



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Dipartimento di Scienze Economiche Aziendali

**Corso di Laurea magistrale in Economia e
Gestione delle Imprese**

**Innovazione sostenibile per lo sviluppo
di un nuovo prodotto. Il caso Aria**

Relatore:

Chiar.mo Prof. Valerio Veglio

**Tesi di Laurea
di Cirotto Nicolò**

Matr. n. 560260

Anno Accademico 2025-2026

INDICE

INTRODUZIONE.....	4
CAPITOLO 1	6
INNOVAZIONE E SOSTENIBILITA’	6
1.1 DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE D’ INNOVAZIONE	6
1.2 IL CONTRIBUTO DI JOSEPH SCHUMPETER.....	9
1.3 COME SI È EVOLUTO IL CONCETTO D’ INNOVAZIONE	12
1.4 TECNOLOGIE DIGITALI E INNOVAZIONE DI PRODOTTO	16
1.5 COME LA TECNOLOGIA DIGITALE INFLUENZA LE INNOVAZIONI.....	17
1.6 IMPATTO SULLE INNOVAZIONI DI PRODOTTO	18
1.7 INTERNET OF THING	19
1.8 BIG DATA	21
1.9 ARTIFICIAL INTELLIGENCE	23
1.10 SIMULAZIONI E DIGITAL TWIN	26
1.11 ADDITIVE MANUFACTURING	27
1.12 UN PONTE VERSO LA SOSTENIBILITA’.....	28
1.13 IMPATTO DI TECNOLOGIE E INNOVAZIONI SULLA SOSTENIBILITA’ AMBIENTALE.....	30
1.14 ECO – DESIGN, LIFE CYCLE THINKING E WILLINGNESS TO PAY	32
1.15 APPLICAZIONE TEORICA DEL DUALCOL BODY DRYER	38
1.16 FRAMEWORK TEORICO, MODELLO EMPIRICO E IPOTESI DI RICERCA	39
CAPITOLO 2	42
2.1 ANALISI TECNICA DEL DUALCOL BODY DRYER	42
2.2 ANALISI DEL MERCATO DI RIFERIMENTO	45
2.2.1 INQUADRAMENTO E SEGMENTAZIONE DEL SETTORE	45
2.2.2 DIMENSIONE E CRESCITA DEL MERCATO	46
2.2.3 I DRIVER DELLA DOMANDA ATTUALE	49
2.2.4 CRITICITA’ DEL MODELLO ATTUALE.....	51
2.3 IL QUADRO COMPETITIVO.....	54
2.3.1 ANALISI PESTEL	54

2.3.2 LE CINQUE FORZE DI PORTER	60
2.3.3 ANALISI SWOT	66
2.4 TARGET PRIORITATI E AMBITI D' ADOZIONE	71
2.5 BUSINESS MODEL CANVA TRIPLO	72
2.6 POTENZIALITA' DEL DUALCOL BODY DRYER SUL MERCATO.....	76
CAPITOLO 3	77
METODOLOGIA DELLA RICERCA	77
3.1 OBIETTIVI DELL' INDAGINE E APPROCCIO METODOLOGICO	77
3.2 PROCESSO DI RACCOLTA DATI.....	78
3.3 IL QUESTIONARIO.....	79
3.4 ANALISI QUALITATIVA TRAMITE INTERVISTE	82
3.5 VARIABILI E CODIFICHE	84
3.6 TECNICA DI ANALISI STATISTICA	87
3.7 BONTA' E MODELLO DI REGRESSIONE	88
CAPITOLO 4	91
ANALISI E DISCUSSIONE DEGLI OUTPUT	91
4.1 CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE E STATISTICHE DESCRITTIVE	91
4.2 ANALISI DELLE CORRELAZIONI DI PEARSON.....	99
4.3 REGRESSIONE LINEARE MULTIPLA	100
4.4 VERIFICA DEL MODELLO EMPIRICO E DELLE IPOTESI	103
4.5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	104
4.6 RISULTATI QUALITATIVI DELLE INTERVISTE	106
CONCLUSIONI.....	110
IMPLICAZIONI ACCADEMICHE	111
IMPLICAZIONI MANAGERIALI	112
LIMITI E FUTURI SVILUPPI.....	113
BIBLIOGRAFIA.....	115
APPENDICE	121
APPENDICE A.....	121
APPENDICE B.....	125
APPENDICE C.....	127
APPENDICE D.....	129

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, in attività imprenditoriali come Hotel di lusso, centri benessere, stabilimenti termali e centri fitness, si sta assistendo a rivalutazioni della propria offerta esperienziale. Questo cambiamento è in atto attraverso servizi sempre più economicamente e operativamente efficienti, personalizzabili per il cliente, igienici e sostenibili in termini di impatti. Queste tendenze derivano dalla crescente attenzione verso l'esperienza e la centralità del cliente, la sostenibilità ambientale, l'innovazione tecnologica e l'attenzione per il benessere fisico e mentale. In una situazione sensibile come questa, anche una semplice fase dell'esperienza, come l'asciugatura negli spogliatoi, l'attività fisica o la doccia possono diventare importanti per la valutazione complessiva del servizio.

In queste attività alcune fasi dell'esperienza del cliente sfruttano ancora un modello tradizionale, basato sull'utilizzo di asciugamani e accappatoi, che nonostante l'accettazione e l'adozione su grande scala comporta costi ed impatti negativi sull'operatività e l'ambiente. Un caso è la fase d'asciugatura che si basa sul metodo tradizionale di asciugamani e accappatoi, che comporta consumi energetici e idrici, utilizzo intensivo di detergenti per il lavaggio, costi per la raccolta, la distribuzione e la sostituzione. In contesti e ambienti come quelli citati, diventano di primaria importanza queste fasi per il cliente, perché la fase d'asciugatura non è da analizzare limitandosi al semplice significato e momento funzionale, ma c'è un'analisi più profonda che riguarda gli impatti di questa fase, analizzando tematiche come la sostenibilità, l'efficienza operativa, l'igiene e la qualità percepita dal cliente.

La letteratura analizzata ha dimostrato che il successo che sta dietro l'innovazione di un prodotto non è dipendente solo dalla percezione e dimostrazione di novità tecnologica, ma anche dalla capacità di unire intrinsecamente sostenibilità, innovazione e creazione di valore per il potenziale cliente. Tuttavia, gli studi emersi attualmente, che si sono occupati di analizzare le relazioni tra la sostenibilità ambientale, la sostenibilità sociale e la propensione all'utilizzo di un prodotto innovativo risultano ancora limitati. Questo limite è riscontrabile soprattutto in riferimento ad offerte o proposte implementabili nei settori Fitness, Wellness ed Hospitality. Questo gap di ricerca rappresenta la base da cui il seguente elaborato si avvia per poter concorrere allo studio e sviluppo di un'innovazione di prodotto analizzando un'idea originale, che rappresenta un prodotto non ancora presente sul mercato. Questo prodotto è stato denominato DualCol body dryer, un caso studio utile alla comprensione di come possano influire le dimensioni ambientali e sociali sulla propensione all'utilizzo di una nuova soluzione o alternativa tecnologica.

Questo concept di prodotto rappresenta un caso studio utile per comprendere come sostenibilità, tecnologie e creazione di valore possono inserirsi nello sviluppo di un prodotto innovativo, valutandone le implicazioni manageriali.

Il DualCol è presentato come un dispositivo innovativo finalizzato per asciugare il corpo attraverso una struttura a doppia colonna. Il potenziale utente si posiziona all'interno del dispositivo, in mezzo alle due colonne, dalle quali vengono emessi getti d'aria che possono essere regolati sia in termini di temperatura che intensità. Il prodotto è stato ideato per strutture e ambienti come centri benessere e termali, hotel di lusso e palestre o centri sportivi, proponendosi come un'alternativa o integrazione ai mezzi consolidati del modello tradizionale d'asciugatura. La possibilità di rispondere a necessità come sostenibilità, igiene, comfort, accessibilità e utilità, permette di comprendere come il valore potenziale non si limiti solo all'innovazione in senso tecnico.

L'obiettivo di questa tesi è comprendere l'interesse dei consumatori verso l'utilizzo di un prodotto innovativo come il DualCol body dryer, che si presenta come una soluzione caratterizzata da un dispositivo d'asciugatura a doppia colonna con il fine di ridurre o integrare i metodi e gli strumenti tradizionali per l'asciugatura del corpo (come accappatoi e asciugamani). In particolare, attraverso questa tesi s'intende analizzare e comprendere "In quale misura la sostenibilità ambientale percepita e la sostenibilità sociale percepita di un prodotto innovativo influiscono sulla propensione all'utilizzo dei potenziali clienti?"

Questa domanda di ricerca, per essere risposta efficacemente necessita di un approccio misto, in cui, da un lato è stata sviluppata e applicata una ricerca quantitativa, in cui tramite la somministrazione di un questionario e l'utilizzo del software Ibm SPSS è stato possibile raccogliere informazioni e testare di conseguenza le ipotesi e la significatività statistica delle variabili ad esse correlate. Dall'altro lato invece, è stata svolta una ricerca qualitativa attraverso interviste dirette alle strutture interessate all'implementazione del prodotto, lo scopo in questo caso era comprendere i problemi operativi, gli eventuali benefici del prodotto e le implicazioni manageriali. La tesi è stata progettata in cinque capitoli.

Nel primo capitolo è stato analizzato il quadro teorico di riferimento sull'innovazione del prodotto in generale, sulle tecnologie digitali e la sostenibilità, con l'inserimento finale del modello empirico e le ipotesi di ricerca. Il secondo capitolo invece, si è occupato di analizzare il contesto economico di riferimento, approfondendo i settori Wellness, Hospitality e Fitness. Nel terzo capitolo è stata descritta la metodologia adottata, il processo per la raccolta dei dati, il questionario, le interviste qualitative e il campione con le relative codifiche. Nel quarto capitolo sono stati presentati e discussi i risultati o output dell'analisi quantitativa e qualitativa. Nel quinto capitolo conclude la ricerca e propone le implicazioni manageriali, le implicazioni accademiche, i limiti dello studio e i possibili sviluppi futuri.

CAPITOLO 1

INNOVAZIONE E SOSTENIBILITA'

1.1 DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE D' INNOVAZIONE

Il termine “innovazione” al giorno d’oggi, è tra i più usati e diffusi all’interno dell’impresa moderna. Ormai in qualsiasi reparto, decisione e processo produttivo l’obiettivo principale è portare novità o modifiche, rappresentate appunto dal termine sopracitato.

Dato che questo fenomeno è capillare, variegato e complesso diventa essenziale definirlo ed interpretarlo in maniera chiara, includendo anche i concetti che stanno attorno a questo argomento.

L’innovazione può essere agganciata a due contesti differenti, ossia, il risultato che viene inteso come innovazione vera e propria e processo che viene invece chiamata attività d’innovazione. In base al manuale di Oslo, si definisce l’attività d’innovazione come *“tutte le attività di sviluppo, finanziarie e commerciali intraprese da un’impresa che hanno come obiettivo l’innovazione dell’impresa”*.¹ Quando si parla delle attività d’innovazione bisogna sapere che la loro gestione varia da un’azienda all’altra, infatti, in alcune, le operazioni d’innovazione vengono strutturate attraverso budget mirati, piani ed iniziative. In alcune imprese ci si focalizza su attività d’innovazione ben mirate e programmate, mentre in altre vengono aggiunte e usate come upgrade per generare effetti positivi e migliorie nei processi e prodotti.

Dato che il focus è sull’interpretazione dei diversi concetti che stanno attorno al mondo dell’innovazione, è importante parlare dell’innovazione aziendale. Attraverso il documento prodotto dall’ OCSE, la prima definizione ufficiale è che *“Un’innovazione aziendale è un prodotto o un processo aziendale (o una combinazione di questi) nuovo o migliorato, che differisce in modo significativo dai precedenti prodotti o processi aziendali dell’azienda e che è stato introdotto sul mercato o messo in uso dall’azienda”*²

Ad esempio, un prodotto o un processo commerciale innovativo che è stato sviluppato da un’azienda del proprio gruppo commerciale oppure da un competitor, se implementato all’interno dell’ambiente aziendale allora potrà essere ritenuta un’innovazione, ma se si parla di un processo o prodotto già esistente in questo sistema o comunque derivante da un altro reparto appartenente a questo ecosistema, allora non potrà essere ritenuto tale. Infine, bisogna anche discutere sulla definizione per un’impresa del concetto d’innovazione, in base alla struttura, strategia e contesto, per un’impresa anche delle

¹ OECD, (2018). Manuale di Oslo, OCSE publications, 7 - 8

² OECD, (2018). Manuale di Oslo, OCSE publications, 7 - 8

piccole modifiche possono essere ritenute tali quando invece per un competitor dello stesso settore non lo sarebbero. Inoltre, un'innovazione non per forza deve portare effetti positivi, e se anche ci dovessero essere, non sarebbe detto che da un'altra parte vengano meno altri effetti. Ad esempio, se un'innovazione apporta dei vantaggi in termini economici, potrebbe dall'altra parte essere diventata più svantaggiosa per il consumatore per quanto riguarda salute, sostenibilità e utilità, viceversa, potrebbe accadere che un'innovazione produca vantaggi per i consumatori ma non produca alcun effetto per l'impresa.

Quando si parla di innovazione di prodotto dobbiamo unire due concetti principali, il prodotto, che è il risultato della produzione economica derivante dal business di un'azienda, che a sua volta può essere utilizzato per la produzione di altri beni e ed essere convertito da output ad input oppure può essere utilizzato per soddisfare i bisogni dei consumatori finali interessati, tutto questo in base al contesto. Per innovazione invece, s'intende l'utilizzo con fini economico monetari di una scoperta o invenzione riguardante le modifiche oppure l'introduzione di una novità che possono concernere un processo produttivo, una politica aziendale, un prodotto oppure una decisione strategicamente importante, da questo si capisce che il seguente termine è ampio, e quindi per questo motivo si necessita di affiancarlo ad una tematica sempre più importante, ossia, il prodotto.

Secondo il manuale di Oslo *“Un'innovazione di prodotto è un bene o un servizio nuovo o migliorato che differisce in modo significativo dai prodotti o servizi precedenti dell'azienda e che sono stati introdotti sul mercato”*.³

Quindi questa tipologia d'innovazione è importante perché ha l'obiettivo di apportare ad un prodotto esistente migliorie in termini di efficienza ed efficacia, ma soprattutto un upgrade in termini di prestazione. Infatti, la performance del prodotto verrebbe modificata attraverso l'inserimento di nuove funzioni oppure la rimozione di quelle precedenti per mantenere solo quelle appena sviluppate, molte volte può riguardare anche una serie di aggiornamenti per aumentare i vantaggi e il comfort che ne trae il consumer.

Spesso, l'innovazione di prodotto può significare anche una novità applicata nella fase produttiva di esso, con l'obiettivo di mantenere o aumentare la qualità ma riducendo i costi; quindi, attraverso un'innovazione del prodotto andiamo a migliorare anche l'economicità di esso.

Spesso l'innovazione punta anche alla rivoluzione del design del prodotto stesso, infatti, molte volte modificando l'aspetto di esso si può andare a creare una vera e propria reazione positiva dell'utente, che percepisce maggiore utilità con determinate migliorie estetiche.

Ma il concetto si estende anche allo sviluppo di un nuovo prodotto e non solo al miglioramento di uno già esistente, questo è molto più difficile perché significa creare un

³ OECD, (2018). Manuale di Oslo, OCSE publications, 8

output o servizio che attualmente non esiste e che soprattutto necessita di capire se può esserci domanda potenziale; quindi, comprendere quali potrebbero essere i nuovi tipi di bisogni per i consumatori da soddisfare. Lo sviluppo di un nuovo prodotto può riguardare anche l'introduzione di esso in un mercato già esistente, ma con l'obiettivo di cambiare il modo in cui il consumer soddisfa il bisogno.

Le innovazioni di beni *“comprendono oggetti tangibili e alcuni prodotti che catturano la conoscenza sui quali possono essere stabiliti diritti di proprietà e la cui proprietà può essere trasferita attraverso transazioni di mercato.”*⁴

Per quanto riguarda le innovazioni di processo, tutte le funzioni e i reparti di un'azienda possono essere soggette ad innovazioni, le funzioni di assistenza, le supporting function, pre e post-vendita, l'HR, marketing e ricerca – sviluppo, tutte queste includendo soprattutto la funzione principale per la produzione di beni e servizi che rappresentano il business sono e possono essere influenzate da innovazioni.

L'innovazione di processo, secondo l'OCSE *“è un processo di business nuovo o migliorato per una o più funzioni aziendali che differisce in modo significativo dai precedenti processi aziendali e che è stato messo in uso nell'azienda”*⁵

Come già detto nelle pagine precedenti, per raggiungere l'attuazione di un'innovazione, bisogna far sì che essa sia particolarmente differente dai prodotti e processi utilizzati precedentemente dall'azienda.

Un prodotto o un processo non è ritenuto come innovazione quando, avviene un cambiamento di tipo estetico lieve in termini di forma e nemmeno di colorazione. Spesso le aziende emettono sul mercato prodotti e servizi su misura o comunque corrispondenti ad una determinata domanda e fascia di mercato, se questi output sono simili e non significativamente diversi da prodotti o servizi già sviluppati in passato, allora non possono essere ritenute innovazioni.

Quindi, in generale a prescindere dall'oggetto dell'innovazione è importante la disponibilità all'uso o l'applicazione.

Ovviamente nessun tipo di strategia aggressiva come, per esempio, una leadership di costo all'interno di un mercato può rappresentare un'innovazione, neanche quando la riduzione dei prezzi è giustificata dall'abbassamento dei costi sostenuti per le materie prime e per la produzione o erogazione dell'output finale.

Infine, situazioni in cui si decide di interrompere la fornitura di un prodotto o servizio, la scelta di bloccare un determinato processo aziendale oppure l'interruzione di un servizio di outsourcing beneficiato da parte di un'altra impresa non rappresentano scelte innovative, ma l'adozione e l'utilizzo di nuovi strumenti per comprendere i costi e quando

⁴ OECD, (2018). Manuale di Oslo, OCSE publications, 51

⁵ OECD, (2018). Manuale di Oslo, OCSE publications, 52

interrompere forniture e servizi potrebbero rappresentare delle innovazioni se non sono stati sviluppati fino allora.

1.2 IL CONTRIBUTO DI JOSEPH SCHUMPETER

Dopo aver discusso esaurientemente del concetto d'innovazione e dei termini ad essa correlati attraverso il manuale di Oslo, non si può non citare un autore importante in questo campo, ossia Joseph Schumpeter.

L'autore è considerato uno dei più importanti teorici dell'innovazione, egli è stato uno dei primi, attraverso ricerche e opere, a dimostrare e approfondire come l'innovazione può portare le imprese a migliorare e cambiare i propri sistemi e processi produttivi, come può ottimizzare la redditività e soprattutto come può essere la forza motrice principale per il business di un'azienda.

Le sue opere avranno un impatto molto importante sulle aziende, sui manager e la letteratura economica, perché accentra l'importanza della dinamicità economica, dove attraverso punti di svolta rappresentati da trasformazioni e punti di rottura dimostra che il cambiamento non segue più una retta lineare ma bensì una serie di tendenze con alti e bassi. Appunto in questa sua concezione e rappresentazione, l'innovazione assumerà una tematica centrale nel suo ideale e opere.

Schumpeter, porterà un'ondata di cambiamenti in termini di visioni di mercato ed imprese, prima di esso, la letteratura e l'economia economica, rappresentavano i settori economici come ambienti del tutto statici, privi di novità; invece, i soggetti giuridici erano rappresentati come aziende che producevano o erogavano sempre la stessa tipologia di output, puntando a competere aggressivamente sul prezzo. Quindi, tra le imprese c'è un vero e proprio conflitto basato sul prezzo più basso.

Ben presto l'economista austriaco si accorgerà però che tutta questa costruzione teorica non rappresenta la realtà, perché in verità studiando i mercati e le imprese, noterà che quest'ultimi non producevano sempre la stessa tipologia di beni a bensì spesso avvenivano cambiamenti nell'output stesso oppure nel processo di produzione di esso. Nel dettaglio egli nota che andando avanti col tempo alcune imprese miglioravano le caratteristiche del proprio prodotto, potenziando resistenza e qualità, oppure modificavano nell'ambiente interno l'approccio del lavoro e l'organizzazione di esso, per arrivare poi all'implementazione di nuove tecnologie nei processi produttivi. Da questo Schumpeter comprende che i consumatori non sono attirati solo dal prezzo come si pensava allora, ma bensì la loro attenzione può ricadere sulla novità che apporta quel prodotto, sull'innovazione e la promozione che ha avuto impatto sul consumatore, questa nuova visione permetterà all'economista di rendere le tesi di allora insoddisfacenti ed

obsolete, andando a cercare sempre più informazione e motivazioni in quello che realmente succede nei mercati e tra le imprese.

La teoria di Schumpeter propone un imprenditore che è il protagonista principale all'interni dell'azienda, colui che spinge essa al miglioramento economico e all'inseguimento di tendenze positive tramite nuovi mix di fattori produttivi e l'acquisizione di nuove tecnologie derivanti dagli scambi sul mercato. L'autore dimostra l'esistenza di diverse tipologie d'innovazioni di cui alcune possono essere correlate al precedente capitolo sul Manuale di Oslo. Per esempio, il lancio di un nuovo bene o servizio sul mercato, oppure il rilancio di un bene già conosciuto nel settore ma che è stato potenziato in diverse caratteristiche, rendendolo molto diverso dalla versione precedente. In questi due scenari, spesso, accade che l'impresa riesce a scoprire una domanda che in realtà non è ancora stata chiesta dai consumatori, per questo motivo gioca di anticipo, acquisendo un grandissimo vantaggio. Anche l'inserimento di una scoperta scientifica all'interno di un processo produttivo, rendendo quest'ultimo un elemento del tutto innovativo. Oppure la semplice partecipazione ad un nuovo mercato può spesso rappresentare causa d'innovazione, come anche l'inglobamento di una nuova fonte di materie prime, in termini di approvvigionamento. Infine, anche la creazione volontaria o meno di un nuovo mercato dato lo sviluppo e l'adozione di nuovi prodotti e processi innovativi (dal libro "Teoria dello sviluppo economico").⁶

Uno dei punti di forza di Schumpeter risulterà essere la figura dell'imprenditore, come già detto, per l'austriaco l'economia non ha una solida struttura circolare dove tutto poi ricomincia dal punto di partenza, anzi, per esso esiste solo la dinamicità. L'unico soggetto che può guidare la propria impresa verso la dinamicità è l'imprenditore. Secondo l'economista il mondo dell'economia è estremamente collegato a tutti gli altri scenari mondiali, dal sociale fino ad arrivare alla politica, per questo che secondo esso ogni singola decisione o mossa porta appunto a degli effetti e coinvolge una moltitudine di mondi.

Questo ragionamento serve per introdurre il fatto che la stessa cosa accade con l'innovazione, derivante da diverse fonti, come le risorse umane, tecnologie e strategie organizzative serve un soggetto che sia in grado di unirle tutte insieme e sia in grado di concepirle in un fattore o elemento del tutto nuovo e diverso che si chiama impresa, questo è l'imprenditore per Schumpeter. Per esso, è visto come una persona visionaria, che con la mente arriva dove gli altri non hanno accesso, per questo motivo si parla anche di leader d'innovazione, perché esso è colui che apporta idee, unisce tutti gli elementi insieme e sforna l'innovazione conosciuta comunemente, a prescindere dalla tipologia, per questo motivo l'imprenditore Schumpeteriano ha un ruolo importante nei confronti

⁶ Schumpeter, J. A. (2002). *Teoria dello sviluppo economico* (Introduzione di P. Sylos Labini). Milano: Rizzoli Etas

dell'innovazione, perché è stato il primo modello umano da seguire, per comprendere come l'apparato innovativo all'interno di un'impresa è fondamentale.

Una tematica fondamentale sviluppata da Schumpeter che è collegata allo sforzo d'innovazione dell'imprenditore, è rappresentata dal concetto di “distruzione creatrice”. Inizialmente abbinato al capitalismo come se fosse una critica, viene sviluppata in maniera più approfondita nel libro “Capitalismo, comunismo e democrazia” nei confronti dell'innovazione stessa. L'innovazione viene definita in questo modo perché secondo l'economista, dopo aver spiegato i benefici di apportare innovazioni in termini di prodotto, di processi tecnologici o produttivi ma anche in campo strategico – organizzativi, è vero che gli effetti iniziali per l'impresa innovatrice sono essenzialmente positivi, ma egli dimostra che è un'arma a doppio taglio per lo scenario macroeconomico.

Il lato negativo dell'innovazione sarebbe il fatto che nonostante la possibilità che viene data di creare un prodotto come un processo del tutto nuovo, diverso da quello dei concorrenti, oppure permette di creare un nuovo mercato attraverso la scoperta di una nuova domanda che non si pensava potesse esistere prima, allo stesso tempo, le imprese concorrenti, coloro che non hanno innovato oppure non sono riuscite o non hanno voluto stare al passo dell'innovatore, inizieranno a seguire una tendenza sempre più negativa, portandole ad una situazione stagna o addirittura di declino, per arrivare poi alla chiusura. Quello che vuole dire Schumpeter è che l'innovazione ha dei benefici rilevanti per un'impresa, perché a livello economico permette di differenziare e soprattutto sorpassare i concorrenti, il problema è che a livello macro si potrebbe involontariamente creare effetti negativi, facendo fallire o comunque declinare le altre imprese, e questo per l'economia potrebbe non essere del tutto positivo⁷. Tutto questo per Schumpeter può essere analizzato attraverso la concorrenzialità del settore, secondo esso, a prescindere che un settore possa essere caratterizzato da monopolio, oligopolio e concorrenza perfetta, coloro che si trovano al suo interno devono giocare d'anticipo, cercare d'innovare prima degli altri, per evitare di essere coloro che inseguono chi innova. Un'osservazione importante che fa l'autore austriaco è che soprattutto le imprese più solide, quelle che sembrano non avere competitors, che operano in monopoli oppure oligopoli, sono quelle più fragili perché se si adattano troppo alla standardizzazione di cui questi settori sono caratterizzati, basterebbe che un osservatore esterno dopo aver analizzato per tanto tempo il mercato, entri con un'innovazione o un'idea del tutto diversa e nuova, appetibile per i clienti, e questo potrebbe immediatamente effetti negativi agli ex monopolisti, ovviamente dipende sempre dal settore, però questo serve per spiegare il potere che può avere l'innovazione per un'impresa, potrebbe portare il successo per una ma allo stesso tempo il fallimento per le altre. A livello macroeconomico, inoltre, l'innovazione rappresenta un concetto importante, ossia, data la possibilità di continuare a rivoluzionare i mercati, di

⁷ Schumpeter, Joseph A. (2001). *Capitalismo, socialismo e democrazia*. Milano: ETAS / Rizzoli

obbligare gli altri a adattarsi e di far uscire chi non sopravvive, è come se rappresentasse un mezzo utilizzato dal capitalismo per un rinnovamento endogeno.

In conclusione, è possibile dire quindi che il contributo di Schumpeter è stato fondamentale e rivoluzionario all'epoca, ancora tutt'oggi viene studiato ma soprattutto è fonte d'ispirazione nell'agire imprenditoriale. Importante è la spiegazione attorno al concetto d'innovazione, ma soprattutto l'applicazione di essa sui prodotti, sui processi di trasformazione ma soprattutto nella figura dell'imprenditore. Si è compreso che non è un fatto raro o comunque marginale, ma bensì una leva importante per competere con le altre imprese del settore e per sviluppare strategie, prodotti o processi tecnologici del tutto nuovi, cercando di attirare i clienti ed essere colui che viene inseguito dalle altre imprese. Tutta questa teoria sta alle fondamenta dell'economia attuale, soprattutto in un contesto globalizzato come quello contemporaneo, dove con una concorrenza così difficile da affrontare e gestire, diventa di primaria importanza saper innovare in qualsiasi aspetto della nostra impresa.

1.3 COME SI È EVOLUTO IL CONCETTO D' INNOVAZIONE

Il pensiero e le teorie di Schumpeter non si sono però fermate, nel tempo la concezione e il pensiero attorno all'innovazione si è evoluta. Tra i vari economisti di spicco che hanno portato avanti l'idea d'innovazione come motore dell'impresa c'è John Hicks. Nella sua opera intitolata "The theory of wages" (1932), l'autore incomincia a parlare d'innovazione in maniera rivoluzionaria, inserendola in un'analisi ben dettagliata che permette di capire il suo impatto in termini di ricchezza e sviluppo economico. Per l'economista l'innovazione è un fenomeno interno al mercato, derivante da alcuni fattori di esso, come il rapporto capitale e lavoro, le variazioni dei prezzi in ambito produttivo e l'elasticità tra i primi due elementi che ci può essere in termini di sostituzione. Soprattutto per quanto riguarda questa relazione il teorico spiegherà il fatto che nel momento in cui uno di questi fattori viene meno o comunque è scarso, allora bisogna procedere al risparmio di esso permettendo così un'ottima risposta alle imperfezioni d'equilibrio. La sua teoria porterà ad un cambiamento di visione, in cui si passerà ad un progresso economico alterato da determinate condizioni economiche rispetto a prima che invece il progresso era del tutto neutrale a determinate condizioni.⁸

Hicks (1932) cerca di spiegare quindi, cosa succede quando per un determinato elemento produttivo avviene un aumento dell'offerta, come per esempio il capitale, inoltre spiega come ciò possa impattare sul totale dei servizi e dei beni prodotti all'interno dei mercati. Egli introduce il concetto di elasticità di sostituzione, che serve per comprendere quanto può essere facile sostituire un fattore con un altro senza però ridurre il grado d'efficienza.

⁸ Hicks J. R. (1932), *The Theory of Wages*, London, Macmillan

Quando si parla di bassa elasticità vuol dire che nonostante l'aumento di capitale, i rapporti rimangono invariati e si continua ad utilizzare i fattori nelle percentuali iniziali, invece quando si possiede alta elasticità, se il capitale aumenta prenderà sempre più fette o quote all'interno del mercato andando di fatto a sostituire in maniera proporzionale il fattore lavoro.

Quindi soprattutto nell'età contemporanea, se all'interno di un mercato viene sviluppata e innovata una tecnologia che concretamente sostituisce alcune mansioni umane, allora ovviamente il fattore capitale acquisirà una percentuale maggiore a discapito dell'elemento lavoro.

L'economista cerca di spiegare ciò in tre semplici regole. La prima riguarda la quota relativa, ossia, solo nel caso in cui l'elasticità di sostituzione è alta il capitale può aumentare la propria quota o percentuale

La seconda è la quota assoluta, quindi, nel caso di domanda di capitale elastica, e che c'è una buona risposta ai prezzi, se c'è più capitale allora la ricchezza totale aumenta, perché il capitale in valori assoluti guadagna maggiormente.

Beneficio per tutti, all'aumentare del capitale, aumentano anche gli altri fattori (accomunati tra di loro), la causa di questa relazione è che generandosi nuovo capitale, questo ultimo genera più prodotto e nonostante la riduzione del prodotto marginale, il lavoro aumenta lo stesso

Questo meccanismo è avvenuto in Europa negli ultimi duecento anni, ossia il capitale continuando ad aumentare maggiormente rispetto al fattore lavoro, ha reso questo ultimo del tutto scarso e troppo costoso, perché nel concreto si sono sviluppate invenzioni e tecnologie che hanno permesso risparmio e soprattutto maggior efficienza per le imprese, da qui nascono le tecniche "labour saving". Hicks è fortemente sicuro, che il capitale stesso è la causa di questo fenomeno, che dimostra essere un processo del tutto interno al mercato, in cui al venire meno e all'aumentare dell'onerosità del lavoro le imprese attraverso il loro impegno nell'innovazione, sono spinte a ritirare le proprie risorse dal lavoro e a spingere per sviluppare novità e tecnologie che permettono il risparmio nella produzione e il mantenimento o addirittura miglioramento dell'efficacia. Per questo motivo da tutto questo tempo c'è sempre stata una sempre più alta corsa all'innovazione, perché è una soluzione importante per salvarsi all'interno dell'economia, ma soprattutto a volte può essere strategicamente vincente e sostenibile per un'impresa.

Nella teoria Hicksiana ci sono delle classificazioni particolari sulle invenzioni fatte per guidare lo studio verso la spiegazione di come negli ultimi due secoli si è arrivati ad una sempre più alta percentuale d'innovazioni "labour saving".

In primis ci sono le innovazioni autonome, queste sono una tipologia molto particolare, sono totalmente indipendenti perché rappresentano invenzioni derivanti da scoperte

scientifiche, non sono strettamente correlate all'onerosità del fattore lavoro o capitale, e inoltre possono essere di tre tipi.

I primi sono quelli neutrali, ossia che sono uguali per tutti e due i fattori gli impatti che vengono evidenziati. Poi si parla di labour saving, ossia, che permettono il risparmio sul fattore lavoro ed infine i capital saving, che concernano col risparmio del fattore capitale

Poi ci sono le invenzioni indotte, esse rappresentano il cuore della rivoluzione Hicksiana, sono una tipologia che dimostra come il mercato possa stimolare la nascita di esse per necessità endogene, ossia, l'onerosità troppo alta di uno dei due fattori. In pratica, il sistema per sopravvivere ai costi troppo alti del lavoro o del capitale, emette nei confronti dei soggetti degli stimoli per permettere lo sviluppo di soluzioni, come se fosse un processo di metamorfosi e di rivoluzione interna, che gli permette di evolversi.

Quindi se il fattore capitale diventa oneroso, allora si cerca di sviluppare una soluzione per ridurre l'utilizzo o l'acquisto di macchinari, invece se il fattore lavoro diventa oneroso, allora si prova sviluppare dei macchinari per ridurre il numero necessario di personale nella struttura.

Dunque, lo stimolo dato dal mercato sarebbe il venir troppo caro di un certo fattore, che va ad indurre l'impresa a sviluppare una soluzione per risparmiare, quest'ultima si chiama appunto innovazione indotta, ed è il fulcro della teoria Hicksiana.

Per quanto riguarda le indotte, Hicks si è occupato di suddividere in categorie le innovazioni indotte. Le pure o adattive, sono innovazioni che vengono sviluppate per i nuovi scenari che si sono creati, per questo motivo il soggetto economico implementandole, riesce ad allinearsi con la nuova situazione, in cui può andare a risparmiare sul fattore che è diventato più oneroso rispetto a prima. Questa tipologia è la meno preoccupante, perché non improvvisa e soprattutto è un processo di allineamento che porta benefici per tutti anche se magari in minor percentuale per i lavoratori.

Le radicali, invece, sono definite pericolose dall'economista americano, perché sono invenzioni che nello stesso settore o mercato sarebbero andate bene sia in passato (se fossero state scoperte prima) che oggi, vengono sviluppate per via dell'andamento dei prezzi dei fattori, ma il vero problema è l'effetto che provocano. Spesso queste soluzioni, sono dirompenti e creano nuovi scenari all'interno dell'ecosistema, dove vanno ad erodere letteralmente una quota percentuale molto alta all'altro fattore. Appunto per questo motivo, nello sviluppo di queste innovazioni c'è un rischio molto alto per i lavoratori, perché quest'ultimi con lo sviluppo di queste nuove soluzioni, si ritrovano spesso sostituiti da esse. Questa categoria d'innovazioni permetteranno ad Hicks di fargli aprire gli occhi per la prima volta su un fatto, ossia, l'analisi dei benefici delle innovazioni, che fino ad allora era risaputo in termini economici, ma soprattutto, l'elemento più importante della teoria Hicksiana è il "lato oscuro" o pericolosità di questi tipi d'innovazioni, perché possono portare a squilibri ma soprattutto effetti negativi per i lavoratori.

Nell'analisi di Hicks, comunque, si renderà ovvio il fatto che la maggior parte delle volte queste innovazioni sono adattive e non radicali, per questo motivo nella maggior parte dei casi quando ci sono state varie innovazioni, quest'ultime non sono mai state pesantemente dannose per i lavoratori. Tutto questo perché molte innovazioni essendo autonome sono neutrali e quindi non sono dannose e aiutano tutti, poi all'aumentare del capitale, aumenta anche il lavoro complessivo e quindi per forza di cose anche la produzione complessiva.

In conclusione, si può dire che l'economista americano ha cambiato il modo di vedere l'innovazione nell'economia. Se prima si pensava che essa fosse qualcosa di casuale che arrivasse dall'esterno ma soprattutto neutrale, adesso si sa che arriva dal mercato, come un processo la rivoluzione endogena, ed è direzionata, verso il risparmio di fattori diventati troppo cari. Grazie da Hicks, si comprende che, come garanzia, viene dichiarato il fatto che l'efficienza viene migliorata grazie all'innovazione e quindi aumenta la produzione e all'altra parte comunque c'è quell'equità per i lavoratori che non è o potrebbe non essere rispettata, in quanto la quota percentuale del fattore lavoro nella produzione potrebbe ridursi. Se si sposta l'attenzione all'età contemporanea si comprende quindi che prima di tutto sono i mercati muovere le innovazioni, inserendoli nei contesti dove possono produrre di più, ma soprattutto gli stati e gli enti che gestiscono l'economia devono avere un occhio di riguardo perché se si emettono per esempio incentivi alla ricerca e sviluppo, allora è ovvio che prima o poi le aziende cercheranno di ottimizzare anche i costi sul fattore lavoro andando ad implementare un'innovazione che riduca il fabbisogno di forza lavoro, quindi le organizzazioni governative devono stare attente. Quest'ultimo però serve a spiegare l'importanza della situazione che si crea nel mercato e delle varie influenze, perché, se gli stati si impegnano a livello sostenibile ad emettere incentivi "green" che possono essere utilizzati solo nel rispetto della causa climatica – ambientale, allora lì si vedranno una serie di processi di sviluppo e creazioni di nuove innovazioni sempre più sostenibili, questo serve per dimostrare come il mercato muove le innovazioni se esso cambia o viene influenzato da forze superiori.

1.4 TECNOLOGIE DIGITALI E INNOVAZIONE DI PRODOTTO

Per comprendere meglio quale sia stato ed è ancora attualmente il processo di rivoluzione e trasformazione delle industrie e delle innovazioni.

