26 - Valori delle variabili di clustering e distanza dal centro del cluster per le 22 aziende appartenenti al secondo cluster.

Progressivo	Media_produzione	Media_inquinamento	Media_relazioni	Distanza dal centro
1	2,67	4	2,25	1,2611
2	4	4	4	1,30894
3	3	2,33	3,75	1,24693
4	3,33	3,33	3	0,0911
5	3,67	4	2,75	0,81987
6	3,33	2,67	4	1,12609
7	2,67	4	3,25	0,95318
8	3,67	3,67	3	0,48367
9	3,67	3,67	3,5	0,62692
10	2,67	1,33	4	2,29893
11	3,33	3	3	0,3467
12	3	3,67	3,5	0,62546
13	3,33	3,67	4	0,96901
14	3,33	4	2	1,27786
15	3,67	3,67	2,5	0,75818
16	4	3,67	2,5	0,95171
17	3,33	3,67	2,75	0,47829
18	3,33	2,67	3	0,67074

19	3,67	4	2,75	0,81987
20	2,67	2,67	3	0,94356
21	3,67	3	2	1,1896
22	3,33	2,67	3,5	0,78038

Si evince subito che il cluster è ben solido: infatti, l'unica azienda che ha una distanza degna di nota e superiore a 2 è la numero 10, la quale presenta ottime performances in termini di relazioni ma è più carente negli altri due fattori, e da ciò si giustifica una appartenenza al cluster un po' forzata. Infatti, si nota che negli altri casi le aziende presentano per lo più valori ottimi e positivi in termini di performances di produzione e di inquinamento ambientale, e lo si poteva già notare dai centroidi del cluster (3.33 sia per quanto riguarda la produzione sia per quanto riguarda l'inquinamento ambientale). A livello di dimensioni delle aziende appartenenti, si ritrovano 12 piccole aziende, 5 micro, 4 delle 5 medie aziende rispondenti e una delle due grandi aziende. Da qui si deduce un andamento che potrebbe definirsi proporzionale di un aumento delle performance all'aumentare delle dimensioni poiché 5 tra le 7 medio-grandi si trovano in questo cluster. A livello di esperienza determinata dal tempo che le aziende operano nel contesto FSC, 20 di queste aziende vi operano da oltre 10 anni, mentre delle restanti due una vi opera da un periodo che va da 1 a 5 anni, e l'altra, a sorpresa, è l'unica piccola azienda del campione che è presente da meno di un anno, ma che si è dimostrata essere subito virtuosa in termini di sostenibilità (è l'azienda numero 6 nella tabella della pagina precedente). Non stupisce il fatto che 9 aziende (tra le 17 totali si ricorda) sono quelle che già adottano green practices (ritroviamo qui tutte e tre le aziende dotate di un canale RL), mentre per quanto riguarda il futuro 7 aziende intendono adottarne, e 2 delle 9 che già adottano vogliono ampliare la loro gamma di pratiche sostenibili, il che è un risultato positivo in quanto 16 aziende del cluster su 22 si sono dimostrate o già attive o propense ad attivarsi in questa direzione, confermando il fatto che esse si trovino in questo gruppo. A livello specifico di practices, particolarmente comune risulta essere la diminuzione dell'utilizzo di materiali tossici o dannosi: ad eccezione di 3 aziende nelle quali ciò accade spesso, nelle restanti 19 ciò si verifica sempre. Particolarmente virtuosa risulta essere la piccola azienda numero 2, nella quale tutte le performance elencate, siano esse di produzione, di inquinamento ambientale piuttosto che riferite alle relazioni con gli attori della supply chain, sono risultate essere sempre applicate. Non si sono

riscontrate altre particolari correlazioni con le risposte date alle affermazioni delle sezioni drivers e practices, e volendo dare anche in questo caso un dettaglio delle caratteristiche di questo cluster esse sono di seguito riportate:

- Aziende con dimensioni medio-grandi (con naturalmente anche presenza di qualche micro-piccola azienda in quanto il campione per la maggior parte è composto da aziende provenienti da quest'ultima categoria), anch'esse operanti nel settore da tempo (tuttavia, anche qui stessa precisazione della parentesi precedente: il 91.5% delle aziende del campione opera nel settore fashion da oltre 10 anni);
- Buona propensione per le pratiche green, sia già in essere sia in prospettiva futura;
- Risultati brillanti in termini di performances aziendali di produzione e inquinamento ambientale per quanto riguarda azioni sostenibili;
- Attenzione nei confronti della limitazione delle sostanze nocive dei loro processi.

Infine, l'ultimo cluster, che è il più numeroso e contiene circa il 41% delle osservazioni, è quello che si posiziona ad un livello intermedio tra gli altri due in termini di performances. In Tabella 27 il riassunto delle variabili di clustering per ognuna delle 24 aziende e la loro distanza dal centro del cluster in questione.

Tabella 27 - Valori delle variabili di clustering e distanza dal centro del cluster per le 24 aziende appartenenti al primo cluster.

Progressivo	Media_produzione	Media_inquinamento	Media_relazioni	Distanza dal centro
1	1	3,67	2	1,50333
2	1,67	2,67	2,5	0,60186
3	1	4	2,25	1,72165
4	1,67	2,67	2	0,52811
5	2	2,67	2,75	0,61033
6	2,33	3	2,25	0,32088
7	1,33	2,33	2,25	0,93399
8	2	2,67	2,75	0,61033
9	2,33	2	2,75	0,95375
10	2	2,33	3,5	1,4039
11	2,67	2,33	2,25	0,65243
12	3	3	0,75	1,66455
13	2,67	1,67	2	1,19118

14	4	2,67	1	2,17409
15	3	3,67	1,75	1,31877
16	2,33	2,33	1,5	0,79781
17	2	3,33	2,75	0,84859
18	2	2,67	2,25	0,19791
19	2,33	2,67	2	0,24269
20	2,33	2,67	1,75	0,45247
21	2,67	2,33	2,75	0,87121
22	1,67	2	2,75	1,06284
23	2,67	2,33	2,5	0,7279
24	1,33	4	1	1,91236

Sono in questo caso 5 i valori di distanza che si discostano di più dal centro del cluster in questione (si citano quelli con una distanza superiore a 1.5): le aziende 1, 3, 12, 14 e la 24. Quello che si verifica in tutti questi casi, e che è il motivo per cui l'appartenenza al cluster è meno solida, è che l'azienda in questione o ha una media più alta e sufficiente in solo una delle tre variabili (i.e. aziende 1, 3, 14 e 24) o che ha due valori in cui è performante ma uno in cui è decisamente scarsa (i.e. il caso dell'azienda 12 che presenta una media di 3 su 4 nelle performances di produzione e inquinamento ambientale, ma non arriva a 1 nel caso delle relazioni), e per questo motivo non potevano rientrare né in un gruppo avente caratteristiche di forte spinta alla sostenibilità, ma nemmeno in un cluster avente le peculiarità del terzo già descritto.

A livello di caratteristiche delle aziende che lo compongono, il campione è composto da 14 piccole aziende, 8 micro e infine solo una media e una delle due grandi imprese tra le 59 aziende rispondenti. Così come per le dimensioni, anche a livello di esperienza si riprendono le caratteristiche dei clusters precedenti: infatti, 22 delle 24 aziende operano nel settore da oltre 10 anni, e solo due microimprese tra i 6 e 9 anni. A livello di green practices, confermando il fatto che questo clusters si posizioni tra i due già descritti in termini di sostenibilità, si trova qualche sporadica azienda che dichiara di adottarne, e sono nello specifico 6; anche in prospettiva futura qualche impresa che punta sulla sostenibilità c'è: sono infatti 9 le aziende che dichiarano una futura implementazione, e su queste 9 ben 7 optano per green manufacturing.

A livello di performances, come si evince anche dai valori dei centri del cluster, le aziende risultano leggermente più attente nei confronti dell'inquinamento ambientale, mentre

le altre due categorie riportano un valore di poco sopra al 2 (“qualche volta”). Come nel caso precedente, una delle pratiche che risulta andare per la maggiore è quella di limitazione nei confronti delle sostanze nocive nelle proprie azioni: ad eccezione di un’azienda che dichiara che ciò venga effettuato “qualche volta”, negli altri casi ciò si verifica “spesso” e in ben 11 casi “sempre”.

Riassumendo, le caratteristiche che accomunano le aziende in questo caso risultano essere le seguenti:

- Aziende con dimensioni medio-piccole, ben consolidate nel settore;
- Timida propensione all’adozione di pratiche green (in essere e soprattutto futura);
- Risultati accettabili (ma non del tutto sufficienti) in termini di performance, tra le quali leggermente meglio in fatto di inquinamento ambientale;
- Attenzione nei confronti della limitazione delle sostanze nocive dei loro processi.

Alla luce della suddetta descrizione, risulta già pressoché autodeterminata una classificazione che vede i clusters etichettati nel modo seguente:

- **Cluster 3 – “consapevolezza passiva”**. Partendo dal presupposto che in tutto il campione si è riscontrata una notevole consapevolezza circa il tema della sostenibilità, per le aziende appartenenti a questo cluster non è tale per cui esse siano effettivamente incentivate ad adoperarsi per essa. E ciò è supportato dal fatto che non implementino pratiche green (e non ne hanno intenzione nemmeno in futuro) e che all’interno di esse non vengano messe in atto azioni atte al monitoraggio o alla limitazione dell’utilizzo delle risorse o riguardo le emissioni nocive. Non vi è dunque alcuna risposta o propensione alla sostenibilità, che è quindi vissuta in modo passivo.
- **Cluster 1 – “consapevolezza timidamente attiva”**. Le aziende appartenenti a questo cluster si sono dimostrate in parte attive nella direzione della sostenibilità, ma le loro performance non sono ancora del tutto soddisfacenti, tant’è che non raggiungono un punteggio che possa considerarsi sufficiente in tutti e tre gli ambiti che sono stati investigati. Tuttavia, alcune aziende implementano pratiche green e il numero più alto tra i 3 clusters intende implementarne in futuro, ma allo stato attuale non si è riscontrata una

correlazione tra implementazione di esse e raggiungimento di buoni valori medi nella sezione delle performances; ciò significa che in parte sono nella buona direzione, ma che la sostenibilità non è l'obiettivo principale e non è armoniosamente coinvolta nelle dinamiche aziendali: sembra che le pratiche green siano poi slegate dalle performances.