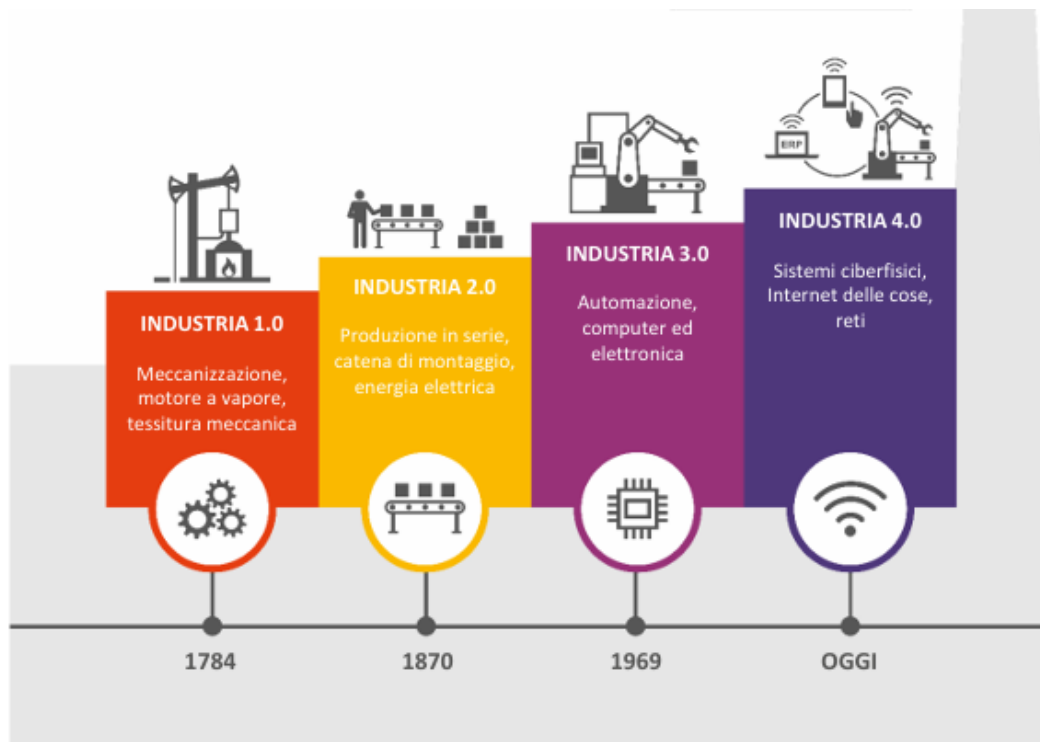


Figura 1: Le fasi della rivoluzione industriale⁹

L'industria 4.0 quindi, rappresenta la quarta e ultima fase, per ora, i benefici di questa fase, ancora del tutto in corso, sono che le imprese presto riusciranno a sviluppare una potente capacità di soddisfazione della domanda, attraverso un'offerta mirata sui propri clienti.

Questa fase non è rappresentata solo dal semplice utilizzo delle nuove tecnologie informatiche e digitali da parte delle imprese, perché rappresenta una vera e propria occasione per le imprese. Infatti, esse se vogliono rimanere forti e genuine sui mercati devono accettare e rimanere aperte a questa trasformazione digitale e alle innovazioni che se ne traggono, perché solo così esse possono competere con le altre aziende ma

⁹ Corte dei conti europea, (2020). Digitalizzazione dell'industria europea: iniziativa ambiziosa il cui successo dipende dal costante impegno dell'UE, delle amministrazioni e delle imprese, Ufficio delle pubblicazioni dell'UE

soprattutto possono riprogrammare e modificare i propri processi interni, dal core business principale fino alle diverse funzioni aziendali di supporto.

Recenti studi dicono che soprattutto nell'industria europea avverranno in futuro, ogni anno, oltre cento miliardi di entrate extra grazie alla trasformazione digitale, la BEI (2020) in uno studio ha dichiarato che la digitalizzazione sta portando all'ottimizzazione della produttività, crescita dei posti di lavoro e delle correlate retribuzioni, attività di gestione e soprattutto ad un maggiore stimolo alle innovazioni¹⁰.

1.5 COME LA TECNOLOGIA DIGITALE INFLUENZA LE INNOVAZIONI

Attraverso l'opera di Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee (2014), si comprende come la digitalizzazione e le tecnologie derivanti da essa stanno influenzando il mondo delle innovazioni ma soprattutto l'attività umana.

La seconda era delle macchine, chiamata così perché secondo i due autori, attraverso la digitalizzazione si sta vivendo una vera e propria rivoluzione come era già successo secoli fa con la rivoluzione industriale che all'arrivo della macchina a vapore e diverse attrezzature avevano permesso di sostituire parzialmente o totalmente lo sforzo fisico umano e dato irreversibilmente un aiuto o potenziamento al muscolo fisico vero e proprio dell'uomo. I due economisti hanno deciso di interpretare con la stessa chiave di analisi quella che hanno intitolato come The second machine age, perché queste nuove tecnologie, piattaforme, sistemi informatici e AI stanno sostituendo quello che viene definito come il muscolo mentale umano. Per questi motivi i due autori sviluppano tre proprietà che appartengono alla materia digitale e a tutti gli elementi e strumenti che gli appartengono. La combinatorietà ricorsiva, quindi i fattori del mondo digitale (dataset, API) si mischiano in combinazioni infinite trasformando l'innovazione in un processo dirompente, esplosivo e combinatorio quando fino a prima era semplicemente sequenziale. La crescita esponenziale intrinseca, ossia, ad un costo che diminuisce sempre di più, e a rendimenti interni sempre più crescenti si ha un aumento della potenza dei sistemi informatici che raddoppia ogni due anni circa. L'ultimo elemento è l'assente scarsità assoluta dei bit, un concetto rivoluzionario, che va a sfatare la teoria neoclassica di scarsità assoluta, in quanto un elemento digitale, come può essere un dato, un'informazione o un algoritmo può essere usato contemporaneamente da più soggetti, introducendo così l'idea di avere economie di scala infinite.¹¹

¹⁰ BEI, (2020). Who is prepared for the new digital age? – Evidence from the EUB Investment Survey

¹¹ E. Brynjolfsson e A. McAfee, (2014). The second machine age, Norton & company

1.6 IMPATTO SULLE INNOVAZIONI DI PRODOTTO

La letteratura contemporanea sta facendo emergere sempre di più come queste tecnologie digitali sono influenti ed impattanti per la comprensione e lo sviluppo delle innovazioni di prodotto. Infatti, secondo uno studio fatto dai ricercatori italiani Ricciardi, Percuoco e Prisco (2026)¹², analizzando il legame che si crea tra digitalizzazione e new product development si mostra come tecnologie digitali come AI e blockchain possono ottimizzare e fornire upgrade su tracciabilità del prodotto, trasparenza ma soprattutto diventare forze abilitanti principali per l'innovazione dei prodotti all'interno delle imprese. Perché esse permettono alle imprese di cambiare gli approcci sullo sviluppo, il design, la progettazione e la distribuzione di un prodotto, apportando così un forte rapporto tra digitalizzazione e strategie d'innovazione del prodotto. In questo modo possono rendere veloci e dinamiche le imprese, permettendo ad esse di rispondere velocemente ai cambiamenti del mercato dimostrando come i NPD forniscono la capacità alle imprese di rafforzare la propria posizione competitiva e attrattività come studiato da Golder e Mitra (2018)¹³. Però tutto questo è sempre di più possibile grazie all'integrazione delle tecnologie digitali, soprattutto per quanto riguarda i processi d'innovazione; infatti, da studi come quello di Yiyan e Zakaria¹⁴ mostrano che l'integrazione di questi elementi possono spingere e promuovere il cambio di rotta verso nuovi modelli di trasformazione industriale e digitale. Nel concreto per aiutare a raggiungere questi obiettivi ci si ricongiunge sempre alle tecnologie dell'Industry 4.0, come Iot, Big data e additive manufacturing che come studiato e dimostrato da Dal Forno¹⁵ permetterebbero quindi un miglioramento dell'efficienza nei processi di sviluppo e creazione dei prodotti sempre però in chiave innovativa in quanto favoriscono ad effetti positivi che non riguardano solo l'efficienza e i processi di sviluppo del prodotto ma come esplorato da Glogar¹⁶, anche nella progettazione e design di esso, il contributo delle tecnologie digitali è indispensabile.

Quindi per le imprese, le digital technology stanno assumendo un ruolo centrale, soprattutto per l'instabilità e la dinamicità che caratterizzano i mercati contemporanei. In questi contesti vengono sottolineati da Petricevic e Teece¹⁷ come si può ottenere continuo vantaggio competitivo e aumento di valore grazie all'innovazione, d'altro canto bisogna

¹²Ricciardi, Percuoco & Prisco, (2026). Product Innovation for Sustainable Development in the Fashion Industry: A Bibliometric Review

¹³ Golder, P. N., and D. Mitra, eds. (2018). Handbook of Research on New Product Development. Edward Elgar Publishing.

¹⁴ Yiyan, W., and N. Zakaria. 2023. "Technology Integration to Promote Circular Economy Transformation of the Garment Industry: A Systematic Literature Review." Autex Research Journal

¹⁵ Dal Forno, A. J., W. V. Bataglini, F. Steffens, and A. A. Ulson de Souza. 2023. "Industry 4.0 in Textile and Apparel Sector: A Systematic Literature Review." Research Journal of Textile and Apparel

¹⁶ Glogar, M., S. Petrak, and M. Mahnić Naglič. 2025. "Digital Technologies in the Sustainable Design and Development of Textiles and Clothing—A Literature Review."

¹⁷ Petricevic, O., and D. J. Teece. 2019. "The Structural Reshaping of Globalization: Implications for Strategic Sectors, Profiting From Innovation, and the Multinational Enterprise." Journal of International Business Studies

sapere che è importante analizzare quali sono i driver che consentono di comprendere il modo in cui avviene l'innovazione e la creazione di soluzioni alternative¹⁸. Quindi riassumendo ciò che è stato detto in queste prime righe, queste tecnologie digitali stanno diventando sempre più importanti nello sviluppo di nuovi prodotti. Grazie alle loro qualità e migliorie che apportano, consentono di sviluppare alternative a modelli o sistemi attuali, consentendo di acquisire posizionamenti strategici, competitività a medio – lungo periodo ed infine ottima risposta alle esigenze della domanda.¹⁹

1.7 INTERNET OF THING

Concretamente parlando, tra le tecnologie più utilizzate dell'industry 4.0, esiste una in grado di portare il prodotto su un altro livello, rendendolo intelligente e comunicante, si sta parlando dell'internet of thing. Secondo quanto dichiarato da Porter e Hoppelman²⁰, all'interno dei prodotti che sfruttano tecnologie Iot esistono componenti di diverso tipo, ossia, fisiche, di connettività e infine le più importanti, quelle intelligenti. Quindi per quanto riguarda queste ultime, il prodotto amplia le proprie funzioni grazie a software, microprocessori, control system e rilevatori o sensori, in questo modo si passa da prodotto standard e statico a piattaforma ed ecosistema dinamico in grado di comunicare, migliorare e interfacciarsi con il consumatore finale, questo è uno degli effetti principali apportati dagli Iot sui prodotti tradizionali. Grazie alle componenti intelligenti, e all'approfondimento di Rijdsdijk e Hultink²¹ su esse, si nota come cambia proprio la percezione del valore da parte della domanda, poiché il consumatore si accorge di questo aumento delle capacità e dell'intelligenza dell'output. Le componenti di connettività permettono invece la connessione del prodotto ai diversi ambienti, permettendogli di trasmettere all'azienda i dati raccolti durante l'utilizzo in modo da migliorarsi nel tempo. Grazie a questo mix di sensori per il rilevamento, analisi di grandi quantità di dati, software sempre più efficienti, tutto ciò permette di migliorare sempre di più l'esperienza del cliente, ma soprattutto, con un miglioramento continuo delle funzionalità e delle caratteristiche è naturale che ci sia un impatto rilevante sull'innovazione continua del prodotto o addirittura di un nuovo prodotto, perché migliorando si sviluppano nuove soluzioni e alternative innovative. Ovviamente per sviluppare innovazioni e costantemente apportare modifiche è chiaro il fatto che all'interno degli ambienti organizzativi si necessita di possedere competenze molto diversificate in ambito

¹⁸ Lee, J., and W. J. Qualls. 2010. "A Dynamic Process of Buyer- Seller Technology Adoption." *Journal of Business & Industrial Marketing*

¹⁹ Golder, P. N., and D. Mitra, eds. 2018. *Handbook of Research on New Product Development*. Edward Elgar Publishing.

²⁰ Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 5.

²¹ Rijdsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2009). *How today's consumers perceive tomorrow's smart products*. *Journal of Product Innovation Management*

ingegneristico, informatico e di analisi dati; perché l'innovazione spinta dalle tecnologie digitali, apporta trasformazioni e modifiche non solo sul prodotto fisico ma anche sulle conoscenze per svilupparlo e quindi su tutta l'organizzazione²².

Dunque, questo legame tra smart product, Iot e prodotti innovativi anche fisicamente va ad incidere fin dalla progettazione del design di esso, Briard et al²³ studiano infatti come le aziende cambiano le strutture e le composizioni dei propri prodotti in base alle tecnologie e ai sensori implementati in essi. Tanto è vero che nel tempo, grazie alle digital technology che si sono evolute sempre di più, si è riscontrata su una moltitudine di settori, soprattutto quelli degli elettrodomestici, ad un fenomeno di miniaturizzazione dei prodotti. Questo è uno degli effetti più evidenti all'occhio dei non esperti degli internet of thing sui prodotti innovativi che sono stati lanciati negli anni, come dichiarato da Yoo²⁴, ma allo stesso tempo il prodotto fisico in sé oltre che a diventare sempre più piccolo e facilmente trasportabile, diventa ricco di funzionalità e maggiore capacità computazionale²⁵. Appunto grazie a questo arricchimento è possibile ricollegarsi al fatto che si sviluppano sempre più nuove soluzioni innovative soprattutto grazie a funzionalità sbloccate attraverso la raccolta dati spiegata da Porter e Hoppleman. Queste capacità di raccolta dati sono in sé molto importanti oltre che per il consumatore finale anche per il cliente, perché si possono avviare procedure di manutenzione in previsione di possibili guasti, grazie ad informazioni che lo smart product può fornire su anomalie, malfunzionamenti e usure²⁶. Quindi un altro effetto degli Iot che è stato apportato ed è in continua evoluzione è il miglioramento e l'aumento della resistenza e durabilità, permettendo grazie agli errori e i dati raccolti nel presente di sviluppare nuove gamme di prodotti innovativi con questi errori e problemi risolti²⁷.

Dunque, il contributo degli Iot è chiaro, ossia che i prodotti tradizionali trasformati grazie ad essi in smart product non permettono solo di raccogliere dati ed informazioni sul cliente, ma anche al continuo miglioramento e ricerca di soluzioni e modelli innovativi migliori grazie all'evoluzione di esso. Per questo motivo gli Iot si possono definire come una delle leve principali per i processi d'innovazione del prodotto. Nel caso del progetto

²² Tomiyama e Abramovici, M. (2019). *Development capabilities for smart products*. CIRP Annals, 68(2), 727–750.

²³ Briard, T., Hidalgo-Crespo, J., Aoussat, A., Véron, P., & Jean, C. (2026). *A framework for the sustainability evaluation of smart and connected products concepts during early product design*. Journal of Cleaner Production 538

²⁴ Yoo, Y., Henfridsson, O., Lyytinen, K., 2010. The new organising logic of digital innovation: an agenda for information systems research. Inf. Syst. Res. 21, 724–735.

²⁵ Marwedel, P., 2021. *Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things, Embedded Systems*. Springer International Publishing, Cham

²⁶ Dalzochio, J., Kunst, R., Pignaton, E., Binotto, A., Sanyal, S., Favilla, J., Barbosa, J., 2020. Machine learning and reasoning for predictive maintenance in industry 4.0: current status and challenges. Comput. Ind. 123

²⁷ Klein, P., van der Vegte, W.F., Hribernik, K., Klaus-Dieter, T., 2019. Towards an approach integrating various levels of data analytics to exploit product-usage information in Alcayaga, A., Wiener, M., Hansen, E.G., 2019. Towards a framework of smart-circular systems: an integrative literature review. J. Clean. Prod. 221, 622–634

innovativo sul Dualcol Body dryer, si potrebbe integrare una serie di sensori per la temperatura esterna, in modo che automaticamente l'aria possa essere emessa ad una temperatura ottimale per il cliente, così che possa utilizzare il prodotto senza problemi di umidità o di temperatura; inoltre, l'implementazione di sensori di diverso tipo potrebbe permettere di comprendere l'esistenza o meno di anomalie e la necessità di manutenzione alle ventole dell'aria.

1.8 BIG DATA

Di conseguenza è necessario comprendere come tecnicamente questi dati raccolti attraverso gli Iot possano essere utili per lo sviluppo nei processi d'innovazione di prodotto. In questo contesto si introduce un'altra delle nuove tecnologie digitali dell'industry 4.0, ossia, i Big Data, questa tecnologia consente attraverso sorgenti differenti come per esempio prodotti connessi, dispositivi mobili e sensori, di raccogliere rilevanti quantità di dati per poi sottoporli a processi analitici e organizzativi. Col pensiero di McAfee e Brynjolfsson (2012)²⁸ sui Big data, essi li definiscono come dei mezzi efficienti per migliorare le analisi e le capacità predittive; quindi, si è in grado di processare meglio i dati passati e presenti per fare ipotesi sul futuro, ma soprattutto per la gestione dell'impresa è diventata strategicamente efficace, in quanto le aziende che li utilizzano hanno risultati superiori rispetto ai competitor. Uno dei motivi principali è sicuramente il supporto che questi dati danno ai manager per prendere decisioni strategiche più intelligenti, appunto per questi motivi che poi ci sono impatti anche sugli output e sui processi d'innovazione. Grazie a decisioni più intelligenti, ad analisi più dettagliate dei dati, la raccolta d'informazioni tramite interazioni digitali e comportamenti del consumatore, le imprese comprendono meglio le preferenze della domanda, in questo modo i big data guidano costantemente le imprese su come sviluppare ed innovare i propri prodotti.

Oltre a questa funzione strategica, è opportuno comprendere qual è il loro principale impatto sulle innovazioni di prodotto; attraverso il contributo di Zhan, Tan, Li e Tse (2018)²⁹ si comprende come grazie ai Big Data le aziende possono raccogliere risorse informative dai consumatori aumentando l'interazione e il coinvolgimento di essi, inoltre, in questo modo possono esprimere maggiormente quelli che possono essere interessi e bisogni, ma spesso emergono addirittura elementi di questo tipo che non sono ancora riconosciuti. In questo modo è possibile sviluppare nuove innovazioni di prodotto, che

²⁸ McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: the management revolution. *PubMed*, 90(10), 60–66, 68, 128

²⁹ Zhan, Y., Tan, K. H., Li, Y., & Tse, Y. K. (2016). Unlocking the power of big data in new product development. *Annals of Operations Research*, 270(1–2), 577–595

rispecchiano sempre di più la domanda, oppure si modificano in maniera innovativa quei prodotti già esistenti.

Questo è un aspetto importante in quanto nell'era contemporanea sempre di più si ritiene importante la raccolta d'informazioni esterne per lo sviluppo di prodotti innovativi^{30,31,32,33}. Tanto è vero, che l'utilizzo e sfruttamento dei big data sta diventando così tanto importante che ormai stanno trasformando il cliente in una sorgente costante di dati strutturati, non strutturati, transazionali e comportamentali. Una cosa importante è che questa tecnologia digitale è diventata importante in tre fasi cruciali del new product development, ossia, idea e concept del prodotto, ingegnerizzazione e design di esso, infine, il lancio del prodotto post test; si nota quindi un ampliamento del ruolo dei big data che inizia dalla nascita dell'idea fino alla distribuzione dell'innovazione. Si comprende che, l'azienda in grado d'individuare questi bisogni, analizzarli e processarli, per farli diventare nuove caratteristiche dei propri prodotti avrà maggiore capacità e probabilità di sviluppare con successo nuove innovazioni³⁴. Per le imprese quindi, i big data diventano una risorsa essenziale che da comportamenti umani, feedback e dati è possibile trasformarli in vere e proprie conoscenze fini a progettare soluzioni coerenti con la domanda dei consumatori, in questo modo lo spostamento delle imprese è sempre più impostato sulla centralizzazione del cliente, così che le risorse informative riducono incertezza e costi potenziando la capacità d'innovazione dell'impresa.

Approfondendo l'utilizzo e l'impatto dei big data, essi come già spiegato, attraverso la raccolta e la loro analisi, possono fornire all'impresa risorse utili per la progettazione sia a livello creativo che di orientamento dei team sullo sviluppo del prodotto. Soprattutto su questo ultimo punto esiste una categoria di clienti che guidano l'impresa, dando informazioni e aiuti su nuove idee e soluzioni innovative che potrebbero essere utili per il mercato, essi sono i "Lead users"³⁵.

Passando alla fase di progettazione, l'interazione con il cliente e dunque il contributo dei big data diventa ancora più rilevante. Il cliente infatti, attraverso strumenti rivoluzionari, può avere la possibilità di partecipare attivamente, aggiungendo o criticando le caratteristiche dei prototipi in via di sviluppo, può ovviamente dare opinioni sui modelli

³⁰ Chao-Ton, S., Yung-Hsin, C., & Sha, D. Y. (2006). Linking innovative product development with customer knowledge: A data-mining approach. *Technovation*

³¹ Robert, D. L., & Candi, M. (2014). Leveraging social network sites in new product development: Opportunity or hype? *Journal of Product Innovation Management*, 31(S1), 105–117

³² Chuang, S. H., & Lin, H. N. (2015). Co-creating e-service innovations: Theory, practice, and impact on firm performance. *International Journal of Information Management*, 35(3), 277–291

³³ Lichtenthaler, U. (2016). Absorptive capacity and firm performance: An integrative framework of benefits and downsides. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(6), 664–676

³⁴ Sarin, S., & O' Connor, G. C. (2009). First among equals: The effect of team leader characteristics on the internal dynamics of cross-functional product development teams. *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), 188–205

³⁵ Bharadwaj, N., Nevin, J. R., & Wallman, J. P. (2012). Explicating hearing the voice of the customer as a manifestation of customer focus and assessing its consequences. *Journal of Product Innovation Management*, 29(6), 1012–1030

esistenti e opportune modifiche o generazioni nuove da produrre. In questo modo il consumatore diventa soggetto attivo del processo d'innovazione del prodotto attraverso la co - creazione.³⁶ In questo modo le imprese oltre a poter captare i bisogni che precedentemente non conosciuti e a conoscere i le nuove combinazioni di bisogni, possono ambire in modo periodico a rivestire la posizione vantaggiosamente competitiva del first mover, in modo da poter guidare il mercato e arrivando prima di tutti in termini di novità e soddisfazione della domanda come dichiarato nel contributo letterario di Hagel e Brown (2011)³⁷. Concludendo l'utilità e gli impatti dei big data, è importante sottolineare il ruolo che essi possiedono nell'ampliamento della base decisionale all'interno dei team NPD, poiché attraverso la raccolta su grande scala, consentono di fornire dati e informazioni per sviluppare più prototipi ed innovazioni ancora da testare nello stesso momento. In questo modo possono provare su gruppi diversi di consumatori una serie di test paralleli in modo da capire quale verrà implementato per poi essere distribuito sul mercato³⁸. Quindi oltre che a rappresentare una complessa tecnologia digitale dimostrano di essere anche un mezzo strategico per conoscere meglio il cliente e rendere lo sviluppo innovativo degli NPD veloce e meno costoso.

Infine, è ovvio che per raccogliere e trasformare questi volumi di dati in una risorsa così importante per le imprese servono capacità analitiche per l'elaborazione e l'interpretazione; bisogna saper creare ambienti organizzativi appositi per il cliente, in modo da testare ciò che si è raccolto su di esso ma anche per poter coinvolgerlo. Per quanto riguarda la soluzione innovativa studiata in questo elaborato, i big data potrebbero essere raccolti tramite i sensori Iot, estraendo informazioni sui tempi d'asciugatura medi, sul numero di cicli d'asciugatura utilizzati per ogni individuo e le temperature e i livelli di umidità a cui vengono utilizzati e sottoposti i body dryer; tutto questo per migliorare le funzionalità ma soprattutto per focalizzarsi sempre di più sulle abitudini e bisogni del cliente medio migliorando le versioni successive.

1.9 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Dopo aver analizzato degli Iot, poi l'evoluzione dei dati tramite i big data, è il momento d'introdurre l'intelligenza artificiale. Essa è un'altra tecnologia dell'Industry 4.0, che può rendere il prodotto più orientato sul cliente e autonomo, tutto questo attraverso la conoscenza acquisita tramite l'analisi dei dati.

³⁶ Blazevic, V., & Lievens, A. (2008). Managing innovation through customer co-produced knowledge in electronic services: An exploratory study. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 138–151.

³⁷ Hagel, J., & Brown, J.S. (2011). Creationnets: Harnessing the potential of open innovation. *Journal of Service Science (JSS)*, 1(2), 27–40.

³⁸ Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises in the manufacturing sector: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 31(8), 892–902.

Secondo Cooper (2024)³⁹, per quanto riguarda i business e lo sviluppo di prodotti sono in corso una serie di cambiamenti causati dall'intelligenza artificiale. Questa nuova tecnologia sta diventando sempre più rilevante, in quanto l'AI può incidere concretamente apportando modifiche nello sviluppo d'innovazioni, attraverso molte applicazioni su tutto lo sviluppo, quindi dall'idea al lancio del prodotto. Riprendendo il pensiero di Agrawal⁴⁰, per sviluppare nuovi prodotti innovativi, ci si ritrova sempre di più in situazioni d'incertezza in quanto si cerca di comprendere le soluzioni migliori in merito al design del prodotto, il target da inquadrare, il prezzo che si vuole adottare e il successo che potenzialmente potrebbe avere il prodotto. Tutta questa incertezza potrebbe essere ridotta dall'AI in quanto presenta grandi capacità predittive, permettendo così il supporto nelle fasi decisionali dello sviluppo d'innovazioni dei prodotti, aumentando la base informativa ed evitando la sola intuizione umana.

All'interno dell'AI vengono riconosciuti due ruoli principali, utili per i processi di sviluppo del prodotto; Facilitator e Originator⁴¹. L'intelligenza artificiale viene definita facilitatrice quando tramite l'utilizzo, l'elaborazione e manipolazione dei dati con metodi innovativi rende più efficienti ed efficaci i processi e i metodi esistenti. Nell'altro caso invece, può attraverso la capacità generativa che possiede, data da machine e deep learning, concepire alternative innovative, generare nuove idee e concept; assume così un ruolo più creativo. Soprattutto su questi ultimi punti si evidenzia l'impatto dell'AI nelle prime fasi dei processi di sviluppo, infatti, gli strumenti che si basano su di essa e che la sfruttano possono estrarre da fonti come forum, feedback di clienti, recensioni e trend, grandi quantità di dati e processarle. In questo modo si potranno trovare quelli che possono essere i punti critici ancora esistenti di un prodotto, le nuove opportunità su cui si potrebbe fare leva e i bisogni emergenti.

Inoltre, potendo nel dettaglio estrarre potenziali input come, reclami, opinioni e critiche sul prodotto e recensioni, è possibile sviluppare nuove idee e generazioni di prodotto⁴². Nella fase di struttura, concept e design del prodotto, l'AI è in grado di dare supporto permettendo il confronto tra diversi prototipi, offrendo anche il rendering tridimensionale dei concept, proporre confronti tra le alternative e semplifica le fasi progettuali. In questo modo si può avere più sicurezza nei processi decisionali attraverso analisi di costi, dimensioni, peso e funzionalità, configurandosi non solo come una tecnologia di automazione, ma soprattutto per progettazione e innovazione del prodotto⁴³.

³⁹ Cooper, R. G. (2023). The artificial intelligence revolution in New-Product development. *IEEE Engineering Management Review*, 52(1), 195–211

⁴⁰ Agrawal A., Gans J., and Goldfarb A. 2018. *Prediction Machines—The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Cambridge, MA, USA: Harvard Bus. Rev. Press.

⁴¹ Brem A., Giones F., and Werle M. 2023. "The AI digital revolution in innovation: A conceptual framework of artificial intelligence technologies for the management of innovation." *IEEE Transactions Engineering Management*, 70(2):770–776.

⁴² Bilgram V. and Laarmann F. Jun. 2023. "Accelerating innovation with generative AI: AI-augmented digital prototyping and innovation methods." *IEEE Engineering Management Review*, 51(2):18–25.

⁴³ Mailey K. May 31, 2023. "How generative AI is streamlining the concept phase in new product development." *Fast Company*.

L'intelligenza artificiale non si limita solo a queste funzioni, ma come anticipato in precedenza si addentra anche nelle fasi più tecniche arrivando fino ai test e al lancio del prodotto, permettendo il miglioramento del design, il rapido test delle diverse iterazioni e sviluppare nuovi prototipi e modelli digitali. Approfondendo, l'intelligenza artificiale può velocizzare metodi e fasi progettuali permettendo la creazione di prototipi virtuali, disegni tecnici e modelli 3D, inoltre offre funzionalità come i test sul design del prodotto per verificare qualità come la resistenza, il confronto con i modelli dei competitor ed infine adattarsi sempre di più alle preferenze del mercato in termini di facilità di utilizzo ed estetica efficace⁴⁴.

Una delle capacità più rilevanti che può offrire l'AI alle aziende è quella di testare diversi modelli di prodotto prima ancora della loro realizzazione fisica, infatti, grazie alla validazione digitale, l'AI è in grado di prevedere, valutare e testare il comportamento e funzionamento dei componenti prima ancora dello sviluppo fisico⁴⁵. In questo modo è possibile fare alcuni aggiustamenti ed evitare errori prima della realizzazione del prototipo o modello. Analizzando casi in cui ci sono prodotti smart e strettamente connessi, emergono sistemi complessi di sensori Iot, software e diverse componenti fisiche. Per verificare difetti, anomalie e svolgere processi di testing, tutti questi elementi necessitano di mezzi intelligenti che utilizzano l'AI, inoltre anche dopo la vendita e distribuzione questa intelligenza continua ad essere rilevante, poiché, importante per la raccolta di feedback dai clienti, di reclami e dati importanti su target e mercato; utili per lo sviluppo e l'innovazione di nuovi modelli.

Nel caso di questo elaborato, il prototipo del DualCol Body Dryer potrebbe dimostrare l'importanza dell'implementazione di questa tecnologia all'interno di esso, in quanto diversamente dal prodotto già esistente sul mercato che ha una colonnina, questo ne ha due, per questo motivo l'AI nella fase di progettazione potrebbe risultare efficace per testare il funzionamento e il comportamento delle due colonne, analizzare il flusso dell'aria e soprattutto come il calore viene distribuito una volta uscito dalle ventole dell'aria. Per questo motivo sarebbe utile anche per lo svolgimento di simulazioni e creazione multipla di modelli, in modo da comprendere quali caratteristiche debba avere il prototipo definitivo scartando tutti gli altri, puntando a comfort, consumo energetico e rapidità di asciugatura. Per quanto riguarda l'utilizzo del body dryer, dunque dopo il lancio del prodotto, l'AI permetterebbe al dispositivo di regolare automaticamente la temperatura dell'aria in base a quella dell'ambiente circostante, poi in base al riconoscimento dell'utente si potrebbe implementare ad una gestione personalizzata dei flussi dell'aria in base a quello che il cliente ha scelto le prime volte, permettendogli così di non dover impostare da zero tutte le volte. Infine, con i dati raccolti si potrebbero comprendere quelli che sono i maggiori punti di criticità, per migliorare il prodotto,

⁴⁴ Nieto-Rodriguez A. and Vargas R.V. Feb. 2, 2023. "How AI will transform project management." Harvard Business Review

⁴⁵ Bogaisky J. Mar. 6, 2019. "GE says it's leveraging artificial intelligence to cut product design times in half"

conoscere meglio il proprio cliente e soprattutto poter raccogliere i problemi di oggi per sviluppare modelli innovativi migliori in futuro.

1.10 SIMULAZIONI E DIGITAL TWIN

Dopo aver approfondito tecnologie digitali come gli Iot, i big data e l'AI, si rende necessario introdurre un'ulteriore tecnologia in grado di contribuire alle innovazioni di prodotto, ossia, le simulazioni digitali e il Digital Twin. Questa tecnologia consente di apportare modifiche e aggiornamenti nelle fasi dello sviluppo, della validazione e progettazione del prodotto. Secondo Huang, Wang, Lei e Yan (2022)⁴⁶ all'interno della fase di sviluppo, la validazione è una delle parti più importanti e cruciali perché serve per testare se le prestazioni del prodotto e le sue funzionalità per cui è stato ideato sono fattibili. Quindi all'interno di questo processo si testa il prodotto per verificare la presenza di errori e le performance del prodotto, un vero e proprio studio di fattibilità. Tradizionalmente, il processo di validazione avviene tramite l'utilizzo di prototipi fisici oppure testando processi di produzione sperimentale, ma tuttavia la letteratura contemporanea definisce questo modello tradizionale come costoso e inefficiente che ostacola la produzione e sviluppo rapido dei prodotti. Oltre a ridurre il numero di prototipi fisici necessari, la validazione digitale consente il trasferimento in parte dei test nello ambiente virtuale, superando così i limiti degli spazi fisici, dei tempi, delle risorse e soprattutto i limiti economici⁴⁷. Il digital twin rappresenta fedelmente il prodotto, attraverso un costante scambio d'informazioni e dati tra prototipo o prodotto fisico e i corrispondenti digitali. In questo modo qualsiasi aggiornamento viene apportato nello spazio digitale consentirà di verificare e prevedere gli effetti e i risultati sul prodotto mantenendo coerenza con le caratteristiche della versione fisica. L'impatto che questa tecnologia ha sulle innovazioni prodotto è proprio rappresentato dalla validazione digitale, perché, una volta che per il nuovo prodotto si è sviluppato il design, esso viene inviato ad un sistema che svolge tutte le prove riguardanti l'individuazione di errori, limiti e migliorie che si potrebbero apportare. Una volta restituito il prototipo ai progettisti, ricomincia lo stesso procedimento, fino a quando non si raggiunge la versione migliore del prodotto innovativo. In questo modo è possibile rendere più economico lo sviluppo di prodotti innovativi, ma soprattutto è più veloce in quanto tutti i test e verifiche che verrebbero fatte fisicamente, vengono svolte digitalmente, infine migliora anche l'efficienza dei processi di sviluppo innovativi. Applicare questa tecnologia per lo sviluppo di un innovativo prodotto come il DualCol body dryer risulterebbe una scelta

⁴⁶ Huang, S., Wang, G., Lei, D., & Yan, Y. (2022). Toward digital validation for rapid product development based on digital twin: a framework. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 119(3–4), 2509–2523

⁴⁷ Faithfull PT, Ball RJ, Jones RP (2001) An investigation into the use of hardware-in-the-loop simulation with a scaled physical prototype as an aid to design. *J Eng Design* 12(3):231–243

utile. La presenza di due colonne e le ulteriori modifiche rispetto ai competitor sul mercato con una colonnina mettono come prima priorità quella di svolgere test con una versione digitale al prototipo fisico. Successivamente con una serie di simulazioni digitali si potrebbe capire la posizione ideale per le bocchette, la distanza tra le due colonne, e infine comportamento e distribuzione della temperatura e dell'aria. Quindi rapidità nell'asciugatura, comfort dell'utente, sicurezza e consumi potrebbero essere valutati tramite queste simulazioni, e in base ai seguenti risultati si continuerebbe ad apportare una serie di upgrade fino a quando non si realizza digitalmente la versione migliore.

1.11 ADDITIVE MANUFACTURING

Un altro approfondimento per concludere questa analisi sulle nuove tecnologie digitali e i loro impatti sulle innovazioni riguarda l'additive manufacturing. Dal contributo di Ford e Despeisse (2016)⁴⁸ descrivono questa tecnologia come un gruppo di tecnologie in grado di sviluppare e produrre oggetti tridimensionali partendo da input sotto forma di modelli 3D. Questa tecnologia permette sia durante la progettazione che la produzione di aggiungere materiale dove serve, offrendo nuove possibilità e allo stesso tempo differenziandosi dai sistemi tradizionali. L'additive manufacturing è passato negli anni, da essere utilizzato per prototipazioni rapide ad essere implementato per la produzione di componenti o addirittura prodotti. Nell'ottica dei NPD, questa tecnologia, potendosi collegare ai digital twin e alle simulazioni digitali, consente di trasformare il prototipo digitale in un vero modello fisico, su cui è possibile svolgere test e verifiche più rapidamente. In questo modo si possono creare versioni sperimentali fisiche in modo più veloce e dinamico. Questa libertà di progettare, offerta soprattutto tramite le AM, rappresenta uno degli impatti di questa tecnologia sulle innovazioni di prodotto. Infatti, essa offre la capacità di produrre componenti più complessi riducendo il numero di parti d'assemblare, diminuendo la varietà dei materiali e i componenti necessari. In questo modo ci si può permettere di progettare con geometrie più complesse mantenendo allo stesso tempo durabilità, leggerezza e facilità per manutenzione e produzione. I due autori, inoltre, evidenziano come l'additive manufacturing si colleghi fortemente alle tematiche della sostenibilità, in primis perché ripropone su un altro piano la value chain, rendendola più collaborativa, localizzata ma soprattutto sostenibile⁴⁹. Ma oltre alla riconfigurazione della catena di valore gli impatti più rilevanti riguardano l'estensione della vita del prodotto, dove grazie ai materiali utilizzati si possono applicare pratiche di riparazione o ricondizionamento. Inoltre, l'efficienza del prodotto viene migliorata grazie all'utilizzo

⁴⁸ Ford, S., & Despeisse, M. (2016). Additive manufacturing and sustainability: an exploratory study of the advantages and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 137, 1573–1587.

⁴⁹ Gebler, M., Schoot Uiterkamp, A.J.M., Visser, C., 2014. A global sustainability perspective on 3D printing technologies. *Energy Policy* 74 (C), 158-167.

di risorse che consentono operazioni di redesign del prodotto e del processo di produzione⁵⁰.

L'additive manufacturing può essere utilizzata per ridurre il consumo energetico e lo spreco di materiali nei processi produttivi ma soprattutto nell'uso dei prodotti creati attraverso questa tecnologia; quindi, può agire positivamente dal punto di vista ambientale. Grazie alle qualità e caratteristiche che apporta, consente anche di ridurre i trasporti lungo la supply chain ma soprattutto non solo gli sprechi lungo le fasi di produzione, ma anche in magazzino data la capacità di produrre parti o componenti di ricambio su richiesta⁵¹. Infine, bisogna dire che questa tecnologia digitale risulta ancora nuova e immatura, infatti i benefici dell'additive manufacturing non sono automatici ma dipendono da come la tecnologia viene implementata nelle fasi di progettazione, produzione e lungo il ciclo di vita dei prodotti.

Nel caso specifico sullo sviluppo del DualCol body dryer, potrebbe risultare efficace in quanto nelle fasi di test e progettazione l'opportunità di avere a disposizione diverse soluzioni progettuali potrebbe dare un importante supporto lungo la fase di prototipazione di questa alternativa innovativa. Anche l'esistenza di due colonne rispetto ai competitor fa emergere la necessità di testare le diverse idee progettuali, inoltre, la stampa 3D potrebbe essere utilizzata per diversi componenti del dispositivo, come le bocchette dell'aria, sistemi di canalizzazione e parti della scocca. Dunque, dopo un primo utilizzo di validazioni e simulazioni digitali si potrebbe verificare fisicamente quale sia la versione migliore del prodotto innovativo, ma soprattutto potendo riprodurre componenti specifici, si potrebbe comprendere quali siano le parti migliori in termini di comfort ed efficienza da applicare sulla versione finale. Però allo stesso tempo si potrebbe avere la possibilità di sviluppare un prodotto innovativo che risulta anche sostenibile a livello ambientale, grazie alla riduzione di sprechi e materie per produrlo.

1.12 UN PONTE VERSO LA SOSTENIBILITÀ

Dopo aver analizzato le tecnologie dell'industry 4.0, emerge, non solo un insieme di mezzi che rappresentano l'opportunità di digitalizzare i processi e migliorare l'efficienza produttiva, ma dei veri e propri driver della sostenibilità ambientale nell'innovazione di prodotto. Infatti, consentono di prendere decisioni con base informativa più robusta, ma soprattutto, basate sulla riduzione dei consumi, dell'impatto ambientale lungo il ciclo di vita del prodotto e degli sprechi. Tutto questo è possibile grazie alla possibilità offerta di

⁵⁰ Kohtala, C., 2015. Addressing sustainability in research on distributed production: an integrated literature review. *J. Clean. Prod.* 106, 654-668

⁵¹ Chen, D., Heyer, S., Ibbotson, S., Salonitis, K., Steingrimsson, J.G., Thiede, S., 2015. Direct digital manufacturing: definition, evolution, and sustainability implications. *J. Clean. Prod.* 107, 615-625

ripensare alla progettazione, validazione e idea del prodotto. Il legame tra tecnologie digitali, sostenibilità e innovazione di prodotto è evidente, deriva dalla potenzialità di queste tecnologie tramite un approccio data – driven di supportare i processi di sviluppo però con un orientamento sull'efficientamento delle risorse e della sostenibilità. Il seguente collegamento è possibile analizzarlo attraverso il ruolo delle tecnologie Industry 4.0. A partire dall'Iot, grazie alle loro capacità di monitoraggio, raccolta dati e stato di funzionamento del prodotto, consentono di attuare manutenzioni predittive e migliorare il prodotto (Briard 2026). La tecnologia dei big data consente la trasformazione dei dati in conoscenza, migliorando le basi informative utili per l'innovazione del nuovo prodotto o le modifiche di esso. Poi passando all'AI, questa può partecipare da monte a valle, lungo tutto lo sviluppo del prodotto, interpretando in maniera predittiva i dati raccolti, dando supporto allo sviluppo di alternative e modifiche innovative per i futuri prodotti e offrendo allo stesso tempo test per performance (Cooper 2024). Con i digital twin e le simulazioni digitali è stato visto come lo spreco di risorse si riduce attraverso modelli digitali e analisi del funzionamento nell'ambiente virtuale, risparmiando spazio e materie prime, e migliorare il design tramite prototipazione digitale altamente fedele alla versione fisica (Huang 2022). Infine, l'additive manufacturing, che stimola la velocizzazione nei processi di sviluppo fisici dei prototipi, risparmiando e riducendo il consumo di energia e risorse grazie a materiali leggeri e componenti facilmente riparabili e modificabili; anche in questo caso c'è un buon contributo alla sostenibilità attraverso il redesign, produzione su richiesta e la riconfigurazione della value chain (Ford e Despeisse 2016).

Quindi è evidente che le tecnologie digitali possono agire positivamente nella sostenibilità ambientale perché non si muovono solo sulla produttività ma anche sulla struttura, la progettazione e la costante ottimizzazione del prodotto attraverso un approccio basato sulla continua raccolta di dati e l'accantonamento delle prove fisiche per rendere più efficiente il consumo di risorse. L'innovazione, quando la tecnologia viene utilizzata per ridurre l'impatto ambientale, allungare la vita del prodotto e migliorare l'utilizzo nel tempo oltre e non solo per diversificare l'offerta o aumentare le prestazioni, allora viene definita come innovazione sostenibile.

1.13 IMPATTO DI TECNOLOGIE E INNOVAZIONI SULLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Avendo concluso l'analisi su come le tecnologie digitali possono stimolare l'innovazione di prodotto ma allo stesso tempo evidenziando qualità rilevanti per la sostenibilità ambientale, risulta necessario approfondire il rapporto tra tecnologie e ambiente. Come già accennato l'innovazione non consegue automaticamente impatti positivi in termini di sostenibilità ambientale; infatti, nonostante tutti gli effetti positivi di cui discusso nei paragrafi precedenti la tecnologia può portare a consumo energetico, nuovi impatti negativi, componenti elettroniche e complessità dei prodotti. Quindi per lo sviluppo d'innovazioni sostenibili bisogna tenere un approccio che allinea gli obiettivi ambientali con quelli tecnologici innovativi. Dunque, sostenibilità, innovazione e progettazione devono appartenere agli stessi processi decisionali ed essere integrati insieme lungo l'intero ciclo di vita del prodotto.

Negli ultimi anni l'attenzione per la sostenibilità è aumentata, assumendo importanza e centralità anche nelle aziende. Per Medeiros, Ribeiro e Cortimiglia (2013)⁵², infatti, soggetti economici come imprese e consumatori sono sempre più attenti a rispondere alle pressioni ambientali causate da crescita demografica ed economica, attraverso l'implementazione e la ricerca di alternative innovative. I mercati stanno diventando sempre più competitivi ed essere innovativi è una qualità che può spingere a guadagnare vantaggio competitivo sui concorrenti, ma con le pressioni esistenti non si può solo pensare a novità strategicamente ed economicamente funzionali, bisogna integrare anche con obiettivi ambientali e sociali. Questo approccio si basa sulle triple bottom line⁵³ in cui si considerano le dimensioni economiche, ambientali e sociali per valutare le performance di un'azienda. Dunque, prima di tutto, deve essere fatta un'integrazione della sostenibilità all'interno dei processi d'innovazione, deve far parte nei processi decisionali e nelle fasi di progettazione del prodotto. Inoltre, questa consapevolezza ecologica è in crescita per via di forze come Governi, mercati e società che stimolano le aziende ad adottare strategie orientate sulla sostenibilità ambientale.

Per questo motivo secondo Maxwell e van der Vorst (2003)⁵⁴ si inserisce perfettamente il concetto di “environmentally sustainable product innovation” nonché l'innovazione di prodotto ambientalmente sostenibile. Quindi si sta parlando di prodotti e tecnologie che reagiscono e soddisfano il mercato ma allo stesso tempo sono orientate sulla riduzione dell'impatto ambientale; attraverso queste caratteristiche si intende quindi un prodotto

⁵² De Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D., & Cortimiglia, M. N. (2013). Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 76–86.

⁵³ Elkington, J., 1997. *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone, Oxford, p. 402.

⁵⁴ Maxwell, D., van der Vorst, R., 2003. Developing sustainable products and services. *J. Clean. Prod.* 11 (8), 883-895.

che compete con gli altri sul mercato, che allo stesso tempo riduce il proprio impatto ambientale. Dunque, questi green products e i loro sviluppo necessitano di equilibrio tra sostenibilità economica, valore attribuito dal consumatore e impatto ambientale, in quanto sono in grado di mantenere la qualità nelle performance di utilizzo e nel valore percepito e allo stesso tempo trasmettono responsabilità ambientale al consumatore⁵⁵. Però nella letteratura odierna, vengono evidenziati quattro elementi rilevanti e critici per le innovazioni di prodotti ambientalmente sostenibili e riguardano la collaborazione interfunzionale, apprendimento focalizzato sull'innovazione, conoscenza delle regolamentazioni e del mercato in cui si opera e infine la tematica della ricerca e sviluppo. La sostenibilità per essere ben implementata allo sviluppo di ESPI necessita di un'integrazione su questi quattro fattori.

In questo contesto in cui le tecnologie digitali sono sempre più diffuse diventa quindi centrale lo sviluppo di questi prodotti sostenibili. Come sottolineato da Pohl, Hilty e Finkbeiner (2019) e in precedenza, queste tecnologie sono in grado di ridurre le emissioni grazie all'aumento dell'efficienza per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse e nel consumo energetico. Comunque, è importante evidenziare che non avviene automaticamente questo miglioramento, in quanto ci possono essere degli effetti sia positivi che negativi. Tra quelli negativi ci sono principalmente gli effetti diretti, ossia quelli derivanti dal consumo di energia e risorse per la creazione e l'utilizzo di queste tecnologie, un esempio riguarda anche lo smaltimento dell'hardware. Per quanto riguarda gli effetti indiretti invece si discute sullo sviluppo di comportamenti particolari da parte degli utenti a causa della tecnologia digitale introdotta in un nuovo prodotto. Infatti, i risultati ottenuti migliorando i processi e le caratteristiche del prodotto, potrebbero essere ben presto raggiunti e addirittura superati da un incremento non programmato e valutato del suo utilizzo e della domanda di altri suoi simili.⁵⁶ Gli effetti positivi definiti invece riguardano i "substitution effects" e "optimization effects". I primi si verificano quando i modelli e i sistemi tradizionali vengono sostituiti dai nuovi prodotti innovativi che sfruttano le tecnologie digitali per ridurre i materiali e le risorse impiegate⁵⁷. I secondi invece riguardano gli impatti derivanti dalla raccolta dei dati per migliorare l'efficienza dei prodotti, in questo modo si può contribuire ad avere miglioramenti costanti per quanto riguarda gli impatti ambientali⁵⁸.

Quindi per contribuire alla sostenibilità ambientale, si può implementare ed inserire queste tecnologie, se lo scopo è ridurre inefficienze, sprechi e consumi. Bisogna essere

⁵⁵ Cambra-Fierro, J., Hart, S., Polo-Redondo, Y., 2008. Environmental respect: ethics or J. Bus. Ethics 82 (3), 645-656. simply business? A study in the small and medium enterprise (SME) context.

⁵⁶ Pohl, J., Hilty, L. M., & Finkbeiner, M. (2019). *How LCA contributes to the environmental assessment of higher order effects of ICT application: A review of different approaches*.

⁵⁷ Borjesson Rivera, M., Håkansson, C., Svenfelt, Å., Finnveden, G., 2014. Including second order effects in environmental assessments of ICT. Environ. Model. Softw., Thematic issue on Modelling and evaluating the sustainability of smart solutions 56, 105 - 115.

⁵⁸ Bonvoisin, J., Lelah, A., Mathieux, F., Brissaud, D., 2014. An integrated method for environmental assessment and ecodesign of ICT-based optimization services. J. Clean. Prod. 68, 144 - 154

però consapevoli che l'aumento dell'efficienza dei prodotti potrebbe causare maggiore dipendenza da tecnologie e infrastrutture digitali, cambiare le abitudini dei clienti aumentando l'utilizzo o il consumo. Per questo motivo bisogna analizzare gli impatti delle innovazioni tecnologiche lungo tutto il ciclo di vita del prodotto perché in questo modo si potrà comprendere se è veramente sostenibile oppure no; quindi, bisogna evitare di valutare solo in termini di competitività e funzionalità integrando la dimensione ambientale fin dalle prime fasi di progettazione come l'eco-design e il Life Cycle Thinking.

1.14 ECO – DESIGN, LIFE CYCLE THINKING E WILLINGNESS TO PAY

Riprendendo il contributo di Maxwell e van der Vorst⁵⁹ si comprende come i metodi di sustainable product development stiano diventando sempre più rilevanti perché rappresentano una delle sfide del contesto attuale. Per questo motivo la letteratura fa emergere come concetto quello del sustainable product and service development (SPSD); ossia un approccio per accompagnare le imprese verso lo sviluppo di prodotti sostenibili. Tutto questo è possibile integrando tale approccio nei processi di product development e cleaner production. Questo metodo consiste nello sviluppo del prodotto sostenibile lungo tutto il suo ciclo di vita dalla nascita al fine vita, tutto questo viene fatto rispettando le tre dimensioni principali delle triple bottom line. Il rispetto delle tre dimensioni principali (ambientale, economica e sociale) deve essere fatto mantenendo però gli standard qualitativi tradizionali alti, ossia qualità, funzionalità e competitività. Tutto questo serve per comprendere che la sostenibilità non deve sacrificare gli elementi e standard tradizionali ma deve essere integrato ad esso, creando così un prodotto con caratteristiche sostenibili ma allo stesso tempo allo stesso livello competitivo e qualitativo di quelli tradizionali. Ed è proprio in questo ambito che s' inserisce il concetto di Eco – design, uno degli approcci appartenenti ai sustainable product development, è ritenuto come uno dei metodi principali utilizzato dalle imprese per la riduzione degli impatti ambientali dei prodotti⁶⁰. Oltre a questo metodo esistono altri approcci che pur utilizzando termini e definizioni diverse condividono lo stesso fine ossia di eliminare e ridurre laddove è possibile, gli effetti negativi del prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita⁶¹.

Lo PSD, come già accennato non si sofferma solo sul prodotto finito, ma valuta e analizza il prodotto dalla sua concezione fino al fine vita, cercando di capire come progettarglielo sostenibilmente. Cerca principalmente di capire come la funzione o scopo del prodotto possa essere offerto nel modo più sostenibile, elaborando tutti i tipi di servizi,

⁵⁹ Maxwell, D., & van der Vorst, R. (2003). *Developing sustainable products and services*. Journal of Cleaner Production, 11(8), 883–895

⁶⁰ Gertsakis J, Lewis H, Ryan C. A guide to Eco ReDesign. Australia: Centre for Design at RMIT, 1997

⁶¹ Simon M, Evans S, Mc Aloone T, Sweatman A, Bhramra T, Poole S. Ecodesign Navigator EPSRC. UK: Deanprint, 1998

caratteristiche, materie prime, combinazioni di prodotti; si analizza anche la fase post-vendita; dunque, si analizzano i tipi di distribuzione adottabili, l'utilizzo dei consumatori e metodi di raccolta e riuso o smaltimento. Per questo motivo è definita come una metodologia completa, perché si sofferma anche su tre fasi critiche della vita del prodotto come la produzione, lo smaltimento e la scelta dei materiali. L' SPSPD può essere implementato sia in prodotti o servizi esistenti che nuovi, ovviamente risulta più efficace nel secondo caso, perché fin da concept e ideazione di esso inserendolo fin da subito c'è più probabilità di sviluppare soluzioni sostenibili, senza vincoli esistenti⁶². Per questo motivo dovrebbe essere adottato fin da subito, dalle decisioni progettuali, in quanto non deve risultare una correzione finale ma una caratteristica già presente nelle fasi iniziali.

Nel momento in cui si fa l'analisi di ciascuna fase del ciclo di vita del prodotto, si verificano quali sono le emissioni e gli impatti, inoltre, per ciascun impatto avviene la valutazione su come ridurlo o eliminarlo. Però questa ottimizzazione degli impatti viene fatta affiancando e monitorando i criteri tradizionali, in modo da comprendere se si sta rischiando di abbassare qualitativamente un lato per soddisfare l'altro. La letteratura specifica che non per forza questo approccio debba combaciare con il Life Cycle Assessment completo (norma ISO 14040)⁶³, infatti si può applicare un approccio più semplificato che riesca comunque ad includere le tre dimensioni e i criteri tradizionali. Soprattutto da questa ultima frase si comprende come Life Cycle thinking ed Eco – design sono approcci o metodologie che guidano le aziende per sviluppare soluzioni sostenibili ma che allo stesso tempo rispondono alla concorrenza e alle esigenze del mercato.

Finora il focus è rimasto sul prodotto, ma è necessario comprendere anche quale sia la percezione del consumatore rispetto alla scelta di pagare una determinata somma per una soluzione ambientale alternativa, al posto di scegliere prodotti tradizionali. Per questo motivo s'introduce il concetto di "willingness to pay" ossia il tetto massimo che il cliente è disposto a sostenere economicamente per acquisire quel prodotto o servizio⁶⁴. Questa propensione può incidere molto sui comportamenti dei consumatori, soprattutto quando si parla di green price premium e quindi di prodotti green.

Laroche, Bergeron e Barbaro - Forleo (2001)⁶⁵ hanno approfondito attraverso degli studi, le forze e gli elementi che influiscono su questi comportamenti. Principalmente una delle sfide più importanti per le aziende è individuare quella categoria di target disposta a pagare maggiormente per un prodotto "environmentally friendly". Infatti, conoscendo le caratteristiche di questa categoria di clientela si potrebbe acquisire una potenziale fonte di vantaggio competitivo, tuttavia i fattori principali che possono influenzare sull'acquisto

⁶² [8] Hanssen OJ. Sustainable industrial product systems. Norway: Stiftelsen Østfoldforskning, 1997.

⁶³ ISO. ISO14040, Environmental management—life cycle assessment—principles and framework. Switzerland: ISO; 1998.

⁶⁴ Li and Z. Meshkova, "Examining the impact of rich media on consumer willingness to pay in online stores," Electronic Commerce Research and Applications, 2013.

⁶⁵ Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). *Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products*. Journal of Consumer Marketing, 18(6), 503–520

o meno di soluzioni sostenibili: comportamenti e atteggiamenti, elementi demografici, valori e conoscenza.

Gli atteggiamenti sono tra i fattori più incisivi sulle fasi d'acquisto del consumatore, secondo molti studi infatti, nelle decisioni d'acquisto, più volte l'acquirente può considerare la questione ambientale all'interno di un confronto tra prodotti. In questo caso, quindi, è evidente che se i consumatori sono disposti a pagare un prezzo superiore è perché esprimono sensibilità sono consapevoli di quanto sia grave il fatto che le imprese non agiscono sempre con responsabilità, dell'importanza di adottare un comportamento ecologico positivo⁶⁶⁶⁷.

Ovviamente la disponibilità a pagare non è unicamente collegata all'attenzione che può avere il consumatore sulla tematica ambientale, ci sono dei cosiddetti fattori contestuali, come l'accessibilità, qualità, convenienza e performance che possono pregiudicare l'acquisto del consumatore. Infatti, esso potrà anche essere favorevole alla causa, ma se non lo percepisce come adeguato nei confronti di questi fattori allora potrebbe non accettare il prezzo. Quindi, qualità, prezzo, disponibilità e performance incidono in maniera rilevante sulla propensione a pagare il green price premium; tuttavia, è anche vero che prezzo e qualità sono i primi che vengono analizzati dai soggetti economici; dunque, sono importanti se si vuole far crescere un'offerta green. Bisogna cercare di aumentare la willingness to pay del cliente, cercando di aumentare valore che percepisce nel prodotto sostenibile in confronto ai competitor tradizionali, per questo è importante cercare di sviluppare innovazioni sostenibili in grado di utilizzare approcci strategici che provvedono ad un prezzo e performance coerenti e corrette per la qualità che viene percepita⁶⁸. Ovviamente rimane sempre importante comprendere che la differenza tra intenzione dichiarata e comportamento reale è potenzialmente importante in quanto il consumatore può sempre percepire valore ed essere anche sensibile alle tematiche, ma poi concretamente se non ci fossero benefici effettivi potrebbe adottare un comportamento diverso da quello inizialmente dichiarato. Il consumatore essere dichiaratamente attento e sensibile alle tematiche se non percepisce i benefici economici e funzionali. Quindi il valore percepito è importante, soprattutto per lo sviluppo di prodotti green e alternative innovative, essi non devono essere comunicati positivamente al mercato solo per i loro benefici ambientali, ma bisogna far capire al pubblico che ci sono benefici funzionali che mostrano performance pari o superiori a quelle del sistema tradizionale. Solo così la willingness to pay potrà aumentare perché oltre a visualizzare e apprezzare gli effetti positivi sulle tematiche della sostenibilità, il potenziale acquirente comprenderà anche

⁶⁶ Webster Jr., F.E. (1975) Determining the Characteristics of the Socially Conscious Consumer. *Journal of Consumer Research*, 2, 188-196.

⁶⁷ Banerjee, B., & McKeage, K. (1994). How green is my value: Exploring the relationship between environmentalism and materialism. In C. T. Allen & D. R. John (Eds.), *Advances in Consumer Research* (Vol. 21, pp. 147-152)

⁶⁸ Biswas, A. (2016). *A Study of Consumers' Willingness to Pay for Green Products*. *Journal of Advanced Management Science*, 4(3), 211-215

benefici funzionali che personalmente lo soddisferanno quanto o più ad un corrispettivo classico.

L'attenzione non si concentra solo sulla propensione all'acquisto, infatti, viene rivolta anche sulla propensione all'utilizzo del prodotto. Questa differenziazione è necessaria, poiché il Dualcol body dryer non è pensato per essere direttamente venduto al consumatore finale ma per essere utilizzato nelle strutture in cui potrebbe essere potenzialmente installato come strutture termali, centri sportivi e hotel di lusso, e proposto come soluzione innovativa per l'asciugatura del corpo.

Per questo motivo risulta importante il contributo di Gruchmann, Köpp e Arnegger (2026)⁶⁹, in cui sono stati studiati prodotti sostenibili tramite l'analisi e l'applicazione del concetto di "intention to use", per spiegare la disponibilità e propensione dei potenziali consumatori all'utilizzo dei prodotti sostenibili. I due autori, infatti, sviluppano un modello in cui considerano dimensioni sociali e ambientali, cercando di mostrare come all'interno dello studio sull'accettazione e utilizzo di prodotti e offerte sostenibili siano rilevanti per i consumatori. L' "intention to use", dagli autori, viene definita come il desiderio espresso dal potenziale utente di poter utilizzare un prodotto o servizio futuro, in questo modo lo studio mostra l'importanza di utilizzare l'intenzione all'uso come una variabile efficace per la comprensione del comportamento futuro del consumatore. La stessa metodologia concerne con lo studio del DualCol body dryer, in quanto il consumatore finale non valuta direttamente il dispositivo per acquistarlo, anzi, valuterà la disponibilità e intenzione ad utilizzarlo in strutture direttamente interessate come i centri benessere, i centri sportivi e gli hotel di lusso. La propensione all'utilizzo, infatti, è la variabile centrale, utilizzate nel presente elaborato per comprendere come viene accettato all'inizio il prodotto da potenziali utenti finali.

Approfondendo i driver che possono influenzare la propensione all'acquisto dei consumatori nei confronti di un prodotto innovativo, Davis (1989)⁷⁰ sottolinea in base a quali fattori gli utilizzatori accettano le tecnologie. Gli elementi principali sono la Perceived ease of use e la Perceived usefulness. Il primo rappresenta il livello con cui un determinato sistema è ritenuto facile e non impegnativo; l'altro invece riguarda come un determinato sistema e il suo utilizzo sono percepiti dall'utilizzatore come un elemento che possa migliorare la propria performance. Per l'autore, dunque, questi due fattori differenti spiegano come avviene l'accettazione della tecnologia, anche se la correlazione è molto più rilevante tra l'utilità percepita e comportamento d'uso rispetto alla semplice facilità d'utilizzo. Questo studio può essere utilizzato anche per analizzare la propensione all'acquisto di prodotti innovativi e tecnologici. Un consumatore, per questo motivo, presenterà un'accettazione maggiore per un prodotto con componente tecnologica, se

⁶⁹ Gruchmann, T., Köpp, I., & Arnegger, J. (2026). Perception biases of sustainable tourism products: an empirical investigation among cruise ship passengers. *Tourism Recreation Research*, 1-15

⁷⁰ Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

percepito come utile per le sue esigenze ma soprattutto se è in grado di migliorare la sua esperienza durante l'utilizzo rispetto alle alternative tradizionali. Però nella situazione contraria, ossia un prodotto con una componente tecnologica percepita come poco comprensibile e complessa, allora da potenziale driver positivo, esso potrebbe trasformarsi in una barriera che pregiudica l'acquisto. Quindi la tecnologia non deve essere generalizzata come un valore, ma lo diventa quando essa apporta benefici funzionali, di facile comprensione e percepibili per chi la utilizza.

Oltre alle qualità tecnologiche e i vari elementi, un altro fattore o caratteristica da esporre è la sostenibilità ambientale e come viene percepita dai vari utilizzatori, infatti è interessante sapere quale sia la probabilità che un individuo possa in base alle proprie necessità e bisogni ambientali acquistare un determinato prodotto; ossia la green purchase intentions. Col contributo di Chen e Chang (2012)⁷¹, il focus è su un approccio che propone tre elementi principali, ossia, green perceived risk, green trust e green perceived value.

Il primo riguarda la situazione in cui il consumatore percepisce effetti negativi ambientali per via dell'utilizzo di quel prodotto o per il comportamento d'acquisto. Questa percezione e senso d'insicurezza può nascere quando nonostante determinate garanzie il consumatore tende lo stesso a non fidarsi per paura di generare conseguenze negative sull'ambiente dato l'utilizzo o di rovinare la propria reputazione green da utilizzatore. Quindi non si fida del prodotto, lo ritiene incerto e sostenibilmente inaffidabile. Questo è per dimostrare che anche quando ci sono sicurezze il consumatore può fare resistenza se non percepisce certezze su questa tematica. Questo scenario si può verificarsi anche perché l'utente può pensare che il prodotto non mantenga determinate promesse.

Il secondo elemento ossia la Green trust riguarda la capacità o apertura di un potenziale consumatore ad affidarsi a quel determinato brand, prodotto, servizio in termini di credibilità, affidabilità e prestazione ambientale. La fiducia green che accumulano i consumatori, permette di aumentare e rafforzare la propensione all'acquisto, perché si riducono i loro dubbi e le incertezze. Per questo i due autori ritengono che le imprese debbano essere il più trasparenti possibili sui propri prodotti, perché pubblicando e mettendo a disposizione informazioni pulite e attendibili sulle caratteristiche e le performance dei propri prodotti si può ridurre l'incertezza e la diffidenza dei consumatori, rafforzando la sicurezza e la propensione.

L'ultimo invece è il più importante, infatti il Green perceived value riguarda un contesto più ampio, in cui sulla base di aspettative green, bisogni di sostenibilità e sensibilità ambientale, il consumatore svolgerà un processo di valutazione totale. L'utilizzatore cerca quindi di capire qual è il beneficio netto che ottiene tenendo conto di tutti i requisiti e bisogni ambientali citati precedentemente. Questo vuol dire che la propensione

⁷¹ Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2012). Enhance green purchase intentions: The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision*, 502–520.

all'acquisto potrebbe aumentare non solo per una correlazione ad un vantaggio ambientale offerto dal prodotto, ma da un vero e proprio valore in linea con le proprie aspettative. Dunque, il valore ambientale che viene percepito può diventare un driver quando c'è un nesso diretto tra vantaggio reale per chi utilizza il prodotto e beneficio sostenibile credibile e chiaro. Quindi da questo studio si comprende che il Green perceived value incide in maniera positiva sulla green trust e la green purchase intentions. Mentre per quanto riguarda il rischio percepito c'è invece una relazione negativa con entrambi gli elementi. Quindi se aumenta positivamente il valore ambientale percepito e allo stesso tempo si riduce la green perceived risk, allora si migliorerà la fiducia del consumatore e quindi la propensione all'acquisto.

Per rilevare altri driver riguardanti l'acquisto di prodotti sostenibili si può analizzare la tematica dei green product innovation, che rappresentano l'unione tra innovazione e sostenibilità ambientale. Seguendo infatti lo studio di Dangelico e Pujari (2010)⁷² si è riscontrato come ulteriore elemento che può influire sulla propensione all'acquisto l'integrazione di caratteristiche ambientali e funzionali e tradizionali del prodotto. Infatti, si è dimostrato che un individuo può anche essere molto sensibile alla tematica della sostenibilità ambientale, ma se il prodotto per essere più sostenibile deve sacrificare alcune qualità o benefici funzionali allora si ridurrà la probabilità d'acquisto. Al contrario, a parità di benefici funzionali, i due autori mostrano come la sostenibilità di un prodotto può essere un driver d'acquisto se gli altri sono privi di caratteristiche o qualità di tipo green. Quindi essa diventa un driver per l'acquisto dei prodotti quando rafforza il valore a livello funzionale invece di indebolirlo o sostituirlo.

Quindi si è compreso che la propensione all'acquisto di un prodotto sostenibile e la willingness to pay dipendono da una serie di fattori correlati tra di loro che possono influenzare il potenziale consumatore. In primo luogo, si è riscontrato come driver il grado di complessità della tecnologia; infatti, l'individuo che ritiene facile e utile una tecnologia durante l'utilizzo migliorerà la sua esperienza e allora sarà anche più propenso all'acquisto. Non deve essere percepita come poco chiara e complessa. Successivamente un altro driver illustrato è la sostenibilità ambientale percepita nel prodotto, dove si sono rilevati degli elementi importanti che stimolano o vincolano la propensione all'acquisto. Infatti, si sono riscontrati variabili come il valore green, la fiducia green e il rischio green; il primo influisce positivamente sulla fiducia e la propensione; invece, il rischio influisce negativamente sugli altri due. A tal proposito le aziende dovrebbero essere sempre più trasparenti e chiare, per ridurre le incertezze dei potenziali consumatori. Infine, un altro driver analizzato è l'unione tra caratteristiche ambientali e funzionali, infatti, può essere un potenziale driver solo se si integrano insieme, al contrario nel momento in cui si sostituiscono o rimuovono i benefici funzionali per fare spazio a quelli ambientali allora il consumatore sposterà la propria attenzione su quelli funzionali, anche se meno

⁷² Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). *Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability*. Journal of Business Ethics, 471–486

sostenibili a livello ambientale. Quindi concretamente questi tre driver si possono ricondurre alla qualità della performance e del valore funzionale, la maggiore trasparenza e credibilità delle informazioni, la facilità e utilità durante l'uso, la fiducia e il valore ambientale percepito.

1.15 APPLICAZIONE TEORICA DEL DUALCOL BODY DRYER

Concludendo questo primo capitolo e concentrandosi sul progetto innovativo del DualCol Body dryer, gli elementi e i fattori che sono stati illustrati potrebbero essere potenzialmente rilevanti per il suo sviluppo. Infatti, sono un esempio dell'intreccio tra innovazione, tecnologia digitale e sostenibilità ambientale supportando tutto ciò con eco – Design e Life Cycle Thinking. Integrando tutti questi elementi e approcci si può pensare realmente allo sviluppo di un dispositivo di questo tipo, che non si presenta come un semplice modo di asciugarsi il corpo ma anche come un'innovazione di prodotto orientata su comfort, funzionalità e sostenibilità.

Il prodotto, inoltre, si integrerebbe bene nel discorso su come le tecnologie digitali stimolano lo sviluppo di prodotti innovativi sostenibili. Come già illustrato nei paragrafi precedenti, l'utilizzo di tecnologie sensoristiche, raccolta dati, simulazioni digitali, AI e sviluppo dei prototipi potrebbe aiutare molto lo sviluppo e la progettazione del dispositivo. Per esempio, attraverso sensori Iot e AI si potrebbe sviluppare al suo interno un sistema automatico di regolazione dell'intensità e della temperatura dell'aria in base alle condizioni dell'ambiente circostante. Inoltre, simulazioni e prototipi digitali permetterebbero di progettare l'architettura del prodotto, la distanza delle colonne e la distribuzione dell'aria prima ancora della realizzazione fisica, risparmiando risorse materiali, energetiche e temporali. Ovviamente è importante sviluppare questo dispositivo, studiando ogni fase del suo ciclo di vita, perché riducendo gli impatti e i consumi rilevanti del sistema tradizionale, ossia quello degli asciugamani; si aumenterebbero alcuni impatti legati alle componenti elettroniche, ai consumi elettrici e allo smaltimento del dispositivo. È importante quindi analizzare qualsiasi fase del prodotto per dimostrare il reale beneficio ambientale che apporterebbe.

Per questo motivo progettarlo con approcci derivanti da Eco – design e life Cycle thinking stimolerebbero molto a vantaggi sostenibili come la riparazione o ricambio di determinate componenti, la durabilità del prodotto, il facile smaltimento o riuso delle componenti. Quindi un elemento centrale della progettazione e dello sviluppo sarebbe la sostenibilità, in modo da idealizzare già a monte una soluzione innovativa che sia sostenibile, piuttosto che aggiungerla a prodotto finito. In questo modo si avrebbe una soluzione alternativa ed innovativa per l'asciugatura del corpo, in cui si offrono tutti i benefici funzionali di questa esperienza, come comfort, igiene, asciugatura più rapida ma allo stesso tempo un impatto ambientale ridotto al minimo rispetto ai metodi tradizionali d'asciugatura.

Per questo motivo sarebbe interessante comprendere la willingness to pay del consumatore, in quanto si cerca di far percepire un valore funzionale che rispecchia i bisogni del cliente ma allo stesso tempo si sensibilizza e agisce sulla tematica ambientale, mantenendo le performance e il comfort alti. Quindi non bisogna trasmettere il messaggio di un prodotto che ha impatti ambientali ridotti rispetto agli asciugamani tradizionali, ma si spiega al mercato che è anche in grado di trasformare un gesto semplice e quotidiano come l'asciugatura in un'esperienza che offre molte delle qualità richieste dal mercato. Appunto per quanto riguarda "l'esperienza" è appunto questo l'elemento da sfruttare con il consumatore, perché gli si vuole far capire che l'utilizzo del dispositivo è un'esperienza premium, e su questo si potrebbe fare leva per accrescere la percezione del valore del cliente. Se si riesce a creare un equilibrio tra il fatto che ci sono benefici ambientali superiori rispetto agli impatti dei mezzi tradizionali e allo stesso tempo offre un servizio e una serie di benefici almeno alla pari dei modelli tradizionali allora si potrà ritenere possibile la propensione a pagare il prezzo premium per l'acquisto del Dual Col body dryer. Concludendo questa idea, mostra di essere un caso perfetto di quello che si è approfondito finora; infatti, unisce diversi elementi come la progettazione e la tematica sostenibile, l'innovazione tecnologica e lo studio del comportamento dei consumatori e la loro propensione all'acquisto. Per cercare di portare il dual col DualCol body dryer sul mercato sarà necessario trasformare questa innovazione in valore percepito, riuscendo ad armonizzare ed equilibrare la dimensione economica e quella ambientale, mostrando novità, superiorità e migliore efficienza rispetto ai corrispettivi tradizionali mantenendo superiori i benefici ambientali.

1.16 FRAMEWORK TEORICO, MODELLO EMPIRICO E IPOTESI DI RICERCA

Successivamente all'analisi svolta sulla letteratura nei paragrafi precedenti, adesso l'attenzione si sposta sulla costruzione di un framework teorico in modo che sia possibile dimostrare e rappresentare il collegamento esistente tra concetti d'innovazione di prodotto, sostenibilità e accettazione percepita dai potenziali utenti e i contesti d'utilizzo. Il DualCol body dryer si presenta come una proposta innovativa grazie all'introduzione di un nuovo metodo alternativo per asciugare il corpo, rispetto ad asciugamani e accappatoi che rappresentano il modello tradizionale. Per questo motivo il prodotto è ritenuto potenzialmente applicabile nei settori Wellness, Fitness ed Hospitality. L'analisi della letteratura ha evidenziato come una soluzione innovativa per essere introdotta non necessita solo di possedere caratteristiche tecniche nuove o alternative, ma deve saper generare valore che venga dal potenziale cliente. Nella seguente analisi, ponendo attenzione sul DualCol body dryer, si riscontrano tre dimensioni principali che possono essere concernenti con questo valore. Queste dimensioni sono la sostenibilità percepita

del prodotto, l'accessibilità percepita e la vicinanza ai contesti in cui gli utenti potrebbero utilizzarlo, come centri benessere, palestre, centri sportivi e hotel di lusso.

Il modello teorico di ricerca, quindi, si fonda sul concetto che tre variabili principali possono influenzare quella che è la propensione all'utilizzo del DualCol body dryer. La prima variabile introdotta in questo modello è la sostenibilità percepita del prodotto, ossia, quanto esso venga percepito efficace per la riduzione dell'utilizzo di accappatoi, asciugamani e degli impatti provenienti da essi e i servizi correlati (per esempio i servizi di lavanderia). La seconda variabile riguarda l'accessibilità e utilità percepita, ossia quanto venga ritenuto utile questo prodotto per soggetti fragili, con mobilità ridotta e anziani. La terza variabile è la vicinanza ai settori target, cioè la frequenza di utilizzo dei potenziali utenti di strutture come palestre, strutture termali, centri benessere e hotel di lusso. All'interno del modello s'introduce la variabile più importante, ossia quella dipendente, che rappresenta quanto i potenziali clienti siano dichiaratamente favorevoli all'utilizzo del prodotto innovativo nei contesti in cui è installato, per questo motivo la variabile è identificata come "propensione all'utilizzo del DualCol body dryer". Oltre alle variabili indipendenti principali che sono state citate nelle righe precedenti, il modello affianca ad esse delle variabili di controllo come, il genere, l'età, il titolo di studio, la professione, lo stile di vita e la conoscenza pregressa del prodotto.

Sulla base di questo framework teorico, sono state sviluppate tre ipotesi di ricerca denominate "H1", "H2" e "H3".

H1: All'aumentare della percezione di sostenibilità ambientale dei potenziali utilizzatori, aumenta la propensione all'utilizzo del DualCol.

Attraverso questa ipotesi si comprende che se il consumatore percepisce il DualCol come un'alternativa che può essere in grado di ridurre gli impatti derivanti dagli strumenti del modello tradizionale (asciugamani, accappatoi e servizi ad essi correlati) potrebbe aumentare la sua propensione all'utilizzo. Con questa ipotesi si vuole rappresentare la sostenibilità come una caratteristica sempre più importante e influente nella valutazione delle offerte innovative

H2: All'aumentare della percezione di sostenibilità sociale dei potenziali utilizzatori, aumenta la propensione all'utilizzo.

Nell'analisi di questa ipotesi, viene spiegato che se il DualCol è percepito come uno strumento funzionale, comodo e utile anche per le persone anziane, disabili e con mobilità ridotta, allora la propensione all'utilizzo potrebbe aumentare. Tramite questa ipotesi, si comprende come l'accettazione di un nuovo prodotto o tecnologia può essere influenzata da come viene percepito la sua utilità pratica.