- **Cluster 2 – “piena consapevolezza attiva”.** Le performances migliori sono sicuramente la peculiarità delle aziende appartenenti a questo cluster. E a differenza del cluster precedente, è curioso notare che le 10 aziende che non implementano pratiche green sono anche quelle con punteggi medi inferiori di performances; chiaramente invece chi implementa pratiche green ha valori più alti, ed è questo che porta a pensare che in queste aziende la sostenibilità sia coinvolta e ben integrata nelle vicende aziendali. Queste aziende sono dunque ben consapevoli dell'importanza che tema possiede oggi e si adoperano in concreto per agire in questa direzione.

Per concludere la presente sezione, lo specchietto mostrato in Figura 15 riassume le caratteristiche comuni riscontrate nei 3 clusters individuati.

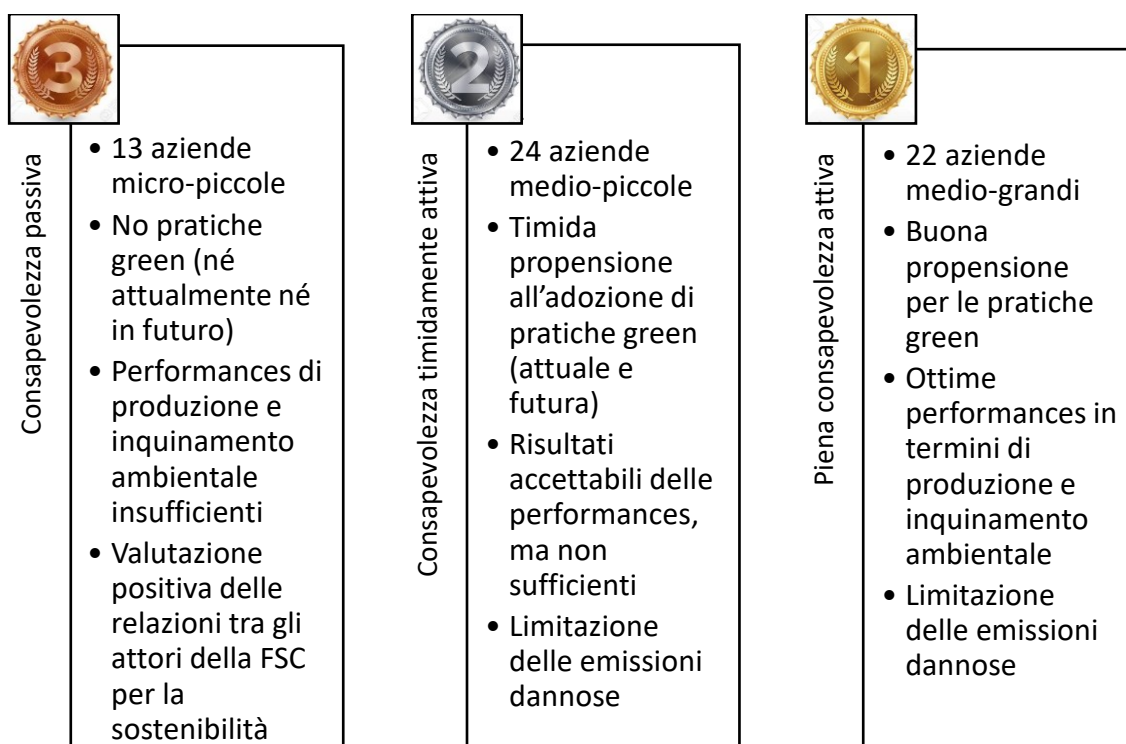


Figura 15 - Caratteristiche delle aziende appartenenti ai tre clusters.

3.4.6. Descrizione del campione di rispondenti (accademici)

Prima di procedere con il confronto dei due campioni, in questa sezione sarà di seguito presentato il profilo dei rispondenti provenienti dal mondo accademico, i quali sono risultati essere in tutto 66. Le 4 domande iniziali del loro survey miravano ad indagare quattro aspetti: il loro ruolo all'interno dell'accademia, la loro nazione di provenienza ed infine da quanto tempo essi studiano tematiche rispettivamente relative alla FSC e alla sostenibilità (in altre parole una misura della loro esperienza nel campo).

Come si evince dalla Figura 16, si può notare che il campione è composto per circa il 51.5% da professori (nello specifico 34 in numero); in ordine decrescente, seguono 13 ricercatori e 13 dottorandi, e infine 3 assegnisti di ricerca e 3 direttori di dipartimento.

		RUOLO			
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	Professore	34	51,5	51,5	51,5
	Dottorando	13	19,7	19,7	71,2
	Ricercatore	13	19,7	19,7	90,9
	Assegnista	3	4,5	4,5	95,5
	Direttore di Dipartimento	3	4,5	4,5	100,0
	Totale	66	100,0	100,0	

Figura 16 - Ruolo dei rispondenti (accademia).

Andando ad incrociare le informazioni del ruolo ricoperto e della propria esperienza con le tematiche trattate nel survey (quantificata appunto dal tempo dedicato alla ricerca), si nota nell'ultima riga della tabella di contingenza in Figura 17 che il 43.9% dei rispondenti studia tematiche legate alla FSC da 1-5 anni, seguita da un 27.3% che invece dedica parte della propria ricerca da meno di un anno. Di quest'ultimo gruppo non stupisce il fatto che 7 siano dottorandi, agli esordi dunque di una potenziale carriera accademica, 4 ricercatori, il che può essere giustificato dallo stesso motivo, e 7 professori. È bene comunque chiarire che la supply chain del settore fashion è una nicchia facente parte delle altre innumerevoli supply chains esistenti, è dunque ragionevole supporre che un accademico possa spaziare a 360° in altri ambiti e dunque avvicinarsi alla tematica in parallelo ad altro. La maggior parte dei professori, in ogni caso, si reputa "esperta" nel campo da 1-5 anni (15 rispondenti) e addirittura in 9 da oltre 10 anni, il che conferisce valore al campione.

Per quanto riguarda invece la tematica della sostenibilità (tabella di contingenza in Figura 18), i numeri cambiano: è stato infatti chiesto da quanto tempo essi la studiassero non nello specifico nel settore in oggetto, bensì in generale. E infatti dimostra di essere un tema ben più solido: solo il 9% circa dei rispondenti dichiara di essere nuovo al tema (meno di 1 anno), un 45% tra 1 e 5 anni e i restanti 30 rispondenti da oltre i 6 anni sono vicini al topic. Questo risultato è piuttosto soddisfacente per i fini dell'indagine, in quanto il campione è ben aggiornato e informato su tematiche green, ed è quindi presumibile sia in grado di calare le sue conoscenze nel settore fashion, conferendo vigore alle risposte.

Tavola di contingenza RUOLO * TEMPO1

			TEMPO1				Totale
			10 anni o più	Tra 1 e 5 anni	Tra 6 e 9 anni	Meno di 1 anno	
RUOLO	Professore	Conteggio	9	15	3	7	34
		% in RUOLO	26,5%	44,1%	8,8%	20,6%	100,0%
	Dottorando	Conteggio	0	5	1	7	13
		% in RUOLO	0,0%	38,5%	7,7%	53,8%	100,0%
	Ricercatore	Conteggio	0	7	2	4	13
		% in RUOLO	0,0%	53,8%	15,4%	30,8%	100,0%
	Assegnista	Conteggio	1	1	1	0	3
		% in RUOLO	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%
	Direttore di Dipartimento	Conteggio	0	1	2	0	3
		% in RUOLO	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
	Totale	Conteggio	10	29	9	18	66
		% in RUOLO	15,2%	43,9%	13,6%	27,3%	100,0%

Figura 17 - Tabella di contingenza ruolo - esperienza FSC (accademici).

Tavola di contingenza RUOLO * TEMPO2

			TEMPO2				Totale
			10 anni o più	Tra 1 e 5 anni	Tra 6 e 9 anni	Meno di 1 anno	
RUOLO	Professore	Conteggio	9	13	8	4	34
		% in RUOLO	26,5%	38,2%	23,5%	11,8%	100,0%
	Dottorando	Conteggio	0	7	5	1	13
		% in RUOLO	0,0%	53,8%	38,5%	7,7%	100,0%
	Ricercatore	Conteggio	4	6	2	1	13
		% in RUOLO	30,8%	46,2%	15,4%	7,7%	100,0%
	Assegnista	Conteggio	1	2	0	0	3
		% in RUOLO	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	Direttore di Dipartimento	Conteggio	0	2	1	0	3
		% in RUOLO	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%
	Totale	Conteggio	14	30	16	6	66
		% in RUOLO	21,2%	45,5%	24,2%	9,1%	100,0%

Figura 18 - Tabella di contingenza ruolo - esperienza sostenibilità (accademici).

Incrociando le due tempistiche, nella tabella di contingenza della Figura 19 si osserva infine che quattro rispondenti approcciano entrambi i temi da oltre 10 anni; presumibilmente, i due topic saranno sicuramente entrati in contatto dal momento come si evince dai risultati della precedente analisi della letteratura ormai il concetto di sostenibilità è diventato imprescindibile nel contesto fashion; il 25% dei rispondenti, invece, dichiara di studiare entrambi i temi in un lasso di tempo tra 1 e 5 anni, in tre invece tra i 6 e i 9 anni.

		TEMPO2				Totale
		10 anni o più	Tra 1 e 5 anni	Tra 6 e 9 anni	Meno di 1 anno	
TEMPO1	10 anni o più	4	1	4	1	10
	Tra 1 e 5 anni	5	17	5	2	29
	Tra 6 e 9 anni	3	3	3	0	9
	Meno di 1 anno	2	9	4	3	18
Totale		14	30	16	6	66

Figura 19 - Tabella di contingenza esperienza FSC - esperienza sostenibilità (accademici).