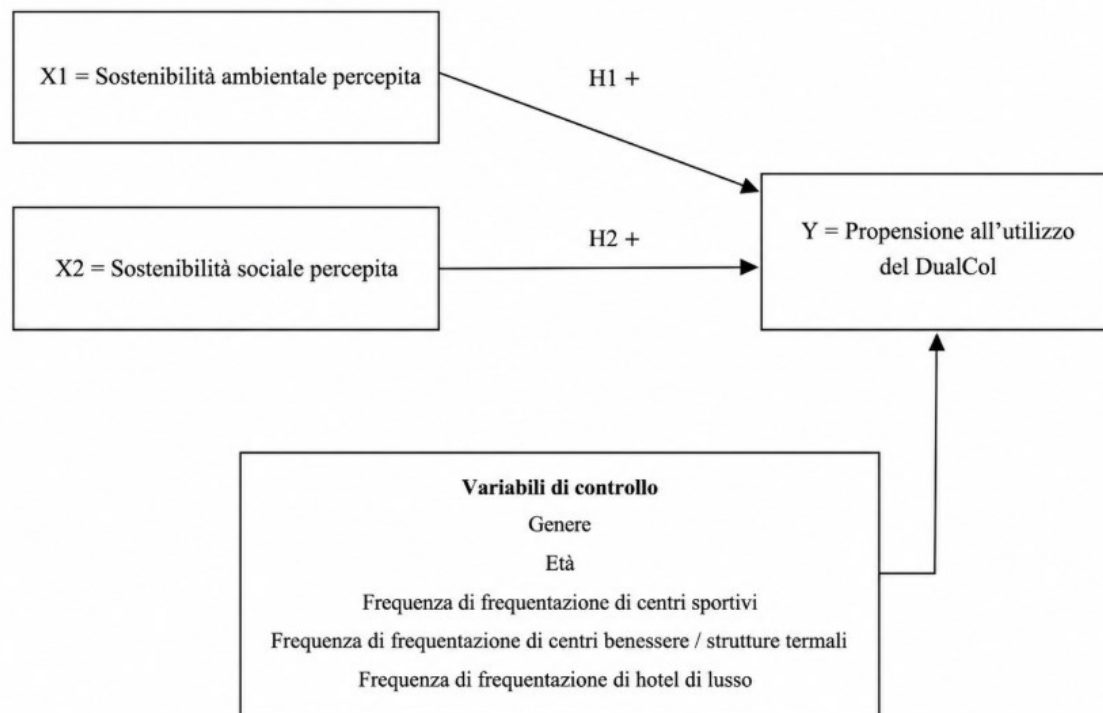


Figura 2: rappresentazione grafica del modello empirico

Come già è stato accennato precedentemente nell'analisi, queste ipotesi sono affiancate da variabili di controllo per controllare se alcuni fattori personali o abitudinali degli individui possono influire sulla propensione all'utilizzo del DualCol per questo motivo oltre alle variabili di genere ed età, sono state aggiunte le tre frequenze di utilizzo delle strutture interessate all'implementazione del target. In questo modo è possibile controllare se la propensione all'utilizzo del DualCol possa variare in base alle abitudini e alla frequenza con cui i potenziali utenti accedono e utilizzano un determinato servizio offerto da una delle tre strutture interessate all'implementazione del prodotto innovativo. Il modello empirico rappresentato nella figura 4 verrà poi testato e applicato nell'analisi quantitativa spiegata nel capitolo 3 con i corrispettivi output commentati nel capitolo 4.

CAPITOLO 2

2.1 ANALISI TECNICA DEL DUALCOL BODY DRYER

Prima di approfondire il mercato di riferimento è importante fare un primo confronto tra questa alternativa innovativa e il modello tradizionale, in quanto il dispositivo viene esposto come soluzione per la riduzione dell'impatto ambientale e dei problemi operativi di gestione delle strutture target. L'utilizzo di asciugamani e accappatoi all'interno di stabilimenti termali, hotel di lusso e palestre è costante, infatti, questi essendo spazi che presentano flussi rilevanti di utenti necessitano di continue sequenze di attività per la gestione della biancheria. La redistribuzione, la raccolta, il lavaggio, l'asciugatura, il trasporto, l'utilizzo e la sostituzione per l'usura, sono tutte attività che incidono sull'ambiente, soprattutto per le risorse idriche e le sostanze chimiche utilizzate per i lavaggi e l'energia consumata per questi processi, inoltre siccome a volte il servizio è esternalizzato, bisogna tener conto degli impatti derivanti dalla logistica.

Secondo indagini svolte sul territorio, in media per una lavanderia industriale, di medio grandi dimensioni vengono consumati circa tra gli otto e i dieci litri d'acqua, 0,1 kwh di elettricità e 0,2 kwh di energia termica per lavare un chilo di biancheria, non tenendo conto poi della fase d'asciugatura della biancheria. Quindi i consumi idrici ed energetici aumentano proporzionalmente all'aumentare del volume di accappatoi e asciugamani della struttura. Dall'altra parte invece presentando i consumi del DualCol, si riscontrano consumi solamente elettrici in quanto l'asciugatura avviene sul momento col dispositivo, e nel dettaglio analizzando la scheda tecnica del modello a parete della concorrente Valiryo, si riscontrano consumi di energia elettrico per ciclo d'asciugatura compreso tra 0,038 kwh e 0,143 kwh.

Da questo primo confronto si può dire che ovviamente il DualCol non acquisisce automaticamente il vantaggio rispetto al modello tradizionale, perché dipende dal consumo energetico utilizzato per ciclo ma soprattutto dagli impatti evitati con la logistica, il lavaggio, i detergenti chimici, l'acqua e l'asciugatura degli asciugamani.

Per creare un'idea di quale sia concretamente la differenza, bisognerebbe pensare ad una struttura che utilizza 100kg di biancheria al giorno che equivalgono circa a ciò che viene utilizzato da 70-80 persone. Con questo esempio si consumerebbero tra gli 800 e i 1000 litri d'acqua, 20 kwh di energia termica e 10 kwh di energia elettrica, ovviamente solo per la fase del lavaggio senza tener conto di asciugatura e logistica. Visualizzando la scheda tecnica del body dryer Valiryo, se si dovesse fare l'analisi su 70 - 80 utilizzi, risulterebbe un consumo solo di energia elettrica tra i 2,7 kwh e i 11,4 kwh. Questa stima viene fatta includendo l'aggiunta della doppia colonna del DualCol, si tiene conto che la durata del ciclo passerebbe da 3 minuti di quello di Valiryo a 1,5 minuti del DualCol, grazie alla

progettazione a doppia colonna, e dunque potenzialmente verrebbe consumata anche meno energia compensando la doppia colonna e in più presentando una durata inferiore del ciclo. Il consumo del DualCol può essere stimato nello stesso ordine di grandezza, ossia tra circa 0,038 kWh e 0,143 kWh per utilizzo. Questi dati e osservazioni devono essere presi con cautela, in quanto risulta essere una stima preliminare.

Oggettivamente facendo un'analisi degli impatti di entrambi i modelli in diversi contesti, risulteranno i seguenti risultati.

Per primo, dal punto di vista del consumo idrico, risulta esserci un continuo ed elevato utilizzo dell'acqua per i lavaggi degli asciugamani, invece per il Dualcol non ci sarebbe alcun consumo idrico. Spostando l'analisi sul consumo energetico, per quanto riguarda il modello tradizionale l'energia elettrica è utilizzata per l'asciugatura, il lavaggio e la logistica; tuttavia, per il DualCol sarebbe solo durante il suo utilizzo quindi nei cicli d'asciugatura. L'utilizzo dei detergenti chimici ci sarebbe solo per la biancheria e non per il prodotto innovativo, la stessa cosa anche per la logistica, dove in quest'ultima bisogna tener conto semplicemente delle periodiche manutenzioni da fare al dispositivo.

Nell'analisi dei materiali invece, si presentano periodiche usure degli asciugamani e degli accappatoi e la conseguente sostituzione, nell'alternativa innovativa invece ci sono componenti strutturali, elettroniche e tecniche che se progettate con le tecnologie spiegate nel capitolo precedente permetterebbero una semplice riparazione oppure riutilizzo.

In sintesi, il Dualcol potrebbe ridurre molti degli impatti causati nel modello tradizionale, come l'acqua utilizzata intensivamente, detergenti chimici e logistica per la gestione della biancheria. Soprattutto nel contesto normativo attuale dove enti come l'unione europea stanno accusando sempre di più l'industria tessile e i suoi prodotti di essere tra le principali cause degli impatti del continente, sta crescendo l'interesse nell'allungare il ciclo di vita di questi prodotti, per questo motivo un prodotto del genere potrebbe essere integrato nel mercato. Tuttavia, esso produce nuovi impatti, infatti, necessita di energia durante l'utilizzo, per la sua struttura servono materiali e componenti elettroniche, appunto per questo la sostenibilità del prodotto si collega con quello che è stato approfondito nel primo capitolo. Infatti, tutto ciò potrebbe essere controllato e gestito col minor impatto possibile tramite alcune condizioni progettuali come: componenti sostituibili, materiale riciclabile, progettazione basata su eco – design, durabilità maggiore, manutenzione semplificata e riduzione dei consumi energetici.

Dimensione di confronto	Modello tradizionale: asciugamani, accappatoi e lavanderia	DualCol Body Dryer
Consumo idrico	Il lavaggio della biancheria richiede un consumo continuo d'acqua. Su circa 8-10 litri per kg di biancheria, una struttura che gestisce 100 kg al giorno potrebbe consumare circa 800-1.000 litri d'acqua solo per la fase di lavaggio.	Non richiede consumo diretto di acqua durante il ciclo di asciugatura del corpo.
Consumo energetico	Richiede energia elettrica e termica per lavaggio, asciugatura e gestione della biancheria. Con 100 kg di biancheria al giorno, si stima circa 10 kWh elettrici e 20 kWh termici per la fase di lavaggio, senza includere asciugatura e logistica.	Consumo principalmente elettrico per ogni ciclo di asciugatura. Basandosi come dati indicativi quello di Valiryo: 0,038 – 0,143 kWh ad asciugatura. Il DualCol non possiede ancora una scheda tecnica.
Detergenti e sostanze chimiche	Utilizzo ricorrente di detergenti e prodotti chimici per il lavaggio di asciugamani e accappatoi, con possibili impatti sulle acque reflue.	Non richiede detergenti durante l'utilizzo da parte dell'utente. Sono necessari solo prodotti per la pulizia e la manutenzione periodica del dispositivo.
Logistica della biancheria	Previsti raccolta, trasporto, lavaggio, asciugatura, piegatura e redistribuzione della biancheria. Gli impatti aumentano quando il servizio è affidato a lavanderie esterne.	Non richiede una logistica quotidiana della biancheria, ma necessita di installazione iniziale, controlli tecnici e manutenzione periodica.
Usura e sostituzione	Asciugamani e accappatoi sono soggetti a usura, perdita di qualità e sostituzione periodica, generando ulteriori costi e impatti legati ai prodotti tessili.	Il dispositivo è soggetto a usura tecnica delle componenti, ma può essere progettato secondo criteri di durabilità, modularità e riparabilità.
Materiali utilizzati	Impatti legati alla produzione, al lavaggio e alla sostituzione dei prodotti tessili.	Impatti legati alla produzione di materiali strutturali, componenti elettroniche, sistemi di ventilazione e parti tecniche (utilizzo value engineering e materiali riciclabili)
Fine vita	Smaltimento o riciclo di asciugamani e accappatoi usurati.	Serve una gestione corretta delle componenti elettroniche, materiali strutturali e parti tecniche, favorendo separabilità, recupero e riciclo (applico eco – design).

Impatto ambientale complessivo	Impatti ricorrenti e continui legati a consumo di acqua, energia, detersivi, logistica e sostituzione della biancheria.	Impatti concentrati soprattutto su consumo elettrico, produzione, manutenzione e fine vita del dispositivo. Il vantaggio ambientale dipende dal bilancio tra impatti evitati e nuovi impatti generati dal prodotto.
--------------------------------	---	---

Tabella 1: confronto modello tradizionale e Dualcol body dryer

Nota: Per quanto riguarda i consumi del DualCol, è stata fatta una stima basata sui dati dichiarati da Valiryo per il suo body dryer in vendita sul mercato.

2.2 ANALISI DEL MERCATO DI RIFERIMENTO

2.2.1 INQUADRAMENTO E SEGMENTAZIONE DEL SETTORE

All'interno di questo elaborato l'attenzione nei prossimi capitoli sarà sull'analisi e la presentazione del prodotto innovativo, che rappresenta un vero e proprio nuovo sistema di asciugatura del corpo ideato per ambienti termali, hospitality e centri sportivi. Per questo verrà approfondito il macrosettore della wellness economy, che rappresenta un contesto che sta crescendo sempre di più e presenta tendenze positive da tempo ma soprattutto per il futuro. Per restringere il perimetro d'analisi si analizzeranno nello specifico in tre ambiti principali contenuti nella wellness economy: terme e centri benessere, hospitality di fascia alta e il settore dei centri sportivi e fitness club premium.

Attraverso il processo di segmentazione, sono state rilevate tre categorie principali che potrebbero essere interessate al prodotto ed essere utilizzatori principali di esso, la caratteristica che accomuna questi tre segmenti è il fatto che attraverso la loro offerta di business cercano sempre di soddisfare e ricercare il massimo benessere e beneficio per il cliente.

Il primo segmento rappresenta i centri termali e benessere, in queste strutture l'attenzione è focalizzata specialmente sulla salute e sul benessere fisico dei clienti attraverso la propria offerta, per questo motivo si forniscono delle vere e proprie esperienze a trecentosessanta gradi che accompagnano il cliente dall'inizio alla fine permettendogli di beneficiare fisicamente in qualsiasi fase del percorso. In questi ambiti, è molto importante il focus sull'apparato igienico del business, appunto per questo motivo, già si accenna che si presentano solitamente alti utilizzi di risorse idriche.

Nel secondo segmento verrà inserito i centri sportivi e i fitness club premium, in cui l'attenzione non è solo quella di fornire la migliore esperienza e offerta durante l'allenamento o svolgimento di attività sportiva, ma anche post allenamento l'attenzione

sul cliente cresce qualitativamente negli aspetti igienici e nei servizi post – attività che forniscono un ottimo grado di benefit per il target, appunto per questo motivo potrebbero essere degli utilizzatori rilevanti se implementassero nuove tecnologie in diverse fasi dell’experience, fornendo dei servizi ulteriormente premium, rispetto a quelli già messi a disposizione.

Infine, il terzo e ultimo segmento è costituito dagli hotel e resort di fascia medio alta e alta. In queste attività, la qualità degli standard, il comfort, il benessere sono il motore principale dell’esperienza che il cliente vive durante il soggiorno. Gli strumenti e le tecnologie fornite dalla struttura giocano un ruolo importante per differenziarsi dai competitors.

2.2.2 DIMENSIONE E CRESCITA DEL MERCATO

Partendo dalla “Spa Industry”, precisamente dalle day spa, ossia i centri e le strutture che offrono solo servizi giornalieri senza possibilità di soggiorno o esperienze su più giorni, secondo lo Statista research department dal 2023 al 2030 si prevede un tasso di crescita del 7,3% annuo⁷³, arrivando entro l’anno soprascritto con una dimensione pari a cinquantasette miliardi di dollari, contro i ventinove miliardi attuali.

Il dato più rilevante attorno a questo settore è sicuramente la dimensione delle “Spa industry” in generale, includendo quindi tutti i tipi di strutture che offrono questi servizi. Sempre secondo la fonte “Statista” risultava che nel 2024 l’industria delle Spa a livello globale possedesse una dimensione di mercato pari a centocinquantasette miliardi di dollari, questo dato però è in forte crescita e si prevede che entro il 2029 la dimensione di tutto il settore a livello globale raggiungerà i duecento ventotto miliardi⁷⁴.

⁷³ Statista (2025), Global market size of the day spa industry 2023-2030, Statista research department

⁷⁴ Statista (2025) Global market size of the spa industry 2017-2029, Statista research department

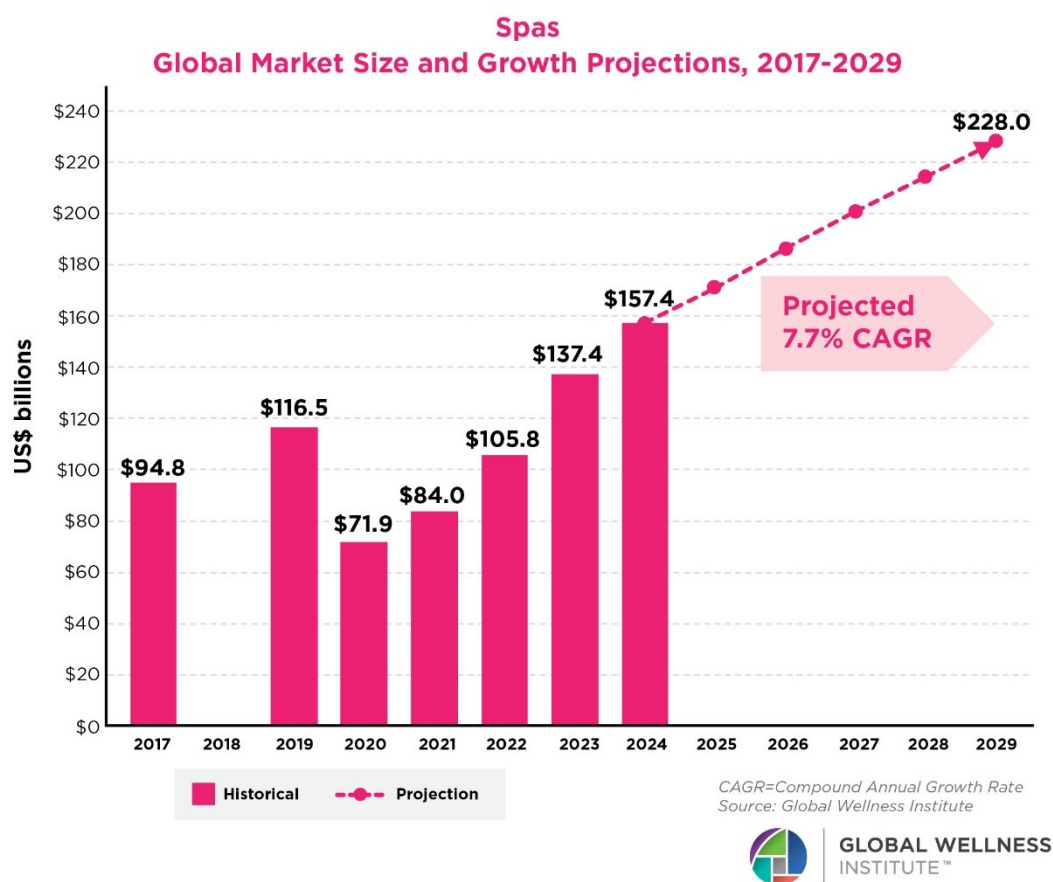


Figura 3: Dimensione e crescita prevista del mercato globale delle spa, 2017-2029⁷⁴

Inoltre, fisicamente secondo la Global wellness institute, il primo studio su questa area avvenne nel 2008, e furono stimante circa settant'uno mila strutture, nel 2024 rifacendo la stessa analisi il numero è drasticamente aumentato raggiungendo poco più di duecentouno mila strutture termali, anche in questo caso il tasso di crescita annuo pari al 7,4% ha dimostrato come il turismo wellness stia aumentando⁷⁵.

Passando all'industria dell'ospitalità, s' inserisce principalmente nel gruppo degli hotel di fascia medio alta e dei resort. Si può dire che attraverso i dati raccolti da ricerche di mercato attendibili, questo è sicuramente il settore più ampio dei tre; infatti, se nel 2023 il mercato globale di questa categoria aveva raggiunto 1.59 trilioni di dollari, nel 2024, con un tasso di crescita di circa 7% è cresciuto a 1.7 trilioni, dimostrando come la domanda di strutture di fascia alta è sempre più richiesta e in aumento⁷⁶. Secondo alcune proiezioni future analizzando diverse categorie di hotel di lusso, si dimostra come da

⁷⁵ GWI (2024), The Spa industry, global wellness institute

⁷⁶ Statista (2025), Global hotel and resort industry market size worldwide 2023-2024, Statista research department

112,5 miliardi del 2025 si potrebbe arrivare entro il 2035 a 219,1 miliardi, un dato incredibile se si pensa ad un tasso di crescita annuale del 7,7% questo dimostra che il settore è in ascesa ma soprattutto potrebbe rappresentare un ecosistema ricco di opportunità e novità.

Infine, se si presenta l'industria dei club fitness e salute, si prevede una crescita del 7,5 % annuo, raggiungendo entro il 2030 i 125 miliardi di dollari contro i quasi 98 miliardi del 2022. Però andando su dati più grandi, si può riscontrare il fatto che l'industria dell'attività fisica sta continuando a crescere, con tassi del 6% annuo, con una dimensione pari a 1,1 miliardo di dollari in continua tendenza positiva.⁷⁷

Per quanto riguarda soprattutto il vecchio continente, ci sono dati più accurati sul settore fitness, infatti, secondo un report di Deloitte rappresentato nella figura sottostante, i ricavi di questo settore in Europa sono ammontati a 28 miliardi nel 2022, con 63.1 milioni d'iscritti. L' anno successivo è stato fatto apposta lo stesso studio e la dimensione è drasticamente aumentata a 31.8 miliardi di euro, con 67.6 milioni di abbonamenti e un tasso di penetrazione dal 7.9% del 2022 è diventato 8.4% nel 2023.



Figura 4: Evoluzione del mercato europeo del fitness: ricavi e iscritti

⁷⁷ Statista (2025), Market share of global health and fitness club industry 2021-2030, Statista research department

L'obiettivo di tutto il mercato è quello di raggiungere i 100 milioni di abbonati entro il 2030, per questo motivo il mercato è in forte crescita ma soprattutto riceve molta fiducia e risorse da chi investe. Ovviamente queste tendenze sono in crescita per via di una clientela e domanda che è sempre attenta ed interessata su diversi aspetti, per questo motivo i target sviluppano soluzioni ed offerte focalizzate su questi nuovi bisogni⁷⁸.

2.2.3 I DRIVER DELLA DOMANDA ATTUALE

Questi numeri e dati quantitativi positivi sono motivati da diversi elementi e fattori che negli ultimi anni sono diventati sempre più importanti per questi tre target.

Uno degli elementi indiscutibilmente più influenti è l'aumento dell'attenzione verso il benessere della persona che non viene più inteso solo come esperienza rilassante e con funzione di pausa dalle attività quotidiane che stressano l'individuo, ma si va intendere una nuova frontiera sempre più rilevante, ossia, la salute e la cura preventiva. Infatti, le terme in generale, stanno assumendo da parte degli utenti un ruolo sempre più importante perché vengono ritenute come fonte di miglioramento della qualità della vita, che va oltre soprattutto alla cura tradizionale, per questo motivo le strutture termali negli ultimi anni hanno presentato offerte maggiormente articolate, che vanno a toccare qualsiasi esigenza in termini di benessere per il cliente. Infatti, nei report, si riscontra molto il fatto che questa maggiore attenzione alla cura di sé stessi, ad uno stile di vita sano hanno implementato la domanda per questo mercato.

Sicuramente, un fattore determinante, che inoltre è collegato col primo driver, è l'invecchiamento della popolazione, che sta sempre di più aumentando. Tanto è vero che il numero di clienti over 65, nell'ultimo decennio è vertiginosamente aumentato e questo rappresenta un'opportunità che è stata sicuramente colta dall'hospitality come hotel e resort ma anche dalle strutture termali; infatti, questi due protagonisti, vengono visti come punto di riferimento per tematiche come la longevità. Ma soprattutto, è naturale vedere una tendenza che sarà sempre più positiva sulle dimensioni della silver economy, perché tutto è collegato ad un invecchiamento demografico sempre più evidente, tanto è vero che il continente europeo a livello globale è la zona che dimostra il trend positivo maggiore su questo fattore, per questo motivo potrebbe rappresentare anche il mercato più ricco e redditizio per questi target, se da una parte questa domanda si affida a questi soggetti economici per soddisfare i propri bisogni fisiologici e no, dall'altra parte queste strutture quindi cercheranno di sviluppare come stanno cercando di fare attualmente, una serie di offerte più articolate e ricche, che vanno oltre la semplice esperienza termale o da hospitality conosciute.

⁷⁸ Deloitte e Europe Active (2024), European Health & Fitness Market Report 2024, BlackBox Publishers

Collegandosi appunto alle offerte sempre più articolate, sta diventando sicuramente un driver importante che spiega queste tendenze l'alta domanda di experience ad hoc o personalizzate. Queste richieste vengono ricevute sia dalla spa Industry che da hotel e resort, questi attori fin da subito devono dimostrare attenzione e cura dell'ipotetica clientela, erogando un servizio che soddisfi il cliente a 360 gradi tramite alcuni strumenti come tecnologie CRM, oppure dati comportamentali o strumenti AI.

Infatti, un altro elemento che continua ad incrementare le dimensioni del mercato e a migliorare i vari settori è appunto la tecnologia, questo driver ha concesso e tutt' ora permette ai centri sportivi ma anche agli hotel, di migliorare i propri servizi rendendoli più fluidi. La tecnologia si è addentrata concretamente anche nei servizi veri e propri, si pensa ai display che vengono messi in alcuni macchinari per il miglioramento dell'esecuzione di un esercizio nelle palestre spiegando all'utente cosa sta sbagliando, oppure si pensa ai sistemi di rilevamento automatico per l'accesso nelle palestre, oppure anche se ormai presente da molti anni al sistema di prenotazione per fitness club e centri sportivi. Si formano sempre di più spazi virtuali attraverso l'AR per migliorare l'esperienza del cliente e l'efficienza del servizio erogato.

Anche la tematica sulla sicurezza e l'igiene, dopo la pandemia del covid 19 ha preso il sopravvento questo elemento, di conseguenza la domanda è diventata sempre più esigente su questa tematica. La sanificazione degli spazi, l'attenzione ad ambienti potenzialmente affollati come gli spogliatoi hanno sviluppato in queste strutture una gestione attenta di esse (per esempio per docce e cabine), anche la periodica igienizzazione dell'ambiente è diventato un elemento che determina la fiducia o no da parte del cliente. L'igiene per tutti e tre i target è diventata di primaria importanza.

Ma attualmente non può che non essere importante la sostenibilità, un elemento essenziale non solo per il posizionamento e l'immagine dell'impresa ma anche per l'acquisizione di un fattore competitivo. I report dimostrano che negli hotel, nelle terme e nel wellness, si sta iniziando ad aumentare l'attenzione attraverso l'uso di risorse rinnovabili, l'utilizzo di materiali eco – sostenibili, politiche plastic free, architetture sostenibili e certificazioni ambientali, non solo l'ambiente; ma si parla anche di valorizzazione del territorio, con vantaggi nell'erogazione del servizio a chi appartiene alle comunità limitrofe, potendo godere così di benefici salutari che provengono da questi tre settori.

Un dato molto forte è quello riguardante il turismo e il wellness di lusso ed esperienziale. Il mercato europeo negli ultimi anni ha registrato tendenze sempre più positive dove soprattutto il bel paese si mostra come tra i leader di questi settori. Infatti, l'Italia dagli ultimi report ha dimostrato che attraverso le proprie strutture termali è in grado di attrarre non solo turisti locali ma anche stranieri, riuscendo ad acquisire clientele con alta disponibilità di spesa, permettendo naturalmente a strutture come hotel di lusso e resort di sviluppare offerte molto particolare rappresentare da pacchetti contenenti esperienze di diverso tipo focalizzate soprattutto sul benessere per il cliente e la soddisfazione di tutti i bisogni.

2.2.4 CRITICITA' DEL MODELLO ATTUALE

Attualmente, negli ambiti precedentemente citati, ci sono molti problemi di tipo energetico, ambientale ed economico che sono strettamente collegati con la fase di asciugatura del cliente, si sta parlando dell'utilizzo degli asciugamani e degli accappatoi. Questo sistema seppur apparentemente efficiente, risulta possedere dei problemi rispetto alle esigenze attuali, nonostante le nuove soluzioni che includono questi metodi tradizionali, i nuovi materiali ed innovativi processi di lavaggio e rivitalizzazione dei tessuti risultano lo stesso impattanti economicamente, sostenibilmente e a livello logistico. Soprattutto per i nuovi obiettivi che vengono proposti nel settore hospitality - wellness, risulta non essere più possibile mantenere un modello sequenziale continuo che si basa su fornitura, utilizzo, raccolta, lavaggio e poi restituzione o redistribuzione. Il problema di questo processo è che avviene in forma intensiva, con grande difficoltà a renderlo sostenibile per l'ambiente, per l'utilizzo delle risorse energetiche e idriche e anche in termini economici.

Nei dettagli si parte dal vero e proprio processo logistico, che inizia con la distribuzione nelle varie strutture, poiché solitamente in questo settore si tendono a stipulare degli accordi con strutture apposite per noleggio, lavaggio, redistribuzione e sostituzione, come per esempio le lavanderie industriali, ovviamente non tutte le aziende usufruiscono di questi servizi, ma che sia una lavanderia industriale o un hotel o spa o palestra, in qualsiasi caso i problemi e le criticità saranno quelle spiegate successivamente. Nella fase di distribuzione il personale si occuperà di mettere negli appositi posti gli asciugamani per i clienti, il problema però arriva nel momento dell'utilizzo perché soprattutto quando c'è massima affluenza in queste strutture capita che nella fase post, ossia nell'ispezione ci siano dei problemi riguardanti la divisione dei utilizzati e no, perché spesso i clienti tendono a non posizionare negli appositi comparti i panni utilizzati oppure quelli che sono asciutti nella fase di picco vengono aperti per sbaglio, causando poi un obbligo di lavaggio nonostante il mancato utilizzo. Un altro problema che riguarda soprattutto gli hotel è il furto dei panni, l'80% degli hotel, infatti, dichiara di avere problemi frequenti con il furto di asciugamani necessitando così della fornitura di essi e di tutti costi diretti indiretti derivanti da quelli nuovi. Altri problemi di questo sistema è sicuramente la mancanza di tecnologia, infatti, in primis, il personale quando deve fare la conta dei panni per capire se ci sono tutti, per analizzare l'utilizzo e quanti dovranno essere richiesti e serviranno per la sostituzione si ritrova a svolgere una serie di compiti manuali che li obbliga a subire costi temporali importanti che potrebbero servire alla struttura per migliorare l'efficienza in altri comparti. Tutto questo è causato logicamente dal fatto che l'asciugamano in sé non è tracciabile e anche per questo ci sono problemi di rilevamento e raccolta dati, con la conseguente dipendenza dalle procedure manuali ed infine dall'utilizzo di grandi spazi e superfici ampi, perché per immagazzinare i panni sporchi o puliti servono aree grandi

che consentono non solo di contenere grandi quantità ma anche di conservarlo in maniera sterile.

Collegandosi a quest' ultimi problemi di tipo manuale si può dire che un altro problema viene rilevato sicuramente nell'eccessiva attenzione che bisogna porre in questi asciugamani, tra distribuzione, ritiro e consegna. Se non ci fosse questa focalizzazione così tanto incentrata in queste fasi, si potrebbe dislocare il personale più sull'accoglienza del cliente, sul miglioramento della sua esperienza o soggiorno, ma soprattutto si potrebbe ottimizzare l'igiene dei posti comunemente frequentati in queste strutture (spogliatoi e bagni) svolgendo ulteriori sanificazioni per abbattere quasi a zero i batteri.

Tenendo conto soprattutto di questo ultimo fattore bisogna dire che hotel, spa e palestre presentano diverse vulnerabilità sanitarie che per via di mancata conoscenza e superficialità da parte della clientela ma anche dalla struttura stessa non si potrebbe pensare all'esistenza di questo problema. Il problema riguarda il fatto che dopo l'utilizzo, gli asciugamani, solitamente assorbono tracce di diverso tipo, come residui cosmetici, fecali, sudore e altri tipi di residui cutanei, per questo possono essere definiti come degli spot perfetti per la proliferazione e la riproduzione dei batteri. Questo sotto un certo aspetto è pericoloso, perché spesso il personale se non fosse attento e non adottasse le giuste misure igieniche potrebbe trasportare questi batteri in tutto l'ambiente durante la raccolta dei panni sporchi e lo spostamento e posizionamento di quelli nuovi, rendendoli già antigienici prima ancora dell'utilizzo. Un piccolo accorgimento bisogna farlo soprattutto sugli asciugamani nuovi ancora da utilizzare, perché nel momento in cui all'interno di uno spazio vengono messi a disposizione molti di essi e non tutti vengono utilizzati, essendo rimasti tutto il giorno in quello spazio, i panni sporchi tramite l'umidità riuscirebbero perfettamente a trasportare batteri di tutti i tipi non solo nell'ambiente ma anche su questi asciugamani inutilizzati che essendo rimasti tutto il giorno in quello spazio sono riusciti ad assorbire questi batteri. Inoltre, in secondo piano, si potrebbe pensare che l'utilizzo di detergenti e prodotti appositi per il lavaggio professionale possano servire, ma il problema sta nel fatto che questi prodotti, spesso, rilasciano tracce di ammorbidente o detergente (se non risciacquati perfettamente) che causano la perdita di morbidezza e assorbenza usurando il cotone. Quindi c'è anche una perdita della qualità e capacità di asciugatura da parte di questi asciugamani. Dunque, a livello igienico e qualitativo si presenta una perdita del livello d'igiene, della qualità degli asciugamani, ma anche dell'esperienza, perché dopo una serie di cicli si potrebbero ritrovare panni che non rispecchiano lo standard elevato dell'esperienza termale o comunque del soggiorno pagato in quell'hotel o dell'abbonamento pagato in una determinata palestra di livello.

Per quanto riguarda l'ambiente invece, il problema si allarga in diverse fasi del ciclo di vita dell'asciugamano.

Partendo dalla coltivazione del cotone, qua c'è già un impatto rilevante, perché necessita d' ingenti quantità d' acqua ma anche di pesticidi e metri quadrati di suolo da occupare, inoltre queste tipologie di piantagioni e coltivazioni avvenendo maniera intensiva

stressano molto il terreno ma anche il territorio, alterando la sua fertilità. Tecnicamente parlando, già solo durante la coltivazione, grazie ad un documento del parlamento europeo, sappiamo che per ogni chilo di cotone vengono utilizzati 20.000 litri d'acqua, a livello di pesticidi le coltivazioni di cotone (che possono essere per asciugamani, magliette e altri prodotti) contribuiscono al 24% di utilizzo in tutto il pianeta.

Di seguito, il ciclo di vita degli asciugamani arriva alla produzione, questa è una delle fasi più importanti e più tristemente riconosciute a livello mondiale, perché gli asciugamani hanno un impatto negativo sull'ambiente già dal loro processo di produzione, appartenendo alla filiera tessile che da monte a valle è ricca di problemi ambientali, contribuiscono ogni anno del 10% all'inquinamento atmosferico e del 20% a quelli idrico, rendendoli protagonisti in una delle filiere più inquinanti del pianeta. Tra gli elementi principali, che rappresentano la causa del loro inquinamento è giusto ricordare l'uso di lubrificanti per la preparazione del cotone al trattamento dei macchinari, i coloranti chimici reattivi, agenti fissanti come alcali e solfato di sodio e le importanti risorse idriche che vengono utilizzate a dismisura. Soprattutto per questo ultimo punto bisogna dire per ogni chilo di tessuto prodotto, durante la tintura si smaltiscono tra i 100 e 200 litri d'acqua contaminata da coloranti tossici, da metalli cancerogeni, causando così bioaccumulo. Tutto questo viene fatto per la preparazione e fornitura in parte dell'industria wellness che rappresenta una fetta della domanda.

Un' ultima critica la si può fare in termini economici. Infatti, sia per lavaggio che stiratura, che essi siano esternalizzati o no, rappresentano dei costi che spesso per colpa dell'umidità e della conseguente usura vengono accelerati. Inoltre, spesso, per evitare ciò, si utilizzano deumidificatori o soluzioni simili che presentano voci di costi rilevanti in termini di risorse energetiche, per mantenere l'ambiente asciutto ed evitare la riproduzione di muffe o batteri come spiegato in precedenza.

2.3 IL QUADRO COMPETITIVO

2.3.1 ANALISI PESTEL

Per comprendere meglio le forze esterne appartenenti all'ambiente di riferimento è utile sfruttare le potenzialità dell'analisi Pestel. In questo modo si potrà avere un punto di vista più ampio su scala macro.

POLITICA

Partendo dagli elementi politici, si può dire che ci sono attualmente una serie di normative e leggi promulgate da enti pubblici, europei ma anche mondiali, che stanno guidando questi settori verso il raggiungimento di diversi obiettivi. Per quanto riguarda il settore termale, prendendo spunto dalla legge sul “riordino del settore termale” si noterà quello che è un interesse molto importante da parte dello stato. Da un lato ci sono gli incentivi per riqualificare e salvaguardare il patrimonio idrotermale, evidenziandolo come ricco a livello di risorse minerarie e di benefici per l'essere umano.

Anche per quanto riguarda la Wellness Hospitality, gli Hotel di lusso, e i centri sportivi (incluse le palestre) le politiche pubbliche mirano al miglioramento fisico (per esempio elementi antisismici) delle strutture e dei settori su diverse dimensioni, rendendo le strutture più avanzate a livello digitale, ottimizzare l'utilizzo delle loro risorse energetiche, innovare gli strumenti e i servizi erogati, inoltre c'è anche l'ottimizzazione dell'impatto ambientale rendendo più sostenibile il settore. Se si pensa anche al PNRR, ci sono incentivi direttamente erogati alle imprese alberghiere che vanno da 500.000 a 10 milioni di euro, si nota quindi una volontà delle istituzioni europee ma anche italiane nel far crescere il settore della luxury hospitality, tutto questo grazie ai “superbonus alberghi”. Secondo alcune previsioni, l'Italia beneficiando di questi incentivi importanti potrebbe arrivare entro il 2028 ad essere il secondo paese al mondo per numero di hotel cinque stelle, facendo crescere gli investimenti nel settore grazie a queste regolamentazioni che stimolano il turismo esperienziale di alto livello⁷⁹.

Quindi è evidente come a livello politico c'è un'attenzione focalizzata sull'innovazione tecnologica delle strutture, sulla sostenibilità delle imprese e il miglioramento dei servizi.

⁷⁹ ANCE (2024), “Incentivi PNRR per la riqualificazione di alberghi e strutture ricettive”

ECONOMICO

A livello economico i settori presentano voci di costo molto varie.