L'ultima informazione raccolta a livello descrittivo del campione rispondente è quella relativa alla loro provenienza geografica. 14 rispondenti su 66 sono italiani (tra cui, in ordine decrescente, 7 professori, 4 ricercatori, e rispettivamente un dottorando, un assegnista di ricerca e un direttore di dipartimento), e questo risultato non stupisce in primis in quanto il survey è stato redatto da un gruppo di ricerca italiano, ed è quindi presumibile che ciò abbia impattato sul risultato a livello di provenienza geografica; in secondo luogo, dall'analisi degli autori effettuata nella review della letteratura di partenza i cui nominativi risultanti sono proprio i destinatari del survey, era emerso che nella top 10 degli autori con più pubblicazioni ben la metà (5) fossero italiani, sintomo del fatto che nella nostra nazione sia un argomento ampiamente dibattuto. Seguono a parità di contributi (6 rispondenti ciascuno) India, Iran e Stati Uniti; Regno Unito con 5 rispondenti, Germania 4, Malesia 3; 2 rispondenti rispettivamente da Francia, Marocco, Spagna e Svezia; le restanti 13 nazioni invece hanno contribuito con un solo rispondente. Tornando ai risultati della review della letteratura, con riferimento ancora una volta alla top 10 degli autori si nota che i restanti 5 della classifica provenivano dalla Cina (di cui 2

dalla regione autonoma di Hong Kong), i quali dunque si deduce non abbiano fornito quello che potrebbe essere stato un prezioso contributo alla presente indagine.

3.4.7. Confronto tra aziende e accademici: test t a campioni indipendenti

Come già anticipato nella sezione metodologica, nonché in prefazione, il survey è stato inviato per completezza anche a ricercatori provenienti dal mondo accademico con il fine ultimo di comparare e validare i risultati delle affermazioni fornite dal mondo aziendale con quelle provenienti dal mondo della ricerca, che quindi vedono il tema da un'altra prospettiva. Per fare ciò, è stato condotto sempre grazie al software SPSS un *"test t a campioni indipendenti"*, con il fine di operare un confronto per ogni affermazione proposta. Nello specifico, questo test consente di determinare se c'è una differenza statisticamente significativa tra le medie di due gruppi tra loro indipendenti; i due gruppi sono ovviamente quello delle aziende e quello dell'accademia. Il test va a operare su due ipotesi: l'ipotesi nulla (H_0) che conferma che le medie delle due popolazioni sono uguali, e in altre parole che la differenza tra le medie delle due popolazioni sia uguale a 0 e dunque nulla; l'ipotesi alternativa (H_1), invece, sostiene il contrario, e che quindi ci sia una differenza statisticamente rilevante tra le due il che porta a dedurre che le due popolazioni abbiano espresso un parere differente sulla medesima affermazione. Il test ragiona in ottica che l'ipotesi nulla sia vera, e per confermare/confutare ciò viene calcolato il p-value (indicato con *"sign."* in SPSS), valore che rappresenta la probabilità di ottenere una differenza tra i valori delle due medie ampia almeno come quella osservata nel campione quando l'ipotesi nulla è vera; più questo valore è basso, più è possibile concludere che le medie dei due gruppi non sono uguali, dunque si rifiuta H_0 ; in alternativa si accetta l'ipotesi nulla. Generalmente, si utilizza un livello di significatività pari a $\alpha=0.05$ (Kennedy-Shaffer, 2019), per cui se $p>0.05$ si accetta l'ipotesi nulla, se $p<0.05$ al contrario la si rifiuta. Si noti che chiaramente saranno escluse da tale elaborazione le affermazioni facenti parte della sezione performances, le quali erano dedicate solo alle aziende.

Impostando il comando *"Confronta medie"* seguito da *"Test t a campioni indipendenti"* sono state impostate come variabili del test le 23 affermazioni comuni (da DI1 a PSC7),

e come variabile di raggruppamento l'appartenenza ad un settore piuttosto che l'altro (azienda vs. accademia).

Come primo output, SPSS fornisce una tabella riassuntiva (riportata per completezza in Figura 20) che dettaglia, per ogni affermazione, statistiche descrittive, ovvero media, deviazione standard e la media dell'errore standard per ogni gruppo di rispondenti. N rappresenta il numero di risposte accettabili, ovvero ad esclusione dell'opzione di risposta "non applicabile".

Statistiche gruppo

	SETTORE	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
DI1	Accademia	61	3,05	,717	,092
	Azienda	45	3,02	,543	,081
DI2	Accademia	60	2,85	,840	,108
	Azienda	52	2,69	,755	,105
DM1	Accademia	63	2,71	,851	,107
	Azienda	54	2,76	,751	,102
DM2	Accademia	61	3,28	,756	,097
	Azienda	56	3,46	,571	,076
DM3	Accademia	58	2,95	,660	,087
	Azienda	50	3,04	,669	,095
DC1	Accademia	61	2,95	,845	,108
	Azienda	57	3,05	,610	,081
DC2	Accademia	59	3,31	,836	,109
	Azienda	48	2,83	,781	,113
PD1	Accademia	60	3,05	,675	,087
	Azienda	43	2,79	,559	,085
PD2	Accademia	63	2,78	,792	,100
	Azienda	57	2,75	,830	,110
P1	Accademia	63	3,19	,692	,087
	Azienda	56	3,18	,543	,073
P2	Accademia	62	2,89	,812	,103
	Azienda	55	2,71	,737	,099
P3	Accademia	58	2,19	,868	,114
	Azienda	55	2,51	,960	,129
P4	Accademia	58	3,07	,746	,098
	Azienda	43	2,72	,701	,107
P5	Accademia	59	2,34	,883	,115
	Azienda	51	2,10	,700	,098
P6	Accademia	62	3,15	,596	,076
	Azienda	55	3,16	,631	,085
P7	Accademia	64	2,86	,732	,091
	Azienda	39	2,49	,601	,096
PSC1	Accademia	64	3,09	,610	,076
	Azienda	56	2,98	,646	,086
PSC2	Accademia	60	3,08	,561	,072
	Azienda	36	3,03	,506	,084
PSC3	Accademia	57	2,88	,781	,103
	Azienda	43	2,67	,715	,109
PSC4	Accademia	63	3,32	,534	,067
	Azienda	55	3,25	,552	,074
PSC5	Accademia	62	3,06	,827	,105
	Azienda	49	3,00	,677	,097
PSC6	Accademia	59	2,85	,715	,093
	Azienda	40	2,58	,636	,101
PSC6	Accademia	55	2,65	,726	,098
	Azienda	51	2,59	,698	,098

Figura 20 - Tabella riassuntiva con metriche descrittive per ogni gruppo per ogni affermazione.

I risultati di quello che invece è il t test vero e proprio sono riportati nella tabella sottostante (Tabella 28).

Tabella 28 - Risultati test a campioni indipendenti (confronto medie dei due gruppi). Evidenziato in giallo i valori per cui non è accettabile l'ipotesi di uguaglianza delle varianze, e in verde quelli per cui non è accettabile l'ipotesi di uguaglianza delle medie.

Test campioni indipendenti							
		Test di Levene per l'uguaglianza delle varianze	Test t per l'uguaglianza delle medie				
		Sign.	Sign.	Differenza della media	Differenza errore std.	Intervallo di confidenza della differenza di 95%	
						Inferiore	Superiore
DI1	Varianze uguali presunte	0,044	0,833	0,027	0,128	-0,226	0,280
	Varianze uguali non presunte		0,826	0,027	0,122	-0,216	0,270
DI2	Varianze uguali presunte	0,694	0,302	0,158	0,152	-0,143	0,459
	Varianze uguali non presunte		0,298	0,158	0,151	-0,141	0,456
DM1	Varianze uguali presunte	0,190	0,764	-0,045	0,149	-0,341	0,251
	Varianze uguali non presunte		0,762	-0,045	0,148	-0,338	0,248
DM2	Varianze uguali presunte	0,078	0,139	-0,186	0,125	-0,433	0,061
	Varianze uguali non presunte		0,135	-0,186	0,123	-0,430	0,059
DM3	Varianze uguali presunte	0,507	0,476	-0,092	0,128	-0,346	0,162
	Varianze uguali non presunte		0,476	-0,092	0,128	-0,346	0,163
DC1	Varianze uguali presunte	0,008	0,457	-0,102	0,137	-0,372	0,169
	Varianze uguali non presunte		0,453	-0,102	0,135	-0,369	0,166
DC2	Varianze uguali presunte	0,269	0,003	0,472	0,158	0,159	0,785
	Varianze uguali non presunte		0,003	0,472	0,157	0,161	0,782
PD1	Varianze uguali presunte	0,748	0,042	0,259	0,126	0,010	0,509
	Varianze uguali non presunte		0,036	0,259	0,122	0,018	0,501
PD2	Varianze uguali presunte	0,464	0,875	0,023	0,148	-0,270	0,317
	Varianze uguali non presunte		0,875	0,023	0,148	-0,271	0,317
P1	Varianze uguali presunte	0,175	0,918	0,012	0,115	-0,216	0,240
	Varianze uguali non presunte		0,917	0,012	0,113	-0,213	0,237
P2	Varianze uguali presunte	0,697	0,219	0,178	0,144	-0,107	0,463
	Varianze uguali non presunte		0,216	0,178	0,143	-0,106	0,462
P3	Varianze uguali presunte	0,082	0,066	-0,319	0,172	-0,660	0,021
	Varianze uguali non presunte		0,067	-0,319	0,172	-0,661	0,022

P4	Varianze uguali presunte	0,859	0,019	0,348	0,146	0,058	0,638
	Varianze uguali non presunte		0,018	0,348	0,145	0,060	0,636
P5	Varianze uguali presunte	0,004	0,120	0,241	0,154	-0,064	0,545
	Varianze uguali non presunte		0,114	0,241	0,151	-0,059	0,540
P6	Varianze uguali presunte	0,538	0,871	-0,018	0,114	-0,243	0,206
	Varianze uguali non presunte		0,871	-0,018	0,114	-0,244	0,207
P7	Varianze uguali presunte	0,964	0,009	0,372	0,139	0,096	0,648
	Varianze uguali non presunte		0,006	0,372	0,133	0,108	0,636
PSC1	Varianze uguali presunte	0,659	0,333	0,112	0,115	-0,116	0,339
	Varianze uguali non presunte		0,335	0,112	0,115	-0,117	0,340
PSC2	Varianze uguali presunte	0,282	0,628	0,056	0,114	-0,171	0,282
	Varianze uguali non presunte		0,619	0,056	0,111	-0,166	0,277
PSC3	Varianze uguali presunte	0,844	0,186	0,203	0,152	-0,099	0,505
	Varianze uguali non presunte		0,180	0,203	0,150	-0,095	0,501
PSC4	Varianze uguali presunte	0,745	0,531	0,063	0,100	-0,135	0,261
	Varianze uguali non presunte		0,532	0,063	0,100	-0,136	0,262
PSC5	Varianze uguali presunte	0,030	0,660	0,065	0,146	-0,225	0,354
	Varianze uguali non presunte		0,652	0,065	0,143	-0,219	0,348
PSC6	Varianze uguali presunte	0,412	0,055	0,272	0,140	-0,006	0,551
	Varianze uguali non presunte		0,050	0,272	0,137	0,000	0,545
PSC6	Varianze uguali presunte	0,952	0,633	0,066	0,138	-0,208	0,341
	Varianze uguali non presunte		0,633	0,066	0,138	-0,208	0,341

Come si evince dalla tabella, ci sono due sezioni rilevanti: la prima è costituita dai risultati test di Levene sull'uguaglianza delle varianze, mentre la seconda corrisponde al vero e proprio test per l'uguaglianza della media. Il test a campioni indipendenti, infatti, viene condotto in due modi diversi a seconda che si ipotizzi che i due campioni abbiano varianze uguali o meno, ed è proprio grazie al test di Levene che possiamo decidere di accettare o meno l'ipotesi che esse siano uguali. Per fare ciò basta confrontare il p-value (*sign.*) con il valore di α selezionato (0.05); in caso esso sia superiore ad α , si accetta l'ipotesi che la varianza sia uguale, e quindi si leggerà il risultato del t test sulla stessa riga. In caso contrario, rifiutando l'ipotesi, si andrà a leggere il risultato nella riga sotto, che corrisponde al caso in cui le due varianze siano statisticamente differenti. In questo caso, sono 4 le affermazioni per cui non viene accettata l'ipotesi di uguaglianza delle

varianze: DI1, DC1, P5 e PSC5. In questi casi, dunque, il risultato del test sarà identificato nella riga dedicata alle varianze uguali non presunte.

In generale, si può affermare che la differenza tra le medie delle risposte date dalle aziende non è statisticamente diversa da quella data dagli appartenenti al mondo dell'accademia; ergo per la quasi totalità di affermazioni si può confermare che i due gruppi sono allineati. Ciò non accade, tuttavia, per 4 affermazioni (valori di significatività evidenziati in verde nella tabella dei risultati del test), che sono rispettivamente DC2, PD1, P4 e P7; per confermare ciò, si noti anche che lo 0 non ricade nell'intervallo di confidenza della differenza risultato (SPSS opera di default con una confidenza del 95%). La tabella sottostante (Tabella 29) riporta per operare un immediato e opportuno confronto le risposte date rispettivamente dalle due categorie di rispondenti, con le rilevanti metriche descrittive.

Tabella 29 - Dettaglio delle risposte con relative metriche descrittive per le affermazioni per le quali non è stata accettata l'ipotesi di uguaglianza delle medie.

Affermazione	Giudizio					Media	Varianza	Dev. Std.
	0 (Non Applicabile)	1 (Totalmente in disaccordo)	2 (In disaccordo)	3 (D'accordo)	4 (Totalmente d'accordo)			
DC2 - accademia	7	3	5	22	29	3.31	0.698	0.836
DC2 - aziende	11	3	10	27	8	2.83	0.610	0.781
PD1 - accademia	6	2	6	39	13	3.05	0.455	0.675
PD1 - aziende	16	0	12	28	3	2.79	0.312	0.559
P4 - accademia	8	1	11	29	17	3.07	0.557	0.746
P4 - aziende	16	2	12	25	4	2.72	0.492	0.701
P7 - accademia	2	2	16	35	11	2.86	0.535	0.732
P7 - aziende	20	0	22	15	2	2.49	0.362	0.601

La prima affermazione degna di nota è la DC2, ed era relativa al parere dei rispondenti in merito al fatto che la carbon tax andasse messa in vigore. Notiamo subito che nel caso delle aziende la media è al di poco sotto la sufficienza (3), mentre nel caso dell'accademia è di poco sopra; il motivo è da andarsi a ricercare nel fatto che nel caso degli accademici sono preponderanti i totalmente d'accordo (29) contro i solo 8 tra le aziende, che quindi inevitabilmente aumentano il valor medio. In ogni caso, considerando il mero numero dei rispondenti che hanno espresso parere positivo

(dunque risposte “d’accordo” piuttosto che “totalmente d’accordo”), in entrambi i casi si trova un riscontro positivo in quanto 51 su 61 accademici e 35 su 45 aziende sono favorevoli all’entrata in vigore della tassa (circa 83% dei rispondenti nel primo caso e 78% nel secondo).

La seconda affermazione per la quale è emersa una differenza significativa tra i due gruppi nella media delle risposte date è la PD1, e anche in questo caso troviamo le medie degli accademici leggermente sopra la soglia della positività, mentre le aziende al di sotto. PD1 si riferiva al fatto che la scelta corretta del packaging influenzasse il processo di RL e che potesse abbassarne i costi, ed è una delle affermazioni che tra le aziende ha riscontrato il numero più alto di non rispondenti (16 su 59), e questo fattore sicuramente ha impattato sulla media dei risultati, anche se la varianza in questo caso è modesta. Anche in questo caso, da parte delle aziende si è registrato un notevole riscontro positivo, con una maggioranza tuttavia di “d’accordo” (e non dunque totalmente). Tuttavia, anche in questo caso abbiamo un 86% di pareri positivi da parte degli accademici sulle risposte valide e un 72% nelle aziende, sempre calcolato sulle risposte valide; ergo, si può in ogni caso confermare che entrambi i gruppi propendono per conferire un parere favorevole a quanto affermato.

Si passa ora alle due affermazioni relative alle practices legate ai processi, con le ultime due affermazioni che rientrano in questa categoria le quali sono emerse dal t test, ovvero P4 (L’utilizzo aziendale di processi come la Reverse Logistics fidelizza il consumatore finale) e P7 (La gestione dei resi nella Reverse Logistics consente di abbassare i costi interni all’azienda). È immediatamente evidente che, come per l’affermazione PD1, è coinvolta in entrambi i casi la funzione di RL, ed era già emerso in fase di esposizione delle risposte date dalle aziende che il tema RL aveva sempre avuto tra i numeri più alti di non rispondenti, e ciò giustifica il fatto che la media sia risultata essere significativamente differente. Nel caso di P4, tuttavia, la media delle risposte degli accademici è di poco sopra il 3, quindi accettabile e non troppo distante dalla media ottenuta dalle aziende; nel caso di P7, invece, in entrambi i casi i punteggi sono al di sotto della soglia di sufficienza, e questo è confermato anche dalle % di rispondenti che hanno espresso un parere positivo alle affermazioni: rispettivamente 82% e 67% per P4 e 71% e 43% per P7. Alla luce di questi numeri, si può confermare che per quanto

riguarda P7, in base alle risposte date, gli accademici siano d'accordo contrariamente a quello che risultano essere gli interlocutori aziendali.

A prescindere dalla media dunque, e andando a sviscerare cosa hanno risposto in dettaglio aziende e accademici, si può tuttavia affermare che nonostante queste affermazioni abbiano riportato una differenza di media statisticamente rilevante e dunque non abbiano superato il t test, la differenza tra i pareri positivi è a parere della scrivente trascurabile, dal momento che in tutti i casi la maggior parte dei rispondenti propende per un parere positivo a tutte e 4 le affermazioni (ad eccezione come già detto per P7 da parte delle aziende rispondenti). L'unica sostanziale differenza è che nel caso delle aziende per le suddette affermazioni si sono rilevate un numero piuttosto rilevante di "non applicabile", il che potrebbe avere distorto il risultato.

SPSS restituisce come output un altro indice ovvero la d di Cohen per calcolare *l'effect size*. Infatti, il test di ipotesi rileva una differenza statistica tra le due medie, ma non fornisce indicazioni sulla grandezza di questa differenza; il fatto che la differenza sia statisticamente significativa non si associa necessariamente al fatto che l'effetto sia grande abbastanza da avere rilevanza pratica. Per ottenere questa informazione entra in gioco proprio questo valore, il quale tanto più risulta essere vicino a zero, tanto più l'effetto è debole; più è grande, più l'effetto è grande. Come supportato dallo stesso Cohen (Cohen, 1988) un effetto pari a 0.2 è considerato piccolo ed identifica una sovrapposizione delle due distribuzioni dell'85%; un effetto di 0.5 è considerato medio e corrisponde al 67% di sovrapposizione; un effetto pari a 0.8 è considerato grande e rappresenta una sovrapposizione del 53%; infine, un effetto molto grande (maggiore di 1.5) rappresenta invece meno del 25% di sovrapposizione. Nei nostri casi, per le affermazioni in oggetto la d di Cohen risulta avere valore di 0.812 per DC2, 0.629 per PD1, 0.727 per P4 e 0.686 per P7; da questi valori si deduce che per tutte 4 le affermazioni vi è un impatto medio-alto, il che va giustificato con l'elevato numero di non rispondenti delle affermazioni provenienti dal mondo aziendale.