Partendo dai costi energetici, questi sono tra i più importanti per palestre, hotel di lusso e terme, rappresentano solitamente il 20% - 40% dei costi operativi, un dato rilevante. Il problema principale di queste attività è che per loro origine sono energivore, infatti per i costi delle utenze di terme e Spa, si mostra un'incidenza dal 3% al 5% annuo sul fatturato. Inoltre, soprattutto per le palestre si è visto come sono aumentati i costi negli ultimi quattro anni, soprattutto a causa della nascita di diversi conflitti geopolitici.

Un'altra voce di costo riguarda sicuramente l'utilizzo delle risorse idriche, in media per un hotel di lusso c'è un consumo pari tra i 150 – 300 litri d'acqua al giorno per turista, che includono la doccia, i servizi come la spa, ma soprattutto un dato che viene sottovalutato spesso ma che in verità è uno dei più rilevanti, ossia, le risorse idriche utilizzate per il lavaggio della biancheria e degli asciugamani che influiscono per il 3% - 8% sui costi totali.

Infine, l'ultima voce di costo operativa rilevante è sicuramente il personale, solitamente incide per il 30% - 60%⁸⁰ del fatturato, rendendola naturalmente una delle più rilevanti ma indispensabili per il funzionamento dell'attività.

Negli ultimi anni però, sono aumentati drasticamente questi costi, si è rilevato un aumento dei costi energetici e dei continui rincari, andando ad aumentare in certi casi il peso delle utenze. Il costo dell'acqua è aumentato del 15% - 25% dal 2022⁸¹. Inoltre, vengono riportati costi riparazione e manutenzione causati dall'umidità in certi ambienti di queste strutture.

Un altro costo aumentato è quello delle lavanderie industriali del 25% - 40%, tutto questo causato dagli aumenti dei costi energetici e dei prodotti per il trattamento della biancheria.

Dunque, si comprende, come già spiegato nei paragrafi precedenti, un aumento della fiducia e della crescita del settore; il problema è che certe dinamiche esterne negli ultimi anni hanno penalizzato le imprese costringendole a volte alla chiusura. I costi stanno aumentando sempre di più soprattutto per via dei conflitti in medio – oriente, per questo motivo le strutture stanno dando spazio a nuove opportunità, più sostenibili, meno dipendenti da determinate voci di costo, addirittura in certi casi che vadano a ridurre in parte quelle già esistenti attraverso le innovazioni.

⁸⁰ Viviano e Partners (2024), "Il costo del personale negli alberghi"

⁸¹ Sumup (2025), "I costi per un centro benessere"

SOCIALE

Per quanto riguarda i fattori sociali, in questi settori emergono tre fattori chiave.

Il primo è il benessere olistico, infatti dopo la pandemia è sicuramente aumentata l'attenzione soprattutto delle nuove generazioni verso questo aspetto. Le persone non si focalizzano più alla salute medio periodo, ma questo benessere si è ampliato andando a integrare benessere alimentare, mentale e fisico, dove soprattutto per questo ultimo aspetto negli ultimi anni è aumentata statisticamente l'attenzione attraverso attività sportive, rilevando un boom per palestre e centri appositi. L'essere umano ha maggiore interesse per il proprio benessere, con la generazione Z si è notato come il social wellness è tra le tendenze più positive degli ultimi anni, in cui hotel e spa offrono pacchetti esperienziali di gruppo, per il benessere del corpo e della mente. Questa è una prova di come l'appartenenza e la connessione umana sono diventati importanti. Un altro fattore è rappresentato da un incremento dell'83% di convenzioni tra aziende e palestre o centri sportivi. Le imprese hanno sicuramente spostato la loro attenzione sui dipendenti, rilevando una necessità di fornire benessere ad essi, e dall'altra come palestre e centri sportivi hanno colto l'occasione offrendo promozioni convenienti.

Un elemento di primaria importanza è anche la crescente attenzione all'igiene e alla sicurezza in queste strutture. Infatti, la tendenza è diventata così rilevante che in base ad alcuni dati statistici si è dimostrato che l'80% degli individui abbandona o disdice un abbonamento o piano ingressi per basso livello di pulizie⁸². Quindi, hotel, spa, palestre e centri sportivi diventano sempre più attenti sulla sanificazione dei propri spazi e sulla fornitura di servizi e prodotti usa e getta o strettamente sterili, perché tutto questo è diventato uno dei fattori principali per la scelta di un cliente. Le persone vogliono sempre più igiene e pulizia negli spazi che frequentano, il trauma della pandemia ha lasciato comportamenti e caratteristiche indelebili nella società, per questo le strutture hanno dovuto adattarsi.

Un ultimo elemento è la domanda di esperienza unica, personale che deve essere diversa dagli altri. Negli ultimi anni sono aumentati una serie di caratteristiche e comportamenti da parte dei consumatori, infatti, emergono tra questi la necessità di non essere trattati come un cliente qualunque; dunque, il personale deve instaurare un vero e proprio rapporto con esso, in cui deve conoscere tutti i suoi bisogni e caratteristiche e di conseguenza fornire un servizio che soddisfi tutte le personali necessità, la stessa accade nei centri sportivi. I clienti infatti, rimangono fedeli, o comunque non cambiano struttura se vedono un trattamento ad hoc, fatto in base ai propri obiettivi e problemi fisici e ai loro bisogni.

⁸² European cleaning journal (2016) "80 per cent of Britons would leave a hotel if it wasn't clean enough"

TECNOLOGICO

Sull'aspetto tecnologico, questi settori ormai sono pronti per implementare innovazione ed alternative tecnologiche rispetto ai servizi erogati attualmente.

Grazie ad un cambiamento dei clienti e del loro comportamento (soprattutto a causa della generazione Z), l'iniezione sul mercato di massicci incentivi (PNRR) e le situazioni geopolitiche che hanno aumentato voci di costo rilevanti, si è notata negli ultimi anni un'apertura ad innovazioni che impattano positivamente sull'ambiente, sull'utilità e sull'economia.

Il settore tecnologicamente si è sviluppato, implementando nelle strutture tecnologie come software gestionali, sistemi di controllo automatici dell'ambiente (luci, climatizzatori e audio) per migliorare l'esperienza del cliente. Ma la crescita maggiore riguarda l'igiene automatica, dopo la pandemia tantissime aziende hanno incominciato ad affidarsi ad alternative tecnologiche per sostituire metodi tradizionali per la cura e il controllo dell'igiene. Tantissimi sistemi di sanificazione automatici sono stati sviluppati ed implementati nelle strutture.

Da questo si è visto come alle aziende conviene investire in queste nuove tecnologie, perché da una parte c'è il miglioramento in termini di efficienza ed efficacia dei servizi erogati al cliente, soprattutto con le tecnologie smart si va a migliorare la percezione di esso, perché si rende conto che con semplicità e il minimo sforzo si vive un'esperienza sicura ed igienica. Dall'altra parte c'è un'ottimizzazione dei costi, perché grazie a singoli investimenti in queste tecnologie, è possibile ridurre parzialmente costi operativi oppure servizi che vengono esternalizzati con prezzi sempre più crescenti.

In questi settori si percepisce una domanda in forte crescita di nuove tecnologie ed alternative, che rendono questi settori un terreno nuovo e ricco di opportunità, spingendo così startup ed imprenditori ad innovare. Un elemento importante riguarda anche la reputazione delle strutture, analizzando gli impatti negativi dei metodi tradizionali si noterà come l'adozione di queste nuove soluzioni permetterebbe alle imprese di far crescere la propria reputazione anche in tematiche come la sostenibilità ambientale perché queste tecnologie hanno mostrato che è possibile ridurre l'impatto negativo.

Dunque, l'innovazione tecnologica sta permettendo l'inserimento sul mercato di alternative innovative in grado di rendere i vari processi automatizzati, favorendo al miglioramento della qualità dei servizi e alla riduzione degli sprechi.

AMBIENTALE

Dal punto di vista ambientale i target selezionati all'interno della wellness industry presentano una serie di performance negative in termini di consumi, sprechi ed impatti ambientali. Partendo dalle spa e d'alcuni servizi di hotel di lusso risulta esserci un consumo di energia molto alto soprattutto per via della climatizzazione 24/7 che viene tenuta all'interno di questi ambienti, non a caso c'è necessità di mantenere a determinate temperature le vasche e le piscine utilizzate dai clienti emettendo rilevanti quantità di anidride carbonica. Soprattutto in questo ultimo esempio c'è il problema del ricambio delle vasche e della dimensione di esse che spesso rappresentano un grande utilizzo d'acqua. Inoltre, negli ultimi anni la dimensione "green" è diventata sempre più importante ed attraente per le imprese del settore perché c'è maggiore apprezzamento da parte dei consumatori; infatti, chi ha la reputazione più green si sta notando che riceve maggiori riscontri positivi dalla domanda. Tutto questo è grazie alla maggiore attenzione posta dalle nuove generazioni che rappresentano una fetta di domanda importante.

Il settore si sta spostando su approcci più eco sostenibili, infatti, soprattutto attraverso gli incentivi proposti dall'unione europea (PNRR) che stimolano le strutture, si evidenzia una crescente tendenza nella conversione energetica passando a tecnologie che sfruttano risorse rinnovabili. Altri approcci riguardano l'adozione di sistemi circolari di fornitura per evitare o ridurre gli sprechi, un esempio è il noleggio sempre più frequente di asciugamani e biancheria. Soprattutto però su questo ultimo punto si evidenzia come lo spreco e l'utilizzo dell'acqua è ancora a livelli troppo alti, alterando così la figura e la reputazione delle strutture che spesso rischiano di essere accusate per green washing.

In sintesi, il modello attuale non è sostenibile, ci sono sprechi energetici ed idrici elevati, per via dei propri servizi forniti direttamente ma anche da altri elementi indiretti che contribuiscono all'impatto ambientale. La consapevolezza attualmente c'è, perché le strutture stanno cercando di cambiare e diventare sempre più green e sostenibili, questa consapevolezza e mancanza di sostenibilità favorisce lo sviluppo delle green tech.

Infatti, con l'implementazione di nuove tecnologie si potrebbero abbattere i costi operativi delle strutture in termini energetici, poi si potrebbe ridurre gli sprechi grazie ad un maggiore controllo delle risorse utilizzate e ad una minore dipendenza da determinati servizi che influiscono indirettamente sugli impatti dell'impresa (lavanderie industriali), tutto questo permesso dalle nuove tecnologie che potrebbero essere implementate. Le tendenze positive della domanda nelle tematiche green, le problematiche che lasciano spazi di manovra alle innovazioni sostenibili e le spinte economiche da governi e organizzazioni sia in termini d'incentivi che obiettivi sostenibili (sdg), spingono queste imprese ad essere soggetti importanti in questa trasformazione del settore, dato che nel tempo ci saranno tutti gli strumenti ed opportunità per crescere positivamente a livello ambientale.

LEGALE

Nella settore del wellness Industry, queste strutture svolgono la propria attività sotto la supervisione di un quadro normativo molto complesso attraverso regole e standard su qualsiasi dimensione, come per igiene, sicurezza e ambiente.

Tutti questi vincoli normativi vengono emessi da enti regionali e nazionali, ma molte volte subentrano anche standard riconosciuti a livello internazionali emessi da organizzazioni mondiali. Ovviamente al crescere di queste regole, è dovuta crescere sempre di più la capacità delle imprese di rispettare i vincoli imposti, perché in caso contrario si va incontro ad importanti sanzioni che sono economicamente rilevanti per le strutture.

A livello d'igiene e sanificazione, palestre, spa e hotel sono severamente obbligate a rispettare determinate linee guida nazionali per la prevenzione di batteri trasmissibili nei propri spazi frequentati tramite l'utilizzo di determinate sostanze e strumenti per la sanificazione. Inoltre, esistono delle vere e proprie certificazioni riconosciute a livello nazionale e non per dimostrare la propria attenzione in queste dinamiche, come le autorizzazioni dell'ASL oppure le norme UNI per la gestione delle vasche.

Per quanto riguarda la sicurezza degli impianti utilizzati e degli ambienti frequentati e offerti per il pubblico, queste attività sono obbligate a perseguire degli obblighi legislativi che consistono in una valutazione dei rischi per il personale e per i clienti, e di conseguenza implementare tutte le misure (pavimento antiscivolo, sanificazione delle attrezzature) inoltre c'è l'obbligo di mantenere all'interno delle proprie strutture mezzi da utilizzare in situazioni d'emergenza e pericolo, come per esempio gli estintori e i kit di primo soccorso. Un importante elemento da citare è anche la formazione del personale sui rischi degli spazi offerti e sulle regole da rispettare in determinate procedure.

Una delle sezioni normative più importanti è quella sull'ambiente e la sostenibilità; infatti, soprattutto in Italia esiste un sistema normativo ambientale che obbliga queste attività a fare delle valutazioni sui propri impatti, rappresentandoli in termini di rifiuti e utilizzo delle risorse idriche, inoltre viene richiesta anche una chiara dimostrazione dell'utilizzo delle risorse termali e delle condizioni di quest'ultime, per capire se vengono utilizzate sostenibilmente. Soprattutto su queste tematiche esistono ulteriori certificazioni, che però non sempre sono obbligatorie, che però ottenendole possono migliorare la reputazione e l'immagine dell'impresa, mostrando come rispetta determinate regole.

2.3.2 LE CINQUE FORZE DI PORTER

MINACCIA DEI NUOVI ENTRANTI

Analizzando il mercato delle soluzioni innovative per l'asciugatura, igiene e miglioramento dell'esperienza dei clienti nel settore wellness, fitness ed hospitality emerge fin da subito che il mercato è in forte crescita e presenta tante opportunità. Un elemento che è incrementato negli ultimi anni è sicuramente la capacità di attrarre le nuove imprese. Infatti, i fattori principali che stanno spingendo positivamente il mercato a crescere e a proporre nuovi servizi e prodotti sono:

- 1) L'aumento di attività come resort, hotel di lusso, spa, palestre e terme (spesso queste ultime due vengono addirittura integrate)
- 2) Costi operativi e problemi derivanti da essi in forte crescita, poiché all'interno del modello tradizionale d'asciugatura si presentano attività di lavaggio, asciugatura, trasporto e sostituzione degli strumenti in maniera costante. A queste attività è necessario aggiungere l'usura dei materiali (come gli asciugamani), l'alto consumo di risorse idriche ed energetiche per il lavaggio, l'utilizzo dei detergenti ed infine la possibilità di perdita o sottrazione della biancheria. Attraverso queste problematiche le strutture come gli hotel, i centri benessere e i centri sportivi potrebbero essere interessati a soluzioni alternative ed innovative per ridurre e integrare il modello tradizionale e ottimizzare l'efficienza operativa, l'esperienza del cliente, la sostenibilità e qualità del servizio.
- 3) Un cliente sempre più attento e pretenzioso su aspetti e dinamiche importanti come la sostenibilità ambientale e la possibilità di ricevere un servizio che non sia standardizzato ma personalizzato ad hoc.

Questo contesto inoltre non presenta ancora un livello di tecnologia ed innovazione rilevante, questo permette di classificarsi come un contesto ancora insaturo, disposto ad offrire nuove opportunità per startup ed imprese innovative. D'altronde alternative per l'asciugatura come i body dryer potrebbero rappresentare un'opportunità per abbattere determinati costi ed impatti come quelli derivanti dall'utilizzo di asciugamani e dai servizi forniti dalle lavanderie.

Per quanto riguarda le barriere, si classificano come basse in entrata. Infatti, pensando a soluzioni come l'asciugatura contactless e un ipotetico "dualcol body dryer" già solo per la produzione e le componenti sono facilmente reperibili e standardizzate. Inoltre, sia in Italia che nel mercato europeo si presenta una catena d'approvvigionamento ben definita e sviluppata che facilita gli investimenti e le mansioni ingegneristiche. L'obiettivo è facilmente comprensibile, si sta parlando di ottimizzazione dell'igiene, un'esperienza del cliente che include anche la fase d'asciugatura e infine la focalizzazione sulla sostenibilità ambientale.

Invece le barriere vengono classificate difficili per stabilizzazione e consolidamento nel mercato, per via di diversi fattori che lo caratterizzano. In primis, c'è una legislazione molto articolata per quanto riguarda sicurezza e certificazioni (elettriche, ambientali ed igieniche) che potrebbero aumentare i costi in termini economici e temporali. Un altro elemento la fidelizzazione di queste strutture, è lenta e inoltre dipende anche dai servizi che si forniscono (post – vendita, manutenzione), si evidenzia anche l'esistenza di un potenziale competitor già presente sul mercato (Valiryo). Soprattutto per questa tipologia di clientela un altro problema lo si potrebbe riscontrare con la necessità di un prodotto veloce, affidabile, che resiste in ambienti ad alta frequenza. Infine, il rischio di replicabilità della tecnologia utilizzata per asciugare il corpo non è tanto difficile da imitare per questo che servono strumenti forti come brevetti, reputazione del brand e caratteristiche distintive.

Tenendo conto di queste due tipologie di barriere, si può definire la minaccia di nuovi entranti come medio – alta in questo settore, perché è vero che sarebbe complesso il consolidamento e la stabilizzazione sul mercato per tutti i motivi presentati precedentemente, ma allo stesso tempo per un'impresa che possiede conoscenze e competenze tecniche potrebbe rilevarsi accessibile l'ingresso in questo mercato.

POTERE CONTRATTUALE DEI FORNITORI

In questo mercato il potere contrattuale dei fornitori viene classificato come medio – basso in quanto si vedrà che soprattutto i componenti sono molto standard e facilmente reperibili da più fornitori, ma allo stesso tempo bisogna tener presente che per alcune componenti di valore aggiunto per il prodotto, potrebbero presentare vulnerabilità se chi produce non è in grado di differenziarsi con competenze proprietarie. Per quanto riguarda soluzioni innovative come il body dryer, si richiede una supply chain contenente materiali, impianti di aerazione e componenti elettronici.

I materiali hanno un alto grado di sostituibilità (plastiche, metalli e vetro), inoltre c'è una grandissima disponibilità proveniente da fornitori di tutto il mondo, sia UE che extra UE per questo motivo è relativamente molto basso il potere contrattuale, dunque, un ipotetico

produttore può scegliere prezzo, tempistiche di consegna e qualità. Anche nel caso di materiali premium che subiscono un aggiornamento rispetto a quelli tradizionali in ottiche come la resistenza, l'igiene e la qualità, permettono comunque di lasciare il potere contrattuale ad un livello medio basso, quindi ancora vantaggioso per un produttore.

Per quanto riguarda i sistemi di ventilazione, anche in questo il produttore un potere contrattuale maggiore in quanto, questi motori, ventilatori, ventole dell'aria ed inverter sono prodotti su grandi quantità e a livello industriale, inoltre esistono molti fornitori da diverse parti del mondo, anche dal mercato asiatico quindi anche in questo caso si rileva un potere contrattuale basso dei fornitori.

Per quello che riguarda le componenti elettroniche si può distinguerle in due categorie:

- 1) Standard, sono prodotti da molti fornitori, distribuiti su grande scala. Presentano costi bassi che sono in linea con quelli del mercato, per questo motivo è molto facile cambiare fornitore; infatti, il potere contrattuale di essi è basso.
- 2) Specializzati, sono di una qualità superiore, prodotte da aziende con conoscenze e tecnologie che le differenziano dal mercato. Tutto questo ovviamente aumenta i costi ma anche la qualità del servizio che viene offerto al cliente. Il potere contrattuale è medio, perché comunque non esistono pochi fornitori e inoltre esistono alternative più economiche e compatibili.

Ovviamente oltre che ad avere un potere contrattuale evidentemente basso, ci sono dei rischi in questo contesto. In primis emerge l'aumento delle materie prime e il problema dei semiconduttori che potrebbe influenzare il produttore sul cambio del materiale oppure sullo spostamento del costo, soprattutto per i semiconduttori ci sono sempre più tensioni e problemi tra i fornitori. Un altro problema sono le tempistiche nella catena di approvvigionamento, infatti negli ultimi anni guerre, tensioni geopolitiche e pandemie hanno messo in difficoltà i fornitori. Infine, il potere contrattuale dei fornitori che diventa medio se si sceglie di acquistare materiali e componenti premium che possono influire molto su design ed esclusività.

In sintesi, si nota che per il settore delle soluzioni innovative per l'asciugatura dei settori wellness – hospitality e fitness il potere contrattuale dei potenziali fornitori è medio – basso in quanto esistono molti fornitori per componenti, materiali e motori. La disponibilità è globale e presente in qualsiasi mercato continentale, infine potrebbe salire questo potere al livello medio se si optano per soluzioni premium di un livello più alto.

POTERE CONTRATTUALE DEI CLIENTI

I principali acquirenti come gli hotel, le palestre e le terme, in questo mercato mostrano un potere contrattuale medio – alto perché fin da subito emergono fattori e caratteristiche che rende queste strutture molto forti nei confronti dell'offerta, ma si vedrà nelle prossime righe che comunque non è totale questo potere.

Emergono come prime caratteristiche il fatto che queste strutture sono strettamente selettive, informate, sono sensibili ai costi e attente alla propria reputazione. In primis emerge un alto livello d'informazione, infatti figure importanti che operano in queste strutture conoscono benissimo i loro costi, consumi ed impatti per questo motivo prima di pensare ad investire in una di queste soluzioni svolgeranno valutazioni e selezioni.

Un elemento molto collegato a quello che è stato detto riguarda il ritorno dall'investimento, per proporre soluzioni innovative a questi soggetti economici, bisogna prima di tutto dare ad essi una chiara visione dei tempi di recupero dall'investimento e inoltre bisogna cercare di assicurarli sull'affidabilità e il basso rischio di malfunzionamenti perché questo potrebbe rallentare oppure ostacolare la possibilità di rientrare, non permettendo così di raggiungere il ROI desiderato. Il prezzo può incidere molto sulla decisione finale perché sicuramente le alternative tradizionali sono molto convenienti, soprattutto a livello di costi iniziale relativamente bassi ma il problema è che poi diventano costi operativi rilevanti, bisogna quindi sapersi distinguere e dimostrare che soluzioni innovative come quelle citate in precedenza siano convenienti

Un'altra leva molto forte che possiedono queste aziende riguarda il servizio ed assistenza al cliente. Infatti, essendoci un alto livello di sostituibilità del fornitore, può pretendere manutenzione periodica dei prodotti, certificati e schede tecniche, installazione rapida nella struttura, componenti di ricambio subito fornibili. Quindi se non vengono soddisfatti sotto questi aspetti si rischia subito di essere facilmente sostituiti, e se questo non accade allora c'è il rischio che il cliente possa ricontrattare sul costo del servizio dato i problemi e la qualità riservitagli.

Comunque questo potere come già detto inizialmente non è totale, infatti, le alternative sul mercato non sono tante se gli acquirenti vogliono distinguersi. Al di fuori delle soluzioni tradizionali per l'asciugatura ci sono ancora poche realtà affermate che propongono un'offerta innovativa che sia personalizzabile, certificata e con un piano d'investimento ben definito. Se le strutture vogliono mostrare la propria attenzione a diverse tematiche, aumentare la propria reputazione e offrire al cliente un servizio diverso da quello dei competitors allora il loro spazio di manovra inizia già a ridursi. Infatti, il mercato è in una fase di ricerca di soluzioni alternative innovative, che siano sostenibili e solide; dunque, il numero di fornitori non è alto e di conseguenza si riduce il potere della domanda. Un problema che il settore wellness potrebbe riscontrare è che l'uso di queste nuove tecnologie essendo inizialmente difficili da replicare avvantaggerebbe

momentaneamente i produttori, per questo motivo si parla di potere medio alto ma non totale. In conclusione è possibile dire che alla base di tutto il settore presenta una domanda molto forte contrattualmente per i clienti, perché le soluzioni tradizionali seppur con molti difetti (in ottica di sostenibilità e costi operativi) sono inizialmente molto facili da sostenere, per questo l'offerta di soluzioni innovative deve essere forte e pronta a rispondere tempestivamente a tutte queste esigenze; allo stesso tempo se l'attenzione cresce sempre di più su tematiche ambientali e sostenibili allora l'offerta di questi prodotti potrebbe ridurre il vantaggio dei clienti, ma solo nei confronti di quelli che si stanno spostando su una reputazione più pulita e una maggiore attenzione su queste tematiche.

MINACCIA DI PRODOTTI SOSTITUTIVI

Analizzando il settore del fitness e della wellness hospitality i prodotti sostitutivi rappresentano una minaccia attualmente elevata, perché nonostante si stia incominciando ad offrire soluzioni innovative, comunque, nel caso di mancata soddisfazione delle soluzioni innovative, il cliente può facilmente tornare all'utilizzo delle alternative tradizionali.

D'altronde queste alternative sono da sempre allettanti per le strutture del settore a causa di diversi motivi che riguardano prima di tutto un costo iniziale molto basso che rende l'investimento poco impegnativo e facile da sostenere. Inoltre, per questi prodotti non serve una formazione specifica in quanto sono di facile utilizzo ma soprattutto sono abitudinarie per il cliente finale, appartengono alla sua quotidianità appunto grazie a questa semplicità non c'è nemmeno bisogno di un servizio d'installazione. I prodotti o mezzi tradizionali di cui si sta parlando sono gli asciugamani e accappatoi, gli asciugatori o phon da parete e altri sistemi classici.

Nonostante l'alta pericolosità del modello tradizionale, emergono dei limiti a vantaggio delle nuove innovazioni. In primis i problemi di tipo logistico, infatti, necessitano di una continua raccolta e distribuzione nelle strutture, con costi manuali e temporali per il personale, e poi tutti i costi derivanti da utilizzo non ottimale e smarrimento doloso. Un altro punto importante sono i costi operativi derivanti da lavaggio, acqua, elettricità, usura e manodopera che vanno ad impattare economicamente sulle strutture, soprattutto con trend dei prezzi che sono in aumento. Focalizzandosi su questa fase emerge anche l'importante impatto ambientale derivante dalla filiera del cotone, l'utilizzo dei coloranti e prodotti artificiali che inquinano le acque e utilizzano elettricità ed infine, i lavaggi che tramite l'utilizzo continuo di acqua, detersivi, calore ed elettricità provocano rilevanti emissioni di anidride carbonica. Infine, anche la capacità di assorbire e trasportare muffe e batteri in ambienti umidi come quelli di questo settore. Si tiene conto che comunque con le nuove soluzioni innovative si potrebbe offrire al cliente un'esperienza unica che si

differenzia da quelle del competitor rendendo le strutture ancora più esclusive sul mercato.

In conclusione, si può dire che ancora oggi il modello tradizionale evidenzia un grado di sostituibilità alto, in quanto per certi contesti c'è ancora diffidenza nelle nuove soluzioni innovative, per via degli investimenti inizialmente richiesti e per la mancata conoscenza delle tecnologie e dell'efficienza che potrebbero apportare nei business del settore.

RIVALITA' TRA COMPETITOR ESISTENTI

Nel settore delle soluzioni innovative per l'asciugatura in strutture wellness, hospitality e fitness come i body dryer e soluzioni simili, risulta attualmente esserci un grado di rivalità medio.

L'elemento di forza che permette di mantenere il grado di rivalità così moderato è soprattutto il fatto che questo segmento è ancora giovane, dove le realtà affermatesi al suo interno sono poche. Non esistono ancora leader di settore o colossi che influenzano la domanda, inoltre emerge ancora una mancanza di standard o regole tecnologiche sui prodotti; dunque, le imprese e le startup hanno molto tempo per sperimentare e progettare prototipi e proporle alle strutture. I posizionamenti, le qualità e le performance dei diversi competitor non sono ancora stati consolidati rendendo il mercato ricco di opportunità.

Dall'altra parte si evidenziano tendenze positive, in cui la domanda si sta sempre più interessando a questi prodotti e soluzioni innovative, focalizzandosi su migliorare e rendere speciale l'esperienza del cliente, con attenzione alla sostenibilità ambientale e l'automazione cercando però di migliorare l'aspetto igienico.

Nonostante la capacità del mercato, la competitività risulta già essere ad un livello medio, questi competitor attualmente rappresentano un punto di riferimento per inquadrare e delineare il mercato, ma emerge una chiara competizione su molti fronti e dettagli dei prodotti. Questi elementi riguardano il mix tra design e tecnologia che deve rispettare le aspettative delle strutture, e per questo motivo materiali e componenti elettronici diventano essenziali per competere. Acquisisce importanza l'impatto sull'esperienza del cliente come, per esempio, la rumorosità ma anche sull'ambiente e quindi la sostenibilità del prodotto. Si prevederà un aumento della competizione dato alto livello di replicabilità di questi prodotti, di conseguenza le aziende cercheranno sempre di migliorare costantemente i propri prodotti.

Un esempio di competitor che è possibile citare brevemente è Valiryo, questo marchio è una chiara prova che esistono investimenti nel mercato e che ci sono opportunità per iniziare questo genere di business. Opera in diversi mercati come Italia, Europa e Usa, rappresenta quindi un punto di riferimento per questo settore, e dimostra inoltre come in

questo settore non si compete solo sul prezzo ma su tutte le leve esistenti come sostenibilità, tecnologia, servizio clienti, reputazione ed esperienza per il cliente finale.

Dunque, attualmente il settore presenta un livello medio di competitività, ma in futuro tenderà a crescere per via della natura di questo settore che è quella di continuare ad aggiornare e modificare i propri prodotti per evitare repliche, poi gli investimenti in green tech sono sempre di più supportati da incentivi statali ed Europei quindi anche la pressione sulla sostenibilità può aumentare la concorrenza in futuro ed infine con tutti questi presupposti sarà inevitabile l'arrivo sul mercato di nuove imprese e startup.

2.3.3 ANALISI SWOT

Fino ad ora il focus è stato incentrato sullo scenario esterno tramite l'analisi Pestel e le cinque forze di Porter, adesso quindi adesso verranno approfonditi gli elementi più significativi di questo prodotto chiamato body dryer tramite l'analisi Swot, in modo da analizzare i punti di forza e debolezza interni e le opportunità e minacce nel contesto di riferimento.

PUNTI DI FORZA

Partendo dai punti di forza emerge chiaramente il fattore sostenibilità che è molto sentito in confronto ai metodi tradizionali, soprattutto se lo sviluppo avviene basandosi su tecnologie digitali ed eco – design con focus in ciascuna fase del ciclo di vita del prodotto. Nel modello tradizionale in primis non si ha bisogno di continui lavaggi come nel caso degli asciugamani e quindi una riduzione dell'utilizzo di acqua, anche per quanto riguarda la produzione di rifiuti, il modello tradizionale tramite carta monouso, detergenti per i lavaggi e smaltimento dei tessuti usurati produce rilevanti quantità di rifiuti. Infine, c'è anche una riduzione dei consumi energetici tramite la riduzione dei cicli di lavaggio e l'utilizzo di motori che col passare del tempo verranno migliorati sempre di più. Quindi su questa tematica si avrà in primis un'evidente riduzione della dipendenza dalle lavanderie. Un'altra leva di forza da tenero conto è l'ottimizzazione igienica che apporta un impianto del genere; può essere integrato con filtri speciali che sfruttano tecnologie di sanificazione e mantenimento di una carica batterica quasi pari a zero sia prima che dopo ogni utilizzo, inoltre non attrae batteri e muffe perché risulta essere non ospitale per i batteri, questo permette anche di non riutilizzare asciugamani già umidi o usurati da lavaggi precedenti. Una delle forze più importanti è sicuramente la riduzione dei costi operativi, in primis permetterebbe di ridurre i costi per le lavanderie e indirettamente anche il costo del personale in quanto servirebbero meno persone per la gestione dei mezzi

tradizionali e meno lavaggi, ma inoltre la manutenzione non sarebbe neanche così economicamente impattante in quanto questi asciugatori per il corpo hanno poche parti meccaniche ed elettroniche di facilmente sostituibili. Poi l'utilizzo di un Dualcol body dryer per un cliente potrebbe rappresentare un'esperienza unica, che lo fa sentire partecipe di un'esperienza premium ma soprattutto di qualità, anche tramite un innalzamento degli standard igienici e dell'efficienza; infatti, con la configurazione a doppia colonna cambia la distribuzione dell'aria. Questa distribuzione potrebbe far sentire al cliente una sensazione di asciugatura più completa e avvolgente rispetto ai modelli del competitor a "parete". L'allineamento con le tendenze riguardanti le green e smart Technologies sono un incentivo in più per avvicinarsi a queste soluzioni innovative, permettono di rafforzare la reputazione delle strutture, in quanto sostenibili ed eco – friendly, tecnologiche e personalizzabili, rendendole di facile utilizzo ed infine c'è possibilità d'integrazione con sistemi di monitoraggio che sfruttano Iot ed intelligenza artificiale. L'ultimo invece è il tema della differenziazione, infatti, per le strutture l'installazione di questi strumenti potrebbe rendere la propria offerta unica ed esclusiva, motivo per cui un cliente potrebbe anche preferire quest'ultima ad altre proposte, inoltre non essendo ancora un prodotto comune e conosciuto permetterebbe a chi entra in possesso di aumentare la reputazione e la differenziazione dai competitor.

PUNTI DI DEBOLEZZA

Sui punti di debolezza si possono evidenziare diversi limiti, che permettono di comprendere meglio questo mercato, ma soprattutto di far emergere i problemi principali, in modo da lavorarci sopra e migliorare il progetto.

Il primo fattore di debolezza citato anche nelle righe precedenti è sicuramente l'investimento iniziale elevato. Molte strutture, potrebbero ritenere tale costo alto, e in molti casi non paragonabile a quello dei mezzi tradizionali, ovviamente questo limita anche l'affermazione e l'ingresso del prodotto sul mercato. Nel dettaglio si intende la fascia medio – bassa delle strutture, ossia, quelle con budget più limitati, si tiene anche conto delle componenti elettroniche, dei sensori Iot, degli hardware e altri componenti che richiedono costi rilevanti a queste attività. Un altro problema è la tipologia di prodotto che non può essere definito a "zero gestione" perché necessita periodicamente di manutenzione, d'altronde questa tipologia d'impianti ha bisogno di verifiche in termini di funzionalità, sicurezza ed igiene, per questo il personale deve essere ben preparato altrimenti si rischia solo di peggiorare o danneggiare il funzionamento del prodotto attraverso una cattiva manutenzione, soprattutto se il personale non è preparato, ovviamente la manutenzione diventa un costo perché svolto da esterni (salvo servizi inclusi nell'investimento iniziale). Di base poi, sul mercato wellness – hospitality, c'è una mancanza di conoscenza nei confronti del prodotto, non si conoscono le performance, il

funzionamento e le differenze rispetto ai metodi tradizionali e questo crea diffidenza e mancanza di stimolo a rischiare, in quanto la paura di fare l'errore è alta. La dipendenza elettrica è un altro elemento che non aiuta questa tipologia di prodotto, in quanto sono strettamente dipendenti, per esempio, in caso di blackout, si rischierebbe il blocco e l'arresto temporaneo dell'impianto (salvo misure di sicurezza indipendenti). Il livello di consumo potrebbe essere più basso rispetto ai metodi classici che sfruttano servizi come le lavanderie, ma allo stesso tempo un impianto del genere richiede un consumo costante di energia per il suo funzionamento. Essendo poi un impianto che apporterebbe una serie di cambiamenti nelle strutture target si ipotizza una potenziale resistenza da parte del personale. I motivi possono essere per mancata fiducia, paura di perdere il controllo e la gestione di determinati ambienti in quanto è automatizzato, diffidenza nella tecnologia innovativa e sul suo funzionamento. Problemi molto simili potrebbe riscontrarli il cliente, che potrebbe non apprezzarlo lungo la sua esperienza. Infine, un ultimo problema si potrebbe riscontrare sulla predisposizione del dispositivo nello spazio d'utilizzo, in quanto necessitando di energia elettrica e occupando spazio, potrebbe necessitare di modificare la predisposizione degli spogliatoi, delle stanze oppure di determinate aree wellness. Tutti questi punti critici sono potenziali driver per il rallentamento del processo di penetrazione nel mercato, in quanto si comprende che questo genere di mercato in molti suoi aspetti risulta conservativo, anche perché nel momento in cui ci si avvicina ad una novità del genere sicuramente ci vuole tempo prima che avvenga la totale implementazione, attraverso test di prova, valutazioni e osservazioni che potrebbero nel lungo periodo posticipare il ritorno dall'investimento.

OPPORTUNITA'

Il mercato si sta spostando sempre di più mostrando tendenze molto positive per un prodotto come il DualCol Body dryer, opportunità che sfruttate potrebbero permettere un ottimo posizionamento sul mercato e di modificare la domanda. In primis, si evidenziano le tendenze positive della wellness industry, infatti in questi ultimi anni è aumentata l'attenzione per il comfort all'interno dell'esperienza del cliente, dell'igiene ma soprattutto di soluzioni che possano rompere quella che per il cliente è quotidianità e normalità, facendogli vivere qualcosa di diverso. Inoltre, sta aumentando l'integrazione di servizi e aree spa in strutture come hotel di lusso e in centri sportivi di fascia alta, questo sicuramente stimola la ricerca di nuove soluzioni innovative. Quindi, un prodotto come il DualCol potrebbe essere un fatto di attrattività per la struttura, perché non è solo un prodotto innovativo ma rappresenta un incontro tra tecnologia, igiene e sostenibilità. Incentivi europei come i PNRR rappresentano una delle forze principali verso l'investimento in nuove tecnologie, in transizione ecologica e digitalizzazione, le imprese attraverso questi aiuti economici potrebbero ridurre dipendenze, il fabbisogno idrico e migliorare l'efficienza energetica optando allo stesso tempo per alternative che rispettano

i requisiti degli incentivi e che permettono alle strutture di migliorare la reputazione. Infatti, è in forte aumento l'attenzione dedicata alla sostenibilità ambientale, concentrandosi su strutture di lusso o comunque di fascia medio – alta c'è sensibilità maggiore per la riduzione degli sprechi, ESG ed SDGs, dunque una soluzione come questo prodotto consentirebbe di ridurre l'utilizzo costante del tessile come nel modello tradizionale (asciugamani e accappatoi) contrastando consumi idrici, energetici e di detergenti. Il fattore green sta diventando sempre di più un fattore di competitività. L'implementazione di nuove tecnologie, sensori e smart building sta attraendo ed influenzando il settore, dunque, questi fattori esterni, influenzeranno il settore portandolo all'avvicinamento di nuove soluzioni innovative, per questo motivo un sistema DualCol venendo integrato con software applicativi, sensori di monitoraggio e raccolta dati rappresenterebbe un'idea completa sotto questo aspetto. Analizzando anche i costi operativi delle aziende che stanno sempre di più crescendo, si comprende che all'esterno l'aumento dei costi di servizi forniti dalle lavanderie industriali rappresenta un segnale d'allarme, perché le bollette energetiche crescono sempre di più e questi aumenti pesano sulle strutture, per questo potrebbe essere una svolta un'alternativa innovativa. Infine, la ricerca della differenziazione e dell'unicità da parte del cliente, perché sempre di più si ha a che fare con una domanda che vuole mostrare tramite le piattaforme fornite l'esclusività della propria esperienza, l'elemento premium che diversifica dagli altri, per questo che soluzioni di questo tipo potrebbero apportare un valore aggiunto rilevante, creando storytelling e posizionandosi in modo da essere riconosciuti subito rispetto ai competitor. Si tiene anche conto della possibilità di partnership con le catene o i gruppi di hotel di lusso o spa, in cui si potrebbe optare per modelli standardizzati ed implementabili nelle loro strutture, ma anche con architetti esperti del settore wellness che interessati fin dall'inizio potrebbero partecipare alla progettazione e adozione del sistema ed infine ad aziende fornitrici di tecnologia e smart building che potrebbero essere in grado di creare un ecosistema attorno al prodotto.

MINACCE

Nonostante le buone prospettive e tendenze future che si prevedono, rimangono comunque molti fattori negativi provenienti dall'ambiente esterno che possono ostacolare l'adozione e il percorso di questa soluzione innovativa.

Prima di tutto bisogna tener conto che esiste già un vero e proprio competitor, ossia, Valiryo che è un soggetto economico già affermato, con la sua clientela e i suoi prodotti. Esso potrebbe rivelarsi come un primo problema in quanto rende più difficile attrarre potenziali clienti e soprattutto acquisire la fiducia quando sul mercato esiste già una realtà come questa. La fertilità del mercato, inoltre, offre un ambiente attraente per potenziali startup e big tech, che potrebbero penetrare attraverso offerte innovative con budget

superiori ed esperienza già accumulata nello sviluppo di sistemi tecnologici. Al contrario ci potrebbe essere resistenza da parte del settore, adottando comportamenti conservatori nei confronti delle nuove offerte. D'altronde potrebbero esserci lenti abbandoni dei sistemi tradizionali e aumenti dei tempi d'implementazione, in quanto molte attività di questo tipo, fino a quando non hanno dati oggettivi sul ritorno dell'investimento (potenziale ROI) e sui benefici tendono a rimanere fedeli ai mezzi già consolidati. Questo rappresenta diffusione e adozione potenzialmente lenta che tarderebbero anche i ritorni dagli investimenti per il prodotto. La velocità di replica è un elemento assai importante, la tecnologia e i componenti utilizzati sono ampiamente disponibili sul mercato perché in molti casi risultano essere standard. La possibilità di copio low cost, causano pressione sui prezzi, in quanto l'opportunità di avere un prodotto del genere a prezzi più bassi che soddisfa sufficientemente le certificazioni potrebbe attrarre quelle strutture sensibili al prezzo. Un problema di questo settore è inoltre la sensibilità ai problemi economici dei mercati, infatti, in periodi di recessione e crisi queste attività tendono molto ad arrestare gli investimenti pianificati e a ridurre il proprio budget, questo significa che in situazioni simili l'implementazione e l'ingresso nel mercato d'impianti del genere potrebbe essere messa in difficoltà. Questo problema non riguarda solo il cliente ma anche tutta la catena di fornitura, infatti, componenti come semiconduttori o parti fatte in metalli importati (tipo rame) in momenti in cui ci sono tensioni geopolitiche, dazi o conflitti potrebbero risentire in termini di prezzi e di trasporto. Il quadro normativo inoltre non è ancora focalizzato molto su queste nuove soluzioni innovative, dunque, in futuro potrebbero esserci nuove regolamentazioni su processi di produzione, requisiti in termini d'igiene che obbligherebbero i produttori a rivedere il design, la produzione e le caratteristiche del prodotto, ritrovandosi magari in ritardo sulla consegna e la fornitura di essi. Oltre che per motivi normativi le aziende potrebbero dover rivedere ben presto e periodicamente i propri prodotti per via delle tecnologie utilizzate; infatti, il modo digitale dei sensori Iot e dello smart building si evolve velocemente, per questo motivo un produttore rischia di rimanere con un prodotto obsoleto, dunque, se non riesce ad innovare velocemente e stare al passo con le nuove tecnologie potrebbe ben presto rimanere fuori dalla competizione. Si aggiunge anche il fatto che se il prodotto in sé rimane vago sui benefici ambientali ed economici e non riesce a dimostrare il risparmio e l'ottimizzazione dei costi in contemporanea con la riduzione degli impatti ambientali, allora potrebbe risultare difficile attrarre le strutture target. Infine, il rischio di greenwashing perché posizionarsi come green e sostenibili permette di competere, ma se non si dovesse dimostrare tutte queste qualità si rischierebbe un danno d'immagine non solo per il produttore ma anche per i clienti apportando problemi di tipo contrattuale, inoltre in questo ambito spesso accade che si entra in meccanismi irreversibili in cui una volta che si è causato il danno e non rispettato standard ambientali si viene sfiduciati dalla domanda.

2.4 TARGET PRIORITATI E AMBITI D' ADOZIONE

A livello prioritario i tre target vengono classificati nel seguente ordine: strutture termali, hotel di lusso e palestre premium.

Partendo dai primi, in queste strutture c'è un'affinità maggiore dovuta soprattutto al fatto che i servizi offerti come saune, piscine e aree relax sono strettamente collegate con la fase di pulizia, asciugatura del corpo e utilizzo dell'acqua. Per questo motivo l'utilizzo continuo di asciugamani e accappatoi è necessario. Come già spiegato, per questi motivi i costi gestionali della biancheria, ma anche in generale quelli operativi sono rilevanti, rappresentano il primo target in ordine di priorità.

Per quanto riguarda gli hotel di lusso invece, si ha una duplice finalità. Potrebbe essere utilizzato normalmente nelle zone wellness in cui si presentano piscine, saune e altri servizi simili, ma inoltre si potrebbe optare per un'implementazione in camere deluxe o suite. Per questo motivo viene classificato al secondo posto perché non è detto che tutti gli hotel di lusso abbiano aree benessere di questo tipo o che necessitano di migliorare ulteriormente il soggiorno deluxe del cliente attraverso l'installazione di un dispositivo.

Al terzo posto invece, per quanto riguarda le fitness boutique o palestre premium, potrebbe essere implementato come elemento aggiuntivo all'interno degli spogliatoi, magari per favorire il rientro dall'investimento iniziale si potrebbe pensare ad abbonamenti speciali dove una specifica categoria di clienti abbonati possano utilizzarlo. Bisogna tener conto che dei tre essendo quella con meno affinità potrebbe essere la categoria più selettiva e con meno capacità d'investimento, non per forza per motivi economici ma anche per interessi diversi nel servizio che si vuole offrire.

Per quanto riguarda l'adozione si potrebbero verificare tre scenari principali.

Lo scenario più ottimistico potrebbe essere l'inserimento del DualCol all'interno del settore attraverso l'adozione da parte di tutti e tre i target citati precedentemente, soprattutto nel momento in cui il dispositivo mostra sul mercato la capacità di far percepire valore ed esclusività nell'esperienza del cliente e allo stesso tempo innovazione e sostenibilità. Inoltre, all'interno di questa ipotesi ottimista ci sarebbe a lungo periodo anche l'adozione da parte di gruppi di strutture termali, alberghieri e catene di palestre, con l'interesse di standardizzare questo tipo di servizio rendendolo sempre più comune in diverse strutture.

Lo scenario intermedio invece riguarderebbe semplicemente l'introduzione e implementazione del prodotto tra i target degli hotel di lusso, delle palestre premium e delle strutture termali, confermandosi in questo posizionamento e non oltre.

Infine, lo scenario prudente, ossia una sperimentazione generale del prodotto da parte di un numero limitato di strutture, per questo motivo si parlerebbe di target e strutture orientate solo su innovazione, sostenibilità e ricerca dell'efficienza economica.

2.5 BUSINESS MODEL CANVA TRIPLO

Per quanto riguarda l'idea di business del DualCol body dryer, l'idea è di adottare un modello B2B, perché i principali target a cui indirizzarsi sono palestre e centri sportivi premium, hotel di lusso, centri benessere e termali. Queste strutture rappresentano ambienti in cui l'esperienza del cliente diventa l'elemento centrale per i loro business, dunque fattori come il comfort, l'igiene e anche la sostenibilità stessa, possono contribuire positivamente per il loro valore percepito. Dal punto di vista commerciale, si evidenziano due tipi di strategie, la prima è la vendita diretta alla struttura, che potrebbe interessare molto a strutture con alta capacità d'investimento come gli stabilimenti termali, gli hotel e i centri benessere. All'interno della vendita e del servizio verrebbero inclusi anche l'assistenza tecnica e l'installazione. La seconda formula invece riguarderebbe il leasing o noleggio, molto utile per le imprese più sensibili inizialmente sull'installazione del dispositivo, in questo modo potrebbero comprendere meglio il costo e il ritorno economico che ci sarebbe dall'investimento. Quindi si permetterebbe alle strutture di adottare il prodotto senza sostenere l'investimento iniziale.

Uno dei servizi più stimolanti per il mercato sarebbe anche la possibilità di personalizzazione del DualCol, dove in base all'ambiente in cui viene installato si potrebbe pensare a diverse soluzioni estetiche e strutturali, per esempio in hotel e strutture termali si potrebbero sviluppare design e dettagli più fini e ricercati invece in centri sportivi e palestre a dettagli più robusti e semplici. Assieme alla possibilità di personalizzazione, infine, si pensa all'applicazione di un servizio post-vendita, per l'aggiornamento ipotetico dei software, per la manutenzione periodica e la sostituzione o pulizia delle componenti. Questo servizio permetterebbe di aumentare la durabilità e l'affidabilità del prodotto ma allo stesso tempo la fidelizzazione del cliente.

Successivamente al business model per il DualCol body dryer è necessario utilizzare un mezzo che permette di approfondire sull'aspetto ambientale, sociale e ancora economico il business di questo prodotto, ossia, il Business model canvas triplo di Joyce e Paquin (2016)⁸³. Questo strumento è coerente con questo progetto, in quanto il DualCol non è solo un'innovazione tecnologica, ma anche un'idea capace di generare valore economico, ambientale ed esperienziale per il potenziale cliente.

⁸³ Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). *The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models*. Journal of Cleaner Production, 1474–1486

LAYER ECONOMICO

All'interno della dimensione economica è importante evidenziare come il prodotto possa distribuire e creare valore, come detto precedentemente il DualCol si baserebbe su un approccio business to business, interagendo con i principali operatori dei settori wellness, fitness e hospitality. Nel concreto l'offerta si interfaccia con strutture che puntano molto sull'esperienza del cliente, la differenziazione dai competitor, all'igiene e sostenibilità, caratteristiche essenziali per fitness boutique, strutture termali e hotel di lusso.

Per quanto riguarda il valore che viene proposto, quest'idea vuole identificarsi come un'alternativa ad asciugamani e accappatoi che rappresentano il modello tradizionale per l'asciugatura del corpo. Per ambire a ciò il prodotto è potenzialmente in grado di ridurre la dipendenza dalla biancheria e i costi operativi per la gestione di essa, essere un driver di differenziazione dalle altre offerte e inoltre rafforzare l'igiene nel processo di asciugatura del cliente.

In termini di canale di distribuzione è considerata opportuna la collaborazione con gruppi alberghieri, catene fitness e termali. Per quanto riguarda il lato produttivo e di sviluppo, è importante attivare una serie di partnership con imprese specializzate nello smart building e lo sviluppo di tecnologie digitali. Attraverso questa interazione sia a monte che a valle si potrebbe semplificare l'installazione del prodotto sia in strutture attive che da riqualificare, oltre che l'implementazione in quelle nuove ancora da costruire.

L'impianto d'asciugatura potrebbe generare ricavi attraverso fonti come la vendita diretta oppure formule di noleggio a medio – lungo termine come spiegato nel paragrafo precedente, non escludendo contratti di manutenzione e aggiornamento dei software periodicamente, e l'eventuale assistenza tecnica per la risoluzione di problemi. Dietro il DualCol, fattori come i brevetti e il design del prodotto, gli elementi tecnologici, il know-how in termini di progettistica e la supply chain, rappresentano risorse chiave per accrescere e mantenere il valore di esso, ma nello sviluppo di prodotto si aggiungono anche attività chiave come la value engineering nella fase di design e dello stretto legame che si manterrebbe tra le funzionalità percepite come importanti dall'utente e le risorse e componenti necessarie per averle.

Infine, per quanto riguarda i costi, si individuano per ricerca e sviluppo, certificazioni, installazione e manutenzione, assistenza al cliente, progettisti per ambienti wellness ed infine i fornitori per le componenti elettroniche e i sistemi di ventilazione. Dunque, per quanto riguarda la sostenibilità economica, tutto dipenderà da come il DualCol sia in grado di contribuire superiormente ai modelli tradizionali in termini di generazione di valore operativo e percepito. Attraverso la riduzione di alcune attività riguardanti la biancheria, la differenziazione del prodotto e al miglioramento dell'esperienza del cliente, si potrà giustificare l'investimento iniziale.

LAYER AMBIENTALE

Il livello successivo da analizzare del business canvas triplo è quello ambientale, dove si analizza il ciclo di vita del prodotto ma soprattutto gli impatti emessi in ogni sua fase, un approfondimento molto importante se si conta il fatto che il DualCol si propone come alternativa innovativa ai mezzi tradizionali per l'asciugatura del corpo. Infatti, il modello attuale è rappresentato da un insieme di attività come: utilizzo e raccolta della biancheria, piegatura, lavaggio e asciugatura, trasporto verso le lavanderie e redistribuzione, tutto questo come se fosse circolarmente ripetuto, generando continuamente consumi in termini di detergenti, energia, acqua e logistica. Sotto l'aspetto ambientale il prodotto potrebbe ridurre la dipendenza dalla biancheria e con sé anche i costi e i consumi che vengono generati in questo ciclo. Si potrebbe ridurre grazie al DualCol, una serie di impatti negativi che tuttora sono generati dal modello tradizionale, infatti, un minore consumo energetico e idrico per i lavaggi, una riduzione dei detergenti e dell'usura dei prodotti tessili sarebbero possibili se venisse introdotto questo nuovo sistema d'asciugatura. Soprattutto per quanto riguarda l'utilizzo delle lavanderie esterne, si potrebbero ridurre gli impatti di trasporto e logistica prodotti da queste.

Ovviamente non può essere ritenuto automaticamente una soluzione sostenibile, in quanto, il DualCol apporta nuovi impatti per via delle proprie componenti elettroniche e materiali necessari per la sua produzione e funzionamento, soprattutto su questo ultimo punto bisogna tener conto anche del consumo energetico che genera durante l'utilizzo. Dunque, vengono considerate sia le riduzioni che gli impatti evitati ma anche quelli emessi e apportati da questa soluzione. Una fase importante da analizzare sono i cicli d'utilizzo del prodotto, perché se nel modello tradizionale si necessitava di risorse idriche, detergenti ed energia per avere gli asciugamani pronti all'uso, nel caso del DualCol serve solo l'energia elettrica. Dunque, l'efficienza energetica, la durata di un ciclo d'uso, la frequenza d'utilizzo e la fonte di energia utilizzata diventano i fattori chiave per determinare i benefici ambientali che mostra il prodotto. Anche la fase di produzione diventa di primaria importanza, infatti, le componenti elettronicamente indispensabili, i sistemi di ventilazione e i materiali utilizzati possono generare impatti ambientali, per questo motivo bisogna contenerli e cercare di ridurli lavorando molto nelle fasi di progettazione, permettendo al prodotto di presentare qualità importanti come la durabilità, modularità, resistenza anche per far sì che nel momento in cui si debba riparare una componente, non sia necessario rimuovere e smaltire l'intero impianto ma una semplice parte. Per quanto riguarda il fine vita del prodotto invece, diventa importante permettere al prodotto di essere recuperato e riciclato, potendo estrarre da esso le componenti elettroniche e quelle principali, evitando così di dover smaltire il prodotto per l'impossibilità di separare le sue componenti, in questo modo non solo durante la produzione e l'utilizzo ci sarebbero benefici ambientali, ma anche alla fine del ciclo di vita. Concludendo questo layer ambientale, si è dimostrato come il DualCol possa

attraverso la riduzione dell'uso di asciugamani e accappatoi generare valore ambientale, riducendo anche i consumi provenienti dalla loro gestione. In contemporanea bisogna tener conto che la sostenibilità del prodotto è influenzata dalla progettazione del dispositivo; dunque, se i requisiti di durabilità e manutenzione vengono rispettati, in più bisogna tener conto del rispetto nell'impiego delle materie prime utilizzate lungo tutto il ciclo di vita del prodotto. Solo in questo modo si potrà ritenere il DualCol una soluzione potenzialmente sostenibile.

LAYER SOCIALE

Questo ultimo livello riguarda principalmente gli impatti che il sistema d'asciugatura avrebbe sui potenziali stakeholder. Oltre alle imprese che rappresenterebbero i principali acquirenti bisogna approfondire il ruolo dei potenziali clienti o utenti che sono i protagonisti di questa esperienza. Dal punto di vista del cliente finale, oltre ad includere la percezione dell'esperienza premium e del valore aggiunto apportato in un momento comune come l'asciugatura sia in termini di comfort che d'igiene, è importante analizzare l'accessibilità del prodotto. Il DualCol potrebbe rivelarsi molto utile per persone con problemi di mobilità, con disabilità o comunque anziane, infatti, il modello tradizionale obbliga gli utenti con questi limiti a svolgere determinati movimenti molto difficoltosi che potrebbero metterli in pericolo oppure obbligarli all'assistenza. Ma attraverso questo sistema si potrebbe aumentare la loro autonomia e ridurre la necessità di assistenza in determinate strutture. Lo scopo di questo prodotto non è solo ridurre la difficoltà nell'asciugatura, ma anche di permettere alle strutture che lo possiedono di dimostrare l'attenzione verso l'inclusività e inoltre si può rendere più dignitosa una fase comune come l'asciugatura del corpo, ma soprattutto migliorare la percezione del servizio offerto, trasmettendo attenzione al cliente.

Dunque, il DualCol non offre solo un miglioramento dell'esperienza d'uso, ma favorisce una maggiore accessibilità permettendo l'inclusione a persone anziane, disabili o con mobilità ridotta. Bisogna tenere conto che il valore generato in termini sociali, dipende anche da come viene integrato all'interno della struttura, dalla formazione del personale e dalla percezione dei clienti finali.

2.6 POTENZIALITA' DEL DUALCOL BODY DRYER SUL MERCATO

L'analisi svolta nel presente capitolo, permette di affermare che in base a contesti in cui emergono fattori come l'attenzione per la qualità del servizio, l'igiene, la sostenibilità e l'innovazione, esiste uno spazio che potenzialmente potrebbe essere sfruttato all'interno del mercato. Nel capitolo è stato spiegato come il prodotto non è offerto per il mercato di massa, ma come una soluzione innovativa per determinate strutture come centri benessere, centri sportivi e hotel di lusso. In questi contesti in cui è potenzialmente implementabile il DualCol, una fase dell'esperienza del cliente come quella dell'asciugatura del corpo può diventare una leva molto importante e influente sulla percezione sia dell'ambiente interno che della qualità del servizio offerto al cliente.

Lo spazio potenziale all'interno del mercato ha origine dal fatto che il modello tradizionale per l'asciugatura del corpo, ossia, asciugamani e accappatoi, presenta importanti criticità riguardanti i consumi energetici, i consumi idrici, i costi di lavaggio, la gestione della biancheria e gli impatti ambientali ad essa correlati, l'igiene e l'usura dei materiali. In questo contesto il DualCol potrebbe inserirsi come soluzione innovativa per l'integrazione di questo modello, senza sostituirlo, capace di migliorare e differenziare l'offerta della struttura interessata rispetto ai competitor dello stesso settore, migliorando anche la fase d'asciugatura per il consumatore finale.

Il successo del DualCol body dryer sul mercato risulta essere possibile, ma questo dipende da alcuni fattori e condizioni rilevanti. La prima condizione è che questa soluzione innovativa dovrà mostrare di essere in grado di generare rispetto al modello tradizionale un maggiore valore percepito, non solo in termini di sostenibilità ambientale e sociale, ma anche per il comfort, il miglioramento della qualità dell'esperienza e la facilità d'uso. La seconda condizione invece, riguarderà la verifica concreta dei dati tecnici e operativi, come i consumi elettrici, manutenzione, tempi per l'asciugatura del corpo, l'igiene e la gestione dell'acqua residue e l'installazione negli spazi esistenti. La terza condizione, infine, è la strategia di business, ossia, la strategia e formula di vendita d'adottare come la vendita diretta, il leasing e noleggio o altre formule prova, ipotizzate per favorire l'implementazione progressiva da parte delle strutture interessate.

Questo prodotto innovativo, presenta un potenziale di mercato rilevante per le strutture interessate all'innovazione del servizio e nei segmenti premium. Il successo del Dualcol però, non può essere ritenuto automatico, perché questo dipenderà dalla capacità dell'idea sviluppata di trasformarsi non solo in un prodotto affidabile ed economicamente sostenibile, ma anche in una proposta percepita sia da utenti che strutture come utile, differente dai competitors, in grado di rispondere alle nuove esigenze in termini d'igiene, sostenibilità e comfort.

CAPITOLO 3

METODOLOGIA DELLA RICERCA

3.1 OBIETTIVI DELL'INDAGINE E APPROCCIO METODOLOGICO

In questo elaborato di tesi è stata svolta una ricerca con il fine di comprendere e far emergere quali sono le opinioni ma soprattutto le percezioni dei potenziali utenti nei confronti di questa alternativa innovativa per l'asciugatura del corpo. Per questo motivo la focalizzazione della ricerca è stata anche indirizzata a scoprire quali fossero le necessità e i bisogni dei potenziali utenti comprendendo le loro percezioni per quanto riguarda una soluzione applicabile nei settori Wellness, Fitness e Hospitality.

Dal punto di vista metodologico, è stato adottato un approccio misto rappresentato da un'analisi quantitativa e una qualitativa. All'interno della ricerca quantitativa è stato somministrato un questionario ad un campione di potenziali clienti con l'obiettivo di rappresentare le abitudini, l'idea che gli utenti avessero nei confronti dell'offerta innovativa ma anche rispetto al modello tradizionale come asciugamani e accappatoi e comprendere la loro propensione all'utilizzo del DualCol. Tramite questo strumento è stato possibile analizzare e raccogliere i dati numerici. Per quanto riguarda invece la ricerca qualitativa, è stata svolta attraverso interviste esplorative rivolte a figure strategicamente importanti e appartenenti alle strutture interessate all'implementazione del prodotto innovativo. In questo caso, l'obiettivo era quello di comprendere le barriere strutturali, economiche e operative; dunque, i requisiti richiesti per l'implementazione del DualCol, inoltre queste interviste si sono anche focalizzate su quale fosse la propensione all'acquisto delle principali strutture e i vari driver manageriali.

Essendo un prodotto poco conosciuto e proponendo una versione diversa da quella già presente sul mercato, la ricerca presenta caratteristiche esplorative. Maggiormente vengono riconosciute funzioni descrittive, poiché la ricerca è in grado di rappresentare i fattori del campione come le abitudini degli utenti, l'interesse verso il DualCol e le percezioni rilevate, che rappresentano queste funzioni. Grazie al questionario, è stato possibile rilevare e raccogliere le informazioni inerenti alle eventuali barriere per l'implementazione e l'utilizzo, le motivazioni all'uso, le percezioni in termini d'igiene e sostenibilità, infine è stato possibile comprendere quanto è percepito come confortevole da parte degli utenti.

Grazie al questionario è stato possibile raccogliere dati sull'interesse del pubblico intervistato. Di conseguenza, dopo le analisi svolte sull'innovazione dei prodotti, il ruolo delle tecnologie digitali, della sostenibilità, e l'analisi approfondita sul mercato, allora l'utilizzo del seguente questionario è rilevante per comprendere se ci potrebbe essere

potenziale interesse ma soprattutto propensione all' utilizzo, poiché potrebbe dare informazioni iniziali per l'interesse da parte del mercato e anche su come il prodotto potrebbe attrarre gli utenti. Per questo motivo il questionario risponde agli stessi obiettivi di questa tesi integrando le analisi dei capitoli precedenti con questo campione di risposte.

Allo stesso tempo, le interviste qualitative hanno consentito di comprendere quali fossero le opinioni e i punti di vista delle strutture potenzialmente interessate al prodotto. Questa parte di analisi ha permesso di raccogliere informazioni importanti che normalmente con il solo utilizzo del questionario non sarebbe stato possibile, come le esigenze in termini di spazi disponibili, la necessità e l'importanza della manutenzione, i costi d'implementazione, l'importanza della sicurezza igienica e l'inserimento nel prodotto in categorie di abbonamenti o determinate formule di servizio.

Tramite le funzionalità della correlazione di Pearson e la regressione multipla è stato possibile analizzare i dati raccolti, interpretandoli e individuando i vari trend all'interno del campione, discutendo sulle possibili correlazioni e relazioni tra le variabili presenti, ma soprattutto dopo tutta l'analisi svolta a livello teorico è stato possibile analizzare in termini pratici e reali, la propensione all'utilizzo del prodotto e le percezioni sulla sostenibilità ambientale e sociale del prodotto, controllando anche le possibili relazioni con la propensione all'utilizzo in base a livello di utilizzo di ciascuna delle tre strutture. Invece l'analisi qualitativa ha integrato e arricchito le informazioni raccolte tramite la ricerca quantitativa, contribuendo ad un punto di vista più manageriale e operativo per una ipotetica o potenziale adozione del DualCol body dryer nei settori dell'Hospitality, del fitness e del Wellness.

3.2 PROCESSO DI RACCOLTA DATI

Per quanto riguarda i dati, tramite un questionario online, è stato possibile raccogliergli, somministrandolo ad un campione di persone, tutto questo grazie all'utilizzo di Google Moduli. Il seguente strumento ha permesso di ottenere un numero accettabile di rispondenti, con dati inoltre facilmente codificabili ed organizzabili in forma quantitativa, la decisione di utilizzare questo mezzo digitale era in linea con gli obiettivi della survey. Il periodo della raccolta dei dati attraverso il questionario si è svolta dal 24 Febbraio 2026 al 10 Aprile 2026, ed è stato possibile raccogliere un campione non probabilistico di convenienza in quanto il metodo di diffusione utilizzato consisteva nell'utilizzo di Whatsapp e del passaparola, dove inizialmente la rete personale del ricercatore ha risposto ed interagito con esso, per poi diffonderlo attraverso il passaparola ad altri potenziali individui in base alla loro accessibilità e disponibilità, formando così il campione. Al termine della raccolta si sono registrate 140 risposte verificate; attraverso il questionario, l'obiettivo era quello di comprendere quanto potesse essere interessante questo prodotto e i driver che stimolassero l'utilizzo, le barriere o limiti ma soprattutto anche la percezione

del dispositivo in contesti come sostenibilità, igiene e accessibilità. Il questionario aveva il compito di interfacciarsi con i potenziali utenti del DualCol body dryer e in linea generale sono stati raccolti dati inerenti sulla propensione all'utilizzo, abitudini, percezioni e preferenze.

Si è voluto mantenere la partecipazione del questionario in forma anonima e inoltre è stato precisato che i dati sarebbero stati utilizzati per fini accademici; infatti, non sono stati richiesti dati o informazioni identificative ma semplicemente dati utili di base per una miglior interpretazione del campione e l'analisi delle variabili rilevanti per l'obiettivo della tesi. Successivamente è avvenuta l'esportazione della base dati da Google Moduli a Microsoft Excel per una miglior organizzazione e analisi delle principali variabili che avrebbero poi necessitato successivamente della codifica ma anche per comprendere inizialmente quali potessero essere le eventuali relazioni tra esse.

Per integrare la componente quantitativa sono state svolte alcune interviste a scopo qualitativo rivolte a soggetti operanti in questi principali settori che rappresentano i target del DualCol body dryer. In dettaglio, le interviste più importanti sono state tre, una ad un manager di un centro Virgin Active, l'amministratore delegato di una rinomata struttura termale ed infine un direttore di un conosciuto Hotel di Venezia, che oltre a questa struttura possiedono altri hotel all'estero; in secondo piano è stato possibile contattare un noto hotel a cinque stelle di Bressanone che oltre ad offrire servizi e pernottamenti di lusso ai clienti, possiede anche un'esclusiva area wellness, in più un'altra figura per il supporto dell'analisi qualitativa è rappresentata dall'intervista fatta ad un coordinatore appartenente ad una delle tante palestre BeFit, una catena molto conosciuta su scala nazionale. Gli obiettivi di questa intervista sono stati quelli di comprendere meglio le esigenze e le criticità di queste strutture per quanto riguarda la gestione della biancheria e la percezione del prodotto, avendo così la possibilità di ricevere critiche e miglioramenti sull'idea del progetto e inoltre capire se ci potesse essere un potenziale interesse. L'obiettivo era quello d'integrare al campione statistico raccolto anche delle opinioni manageriali, per comprendere la loro percezione di sostenibilità, utilità, igiene e funzionalità nei confronti del prodotto, comprendendo anche quanta attenzione ponessero nei confronti della tematica ambientale ed esperienziale.

3.3 IL QUESTIONARIO

Per raccogliere i dati quantitativi, il questionario è quindi lo strumento principale; infatti, per questa ricerca è stato realizzato con l'intento di ottenere quelle informazioni utili per l'analisi dei driver correlati alla propensione ma anche per analizzare e verificare le relazioni ipotizzate nel modello empirico. L'obiettivo del questionario era comprendere quali fossero le percezioni dei potenziali utenti per quanto riguarda una soluzione innovativa per l'asciugatura del corpo. Sono stati valutati diversi fattori, sia gli elementi

a vantaggio del DualCol sia le barriere all'utilizzo e i limiti, si è cercato anche di capire le abitudini dei potenziali clienti; infatti, il questionario permetteva di conoscere il livello di frequentazione delle strutture wellness, fitness e Hospitality, la conoscenza del body dryer come strumento e la percezione i termini di sostenibilità, comfort ed igiene. Inoltre, l'indagine ha voluto conoscere che valore economico aggiuntivo venisse attribuito dai potenziali utenti. Per quanto riguarda la compilazione del questionario, l'indagine esplicitava chiaramente la finalità accademica della raccolta dati e soprattutto la forma anonima di essi. Approssimativamente la compilazione necessitava tra i cinque e i sette minuti, con una struttura diversificata in domande chiuse, a scelta multipla e basate su scale di valutazione, tutte queste racchiuse per un totale di 21 domande. Sono state proposte anche delle domande aperte per rafforzare e approfondire tematiche come il numero di asciugamani utilizzati abitualmente dagli individui durante l'asciugatura e anche il sovrapprezzo a cui sarebbe stato disposto a pagare l'individuo per l'utilizzo del DualCol. La survey è stata progettata in modo da accompagnare gli utenti nella creazione di un profilo ben chiaro che partisse dai dati personali fino alla valutazione e propensione all'utilizzo. Per questo motivo l'indagine è divisa in otto sezioni, con un ordine ben preciso, la prima era formata dalle domande personali, ossia, genere, età, titolo di studio e professione, in modo da avere una presentazione dei soggetti ma soprattutto una descrizione delle caratteristiche sociali e demografiche del campione. Invece analizzando la seconda sezione, sono state proposte delle domande sulla frequenza riguardante le strutture potenzialmente interessate all'implementazione, ma anche sullo stile di vita e le abitudini del potenziale utente. Il focus si è quindi spostato sulle abitudini personali e il livello di frequentazione dei luoghi d'interesse per il prodotto. Grazie a queste domande la survey è riuscita a raccogliere informazioni sulla frequenza di utilizzo per ciascuna struttura. Successivamente con la terza sezione l'attenzione si è spostata sulle abitudini degli individui durante la fase d'asciugatura, con un focus su quali fossero gli strumenti utilizzati dai rispondenti tra accappatoio, asciugamano, phon, altre fonti di aria calda e asciugatura naturale. In questo modo è stato possibile comprendere quale fosse il rapporto tra il modello tradizionale e la domanda attuale, individuando le eventuali abitudini sviluppatesi.

Successivamente, per introdurre la quarta sezione è stata inserita una descrizione dettagliata sul DualCol, spiegando come funzionerebbe e come l'utente dovrebbe approcciarsi per utilizzarlo nella maniera corretta. Sono state illustrate diverse caratteristiche e componenti visibili dall'esterno come i getti d'aria, e i sistemi per regolare la temperatura e l'intensità dell'aria, è stato presentato come un dispositivo pensato per Hotel, strutture termali e palestre. Dopo questa spiegazione, la survey chiedeva al potenziale utente se conoscesse già prodotti simili e inoltre quanto fosse propenso all'utilizzo del DualCol. Per questo motivo si è sviluppata la quinta sezione, focalizzata principalmente sulle barriere e motivazioni che stimolassero l'utilizzo. Da un lato sono stati analizzati i motivi che impedivano l'utilizzo o che comunque lo limitavano come l'aria calda, i costi, i consumi energetici e la paura che possa essere più lento

nell'asciugatura rispetto al modello tradizionale. Dall'altra parte invece il questionario ha approfondito su quelle che potessero essere le motivazioni per cui i potenziali utenti fossero spinti all'utilizzo, come un grado d'igiene maggiore, la riduzione dei tempi d'asciugatura, l'utilità nei centri sportivi. Nella sesta fase, la percezione del prodotto è stata approfondita, soprattutto in ambito di sostenibilità ambientale; ai rispondenti il questionario ha chiesto e cercato di capire quale fosse il loro grado di sensibilità sulla tematica ambientale, inoltre è stato chiesto quanto fosse percepito sostenibile il Dualcol rispetto ai mezzi tradizionali. In questo modo è stato possibile collegare la percezione di sostenibilità con la propensione all'utilizzo. Nella settima sezione si è voluto capire che valore economico aggiuntivo venisse attribuito dai potenziali utenti, per questo è stato prima chiesto se fossero disposti o no a pagare un sovrapprezzo e in caso di risposta positiva, tramite una domanda aperta veniva chiesto di indicare un valore personalmente attribuibile. Questa parte è servita per capire quanto fosse attraente il prodotto e inoltre per definire e approfondire l'aspetto della Willingness to pay.

Infine, l'ultima sezione riguardava una domanda molto precisa, appartenente alla tematica dell'accessibilità e della sostenibilità sociale, ossia quanto venisse percepito utile il DualCol per persone anziane o con mobilità ridotta, inoltre è stata aggiunta un'ulteriore domanda riguardante su come un eventuale funzione d'asciugatura per i capelli venisse percepita, questo per capire se i rispondenti apprezzassero o meno un ampliamento delle funzionalità del prodotto. Per quanto riguarda le domande su scale di valutazione, sono state utilizzate scale Likert di diverso tipo:

- “Mai”, “Raramente”, “A volte”, “Spesso” e “Sempre”.
- “Decisamente no”, “Più no che sì”, “Neutrale”, “Più sì che no” e “Decisamente sì”.
- “Per niente”, “Poco”, “Abbastanza”, “Molto” e “Moltissimo”.

La presenza di forme diverse di domanda, come le categoriche, a scelta multipla, e scala di concordanza, hanno permesso di raccogliere dati sia utili per lo studio e interpretazione del campione raccolto tramite la survey, che per l'analisi quantitativa. L'eterogeneità di queste domande consente di trasformare abitudini, percezioni e intenzioni in variabili facilmente organizzabili ed elaborabili.

Il questionario completo è possibile consultarlo nel capitolo “Appendice” sezione “Appendice A”.

3.4 ANALISI QUALITATIVA TRAMITE INTERVISTE

In contemporanea all'analisi quantitativa, sono state svolte col fine d'integrare la survey, delle interviste qualitative. Lo scopo era quello di comprendere come il prodotto potesse essere giudicato dagli operatori dei settori target, ma soprattutto capire se potesse essere fattibile l'installazione in alberghi di fascia alta, strutture termali e centri fitness. Per questo motivo, dato lo scopo, è stato necessario intervistare soggetti esperti, che operano in questi settori da diversi anni, con elevata preparazione e conoscenza del contesto operativo. I soggetti che sono stati intervistati operano nei settori dei centri benessere – termali, fitness e nell'ospitalità di lusso, in questo modo è stato possibile raccogliere punti di vista e prospettive diverse poiché ogni contesto operativo è diverso dall'altro, ma complementari alla possibile applicazione ed installazione del prodotto.

Le strutture sono state scelte seguendo diversi criteri ragionati, mantenendo la coerenza tra i potenziali ambiti di applicazione del DualCol e le caratteristiche o fattori della struttura intervistata. In particolare, l'analisi qualitativa ha tenuto conto di ambienti in cui le caratteristiche e i fattori principali fossero rappresentati dall'utilizzo frequente di docce, accappatoi, asciugamani, poi dalla sensibilità su tematiche come la sostenibilità, l'igiene, l'esperienza del cliente e la ricerca costante dell'innovazione del servizio. L'analisi è iniziata attraverso una prima intervista alla rinomata struttura termale, poiché rappresenta un'ambiente potenzialmente adatto per le funzionalità e finalità del DualCol, in cui l'utilizzo di asciugamani, accappatoi, docce, piscine e aree wellness è particolarmente intenso. Un altro elemento, che ha motivato la scelta della struttura è stato l'elevato numero di visitatori, consentendo di valutare e raccogliere punti di vista da un ambiente con flussi di clientela rilevanti e con una conseguente gestione significativa della biancheria. Attraverso l'intervista è stato possibile approfondire tematiche rilevanti come l'igiene, la sostenibilità, i costi, la manutenzione, gli spazi e l'implementazione di una soluzione innovativa nel percorso esperienziale del cliente.

Per quanto riguarda l'Hotel di Venezia, è stato scelto in quanto rappresentava una struttura coerente con il target e anche un ottimo rappresentante del settore Hospitality, soprattutto in un contesto urbano come quello del capoluogo veneto. La struttura è strettamente attenta al comfort, alla qualità del servizio offerto e all'esperienza del cliente, inoltre essa dimostra diversi certificati ambientali ottenuti nel tempo e questo la differenzia dai competitor presenti sul territorio. Anche per questo motivo l'intervista è stata interessante per l'analisi qualitativa, in quanto si è potuto comprendere come potesse svolgersi la gestione della biancheria senza avere evidenti impatti ambientali. Dunque, l'obiettivo era quello di comprendere se il DualCol body dryer potesse essere aggiunto all'interno di camere premium o suite, comprendendo come il prodotto venisse percepito come un servizio aggiuntivo innovativo e soprattutto a quali sfide in termini di progettazione e ristrutturazione partecipasse attivamente. Un'altra struttura appartenente al settore dell'Hospitality che è stato intervistato è un noto Hotel di Bressanone come esempio di

struttura a fascia alta con al suo interno un'importante componente Wellness. La scelta è stata fatta basandosi sulla coerenza tra il posizionamento dell'hotel, in cui offre diversi servizi, tra cui un'importante area wellness e relax mostrando l'elemento distintivo rispetto ai competitor e le caratteristiche del DualCol che lo rendono potenzialmente idoneo sia per l'innovazione di questi servizi offerti al cliente che per l'ipotetico inserimento di un soggiorno "deluxe" attraverso l'implementazione del prodotto in alcune tipologie di camere. Questa struttura è stata molto utile per comprendere come il DualCol potesse essere integrato in termini di percorso esperienziale all'interno di diverse fasi, data la possibilità d'implementazione sia nell'area wellness che nelle camere.