Infine, si ricorda che agli accademici è stata posta un'ultima domanda che li esortava ad esprimere il loro parere in merito al fatto se reputassero che le FSCs del settore italiano avessero raggiunto un buon livello di sostenibilità. La maggior parte di loro ha preferito non esporsi in tale giudizio: sono infatti 26 i "non applicabile" riscontrati, che

equivalgono a circa un 40% dei rispondenti totali. Per quanto riguarda i restanti 40 invece, la maggior parte si trova in disaccordo (21 rispondenti); 8 lo sono totalmente, e infine, solo 11 pareri positivi con 9 “d’accordo” e 2 “totalmente d’accordo”. Entrando nel merito di questi rispondenti, per quanto riguarda i 26 che non si sono espressi ciò è coerente con il loro profilo, infatti 12 di loro studiano la FSC da meno di un anno, e 10 da un periodo compreso tra 1 e 5 anni, e ragionevolmente non si sono ritenuti essere competenti per rispondere a ciò. I restanti 4, invece, sono sul tema da ben più tempo (2 tra 6 e 9 anni e 2 da oltre 10 anni), ma non si sono sbilanciati in questo giudizio, probabilmente perché il focus era nello specifico nel contesto italiano. Più interessante invece, rimanendo sempre tra i profili con più esperienza in ambito FSC, è notare che per la maggior parte di essi si trova in disaccordo con l’affermazione, come si può vedere nella tabella di contingenza creata per analizzare le risposte in base all’esperienza riportata in Figura 21 (si noti che è stato ritenuto essere più opportuno valutare l’esperienza sulla base del tempo dal quale gli accademici studiano la FSC piuttosto che la mera sostenibilità in quanto ritenuto essere più rilevante; analogo ragionamento per quanto riguarda il ruolo, che abbiamo visto essere in buona parte correlato all’esperienza per cause di forza maggiore).

Tavola di contingenza TEMPO1 * SUST_LEVEL

Conteggio

		SUST_LEVEL					Totale
		Non applicabile	Totalmente in disaccordo	In disaccordo	D'accordo	Totalmente d'accordo	
TEMPO1	10 anni o più	2	1	5	0	2	10
	Tra 1 e 5 anni	10	4	10	5	0	29
	Tra 6 e 9 anni	2	1	4	2	0	9
	Meno di 1 anno	12	2	2	2	0	18
Totale		26	8	21	9	2	66

Figura 21 - Tabella di contingenza esperienza (FSC) opinione riguardo il livello di sostenibilità della FSC (accademici).

Tuttavia, emerge subito il fatto che gli unici due rispondenti che ritengono che la FSC abbia decisamente un ottimo livello di sostenibilità sono due accademici che studiano il tema da oltre 10 anni, e quindi si ritiene essi si siano espressi con cognizione di causa. Essi sono due professori, provenienti da Malesia e Italia, quest’ultimo territorio risultato essere centrale per la ricerca, i quali indagano anche circa la sostenibilità da altrettanto tempo: rispettivamente, da oltre 10 anni e tra 6 e 9 anni. È particolarmente curioso

notare che essi abbiano risposto “totalmente d’accordo” a tutte e 23 le affermazioni che sono state poste nel presente survey. Oltre a questo professore italiano, solo un altro ricercatore italiano è d’accordo con l’affermazione; dei restanti 12 italiani, come già enfatizzato nazione piuttosto proficua in termini di ricerca nel settore e quindi degna di menzione, 8 sono in disaccordo e 2 addirittura lo sono totalmente.

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Lo scopo ultimo di questa ricerca è stato quello di avere un riscontro empirico da parte di alcune aziende italiane operanti nel settore FSC in merito a determinate questioni emerse dalla letteratura legate alla sostenibilità, con intento poi di estensione futura dell'indagine a tutto il territorio italiano. Infatti, ciò che emerge dai documenti scientifici, è che raramente le aziende sono direttamente coinvolte in prima persona, e da qui la volontà di avere un riscontro sul campo in merito ad alcuni punti chiave emersi.

Innanzitutto, come risulta a consuntivo da quanto scritto sino ad ora, si può confermare da un punto di vista scientifico che la ricerca in questo settore è copiosa e attiva, e dal punto di vista aziendale si può altresì confermare che vi è una certa consapevolezza da parte del mondo industriale della questione sostenibilità, anche se non necessariamente a ciò è associato un riscontro concreto in termini di azioni.

La ricerca si è orientata nell'indagare alcuni punti salienti che a parere della scrivente necessitavano di un riscontro legati a tre differenti aspetti che possono essere associati alla sostenibilità da un punto di vista aziendale: i drivers che inducono le imprese ad approcciarsi ad essa, le pratiche che fanno sì che un'azienda possa attuare politiche e azioni green, e infine alcune performances che esse implementano concretamente per conseguire risultati; tale suddivisione è stata ripresa da un preesistente framework presente in letteratura, illustrato nella sezione metodologica.

Per adempiere ciò che ci si era riproposto è stato redatto un survey, inviato nello specifico a 250 aziende produttrici di capi d'abbigliamento e accessori e dunque facenti parte di una FSC per approfondire alcuni aspetti. Le aziende rispondenti sono risultate essere 59 (23.6% è il tasso di risposta), dato che non necessariamente è indicativo di uno scarso interesse nei confronti del topic, e ritenuto essere in ogni caso accettabile per elaborazione di analisi e una possibile generalizzazione dei risultati ottenuti; ciò è anche supportato dal fatto che sulle risposte ottenute è stata condotta una *reliability analysis* tramite il software SPSS, i cui risultati hanno mostrato la piena affidabilità del campione. Anche la suddivisione operata in fase di redazione del survey nei tre fattori sopracitati (drivers, practices e performances) è risultata consistente sulla base delle risposte date, ad eccezione di un unico fattore che non ha trovato riscontro: trattasi della

sottocategoria “product design” facente parte della sezione legata alle practices la quale constava di due affermazioni, che grazie ad una *Exploratory Factor Analysis* sempre eseguita tramite il software SPSS ha visto una risuddivisione di tali affermazioni e dunque l’eliminazione della sottocategoria stessa; tale nuovo assetto sarà quindi mantenuto valido per il successivo invio del survey ad un campione ampliato di aziende. L’affidabilità delle risposte è stata ulteriormente validata dalla composizione del campione delle aziende rispondenti: il dato più significativo è il fatto che oltre il 90% di esse opera nel settore da oltre 10 anni, e si reputa quindi che abbiano maturato una buona esperienza, nonché siano edotte riguardo le tendenze del settore. Tuttavia, un altresì dato significativo è che un numero ridotto di esse implementa pratiche green, il che significa che il livello di adozione non è maturo e sufficiente per poter dire che la sostenibilità è ben compresa e radicata nel pensare aziendale, e considerata tra gli obiettivi principali dell’operato di esse; e ciò apparentemente non è destinato a cambiare nel prossimo periodo, in quanto poco più della metà di esse intende adottarne in futuro. Ciò non è però in parte in linea con le risposte che si sono ottenute dalla presente indagine, le quali invece rivelano consapevolezza ed una presa di coscienza dei benefici che si andrebbero ad acquisire se si implementassero pratiche a favore della tutela dell’ambiente e dunque dell’intero ecosistema, suoi abitanti inclusi. Infatti, ripercorrendo ancora una volta le risposte registrate, in generale i rispondenti si trovano d’accordo sul fatto che l’includere nelle proprie dinamiche interne la preoccupazione dei propri impatti (con conseguenti azioni eventualmente migliorative), consenta di aumentare il livello di benessere sia economico sia sociale, così come sono d’accordo sul fatto che agire in direzione di tutela dell’ambiente abbassando il proprio impatto nocivo non comprometta la propria efficienza operativa ed economica. La maggior parte dei rispondenti conviene anche sul fatto che vi possano essere associati miglioramenti delle proprie performances logistiche e di produzione, e che il perseguimento della sostenibilità sia un’opportunità di crescita per tutta la supply chain. Sorge dunque spontanea la domanda in merito al motivo per cui buona parte di esse risulta restia nei confronti di un’implementazione concreta di pratiche green. Forse i costi sono un ostacolo a ciò? Eppure, da parte dei rispondenti ad una Green Supply Chain è generalmente associata una riduzione di consumi e quindi di costi associati, e l’affermazione che sosteneva che i costi cosiddetti “ambientali”, e.g. la tracciatura degli

scarti, il monitoraggio dell'energia piuttosto che lo smaltimento dei rifiuti, costituissero una componente preponderante di costo ha trovato numerosi pareri contrari. A supporto della scarsa applicazione di pratiche sostenibili tra gli interlocutori aziendali e di quanto detto sino ad ora, vi è tuttavia il fatto che il campione abbia tentennato sul fatto che la sostenibilità ricopra un ruolo trainante dell'operato dell'azienda stessa se messo al pari dei bisogni dei consumatori, sebbene comunque la maggior parte dei rispondenti abbia sostenuto tale affermazione. A proposito della posizione del cliente finale, anche in questo senso i pareri dei rispondenti a livello puramente teorico sarebbero da interpretare pro sostenibilità e pratiche green: infatti, oltre il 90% dei rispondenti afferma che una maggiore sostenibilità percepita dal consumatore valorizzi il brand, da cui potrebbe conseguire un incremento delle vendite e anche dello sharing mediatico il quale al giorno d'oggi ricopre un notevole ruolo nel guidare le scelte del consumatore, e sempre in questa ottica le aziende sostengono il ruolo del green marketing, nonostante poi nel concreto siano davvero poche coloro che affermano di operare azioni di green marketing nella pratica (solo due). Sicuramente, una conferma di una barriera nei confronti di azioni sostenibili è data dallo stesso know-how richiesto: i rispondenti sono infatti in sintonia con l'affermare che sarebbero necessarie figure specializzate, il che comporterebbe un dispendio ulteriore di risorse in caso queste competenze non risiedano già all'interno dell'azienda. Ma stando alle opinioni espresse, certamente questa non è una barriera che può giustificare un risultato così negativo in termini di prestazioni.

Un curioso risultato è il fatto che vi sia una preponderanza di risposte affermative circa l'approvazione della carbon tax, e ciò fa riflettere, dal momento che potrebbero essere proprio queste stesse aziende oggetto di tassazione. L'interpretazione che potrebbe essere data a questo, anche in considerazione delle risposte apparentemente favorevoli a tutela dell'ambiente che sono in contrasto con quanto poi effettivamente messo in pratica, è che le aziende siano cosce di tutti i problemi derivanti dalla propria produzione massiva, e quindi sappiano cosa sarebbe responsabilmente ed eticamente corretto fare affinché i danni siano limitati. Tuttavia, fino a che non esiste una normativa vigente che regoli ciò, lo *status quo* prevale, perché naturalmente questo comporterebbe il rivedere i propri processi e il dovere apportare eventualmente delle modifiche.

A giudicare dall'alta percentuale di non rispondenti alle affermazioni in cui i termini che seguono sono comparsi, risultano ostici la CSR e la RL (con annessa CLSC). La prima è forse più nota a livello italiano come Responsabilità Sociale d'Impresa, quindi in ottica futura sarebbe forse più opportuno porre l'affermazione con la sua traduzione corretta italiana, anche se data la globalizzazione del settore non ci si è preoccupati di ciò in fase di redazione del survey, ma si è rivelato forse essere un termine non compreso dai rispondenti. Sul secondo termine, invece, non ci sono giustificazioni a livello di etimologia e traduzione, dal momento che insieme al termine Circular Economy, RL e CLSC sono vocaboli ampiamente noti e promossi a livello nazionale ed europeo; il motivo dello scarso sbilanciamento in termini di parere è da andarsi a ricercare sicuramente nel fatto che praticamente nessuna azienda comprenda un canale inverso (ad eccezione di 3 di loro), e la cosa che più spicca è la non intenzione di includerlo nemmeno in futuro, nonostante la già ampiamente dibattuta attualità e rilevanza del tema non solo in ottica sostenibilità ma anche in chiave di servizio e valore aggiunto per il cliente (in merito a quest'ultimo tema si noti che i rispondenti che si sono espressi sostengono che la presenza di un canale di RL fidelizzi il cliente). Tuttavia, vi è la credenza che la gestione dei resi in un canale RL non consenta di abbassare i costi interni all'azienda, coerentemente con quanto riscontrato da letteratura e quindi disincentivo a chiudere il ciclo, anche se tra i rispondenti non vi è dubbio che in termini di sostenibilità ambientale ad una CLSC siano associati benefici in termini di riduzione delle emissioni. Tuttavia, per la gestione dei flussi inversi, potrebbero rivolgersi ad un fornitore di servizi esterni (3PL): il settore come emerso in letteratura è piuttosto maturo in termini di offerta di servizi green, e anche le aziende in genere convengono che potrebbe essere conveniente affidare la logistica a terzi, implicitamente con il fine di potersi meglio dedicare al proprio business e allo stesso tempo fornire un buon livello di servizio in termini logistici.

Un altro tema degno di nota è il riutilizzo di materie prime e la produzione di capi a partire da fibre riciclate e sintetiche: nonostante la maggior parte del campione in esame convenga sul fatto che la qualità dei prodotti non sia alterata (anche se a onor del vero questa affermazione aveva raccolto quasi un 30% di pareri contrari), quasi la metà dei rispondenti sostiene che recupero e riciclo dei materiali di scarto non sia un'operazione in uso nel settore fashion in generale, anche se tuttavia il 40% dei rispondenti percepisce che questa pratica venga messa in atto spesso nella propria azienda e oltre il 20%

sempre. Sicuramente, un fattore estremamente rilevante in questa dinamica è la figura del cliente finale, che come già detto non sempre è disposto ad accettare un eventuale aumento del prezzo di vendita a fronte di un prodotto più green, e quindi può considerarsi come una vera e propria barriera nei confronti della sostenibilità in questo senso (Desore e Narula, 2018).

A supporto di quanto risposto dalle aziende, il medesimo survey opportunamente tradotto in lingua è stato inviato anche ad un gruppo di 253 accademici, i cui nominativi sono emersi dalla revisione della letteratura operata preliminarmente dalla sottoscritta; sulla base dei 66 rispondenti (tasso di risposta del 26.08%) è stato operato un *t test a campioni indipendenti* con il fine di confrontare le medie delle risposte date dai due gruppi, e l'ipotesi che la media fosse nulla è stata sempre verificata ad eccezione di quattro affermazioni per le quali tuttavia, nonostante la media risultasse significativamente differente, non si è riscontrato un andamento molto distorto nei due campioni. Il motivo per cui in questi casi il *t test* ha restituito questo è risultato risiede nel fatto che le affermazioni per le quali l'ipotesi non è stata accettata erano anche quelle che riportavano il numero più alto di non rispondenti tra le aziende, il che ha certamente influito sul risultato. Alla luce di ciò, è possibile confermare che i due campioni, seppur approcciandosi al tema da differenti punti di vista, sono in sintonia con le risposte date.

A livello di performances, i risultati migliori in generale si hanno in termini di inquinamento ambientale: circa il 56% dei rispondenti ha dichiarato di all'interno della propria azienda vi sia sempre un tentativo di riduzione dell'utilizzo di sostanze dannose e nocive, e un buon risultato si è ottenuto in termini di monitoraggio e tentativo di limitazione delle emissioni dannose (e.g. CO₂), anche se le aziende che operano ciò con una frequenza assidua (spesso/sempre) sono comunque poco più di un 30% del campione e ancora troppe aziende non si preoccupano di questi aspetti. Stesso discorso vale per quanto concerne la riduzione del consumo energetico e di quello idrico, anche se in merito a quest'ultimo dalle risposte è emerso dall'alto tasso di non rispondenti che ciò non è trasparente e limpido a differenza del tema energetico.

Dai risultati del survey un altro fattore che emerge è che le aziende siano d'accordo sul fatto che una cooperazione tra i diversi attori della supply chain sia importante in ottica perseguimento di obiettivi sostenibili, e questo è confermato anche dalle performances

di relazione con essi, le quali infatti hanno riportato una media di quasi 3 (che corrispondeva all'opzione di risposta "spesso"), sia a monte nei confronti dei fornitori, sia a valle per quanto riguarda il rapporto con il cliente; l'unico spunto di riflessione in questo senso riguarda l'aumento della motivazione e della soddisfazione degli impiegati che ha visto il campione suddiviso in due distinti gruppi equi in numero tra chi percepisce questo e chi no. Ciò conferma che come spesso accade la sostenibilità in questo caso sociale che mira al coinvolgimento e ad avere un occhio di riguardo nei confronti dei propri collaboratori non è sempre vista come una priorità.

Proprio sulla base delle medie delle performances messe in atto, è stata condotta una *cluster analysis* operata tramite SPSS sulle 59 aziende partecipanti all'indagine con il fine di identificare tre gruppi e andare a rilevare determinate caratteristiche comuni. Ciò che è emerso è che la suddivisione operata dal software ricalca un andamento delle medie delle performances da insufficiente, a intermedio, a decisamente soddisfacente, e proprio per questo motivo, volendo stilare una classifica, ad essi sono state associate simbolicamente le medaglie di bronzo, d'argento e d'oro (vedi Figura 15). A livello di numerosità dei cluster è positivo notare che il meno popolato è risultato essere quello con performances insufficienti (con 13 aziende), mentre negli altri due casi i numeri sono equivalenti (in ordine, 24 e 22 aziende). A livello di caratteristiche comuni, come già detto, al caso del cluster con risultati peggiori è stata associata l'etichetta di "consapevolezza passiva", in quanto le aziende facenti parte di questo gruppo sono consapevoli delle dinamiche legate alla tutela dell'ambiente e in generale alla sostenibilità ma non si adoperano per essa e non concretizzano pressoché nulla. Diverso invece è il discorso per le aziende facenti parte del cluster cui è stata assegnata la medaglia d'argento: esse infatti possiedono una consapevolezza che le porta ad essere timidamente attive, con un conseguente leggero aumento delle medie delle performances. Come si può facilmente dedurre, infine, l'ultimo cluster è quello con i risultati migliori sia in termini di performances che in termini di implementazione di pratiche green, ed è curioso notare che in quest'ultimo caso, a differenza del secondo cluster qui presentato, si è riscontrata una correlazione tra presenza di pratiche green e punteggio alto nelle performances. Questo ha fatto dedurre che, partendo dal presupposto come già più volte enfatizzato che le aziende del campione siano ben edotte riguardo il tema, non è sempre detto che il concetto di sostenibilità sia ben

incarnato nel proprio operato e in armonia con i processi e le operations aziendali: talvolta le aziende ritengono sufficiente fare qualche azione mirata e sporadica, ma non hanno un vero e proprio “suatrainability thinking” che le guida. A supporto di quanto detto, quasi l’80% degli appartenenti al cluster al primo posto conviene sul fatto che la sostenibilità sia il motore che muove l’azienda al pari dei bisogni del consumatore, mentre nel cluster intermedio la percentuale scende al 50. Si è riscontrata una relazione positiva tra dimensioni aziendali e aumento delle performances.

Quanto emerge dal presente scritto conferma il fatto che la maggior parte degli accademici sia in disaccordo con il sostenere che le aziende italiane abbiano raggiunto un buon livello di sostenibilità: infatti sono troppo ridotte le azioni che esse intraprendono, e al contrario sono troppo alti i danni che recano all’ecosistema, ed esse stesse hanno dimostrato di essere cosce di ciò, ma quindi di non dare il giusto rilievo al tema.

Tra le limitazioni del presente studio sicuramente il tasso di risposta, seppur in linea con la soglia di accettazione, non è risultato essere molto elevato; tuttavia, si auspica di aumentare il campione con un successivo invio del medesimo survey, con la nuova classificazione che vede la scomparsa della sottocategoria di affermazioni “product design” alla luce della *factor analysis*. Tale invio è previsto per l’inizio dell’anno 2022 e includerà aziende che si occupano della produzione di capi d’abbigliamento operanti non più limitatamente al contesto regionale di Emilia-Romagna e Lombardia ma su tutto il territorio nazionale, per avanzare anche alcune ipotesi in merito alla presenza di differenze tra le diverse zone geografiche.

Sempre per quanto riguarda il futuro, è in programma la stesura di un survey che raccolga questa volta le opinioni del consumatore finale in merito alle stesse dinamiche (naturalmente espresse diversamente e selezionate *ad hoc* per il nuovo interlocutore), e sarà interessante anche in questo caso un confronto sulla base dei risultati ottenuti nel presente lavoro. Inoltre, è previsto un affinamento del modello sviluppato in Microsoft Excel™ per la valutazione delle sostenibilità ambientale ed economica delle FSCs che prevede l’inclusione dei già citati “costi ambientali”, nonché la sua implementazione nel caso di una Fashion CLSC dotata dunque di un canale reverse, attualmente mancante.