L'analisi qualitativa si è poi concentrata sul settore fitness, per questo motivo sono stati intervistati due responsabili appartenenti a catene di centri fitness diversi. Il primo centro intervistato è stato quello appartenente alla rinomata catena internazionale di Virgin Active, il motivo è perché l'azienda opera in un ambiente in cui l'esperienza del cliente, i servizi offerti, la qualità degli spazi come gli spogliatoi, gli accessori e l'innovazione rappresentano elementi importanti dell'offerta. Dato il posizionamento medio alto, per i clienti, la fase successiva all'allenamento assume rilevanza in quanto gli spazi e i servizi offerti per la cura, il lavaggio e l'asciugatura del corpo, fanno la differenza sulla percezione della qualità del servizio offerto. Durante l'intervista è stato possibile comprendere l'importanza degli spazi frequentati e come ottimizzarli quando si tratta di innovare un servizio o aggiungere una novità come il DualCol; inoltre, sono stati valutati aspetti come la valutazione dell'investimento, le diverse forme di vendita, l'igiene e manutenzione del prodotto. La seconda struttura appartenente al settore fitness è stata rappresentata da un centro Be Fit, un ulteriore caso di centro fitness, ma diverso da Virgin Active. Questa catena, e in tal caso, questo centro, è stato scelto per via del numero elevato di iscritti e diversi servizi che vengono offerti ad essi, con piani d'abbonamento base e premium. L'intervista al coordinatore ha permesso di raccogliere informazioni rilevanti sulla possibilità d'inserire il prodotto come servizio aggiuntivo, collegandolo ad abbonamenti o formule premium già proposte in Be Fit. Questo confronto all'interno dello stesso settore è stato utile per comprendere le somiglianze ma allo stesso tempo le differenze tra una catena ritenuta di fascia medio alta e una invece medio bassa.

Per quanto riguarda le interviste, è stata perseguita una traccia, che in base al tipo di struttura ed intervistato cambiava leggermente l'approccio e il tipo di quesiti. Per ciascun intervistato c'era un ordine diviso in tre sezioni; la prima aveva il compito di raccogliere informazioni sulla clientela, la distribuzione di essa, l'età e un'opportuna differenza all'interno della clientela. Successivamente veniva illustrato all'intervistato la descrizione del prodotto e una potenziale stima sui costi e i consumi di esso; in questo modo è stato possibile poi passare alla seconda sezione di domande. Infatti, in questo ultimo insieme di quesiti, veniva chiesto agli intervistati quale fosse il percorso esperienziale del cliente all'interno della loro struttura, cercando di capire quali fossero le fasi principali di questi servizi. Questa domanda veniva fatta con l'intento di comprendere successivamente tramite altre domande quale fosse il ruolo della fase d'

asciugatura e come si svolgesse, tenendo conto dei costi per la gestione e la fornitura di asciugamani e accappatoi, i costi per il lavaggio o le lavanderie e gli impatti ambientali del servizio. Nella terza sezione si è cercato di capire la fattibilità per l'implementazione nelle strutture, la disponibilità economica per l'adozione e su quanto potesse incidere economicamente questo investimento sul prezzo del servizio per i clienti. In questo modo è stata anche più chiara la comprensione di quelli che sono i problemi o dinamiche più importanti all'interno di queste strutture, in cui possono emergere barriere o driver all'utilizzo.

Le tre categorie di interviste, in base alla struttura, sono consultabili nel capitolo "Appendice" nelle corrispondenti sezioni "Appendice B, C e D".

3.5 VARIABILI E CODIFICHE

Nel seguente sottocapitolo vengono illustrati i tipi di codifica che sono stati adottati e le variabili alle quali queste codifiche sono state applicate ad esse per poi essere analizzate per la ricerca. Infatti, vengono individuate all'interno dell'analisi tre categorie di variabili che sono state utilizzate, come le variabili di controllo, quelle indipendenti e infine la dipendente strettamente legata con l'obiettivo della survey.

Partendo dalle prime, quelle di controllo, sono variabili che rappresentano fattori personali e abitudini dell'individuo che possono influire sulla propensione all'utilizzo, inoltre venendo inserite nell'analisi permettono di isolare ancora di più le ipotesi del modello empirico, consentendo di far emergere ulteriormente le eventuali correlazioni tra le variabili riducendo le potenziali influenze da fattori esterni non inseriti nell'analisi; esse sono il genere, l'età e le frequenze di utilizzo dei centri sportivi, dei centri benessere e degli hotel. Per quanto riguarda la variabile dipendente essa era rappresentata da una domanda che riguardava quanto il potenziale utente fosse propenso all'utilizzo del DualCol; per questo motivo, la variabile è stata denominata "propensione all'utilizzo del DualCol".

Infine, per quanto riguarda le variabili indipendenti, ne sono state identificate due, ossia, la sostenibilità ambientale percepita del prodotto, la sostenibilità sociale percepita del prodotto (in base alla percezione di accessibilità e utilità per anziani e disabili). Nonostante le tre frequenze di utilizzo delle strutture interessate sono variabili di controllo, risulteranno importanti per l'analisi quantitativa, poiché serviranno per controllare se le abitudini basate sulla frequentazione delle strutture possano contribuire alla spiegazione delle variazioni sulla propensione all'utilizzo.

Il software chiave per questa ricerca e analisi dei dati è stato IBM SPSS Statistics, attraverso questo strumento è stato possibile elaborare dati provenienti da variabili codificate numericamente. Infatti, soprattutto per le likert scale è stato possibile

dimostrare il livello di propensione, intensità e frequenza in base al contenuto della domanda, grazie alla trasformazione di queste scale in valori numerici crescenti.

Partendo da domande riguardanti i livelli di concordanza e disponibilità del rispondente è stata utilizzata la seguente scala:

- 1 = Decisamente no
- 2 = Più no che sì
- 3 = Neutrale
- 4 = Più sì che no
- 5 = Decisamente sì

Sul livello di frequenza in termini di utilizzo di uno strumento o frequentazione di un determinato ambiente, è stata invece usata quest' altra tipologia:

- 1 = Mai
- 2 = Raramente
- 3 = A volte
- 4 = Spesso
- 5 = Sempre

Infine, per quanto riguarda il grado di percezione la codifica è stata fatta nella seguente maniera:

- 1 = Per niente
- 2 = Poco
- 3 = Abbastanza
- 4 = Molto
- 5 = Moltissimo

Successivamente per quanto riguarda la codifica delle domande a risposta multipla e le variabili di controllo sono state applicate diverse tipologie di codifiche. Per quanto riguarda le domande a scelta multipla, che riguardavano le barriere all'utilizzo, i driver di utilizzo e i metodi d'asciugatura adottati attualmente; ciascuna risposta è stata trasformata in una variabile in grado di assumere due valori diversi. Il valore 1 veniva attribuito alla

variabile se il rispondente sceglieva quella specifica risposta e il valore zero nel caso in cui non fosse stata scelta dal rispondente. Dunque, sono state trasformate in variabili dummy, tenendo conto anche del fatto che un individuo potrebbe aver scelto più di una risposta, dunque, nelle codifiche venivano inserite più combinazioni di risposta.

Invece, analizzando la codifica fatta sulle variabili di controllo, sono stati utilizzati metodi diversi. Partendo dal genere si è naturalmente fatta una distinzione tra maschio e femmina (c'era anche una terza opzione ma non è stata scelta da nessuno dei 140 individui), per l'età e il titolo di studio emerge invece un ordine crescente. Passando alla conoscenza del prodotto si è trasformato il seguente quesito in una dummy, che poteva assumere come valore lo zero nel caso di risposta negativa e uno nel caso di risposta positiva. Infine, per quanto riguarda lo stile di vita si è utilizzato un ordine crescente interessante, focalizzato sul livello di sedentarietà e attività del soggetto, partendo da uno stile più sedentario fino ad uno molto più attivo. Per comprendere meglio il modello empirico si può consultare la tabella due:

VARIABILE	DOMANDA DI RIFERIMENTO	DESCRIZIONE	METODO DI CODIFICA
Propensione all'utilizzo del DualCol	Dopo aver letto la descrizione sopraindicata, quanto saresti disposto ad usare un Dualcol body dryer?	Propensione e stimolo del potenziale utente ad utilizzare il prodotto ⁸⁴	Scala Likert 1-5 (decisamente no = 1; decisamente sì = 5)
Sostenibilità ambientale percepita	Quanto ritieni che il DualCol body – dryer possa essere una soluzione sostenibile rispetto all'uso di asciugamani?	Quanto viene percepito ambientalmente sostenibile il prodotto rispetto ai mezzi del modello tradizionale ⁷⁰	Scala Likert 1-5 (per niente = 1; moltissimo = 5)
Sostenibilità sociale percepita	Ritieni che il DualCol body - dryer possa essere utile per persone con mobilità ridotta, disabilità o anziani?	Quanto il DualCol viene percepito sostenibilmente sociale, utile e accessibile per disabili, anziani e persone con mobilità ridotta ⁶⁹	Scala Likert 1-5 (per niente = 1; moltissimo = 5)

⁸⁴ Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 179–211.

Frequenza dei centri sportivi	Quante volte frequenti i centri sportivi?	Qual è la frequenza di utilizzo dei centri sportivi	Scala likert 1-5 (mai = 1; sempre = 5)
Frequenza dei centri benessere	Quante volte frequenti i centri benessere?	Qual è la frequenza di utilizzo dei centri benessere	Scala likert 1-5 (mai = 1; sempre = 5)
Frequenza degli hotel di lusso	Quante volte frequenti gli hotel di lusso?	Qual è la frequenza di utilizzo degli hotel di lusso	Scala likert 1-5 (mai = 1; sempre = 5)

Tabella 2: rappresentazione del modello empirico e delle variabili contenute

3.6 TECNICA DI ANALISI STATISTICA

Attraverso il software analitico di IBM si sono trasformati i dati in vere e proprie informazioni da analizzare, interpretare e descrivere ai fini dell'analisi empirica. Questa analisi è stata svolta successivamente alla raccolta delle risposte del questionario e alla codifica delle variabili. L'utilizzo del software si è focalizzato su tre step principali.

Il primo step riguardava un'analisi descrittiva, in cui è stato possibile conoscere meglio il campione e le caratteristiche dei dati raccolti, per questo motivo sono state calcolate le frequenze assolute e percentuali su variabili come quelle riguardanti le abitudini, quelle sociodemografiche e la percezione del prodotto. Inoltre, sono state calcolate media, mediana, varianza, deviazione standard, valori minimi e massimi per analizzare varie tendenze all'interno del campione e l'eterogeneità all'interno di esso, cercando di capire inoltre se ci fosse la presenza di missing value o valori anomali. L'analisi successivamente ha spostato l'attenzione sulla matrice di correlazione di Pearson. Attraverso questa matrice, è stato possibile visualizzare una prima rappresentazione delle varie correlazioni

tra le diverse variabili inserite in esso, e comprendere anche la significatività statistica delle correlazioni.

Infine, è stato utilizzato il modello predittivo della regressione lineare multipla, grazie a questa tecnica è possibile analizzare le relazioni tra le diverse variabili indipendenti e la dipendente, tenendo conto anche dell'inserimento delle variabili di controllo. Grazie alla regressione è possibile verificare la fattibilità delle ipotesi di ricerca e delle relazioni positive o negative al suo interno con la dipendente. In questo modello il focus era sulla verifica dell'assenza di multicollinearità tra le diverse variabili indipendenti appartenenti al modello empirico, per questo motivo è stato usato come indice il VIF, ossia il Variance Inflation Factor. Successivamente l'analisi si è focalizzata sui coefficienti come il beta standardizzato e no, per comprendere il segno della relazione e la rilevanza, infine il livello della significatività statistica delle relazioni tra le variabili indipendenti e le dipendenti attraverso l'utilizzo del P – value; controllando attraverso le frequenze di utilizzo delle strutture che la propensione all'utilizzo non venisse influenzata da queste variabili di controllo.

Oltre all'utilizzo di questi modelli, viene utilizzato anche un indice che mostra il grado di bontà del modello ma soprattutto quale sia la capacità del modello di spiegare e rappresentare la variabilità della variabile dipendente. La bontà si determina con l'R² che è un coefficiente e l'R² adattato.

3.7 BONTÀ E MODELLO DI REGRESSIONE

Per quanto riguarda l'analisi della relazione tra la dipendente Y (propensione all'utilizzo del DualCol) e le indipendenti X, è stato utilizzato il modello predittivo di regressione lineare multipla. Tenendo conto anche delle variabili di controllo, come genere, età, e le frequenze per ciascuna delle tre tipologie di strutture interessate all'implementazione, questo metodo permette di comprendere in termini di misura e forza quanto siano associate le indipendenti con la dipendente. Le indipendenti sono rappresentate dalla sostenibilità ambientale percepita dal prodotto, dalla sostenibilità sociale percepita per Anziani e disabili. La variabile dipendente rappresenta invece la propensione all'utilizzo del DualCol.

Per quanto riguarda il modello di regressione lineare multipla, si può rappresentarlo con questa equazione:

$$Y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3C_1 + \beta_4C_2 + \beta_5C_3 + \beta_6C_4 + \beta_7C_5 + \varepsilon$$

Approfondendo gli elementi dell'equazione, la "Y" rappresenta la propensione all'utilizzo del DualCol, dunque la variabile dipendente. Logicamente le X_1 e X_2 sono le variabili indipendenti, ossia, sostenibilità ambientale percepita del prodotto e la sostenibilità sociale percepita per anziani e disabili. Per quanto riguarda C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , queste sono le variabili di controllo. β_0 rappresenta l'intercetta del modello e i β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 , β_6 e β_7 sono invece i parametri stimati. Infine, ε rappresenta l'errore aleatorio.

La formula della regressione può essere contestualizzata al modello sviluppato in questa tesi, nel seguente modo:

$$\text{Propensione all'utilizzo del DualCol body dryer} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Sostenibilità ambientale percepita}) + \beta_2 (\text{sostenibilità sociale percepita}) + \beta_3 (\text{Genere}) + \beta_4 (\text{Età}) + \beta_5 (\text{frequenza di utilizzo dei centri sportivi}) + \beta_6 (\text{frequenza di utilizzo dei centri benessere}) + \beta_7 (\text{frequenza di utilizzo degli hotel di lusso}) + \varepsilon$$

In termini letterali, il modello stima la propensione dei consumatori all'utilizzo del DualCol Body Dryer considerando, da un lato, il contributo delle due variabili indipendenti principali, ovvero la sostenibilità ambientale percepita del prodotto e la sostenibilità sociale percepita; dall'altro lato, il modello tiene conto di alcune caratteristiche individuali e abitudinali dei rispondenti, inserite come variabili di controllo, quali genere, età, e frequenze di utilizzo dei centri sportivi, dei centri benessere e degli hotel di lusso

Ciascun coefficiente β indica la variazione attesa della propensione all'utilizzo associata a una variazione della relativa variabile, mantenendo costanti tutte le altre variabili presenti nel modello. Infine, ε rappresenta l'errore aleatorio, ossia la parte della variabile dipendente che non viene spiegata dalle variabili considerate nella regressione.

Seguendo l'ordine d'analisi, è stata valutata la bontà di adattamento del modello, considerando il coefficiente di determinazione R^2 e l' R^2 adattato. Il primo misura la quota di variabilità della variabile dipendente spiegata dal modello, mentre il secondo si dimostra come più prudente nella capacità esplicativa in quanto tiene conto del numero di predittori inseriti all'interno dell'analisi.

La fase successiva si focalizza sulla tabella dei coefficienti, questo strumento suddiviso in colonne permette di analizzare diversi fattori per comprendere quali sono le relazioni statistiche tra le variabili indipendenti inserite nel modello empirico e la variabile dipendente, tenendo sempre conto della presenza delle variabili di controllo. Il primo fattore d'analisi è il β , solitamente si sceglie quello standardizzato, ossia calcolato su variabili standardizzate, in questa sezione si comprende il segno e la forza della relazione

tra quella variabile e la dipendente. Successivamente assume importanza la colonna della significatività, dove attraverso l'analisi del P – value è stato possibile comprendere quali fossero le relazioni statisticamente significative, tra le variabili indipendenti e la dipendente. Come ultimo controllo, è stata analizzata la colonna del VIF, questo indice consente di riconoscere se all'interno del modello sono presenti i sintomi di multicollinearità, ossia se due o più variabili spiegano o rappresentano lo stesso concetto o significato. In termini di valori di riferimento, secondo Kutner (2005)⁸⁵ questo indice non deve mostrare valori superiori o vicini al cinque, perché altrimenti potrebbe essere confermata o comunque sospettata la multicollinearità nel modello, in tal caso è necessario rimuovere le variabili che presentano questo problema.

⁸⁵ Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin

CAPITOLO 4

ANALISI E DISCUSSIONE DEGLI OUTPUT

In questo ultimo capitolo, si commenteranno gli output ottenuti dall'analisi quantitativa svolta sul DualCol body dryer. In primo luogo, verranno analizzati dei dati demografici e sociali che sono stati raccolti sui rispondenti, successivamente il focus si sposterà sull'analisi della matrice di correlazione di Pearson e il modello predittivo di regressione lineare multipla, analizzando e commentando i risultati ottenuti da un punto di vista manageriale.

Inoltre, verranno mostrati e descritti alcuni estratti dalle interviste appartenenti all'analisi qualitativa, in modo da comprendere meglio quali sono state le reazioni e le critiche dei soggetti rappresentanti le strutture d'interesse del DualCol, come i centri termali, le palestre e gli hotel di lusso.

4.1 CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE E STATISTICHE DESCRITTIVE

L'analisi si avvia, cercando di capire le caratteristiche principali che emergono dai 140 soggetti che hanno risposto alla survey, tenendo conto delle variabili sociali e demografiche ma anche di quelle inerenti alle abitudini dei potenziali consumatori. Il seguente capitolo inizia quindi con le rappresentazioni grafiche delle seguenti variabili: genere, età, titolo di studio e professione.

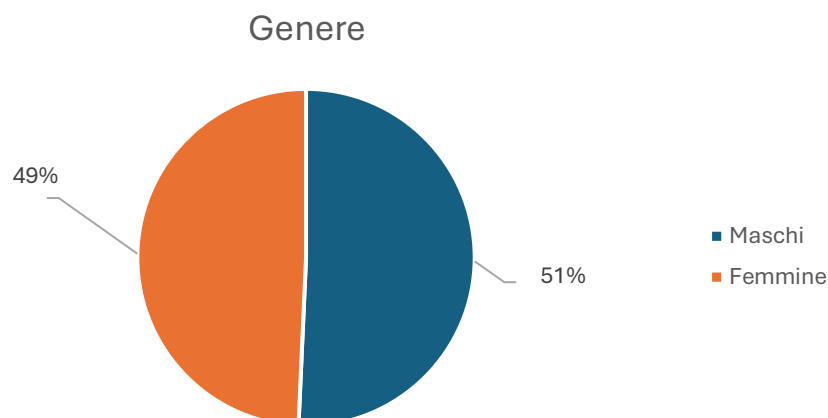


Figura 5: Grafico a torta, genere del campione

Osservando la figura 5 si può comprendere che il campione raccolto è quasi perfettamente distribuito in termini di genere, precisamente il 49% del campione rappresenta la popolazione femminile dei rispondenti, mentre il 51% è quello maschile.

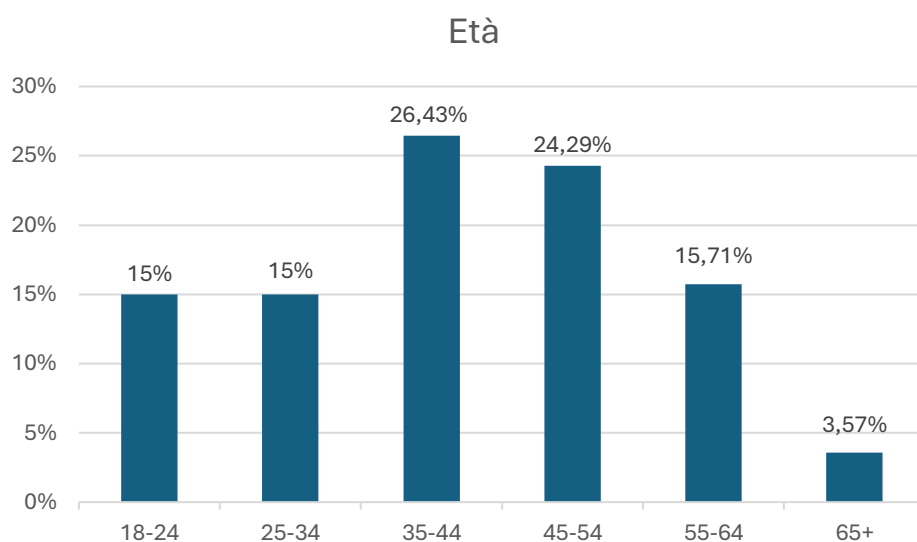


Figura 6: grafico a barre, età

La figura 6 invece rappresenta la distribuzione del campione in termini d'età, riscontrando una popolazione del 15% compresa tra i 18 – 24 anni, ancora del 15% per quelli tra 25 – 34 anni, del 26,43% tra i 35 – 44 anni, del 24,29% tra 45 – 54 anni, 15,71% tra i 55 – 64 anni ed infine del 3.57% per quelli superiori ai 65 anni.

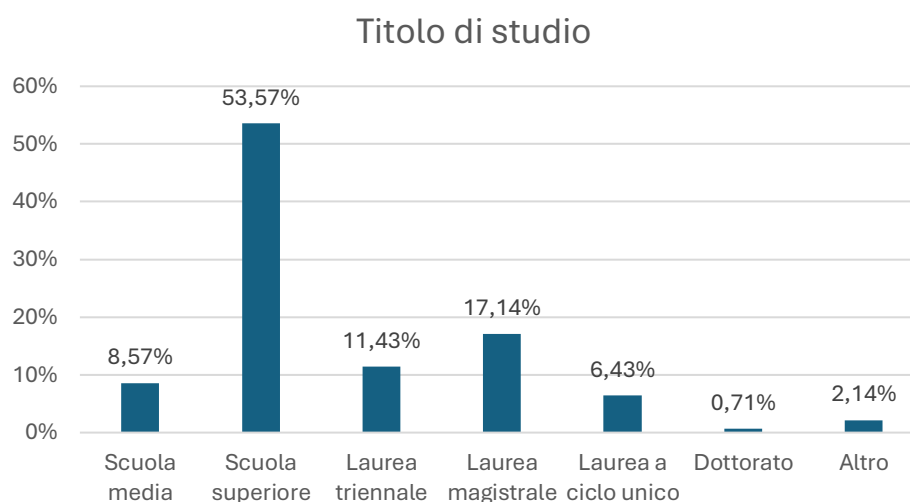


Figura 7: grafico a barre, titolo di studio

Con la figura 7 vengono illustrate le caratteristiche del campione in termini d'istruzione, in questo modo è stato possibile riscontrare che la maggior parte dei rispondenti possiede un diploma di scuole superiori (53,57%), poi successivamente i laureati in magistrale (17,14%), quelli in triennale (11,43%) ed infine ci sono le quote minori come quelli che possiedono l'attestato di terza media (8,57%) e la laurea a ciclo unico (6,43%). Si evidenziano ulteriormente delle quote meno rilevanti come quelli che hanno risposto "altro" (2,14%) e "dottorato" (0,71%).

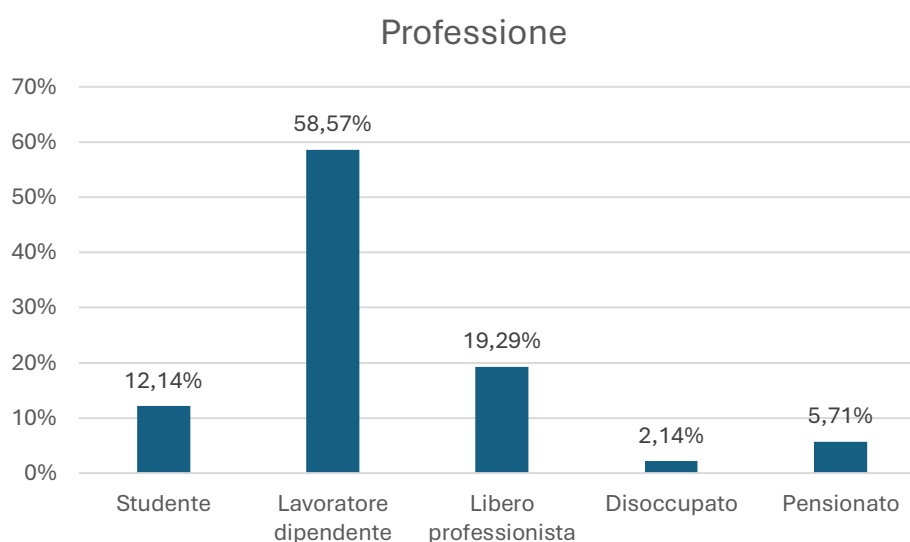


Figura 8: grafico a barre, professione

Analizzando la figura 8 e osservando i dati in ordine decrescente, emerge che la maggior parte della popolazione del campione è rappresentata dai lavoratori dipendenti (58,57%), di seguito si ritrovano i liberi professionisti (19,29%), e l'ultima quota importante è quella degli studenti (12,14%). Tra le quote minori si ritrovano i pensionati (5,71%) e i disoccupati (2,14%). Per quanto riguarda la percentuale rimanente non mostrata all'interno del grafico (2,15%), è rappresentata dall'unione di due gruppi principali di rispondenti. Il primo gruppo mostra gli individui che hanno dichiarato di essere sia studenti che lavoratori dipendenti. Il secondo gruppo invece è composto dai soggetti che hanno dichiarato di essere sia lavoratori dipendenti che liberi professionisti.

Dopo questa prima analisi sugli elementi sociodemografici del campione, l'analisi sposta l'attenzione sulle strutture d'interesse per il DualCol, studiando i livelli di frequentazione delle palestre, dei centri benessere e degli hotel di lusso dichiarati dai rispondenti.

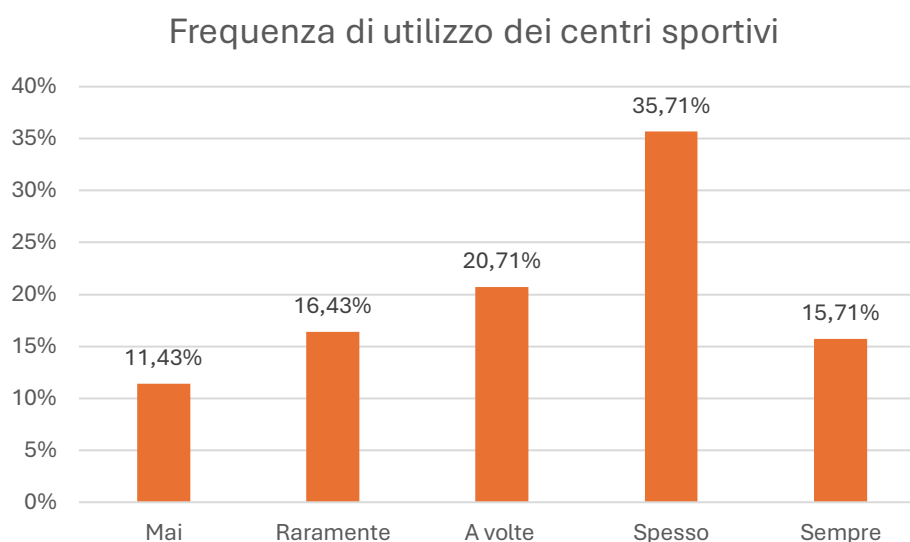


Figura 9: grafico a barre, frequenza di utilizzo dei centri sportivi

Tramite l'osservazione della figura 9, è possibile comprendere il livello di frequentazione dei rispondenti per questo tipo di struttura, attraverso l'utilizzo di una likert scale.

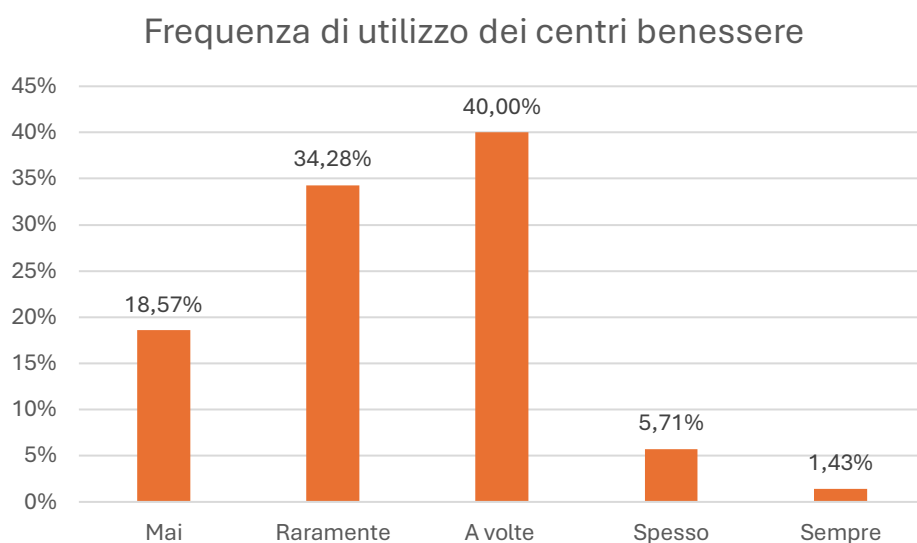


Figura 10: grafico a barre, frequenza d'utilizzo dei centri benessere

Come precedentemente svolto, anche nella figura 10 emerge la stessa metodologia di ricerca ma questa volta per un contesto diverso ossia, quello centri benessere. L'analisi ha tenuto conto del potenziale miglioramento dell'esperienza del cliente, infatti, tramite il DualCol l'obiettivo sarebbe quello di trasformare l'asciugatura del corpo in una fase in cui il cliente possa attribuire un valore aggiunto alla propria esperienza all'interno della struttura.

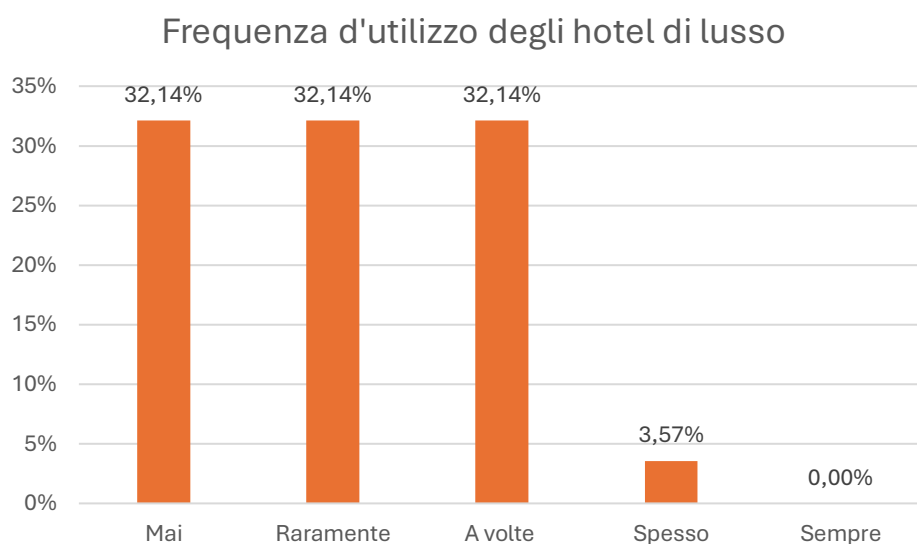


Figura 11: grafico a barre, frequenza d'utilizzo degli hotel di lusso

La figura 11, rappresenta l'ultima delle tre strutture target, ossia, gli hotel di lusso. Le strutture per l'ospitalità di fascia alta rappresentano un ulteriore mercato potenziale per il DualCol Body Dryer, soprattutto in relazione alla possibilità di migliorare l'esperienza del cliente e differenziare il servizio offerto.

Infine, si rappresentano le ultime variabili, ossia, la conoscenza pregressa del DualCol, la sostenibilità percepita, l'utilità e accessibilità percepita per anziani o soggetti con mobilità ridotta e la propensione all'utilizzo del DualCol body dryer.

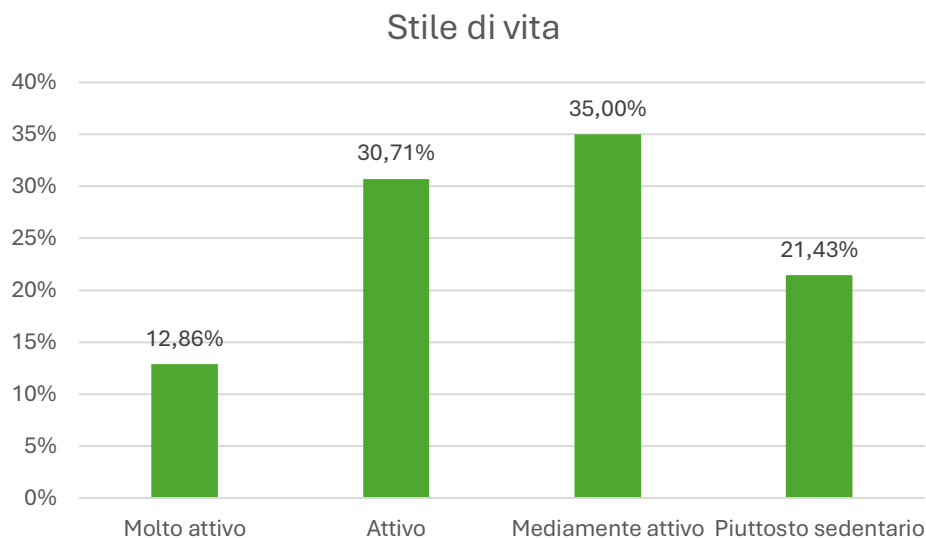


Figura 12: grafico a barre, stile di vita

Tramite l'analisi dello stile di vita dei rispondenti, è stato possibile comprendere quale fosse il grado di attività all'interno del campione, come l'attività sportiva e la cura del corpo. Tramite questi dati è possibile fare una distinzione dai più sedentari a quelli molto attivi in modo da comprendere che fascia di popolazione del campione, potenzialmente potrebbe frequentare le strutture target, e dunque utilizzare il prodotto innovativo. Per questo motivo lo stile di vita, dopo le variabili sociodemografiche, rientra anch'esso tra quelle di controllo.

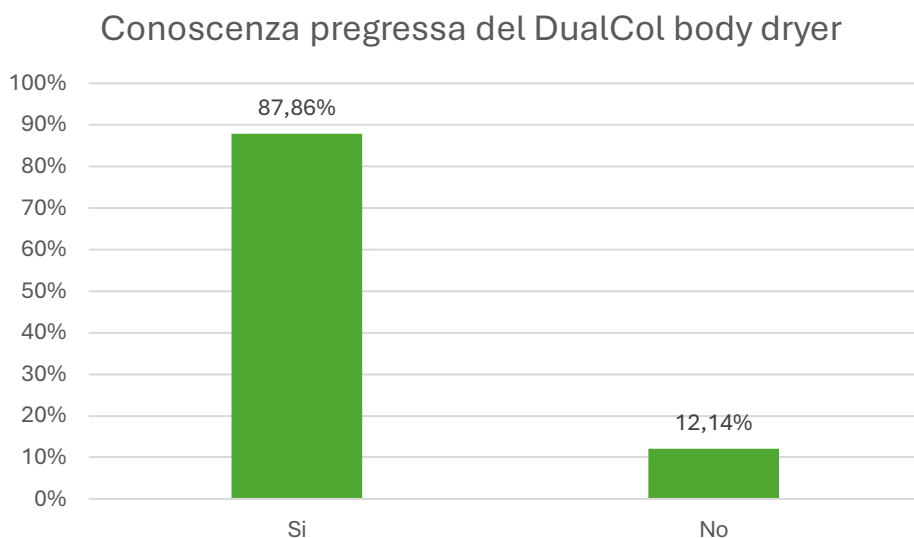


Figura 13: grafico a torta, conoscenza pregressa del DualCol bodydryer

Nella figura 13 viene rappresentata l'ultima variabile di controllo, ossia la conoscenza pregressa del DualCol body dryer, grazie a questa variabile è possibile scoprire se ci fosse già della familiarità tra alcuni individui appartenenti al campione e il DualCol o prodotti simili. Questa variabile è molto utile perché la conoscenza pregressa potrebbe poi influenzare sulla propensione all'utilizzo.

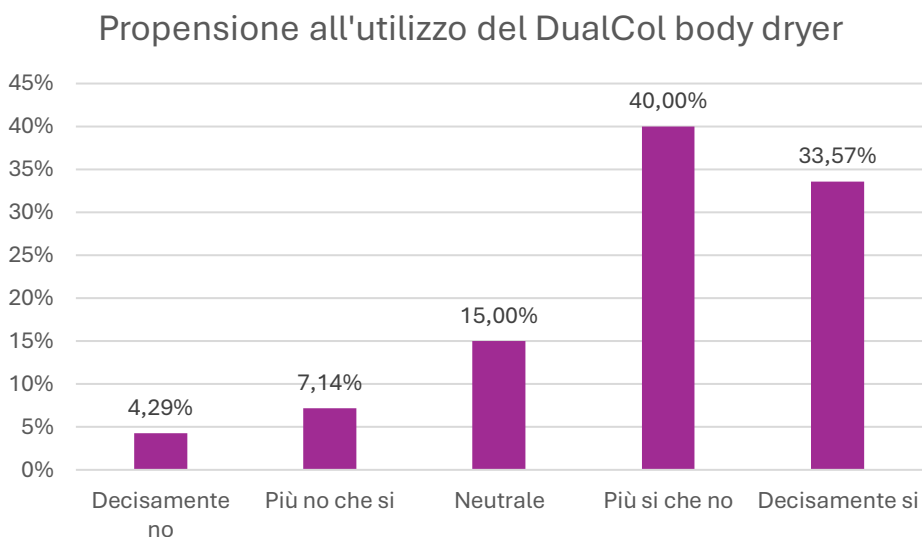


Figura 14: propensione all'utilizzo del DualCol body dryer

La figura 14 rappresenta la propensione all'utilizzo del DualCol body dryer che permette di osservare quale sia l'apertura del campione nei confronti dell'idea innovativa, tutto questo a livello descrittivo tramite l'utilizzo della figura.