A consuntivo e per concludere, se la sottoscritta in qualità di facente parte della categoria degli accademici in veste di dottoranda si fosse trovata a dover rispondere alla domanda in merito all'essere d'accordo o meno sul fatto che le aziende italiane del settore fashion abbiano raggiunto un buon livello di sostenibilità, la risposta sulla base della propria esperienza sarebbe stata "totalmente in disaccordo".

BIBLIOGRAFIA

- Al-Ghwayeen W.S., and Abdallah A.B. (2018). Green supply chain management and export performance: The mediating role of environmental performance. *Journal of Manufacturing Technology*, 29(7), 1233-1252.
- Amindoust A., and Saghafinia A. (2017). Textile supplier selection in sustainable supply chain using a modular fuzzy inference system model. *Journal of the Textile Institute*, 108(3), 1250-1258.
- Appolloni A., Sun H., Jia F., and Li X. (2014). Green Procurement in the private sector: a state of the art review between 1996 and 2013. *Journal of Cleaner Production*, 85, 122-133.
- Arenkov I., Tsenzharik M., and Vetrova M. (2019). Digital technologies in supply chain management. *Atlantis Highlights in Computer Sciences*, 1, 453-458.
- Baldini M. (30 Aprile 2014). *Fast fashion: analisi dell'evoluzione storico-economica del modello di business di Inditex e H&M*. Retrieved from: <https://etd.adm.unipi.it/t/etd-04102014-191718/>
- Beh L.-S., Ghobadian A., He Q., Galleary D., and O'Regan N. (2016). Second-life retailing: A reverse supply chain perspective. *Supply Chain Management*, 21(2), 259-272.
- Bhardwaj V., and Fairhurst A. (2010). Fast fashion: response to changes in the fashion industry. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20(1), 165-173.
- Bick R., Halsey E., and Ekenga C.C. (2018). The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17(92).
- Bini V. (2011). *La supply chain della moda - Strumenti per la gestione globale dell'impresa: dallo sviluppo del prodotto al negozio*. Milano (Italia): Franco Angeli S.r.l.
- Boström M., and Micheletti M. (2016). Introducing the sustainability challenge of textiles and clothing. *Journal of Consumer Policy*, 39(4), 367-375.
- Bottani E., Tebaldi L., Lazzari I., and Casella G. (2019). A model for assessing economic and environmental sustainability dimensions of a fashion supply chain and a case study. *IFAC PapersOnLine*, 52-13, 361-366.
- Bottani E., Rizzi A., and Vignali G. (2015). Improving logistics efficiency of industrial districts: A framework and case study in the food sector. *International Journal of Logistics: Research and Application*, 18(5), 402-423.

- Bottani E., Tebaldi L., Rossi M., and Casella G. (2020). A storage assignment simulation model for optimizing processes in an e-commerce warehouse of a fashion supply chain. *22nd International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation, HMS 2020*, (pp. 1-7). Athens (Greece).
- Bottani E., Tebaldi L., Lazzari I., and Casella G. (2020). Economic and environmental sustainability dimensions of a fashion supply chain: A quantitative model. *Production*, 30, e20190156.
- Çankaya S.Y., and Sezen B. (2019). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98-121.
- Caniato F., Caridi M., Crippa L., and Moretto A. (2012). Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based research. *International Journal of Production Economics*, 135, 659-670.
- Caro F., and Martínez-de-Albéniz V. (2015). Fast fashion: business model overview and research opportunities. In N. S. Agrawal, *Retail Supply Chain Management*. Boston, MA: Springer.
- Cervellon M., and Wernerfelt A. (2012). Knowledge sharing among green fashion communities online: Lessons for the sustainable supply chain. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 16(2), 176-192.
- Chan T., and Wong C.W.Y. (2012). The consumption side of sustainable fashion supply chain: Understanding fashion consumer eco-fashion consumption decision. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 16(2), 193-215.
- Choi T.-M. (2013). Carbon footprint tax on fashion supply chain systems. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 68, 835-847.
- Choi T.-M., Cai Y.-J., and Shen B. (2018). Sustainable fashion supply chain management: A system of systems analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 99, 1-16.
- Choi T.-M., and Li Y. (2015). Sustainability in Fashion Business Operations. *Sustainability*, 7(11), 15400-15406.
- Choi T.-M., Hui C.-H., Liu N., Ng S.F., and Yu Y. (2014). Fast fashion sales forecasting with limited data and time. *Decision Support Systems*, 59, 84-92.
- Christie R.M. (2007). *Environmental aspects of textile dyeing*. Manchester, United Kingdom: Woodhead Publishing, first ed.
- Christopher M. (2000). The Agile Supply Chain - Competing in Volatile Markets. *Industrial Marketing Management*, 29, 37-44.

- Ciasullo M.V., Maione G., Torre C., and Troisi O. (2017). What about Sustainability? An Empirical Analysis of Consumers' Purchasing Behavior in Fashion Context. *Sustainability*, 9(9), 1617.
- Cietta E. (2008). *La rivoluzione del fast fashion. Strategie e modelli organizzativi per competere nelle industrie ibride*. Milano (Italia): Franco Angeli S.r.l.
- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Second Edition.
- Commissione Europea (2011). *Corporate Social Responsibility: A New Definition, a New Agenda for Action 2011*. Brussels, Belgium: European Commission.
- Commissione Europea (2003). *Commission recommendation 2003/361/EC of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises*. Official Journal L. 124 of 20.05.2003.
- Das D., Kumar R., and Rajak M.K. (2020). Designing a reverse logistics network for an e-commerce firm: A case study. *Operations and Supply Chain Management*, 13(1), 48-63.
- Daugherty P.J., Richey R.G., Hudgens B.J., and Autry C.W. (2003). Reverse logistics in the automobile aftermarket industry. *International Journal of Logistics Management*, 14(1), 49-61.
- De Brito M., Carbone V., and Blanquart C. (2008). Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: organisation and performance. *International Journal of Production Economics*, 114(2), 534-553.
- Delgoshaei A., Farhadi M., Esmaeili S.H., Delgoshaei A., and Mirzazadeh A. (2019). A new method for distributing and transporting of fashion goods in a closed-loop supply chain in the presence of market uncertainty. *Industrial Engineering and Management Systems*, 18(4), 825-844.
- Delgoshaei A., Norozi H., Mirzazadeh A., Farhadi M., Hooshmand Pakdel G., and Khoshniat Aram A. (2021). A new model for logistics and transportation of fashion goods in the presence of stochastic market demands considering restricted retailers capacity. *RAIRO - Operations Research*, 55, S523-S547.
- Desore A., and Narula S.A. (2018). An overview on corporate response towards sustainability issues in textile industry. *Environment, Development and Sustainability*, 20, 1439-1459.
- Dissanayake G., and Sinha P. (2015). An examination of the product development process for fashion remanufacturing. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 94-102.

- Dotti S., Resta B., Pinto R., Bandinelli R., Rinaldi R., and Ciarapica F.E. (2013). Practices for environmental sustainability in the fashion supply chain. *Proceedings of the XVIII Summer School "Francesco Turco" - Industrial Mechanical Plants*. Senigallia, Italy.
- Eren S., Saka O., and Eren H.A. (2018). Waterless bleaching of knitted cotton fabric using supercritical carbon dioxide fluid technology. *Cellulose (London, England)*, 25(10), 6247-6267.
- Eurostat (2020). *E-commerce statistics for individual*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/46776.pdf>
- Evangelista P., Santoro L., and Thomas A. (2018). Environmental Sustainability in Third-Party Logistics Service Providers: A Systematic Literature Review from 2000–2016. *Sustainability*, 10(5), 1627.
- Fitzsimmons S., Ma L., and U Iku M.A. (2019). Incentivizing sustainability: Price optimization for a closed-loop apparel supply chain. *Proceedings of the International Conference on Industriale Engineering and Operations Mangement*, 944-945.
- Fletcher K. (2008). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*. London, UK: Earthscan.
- Flynn B.B., Sakakibara S., Schroeder R.G., Bates K.A., and Flynn E.J. (1990). Empirical research methods in operations management. *Journal of Operations Managament*, 9(22), 250-284.
- Freichel S.L.K., Wollenburg J., and Wörtge J.K. (2020). The role of packaging in omni-channel fashion retail supply chains – How can packaging contribute to logistics efficiency? *Logistics Research*, 13(1), 1-20.
- Gazzola P., Pavione E., Pezzetti R., and Grechi D. (2020). Trends in the Fashion Industry. The Perception of Sustainability and Circular Economy: A Gender/Generation Quantitative Approach. *Sustainability*, 12(7), 2809.
- George D., and Mallery P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th edition)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gilbert Silvius A. J., and Schipper R.P.J. (2014). Sustainability in Project Management Competencies: Analyzing the Competence Gap of Project Managers. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 2(2), 40-58.
- Gomes De Moraes S., Sanches Freire R., and Durán N. (2000). Degradation and toxicity reduction of textile effluent by combined photocatalytic and ozonation processes. *Chemosphere*, 40, 369-373.

- Gonzalez A., Rinaldi R., and Bandinelli R. (2017). Critical management issues for implementing RFID in the Fashion Industry Supply Chain. *Proceedings of the 22nd Summer School "Francesco Turco" - Industrial Systems Engineering*, (p. 133091). Palermo (Italy).
- Govindan K., Soleimani H., and Kannan D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603-626.
- Govindarajulu N., and Daily B.F. (2004). Motivating employees for environmental improvement. *Industrial Management & Data Systems*, 104(4), pp. 364-372.
- Gurau C., and Ranchod A. (2005). International green marketing: a comparative study of British and Romanian firms. *International Marketing Review*, 22(5), 541-561.
- Gurel O., Zafer Acar A., Onden I., and Gumus I. (2015). Determinants of the green supplier selection. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 181, pp. 131-139.
- Gwozdz W., Netter S., Bjartmarz T., and Reisch L.A. (2013). *Survey Results on Fashion Consumption and Sustainability among Young Swedes*. Mistra Future Fashion.
- Hristov I., and Chirico A. (2019). The Role of Sustainability Key Performance Indicators (KPIs) in Implementing Sustainable Strategies. *Sustainability*, 11, 5742.
- Hu Z.-H., Zhao Y., and Choi T.-M. (2013). Vehicle Routing Problem for Fashion Supply Chains with Cross-Docking. *Mathematical Problems in Engineering*, 2013, 362980.
- Hussain T., and Wahab A. (2018). A critical review of the current water conservation practices in textile wet processing. *Journal of Cleaner Production*, 198, 806-819.
- Idacavage S. (2016). *Fashion history lesson: the origins of fast fashion*. Retrieved from: Fashionista: <https://fashionista.com/2016/06/what-is-fast-fashion>
- Jack E. P., Powers T.L., and Skinner Beitelspacher L. (2010). Reverse Logistics Capabilities: Antecedents and Cost Savings. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(3), 228-246.
- Janeiro R., Pereira M.T., Ferreira L.P., Sá J.C., and Silva F.J.G. (2020). New conceptual model of reverse logistics of a worldwide fashion company. *Procedia Manufacturing*, 51, 1665-1672.
- Jelti F., Allohui A., Bükér M.S., Saadani R., and Jamil A. (2021). Renewable power generation: A supply chain perspective. *Sustainability*, 13, 1271.
- Karaosman H., and Brun A. (2015). *Sustainability implementation in the Luxury Fashion Industry: Assessing Annual Sustainability Reports*. Retrieved from: <https://re.public.polimi.it/retrieve/handle/11311/990152/121330/Sustainability>

- Karaosman H., Morales-Alonso G., and Brun A. (2016). From a systematic literature review to a classification framework: sustainability integration in fashion operations. *Sustainability*, 9(30), 30.
- Kennedy-Shaffer L. (2019). Before $p < 0.05$ to Beyond $p < 0.05$: Using history to contextualize p-Values and significance testing. *The American Statistician*, 73(SUP1), 82-90.
- Kim J., Chung B.D., Kang Y., and Jeong B. (2018). Robust optimization model for closed-loop supply chain planning under reverse logistics flow and demand uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, 196, 1314-1328.
- Lantos G. (2001). The boundaries of strategic corporate social responsibility. *Journal of Consumer Marketing*, 18(7), 595-632.
- Lemieux A.-A., Lamouri S., Pellerin R., and Carbone V. (2012). A new analysis framework for agility in the fashion industry. *International Journal of Agile Systems and Management*, 5(2), 175-197.
- Li Y., Zhao X., Shi D., and Li X. (2014). Governance of sustainable supply chains in the fast fashion industry. *European Management Journal*, 32(5), 823-836.
- Lopez M., Garcia A., and Rodriguez L. (2017). Sustainable development and corporate performance: a study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*, 75(3), 285-300.
- Lu X., Liu L., Liu R., and Chen J. (2010). Textile wastewater reuse as an alternative water source for dyeing and finishing processes: A case study. *Desalination*, 258(1-3), 229-232.
- Lucci G., Schiraldi M.M., and Varisco M. (2016). Fashion luxury retail supply chain: Determining target stock levels and lost sale probability. *Proceedings of the 21st Summer School Francesco Turco - Industrial Systems Engineering*, (p. 125004). Napoli (Italy).
- Müller J.M. (2019). Assessing the barriers to Industry4.0 implementation from a workers' perspective. *IFAC PapersOnLine*, 52-13, 2189-2194.
- Malhotra M.K., and Grover V. (1998). An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. *Journal of Operations Management*, 16, 407-425.
- Martínez-Ferrero J., and Frías-Aceituno J.V. (2013). Relationship between sustainable development and financial performance: International empirical research. *Business Strategy and the Environment*, 20-39.

- Moon K.K.-L., Youn C., Chang J.M.T., and Yeung A.W.-H. (2013). Product design scenarios for energy saving: A case study of fashion apparel. *International Journal of Production Economics*, 146, 392-401.
- Nagurney A., and Yu M. (2012). Sustainable fashion supply chain management under oligopolistic competition and brand differentiation. *International Journal of Production Economics*, 135, 532-540.
- Niu B., Liu Y., Chen L., and Ji P. (2018). Outsource to an OEM or an ODM? Profitability and sustainability analysis of a fashion supply chain. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 27(4), 399-416.
- Oelze N., Ulstrup Hoejmosé S., Habisch A., and Millington A. (2014). Sustainable development in supply chain management: The role of organizational learning for policy implementation. *Business Strategy and the Environment*, 25(4), 241-260.
- Pal R., Shen B., and Sandberg E. (2019). Circular fashion supply chain management: exploring impediments and prescribing future research agenda. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(3), 298-307.
- Perry P. and Towers N. (2013). Conceptual framework development: CSR implementation in fashion supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(5), 478-501.
- Perry P., Wood S., and Fernie J. (2015). Corporate Social Responsibility in Garment Sourcing Networks: Factory Management Perspectives on Ethical Trade in Sri Lanka. *J Bus Ethics*, 130, 737-752.
- Pishchulov P., Trautrimis A., Chesney T., Gold S., and Schwab L. (2019). The Voting Analytic Hierarchy Process revisited: A revised method with application to sustainable supplier selection. *International Journal of Production Economics*, 211, 166-179.
- PostNord. (2018). *E-commerce in Europe 2018*. Stockholm.
- Radhakrishnan S. (2017). Sustainable cotton production. In M. S.S., *Sustainable fibers and textiles* (pp. 21-67). Cambridge: Woodhead Publishing.
- Raj-Reichert G. (2013). Safeguarding labour in distant factories: Health and safety governance in an electronics global production network. *Geoforum*, 44(1), 23-31.
- Ruwanpura K.N. (2013). Scripted performances? Local readings of “global” health and safety standards (the apparel sector in Sri Lanka). *Global Labour Journal*, 4(2), 88-108.

- Sanches R.A., Pereira Marcicano J.P., Barros de Held M.S., Gama Guimarães B.M., Seawright Alonso R. et al. (2015). Organic cotton, lyocell and SPF: A comparative study. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 27(5), 692-704.
- Shen B., Li Q., Dong C., and Perry P. (2017). Sustainability Issues in Textile and Apparel Supply Chains. *Sustainability*, 9(9), 1592.
- Shen B. (2014). Sustainable fashion supply chain: Lessons from H&M. *Sustainability*, 6(9), 6236-6249.
- Shi X., Qian Y., and Dong C. (2017). Economic and Environmental Performance of Fashion Supply Chain: The Joint Effect of Power Structure and Sustainable Investment. *Sustainability*, 9(6), 961.
- Shim S., Kim J., and Na Y. (2018). An exploratory study on up-cycling as the sustainable clothing life at home. *Fashion and Textiles*, 5(14), 14.
- Singh A., Yadav A., and Rana A. (2013). K-means with three different distance metrics. *International Journal of Computer Applications*, 67(10), 13-17.
- Tebaldi L., Casella G., and Bottani E. (2021). Fashion Supply Chain: a literature review to define the trends of research (2012-2019). *Proceedings of the XXVI Summer School "Francesco Turco" – Industrial Systems Engineering*. Bergamo (Italy).
- Tebaldi L., Bigliardi B., and Bottani E. (2018). Sustainable Supply Chain and Innovation: A Review of the Recent Literature. *Sustainability*, 10(11), 3946.
- Thiry M.C. (2011). *Staying alive: Making textiles sustainable*. Retrieved from: AATCC Review November/December 2011: www.aatcc.org
- Thorisdottir T.S., and Johannsdottir L. (2020). Corporate Social Responsibility Influencing Sustainability within the Fashion Industry. A Systematic Review. *Sustainability*, 12, 9167.
- Tibben-Lembke R.S., and Rogers D.S. (1998). The impact of reverse logistics on total cost of ownership. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 6(4), 51-60.
- Tong O., Shao S., Zhang Y., Chen Y., Liu S.L., and Zhang S.S. (2012). An AHP-Based water-Conservation and waste-Reduction indicator system for cleaner production of textile-Printing industry in China and technique integration. *Clean Technol. Environ. Policy*, 14, 857-868.
- Vora P., and Oza B. (2013). A Survey on K-mean Clustering and Particle Swarm Optimization. *International Journal of Science and Modern Engineering*, 1(3).
- Wandosell G., Parra-Merono M.C., Alcayde A., and Banos R. (2021). Green Packaging from Consumer and Business Perspectives. *Sustainability*, 13(3), 1356.

- Wang X., Chan H.K., Yee W.Y., and Diaz-Rainey I. (2012). A two-stage Fuzzy-AHP model for risk assessment of implementing green initiatives in the fashion supply chain. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 595-606.
- Wankowicz E. (2016). Sustainable fibre for sustainable fashion supply chains: Where the journey to sustainability begins. *Proceedings of the International Conference on Industrial Logistics - ICIL 2016*, 342-351. Zakopane (Poland).
- Winter S., and Lasch R. (2016). Environmental and social criteria in supplier evaluation - Lessons from the fashion and apparel industry. *Journal of Cleaner Production*, 139, 175-190.
- Yang S., Song Y., Tong S., and Xiong G. (2017). Sustainable retailing in the fashion industry: A systematic literature review. *Sustainability*, 9(7), 1266.
- Yongjian L., Xiukun Z., Dan S., and Xiang L. (2014). Governance of sustainable supply chains in the fast fashion industry. *European Management Journal*, 32, 823-836.
- Zhang X., and Yao L. (2018). Study on green design of fashion product package. *11th Textile Bioengineering and Informatics Symposium, TBIS 2018*, 533-539. Manchester (UK).
- Zheng H., Zhang J., Yan J., and Zheng L. (2016). An industrial scale multiple supercritical carbon dioxide apparatus and its eco-friendly dyeing production. *Journal of CO2 utilization*, 16, 272-281.
- Zsidisin G.A., and Siferd S. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7(1), 61-73.