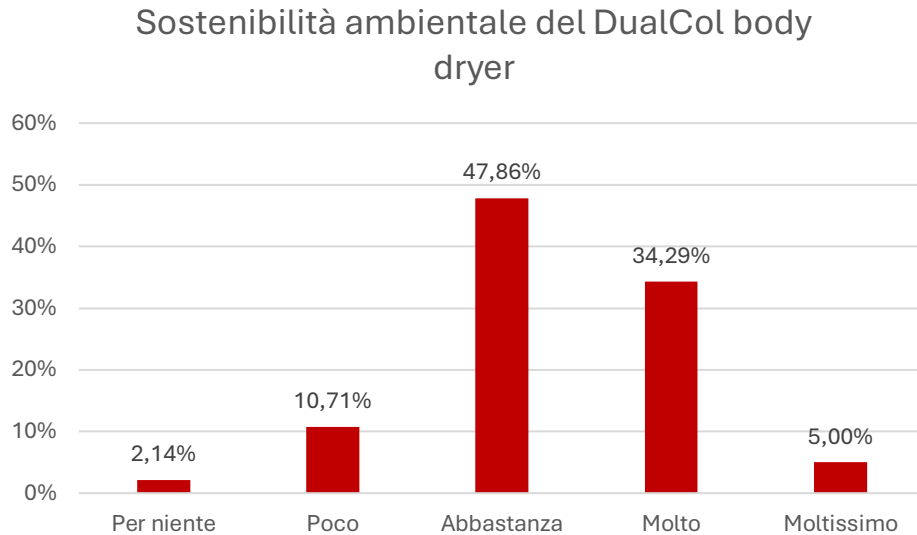


Figura 15: grafico a barre, sostenibilità percepita nel DualCol body dryer

La figura 15 rappresenta la sostenibilità percepita dal campione raccolto nei confronti del DualCol, è molto importante poiché gli obiettivi del prodotto sono maggiormente di natura ambientale, dunque, per ridurre certi impatti ma allo stesso diventare un prodotto che può essere venduto, necessità di essere riconosciuto sostenibile.

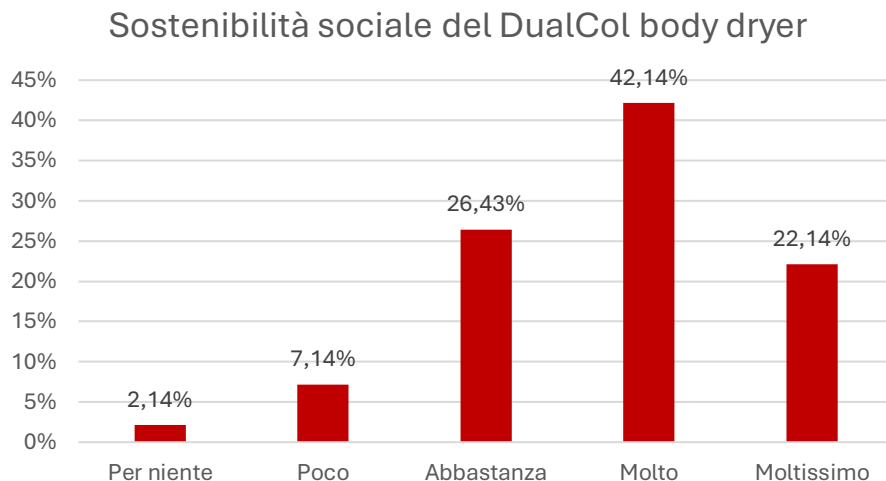


Figura 16: grafico a barre, utilità e accessibilità percepita per anziani, disabili e soggetti con mobilità ridotta

La figura 16 consente di analizzare l'Utilità e accessibilità percepita per anziani, disabili e soggetti con mobilità ridotta all'interno del campione. Questa variabile è molto

importante perché consente di dimostrare non solo l'aspetto ambientale del DualCol ma anche quello sociale, rappresentando una potenziale soluzione per quei soggetti che hanno difficoltà ad affrontare la fase d'asciugatura autonomamente.

4.2 ANALISI DELLE CORRELAZIONI DI PEARSON

Grazie alle analisi delle correlazioni di Pearson, è stato possibile comprendere se esistono relazioni positive o negative con le variabili. All'interno della matrice vengono mostrate le relazioni tra variabili come la propensione all'utilizzo, la sostenibilità ambientale percepita, la sostenibilità sociale percepita, età, genere, frequenza dei centri sportivi, frequenza degli hotel di lusso e frequenza dei centri benessere.

	Propensione all'utilizzo del DualCol	Sostenibilità ambientale percepita	Sostenibilità sociale percepita	Genere	età	Frequenza dei centri sportivi	Frequenza dei centri benessere	Frequenza degli hotel di lusso
Propensione all'utilizzo del DualCol	1	,583***	,428***	- 0,161*	-0,036	,233***	-0,011	-0,031
Sostenibilità ambientale percepita		1	,497***	0,014	-0,102	,205*	0,037	-0,059
Sostenibilità sociale percepita			1	-0,071	-,199*	,205*	0,067	-0,072
Genere				1	-0,019	-0,153	,197*	-0,031
età					1	-,194*	-0,047	0,140
Frequenza dei centri sportivi						1	,287**	-0,005
Frequenza dei centri benessere							1	,426**
Frequenza degli hotel di lusso								1
Media	3,91	3,29	3,75	1,49	3,21	3,28	2,37	2,07
Dev std	1,076	0,809	0,953	0,502	1,382	1,241	0,900	0,887

Tabella 3: matrice di correlazione di Pearson

- *** La correlazione è significativa al livello di 0.01 (a 2 code).
- ** La correlazione è significativa a livello 0,05 (a due code).
- * La correlazione è significativa a livello 0,1 (a due code).

Analizzando la tabella, quindi, si riscontra una prima correlazione positiva e statisticamente significativa tra la sostenibilità percepita del prodotto e la propensione all'utilizzo del DualCol. Infatti, il coefficiente di correlazione è di $R = 0,583$ con un livello di significatività molto alto pari a $P < 0,01$. Successivamente anche la correlazione tra la sostenibilità sociale percepita e la propensione all'utilizzo è positivamente correlata presentando un coefficiente di correlazione $R = 0,428$ con un livello di significatività molto alto pari a $P < 0,01$.

La variabile di genere è negativamente correlata con la propensione all'utilizzo, con un coefficiente di correlazione di $R = -0,161$ e una significatività statistica di $P < 0,1$, questa correlazione presenta bassa significatività statistica. Tale variabile comunque verrà considerata con maggiore attenzione nell'analisi di regressione. La frequenza dei centri sportivi è positivamente correlata alla propensione all'utilizzo con un coefficiente di correlazione $R = 0,233$ e un livello di significatività statistica molto alto pari a $P < 0,01$. Per le altre variabili di controllo invece non si sono riscontrate correlazioni significative e rilevanti con la propensione all'utilizzo. Grazie alla correlazione di Pearson è stato possibile ottenere una primaria rappresentazione di quelle che sono le variabili e le leve di forza correlate alla propensione all'utilizzo, ovviamente essendo un'analisi di tipo bivariata, questa matrice non basta per rappresentare ufficialmente le relazioni statistiche tra le variabili. Per questo motivo sarà necessario passare all'analisi predittiva di regressione lineare multipla.

4.3 REGRESSIONE LINEARE MULTIPLA

Per confermare e dimostrare della verificabilità delle ipotesi sviluppate nel capitolo precedente inserite poi nel modello empirico, è necessario utilizzare un modello predittivo di regressione lineare multipla. All'interno della regressione sono state inserite come variabili indipendenti la sostenibilità percepita, l'utilità percepita e la vicinanza ai target. Invece la variabile dipendente è la propensione all'utilizzo del prodotto, inoltre anche in questo modello sono state inserite le variabili di controllo come il genere, l'età, titolo di studio, stile di vita e conoscenza pregressa del bodydryer.

La prima verifica è stata svolta sulla valutazione della bontà del modello di regressione lineare multipla, per questo motivo è stato controllato il coefficiente di determinazione, ossia il valore nominato “R quadrato adattato”, poiché considera il numero di predittori e la dimensione del campione. Nella seguente tabella si è riscontrato un R quadrato adattato di 0,368. Questo risultato dimostra che il modello spiega il 36,8% della variabilità della propensione all'utilizzo del prodotto, un risultato ritenuto soddisfacente tenendo conto anche della dimensione del campione.

Modello	R	R – quadrato	R – quadrato adattato	Errore standard nella stima
Modello 1	,633 ^a	0,400	0,368	0,855

Tabella 4: rappresentazione della bontà statistica del modello

Questo primo risultato può essere classificato come soddisfacente, tenendo conto che la propensione all'utilizzo del DualCol dipende da tanti fattori nettamente diversi tra di loro che influiscono su questo elemento. Dunque, si riscontra una discreta capacità esplicativa da parte del modello.

COEFFICIENTI				
	Beta	Errore standard	Significatività	VIF
Sostenibilità ambientale percepita	0,486	0,105	0,000***	1,360
Sostenibilità sociale percepita	0,173	0,090	0,032**	1,398
Genere	-0,127	0,154	0,079*	1,141
Età	0,061	0,055	0,390	1,093
Frequenza dei centri sportivi	0,106	0,066	0,165	1,268
Frequenza dei centri benessere	-0,052	0,099	0,528	1,507

Frequenza degli hotel di lusso	0,021	0,094	0,792	1,321
P value: $p < 0,01 = ***$; $p < 0,05 = **$; $p < 0,1 = *$				
Variabile dipendente Y = propensione all'utilizzo del DualCol body dryer				
Numero di osservazioni totali = 140				

Tabella 5: coefficienti della regressione

La seguente tabella è quella dei coefficienti della regressione lineare multipla, in questo modo è possibile analizzare e rappresentare come agiscono le variabili indipendenti e di controllo nei confronti della variabile dipendente. Il primo indice da verificare è il VIF, ossia il "Variance inflation factor". Il valore di riferimento solitamente utilizzato è il 3 ma in questo caso i valori sono molto più bassi indicando variabili non in relazione tra di loro e dunque dei coefficienti rappresentabili e spiegabili con alta affidabilità e privi di sospetta multicollinearità.

Successivamente analizzando le variabili indipendenti, i fattori chiave per un'ottima analisi sono il beta standardizzato e la significatività. Partendo dalla prima variabile indipendente, si riscontra la sostenibilità ambientale percepita come la variabile più forte e altamente significativa statisticamente. Infatti, si evidenzia un $\beta = 0,486$ e un $p\text{-value} = 0,000***$. Questo dato dimostra che la percezione di sostenibilità ambientale del DualCol è la variabile più forte e influente all'interno del modello, dimostrando che all'aumentare della percezione di sostenibilità possa aumentare anche la propensione all'utilizzo di esso da parte dei potenziali utenti.

Di seguito viene analizzata la sostenibilità sociale percepita che presenta una relazione positiva con la propensione all'utilizzo, infatti, dall'analisi emerge un $\beta = 0,173$ e un livello di significatività statistica pari a $p\text{-value} = 0,032**$. La significatività statistica è moderata, pertanto indica che il prodotto è percepito dai rispondenti come un'alternativa e soluzione utile per anziani, disabile e soggetti con mobilità ridotta. Questo risultato permette di consolidare quella che è una duplice posizione per il DualCol, ossia, tecnologica, ambientale ed infine sociale.

Infine, analizzando le variabili di controllo l'unica che risulta statisticamente significativa è il genere. Con un $\beta = -0,127$ e un $p\text{-value} = 0,079*$ si può riscontrare una differenza nella propensione all'utilizzo che si basa appunto sul genere. Un'ipotetica spiegazione è che la codifica utilizzata, attribuiva il valore 1 per le risposte degli uomini e il valore 2 per le risposte delle donne. Tenendo conto del metodo di codifica utilizzato, il segno negativo del coefficiente indica che nel campione analizzato, i rispondenti di genere maschile sembrano essere più propensi all'utilizzo del DualCol rispetto alle rispondenti di genere femminile. Per questo motivo i rispondenti di genere maschile all'interno del campione mostrano una propensione leggermente maggiore rispetto alle donne. Data

anche la bassa significatività statistica della relazione, l'analisi può spiegare il risultato facendo riferimento alle diverse abitudini e caratteristiche legate alla fase d'asciugatura sia del genere maschile che femminile. Le donne potrebbero necessitare durante la fase d'asciugatura di una gestione più accurata dei capelli e della cura del corpo con l'integrazione anche di asciugamani. Gli uomini invece potrebbero percepire il Dualcol più in linea con i loro bisogni di rapidità e funzionalità nella fase d'asciugatura, vista anche l'inferiore complessità del seguente processo rispetto a quello del genere femminile.

La regressione lineare multipla, quindi, mostra che la sostenibilità ambientale percepita è la variabile più importante per spiegare la propensione all'utilizzo, poi anche se con moderata significatività statistica, l'analisi tiene conto anche della sostenibilità sociale percepita. Grazie alle informazioni raccolte si può svolgere la verifica del modello empirico, verificando le ipotesi che ne fanno parte.

4.4 VERIFICA DEL MODELLO EMPIRICO E DELLE IPOTESI

In questo sottocapitolo verrà dimostrato quali ipotesi appartenenti al modello empirico sviluppato, si sono dimostrate verificate e quali invece non lo sono rispetto alla propensione all'utilizzo del DualCol, tutto questo grazie ai risultati riscontrati dalla regressione lineare multipla. La seguente tabella mostra il modello empirico con le due variabili indipendenti, fornendo anche un giudizio finale sulla verificabilità.

Ipotesi	Descrizione dell'ipotesi	Giudizio o risultato
Ipotesi 1 (H1)	All'aumentare della percezione di sostenibilità, aumenta la propensione all'utilizzo del DualCol	Ipotesi verificata
Ipotesi 2 (H2)	All'aumentare della percezione di utilità e accessibilità per anziani, disabili e soggetti con mobilità ridotta, aumenta la propensione all'utilizzo	Ipotesi verificata

Tabella 6: verifica delle ipotesi di ricerca del modello empirico

Come già notata nella correlazione di Pearson e infine verificato nella regressione lineare multipla, si può concludere che H1 e H2 sono verificate, in quanto sono supportate da

relazioni statisticamente significative con la variabile dipendente di ricerca; invece, le variabili di controllo come genere, età, frequenza dei centri sportivi, frequenza dei centri benessere e frequenza degli hotel di lusso sono state utilizzate con lo scopo di controllare particolari differenze nella propensione all'utilizzo dei rispondenti.

4.5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Risulta necessario riepilogare tutto ciò che è stato analizzato quantitativamente rispetto a tematiche come sostenibilità percepita, accettazione e propensione all'innovazione e inclusività – accessibilità. Come già accennato il modello presenta una discreta capacità esplicativa; infatti, è in grado di spiegare il 36,4% della variabilità della variabile dipendente, tutto questo statisticamente dimostrato dall' R quadrato adattato pari a 0,364. Dato che il prodotto non è ancora largamente diffuso sul mercato sia nazionale che estero, si può considerare questo dato soddisfacente visto che in molti casi, soprattutto con prodotti sperimentali ci sono una moltitudine di fattori che incidono sulla propensione e il giudizio dei soggetti, come le abitudini personali, il grado di affinità e conoscenza della tecnologia, l'utilità percepita e molte altre percezioni personali.

Per quanto riguarda la prima ipotesi sulla percezione di sostenibilità del prodotto, è stata dimostrata una forte relazione e verificabilità con la propensione all'utilizzo. Questa correlazione è in grado di dimostrare che il DualCol è stato percepito come un prodotto o alternativa sostenibile, e dunque venendo percepito come tale c'è maggiore propensione all'utilizzo di esso. Tutto ciò è in linea con la letteratura già analizzata nei capitoli precedenti, dove secondo i due teorici Chen e Chang (2012)⁷⁰ della “green perceived value” la percezione ambientale del prodotto può aiutare ad aumentare e rafforzare propensione, acquisto e fiducia in esso. Questa variabile, delle tre è la più rilevante, in quanto uno degli obiettivi di questa innovazione è proprio quella di ridurre l'utilizzo degli asciugamani e degli accappatoi, andando a ridurre di conseguenza consumi eccessivi di risorse idriche e detergenti. È necessario evidenziare che non si sta sostenendo che il DualCol fornisce, automaticamente, una soluzione ambientale nettamente superiore a quelle tradizionali, in quanto concretamente e fisicamente bisogna dimostrarlo al mercato con dichiarazioni tecniche sui consumi e la produzione di esso; ma si vuole evidenziare come la percezione di sostenibilità ambientale per esso aumenti la propensione nel suo utilizzo.

La seconda ipotesi come già riscontrato nella correlazione di Pearson e nella regressione, presenta significatività statistica, questo elemento è molto importante perché si collega prima di tutto con il layer sociale descritto in precedenza, inoltre dimostra come il prodotto è valutabile su una moltitudine di dimensioni, ossia, sociale, ambientale e tecnologica. Infatti, il Dualcol consentirebbe di migliorare l'esperienza dell'utente sotto diversi aspetti come l'esclusività, il comfort, ma anche l'accessibilità e l'inclusività di

quelle categorie che fino adesso hanno avuto sempre difficoltà o barriere per partecipare alla fase d'asciugatura. Queste informazioni e risultati ottenuti sono in linea con il contributo di Davis (1989)⁶⁹ sul “modello di accettazione tecnologica”, dove si discute sull'influenza dell'utilità percepita, e che un prodotto o tecnologia lo è, più allora sarà accettata. Inoltre, il DualCol rientra nella categoria di progetti ed innovazioni che mirano a sfruttare eco – design e progettazione universale e inclusiva in modo da rendere il prodotto facilmente implementabile negli ambienti, ma soprattutto essere accessibile a molte categorie di soggetti a prescindere da età, genere e problemi fisici grazie alla sua struttura. Anche questa dimensione è in linea con il contributo di Steinfeld e Maisel (2012)⁸⁶. Per quanto riguarda la terza ipotesi, quest'ultima dimostra che la vicinanza e la frequenza di utilizzo dei servizi e strutture target non è statisticamente significativa per la propensione all'utilizzo del prodotto; dunque, non è abbastanza per spiegare la propensione all'utilizzo del DualCol. Questo dimostra che nonostante la frequentazione delle strutture interessate all'implementazione del DualCol, un soggetto non avrà un'ulteriore propensione, ma tutto dipende da quelli che nel capitolo precedente venivano inquadrati come i benefici associati. Questo non vuol dire che l'ambiente d'implementazione viene meno oppure diventa irrilevante, ma sarà importante fare leva sulla comunicazione, trasmettendo ai potenziali utenti quelli che sono i benefici ambientali, sociali ma allo stesso tempo mantenendo o migliorando quelli funzionali, cercando di migliorare l'esperienza dell'utente.

Per quanto concerne le variabili di controllo, l'unica che risulta statisticamente significativa è il genere, nonostante questo dato sia importante, esso non rappresenta il focus principale della ricerca, per questo motivo non assume rilevanza, tutti le altre variabili invece sono state rappresentate come prive di significatività.

In sintesi, il modello empirico sviluppato ha fatto emergere due ipotesi verificate su tre totali, con percezione della sostenibilità e dell'utilità – accessibilità significative e invece l'indice medio di vicinanza al target che non si è dimostrato significativo per l'analisi. Per questo motivo a livello aziendale e in termini di posizionamento, il DualCol necessiterebbe di essere comunicato come un'alternativa in grado di apportare benefici ambientali e sociali, migliorando l'esperienza del cliente e il servizio erogato dalla struttura. Comunicando al mercato e ai potenziali utenti i benefici ambientali dalla riduzione dell'utilizzo dei mezzi tradizionali e allo stesso tempo dell'accessibilità e supporto che viene dato ai soggetti più in difficoltà nella fase d'asciugatura si potrebbe acquisire un posizionamento differente nei settori del wellness, fitness ed Hospitality, emergendo non solo come dispositivo con benefici funzionali, ambientali e sociali anche come miglioramento dell'esperienza.

⁸⁶ Steinfeld, E., & Maisel, J. L. (2012). *Universal Design: Creating Inclusive Environments*. Wiley

4.6 RISULTATI QUALITATIVI DELLE INTERVISTE

Per supportare l'analisi quantitativa è stato importante raccogliere le informazioni dalle interviste svolte con i soggetti operanti nelle strutture interessate all'implementazione del prodotto. Questi output derivano in modo verificato dal settore termale, alberghiero e del fitness, potendo così adottare un approccio misto utile per l'analisi.

Il primo fattore riscontrato chiaramente è che la gestione degli asciugamani e degli accappatoi rappresenta un elemento importante in ciascun business anche se ci sono differenze in base alla struttura. Nella prima intervista svolta alla CEO di una rinomata struttura termale è emerso come gli asciugamani possano essere un punto di forza, trasformandosi in ricavi, infatti, la struttura offre il noleggio di essi generando 150.000 euro all'anno, di cui i costi derivanti da lavanderia e gestione ammontano a circa la metà, quindi un profitto rilevante. Perciò, inizialmente è più semplice considerarlo come offerta integrativa piuttosto che sostitutiva del modello tradizionale, con l'obiettivo di migliorare l'esperienza del cliente. Per quanto riguarda il settore alberghiero è emerso dai tre Hotel intervistati che la riduzione di accappatoi e asciugamani in alcuni casi è già considerata o comunque è in corso di valutazione, appunto perché tra gli obiettivi di reputazione ci sono sempre più certificazioni che rafforzano questo lato del business. Due dei tre intervistati infatti, hanno dimostrato come grazie alle certificazioni green e ad alcuni strumenti implementati nelle stanze si incentivano il riutilizzo degli asciugamani. Però in questo ambito si è riscontrato un particolare interesse per il DualCol come soluzione, soprattutto nella ristrutturazione o costruzione dell'hotel, in quanto essendo un dispositivo che occupa una rilevante quantità di spazio, necessita a monte di essere collocato e progettato con design in linea con la camera.

Si è notata nelle prime due categorie, che la critica si focalizzava molto sull'ambiente d'installazione, sia nel caso della struttura termale che in quello degli hotel, si è riscontrato che l'installazione del dispositivo si opterebbe in caso di ampliamento della struttura oppure in strutture nuove. Infatti, per le terme era stata ipotizzata una stanza ipotetica dove inserire diversi DualCol, all'interno della zona sauna appena dopo le docce, in questo modo i clienti arriverebbero agli spogliatoi asciutti e senza bagnare in maniera rilevante la pavimentazione dello spogliatoio. Per quanto riguarda gli hotel si è pensato soprattutto che questo prodotto potesse essere installato in camere che provvedono trattamenti superiori a quello base, come suite o deluxe room, in questo modo si andrebbe anche a soddisfare le aspettative di un cliente che di base parte con standard alti e soprattutto l'installazione sarebbe più possibile grazie alle dimensioni superiori di questo genere di stanze. Sull'aspetto igienico e operativo invece era emersa un'altra critica, in quanto agli esperti intervistati preoccupava la gestione dell'acqua residua, la qualità dell'aria prodotta e la manutenzione e gestione del dispositivo. Queste critiche sono state gestite con la proposta di soluzioni soddisfacentemente accettate; infatti, per quanto riguarda l'acqua residua e stagnata sono stati proposti diversi sistemi di prevenzione.

Innanzitutto, sono stati ipotizzati per il trattamento dell'aria, gli ioni d'argento, essi consentono di tenere l'aria sterile e di avere anche un effetto antibatterico sul corpo, per quanto riguarda l'acqua stagnata è stata pensata ad una canalina per terra che consente di far defluire l'acqua che scende dal corpo. Infine, concentrando l'attenzione sulla parete di fondo, sono state sviluppate due opzioni, la prima riguarda una soluzione più economica pensata per tutte le strutture, ossia una parete fatta con un rivestimento idro repellente, in questo modo anche l'acqua del corpo che finisce sul muro scivolerà in basso fino ad arrivare alla canalina, inoltre l'aria essendo antibatterica con l'additivo a ioni d'argento potrebbe igienizzare ulteriormente la parete. L'altra soluzione pensata invece per strutture termali è una vera e propria parete con dell'acqua che fluisce su di esse e finisce in una canalina, in questo modo non ci sarebbe la possibilità per l'acqua di depositarsi sulla parete perché sarebbe continuamente portata giù dalla "cascata", quest'idea sarebbe molto più costosa ma in linea con i design delle strutture termali.

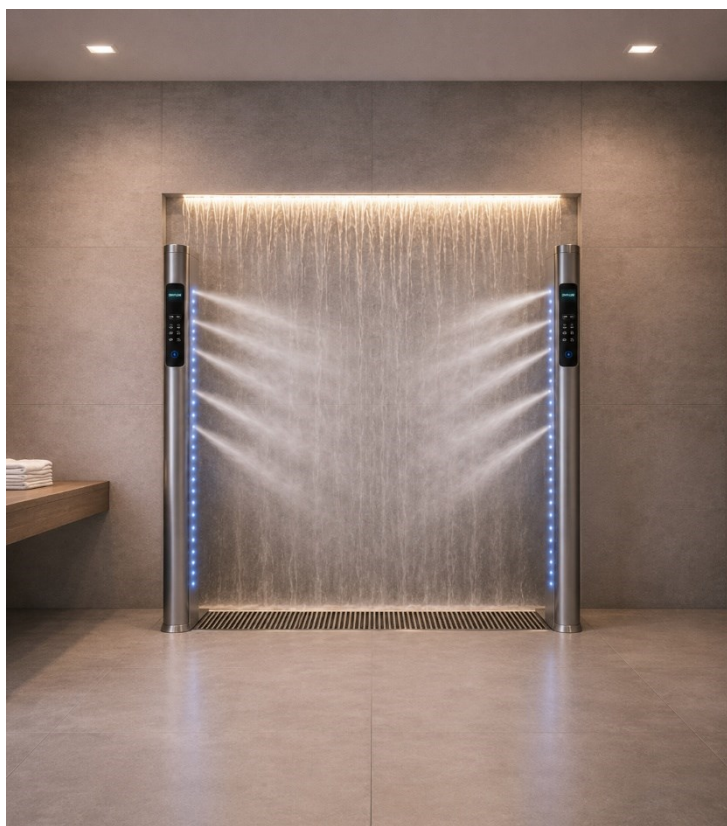


Figura 17: DualCol body dryer con l'opzione della parete a cascata

Per quanto riguarda il settore fitness invece, sono emersi punti di vista diversi. Il responsabile di Virgin Active con cui è stato possibile fare un'intervista si è espresso sul prodotto dichiarandolo come un'offerta o per club di fascia alta o per determinate categorie di abbonamenti. Anche in questo contesto è stato dichiarato come il DualCol

non andrebbe a sostituire completamente gli asciugamani, in quanto molti individui li utilizzano anche per l'allenamento in sala pesi o durante i corsi, dunque il dispositivo viene visto più come un elemento integrativo per migliorare l'esperienza del cliente e apportare innovazione più che per l'eliminazione del modello tradizionale. Invece l'intervista con Be Fit si è dimostrata molto più propensa e aperta rispetto a Virgin, soprattutto come prodotto collegabile ad abbonamenti premium e vip pass. È stata anche ribadita come il target rappresentato dai Vip pass risulta essere poco più di un terzo degli abbonamenti totali (circa 5000), per questo motivo è stato esplicitamente ritenuto sostenibile economicamente questo prodotto, ragionando anche sul fatto che permetterebbe di aumentare anche se di leggermente l'abbonamento premium. Infatti, questo abbonamento racchiude già dei servizi extra che vengono utilizzati intensamente all'interno delle strutture Be Fit come le docce solari, dove nonostante questo prodotto sia comunque nettamente meno igienico del DualCol dato l'ambiente chiuso e il sudore, venga comunque apprezzato dal cliente. Per questo motivo sono state fatte valutazioni e dichiarazioni positive sull'idea, esprimendo anche una buona propensione all'utilizzo del prodotto.

Dunque, le interviste hanno confermato che il prodotto viene percepito come innovativo e potenzialmente interessante, ma adozione e installazione dipendono da diversi fattori. In primo luogo, il fattore più importate che è stato fatto notare è l'igiene, a cui si sono già trovate le soluzioni complementari al problema, successivamente lo spazio; infatti, questo prodotto necessita di essere installato in fase di ristrutturazione o edificio nuovo perché deve essere adattato all'ambiente circostante e deve essere in linea con i canoni di design del cliente. Infine, deve emergere l'equilibrio tra investimento iniziale, costi di gestione e benefici funzionali in termini di esperienza. Dunque, come già era risultato nella survey, anche nelle interviste il livello di frequentazione delle strutture interessate all'implementazione del prodotto non influisce sull'interesse o propensione all'utilizzo o adozione (in questo caso) del DualCol, ma emergono valori come sostenibilità, utilità, accessibilità e capacità di portare innovazione nell'esperienza offerta anche in questo caso che sono i principali driver potenziali. Invece, per quanto riguarda l'investimento, l'igiene e la manutenzione, inizialmente sono state criticate e dunque emerse come barriere. Per l'igiene il problema è stato risolto con soluzioni sia economiche che "deluxe" mantenendo la stessa qualità, per la manutenzione è stato spiegato come all'interno della distribuzione sia diretta che in leasing si fornirebbero assistenza tecnica in caso di guasti che aggiornamenti o pulizia dei filtri. Soprattutto per quanto riguarda i guasti è stato spiegato che uno dei punti di forza del DualCol è la progettazione che sfrutta l'approccio di eco – design, per questo motivo se si danneggia una componente non serve cambiare metà dispositivo o addirittura sostituirlo ma si potrà riparare velocemente evitando così interruzioni di servizio lunghi. Infine, l'ultima barriera potrebbe essere l'investimento, tutte le strutture intervistate hanno dichiarato che non l'investimento non è impegnativo, e che soprattutto nel caso delle palestre rientrerebbero nell'arco di un anno, per via degli abbonamenti. Ma il problema rimane la dubbia accettazione degli utenti che potrebbero

non generare un ritorno dall'investimento; infatti, soprattutto su questa tematica ci sono state molte divisioni tra gli intervistati. Le palestre e i centri sportivi si sono dimostrati essere tra i più propensi sia con l'investimento diretto che con la formula leasing; invece, gli hotel hanno dimostrato una parziale propensione dichiarando che l'investimento lo farebbero solo per installazioni in stanze deluxe oppure per trattamenti superiori come le suite, infine le strutture termali hanno dimostrato più resistenza, per via del noleggio di asciugamani offerto al cliente, e questo per loro è una leva di forza. Soprattutto su questo ultimo risulta necessario considerare che il noleggio continuo e il turnover generano sprechi e consumi indiretti delle lavanderie, ma non è stato approfondito questo argomento nelle interviste.

CONCLUSIONI

All'interno del presente elaborato è stato proposto lo sviluppo di un prodotto innovativo che potesse essere applicato nei settori del Fitness, Wellness ed Hospitality. Questa proposta è stata concepita con l'intento di andare a integrare o sostituire quelli che sono gli strumenti tradizionali d'asciugatura come accappatoi e asciugamani attraverso un sistema d'asciugatura basato su due colonnine laterali che consentono all'utente di asciugare il corpo in mezzo ad esse. Le colonnine emettendo aria possono anche essere regolate in termini di temperatura ed intensità. Inizialmente è stato fatto uno studio teorico basato prettamente sulle tematiche dell'utilità e accettazione delle tecnologie digitali e delle soluzioni innovative da parte dei consumatori, supportata complessivamente da tesi e studi basati sulla sostenibilità. La ricerca nasce dallo studio e dalla comprensione teorica riguardante l'innovazione di prodotto, la sostenibilità e successivamente è stata approfondita come avviene e quali possono essere gli stimoli per raggiungere l'accettazione dei prodotti sostenibili da parte dei potenziali utenti finali. Nel secondo capitolo si è svolta un'analisi su larga scala per il mercato di riferimento con focalizzazione sulle strutture interessate per l'implementazione del Dualcol, dove potesse avere maggior probabilità di essere accettato e adottato. Nella fase finale è stata svolta una survey, basato su un modello empirico, dove attraverso strumenti quantitativi come il questionario e qualitativi come le interviste alle strutture interessate per l'implementazione del prodotto, è stato possibile raccogliere informazioni e comprendere quali fossero le barriere o limiti del prodotto ma allo stesso i fattori che stimolassero maggiormente la propensione all'utilizzo di esso.

A livello quantitativo, si è dimostrato al termine dell'analisi che il driver più influente sulla propensione all'utilizzo, fosse la sostenibilità percepita del prodotto. Dunque, i soggetti che hanno compilato il questionario sono tendenti ad esprimere positività se un prodotto lo percepiscono come una soluzione potenzialmente in grado di ridurre gli impatti ambientali e l'utilizzo intenso di asciugamani e accappatoi appartenenti al modello tradizionale. Dunque, la tematica ambientale è centrale nell'accettazione di questo prodotto. Il secondo driver rilevato è quello inerente alla percezione di sostenibilità sociale. L'analisi, infatti, ha riscontrato come il DualCol è stato percepito positivamente in questa tematica così da poter allargare il concetto del prodotto, diventando non solo una soluzione tecnologica e sostenibile a livello ambientale ma anche a livello sociale permettendo di migliorare l'esperienza del cliente e anche l'autonomia per determinati soggetti come anziani, disabili e individui con mobilità ridotta. Invece, per quanto riguarda le variabili di controllo legate alle frequenze delle tre tipologie di strutture interessate, i risultati della regressione non hanno evidenziato effetti statisticamente significativi sulla variabile dipendente, dunque, non si può dichiarare che il fatto di frequentare strutture interessate all'implementazione del prodotto implichi la maggiore propensione all'utilizzo di esso. Tuttavia, l'unico elemento, tra le variabili di controllo,

che mostra significatività statistica anche se contenuta, è la variabile del genere. Nella discussione sui risultati, svolta nel capitolo precedente è emerso che tenendo conto del metodo di codifica utilizzato per il genere maschile e femminile, i rispondenti di genere maschile sembrano mostrare una maggiore propensione all'utilizzo rispetto alle rispondenti di genere femminile. Dunque, si può concludere dicendo che l'interesse nel prodotto nasce dalla sostenibilità ambientale e dalla sostenibilità sociale percepita dai potenziali utenti, inoltre tra le variabili di controllo, il genere si presenta come l'unico elemento, seppur in maniera contenuta, che mostra significatività statistica. Infatti, nel campione analizzato, il genere maschile sembra mostrare una maggiore propensione all'utilizzo rispetto al genere femminile.

Anche nell'analisi qualitativa, ossia nelle interviste è stata confermata questa tesi, infatti gli operatori di settore hanno fatto emergere requisiti fondamentali per l'adozione del prodotto, come la manutenzione, gli spazi per l'installazione, l'igiene, l'investimento iniziale e l'accettazione per il cliente. Il DualCol risulta essere un'idea interessante, ma il successo e l'accettazione delle strutture direttamente interessate dipenderà molto anche da come poi risulta essere concretamente affidabile, sostenibile in termini economici e in linea con gli obiettivi e performance dichiarati in fase progettuale.

IMPLICAZIONI ACCADEMICHE

Nel presente elaborato, emerge da un punto di vista accademico un contributo per lo studio dell'innovazione dei prodotti sostenibili, sviluppando un concept non ancora esistente sul mercato, con un approfondimento su determinati settori come Wellness, Fitness e Hospitality per la sua implementazione. Questa ricerca ha approfondito tematiche come l'accettazione preliminare di un prodotto innovativo spostando in questo modo l'attenzione dalla propensione all'acquisto alla propensione all'utilizzo. Questa distinzione è fondamentale per la ricerca in quanto non è necessariamente colui che acquista o installa il prodotto il cliente finale, ma colui che potrebbe utilizzarlo nelle strutture in cui è stato implementato. In questo modo è possibile collegarsi ai contributi di Ajzen (1991)⁸⁴ e Davis (1989)⁷⁰ sull'accettazione delle tecnologie e l'intenzione all'uso per prevedere i comportamenti futuri dei potenziali utenti.

Il primo contributo riguarda quindi l'accettazione di un'innovazione di prodotto e la sostenibilità percepita nelle fasi di concept. La presente tesi ha avuto modo di dimostrare come anche prima della realizzazione di un prodotto innovativo sia già possibile studiare e analizzare la propensione all'utilizzo; per questo motivo l'elaborato offre un contributo alla letteratura sull'innovazione sostenibile attribuendo importanza a quelle che sono le percezioni dei potenziali utenti fatte durante le valutazioni preliminari delle soluzioni tecnologiche. Questo approccio risulta essere coerente con il contributo di Davis (1989)⁷⁰.

Un secondo contributo ha origine dai risultati raccolti dall'indagine quantitativa, in cui sostenibilità ambientale e sostenibilità sociale percepita hanno acquisito importanza nella spiegazione della propensione all'utilizzo, in questo modo è stato possibile allargare lo spazio d'analisi della sostenibilità, includendo anche la dimensione sociale oltre a quella ambientale. Questa differenziazione è coerente con gli studi approfonditi di Chen e Chang (2012)⁷⁰ appartenenti alla letteratura sui prodotti sostenibili, in cui viene sottolineato come la fiducia sui fattori green di un prodotto sostenibile e il valore percepito possono influire sull'accettazione di potenziali utenti o consumatori. La distinzione tra i due tipi di sostenibilità è importante, visto anche i recenti studi che spiegano come gli individui valutano tendenzialmente la sostenibilità in maniera generale senza distinzioni Gruchmann e Arnegger (2026)⁶⁹. La sostenibilità sociale percepita permette di rappresentare il DualCol body dryer come un prodotto che potrebbe migliorare l'indipendenza di soggetti con difficoltà durante la fase d'asciugatura, come anziani, disabili e individui con mobilità ridotta. La tesi supporta l'ampliamento della letteratura sull'innovazione sostenibile, dimostrando come un prodotto possa generare valore non solo per l'ambiente ma anche per determinate dinamiche sociali, incrementando l'inclusività, l'accessibilità e la qualità di un servizio.

La ricerca, infine, mostra come la semplice frequenza di utilizzo e accesso alle strutture interessate all'implementazione non sia sufficiente per spiegare la propensione all'utilizzo del DualCol. Per questo l'attenzione si sposta su due dimensioni principali, per cui l'interesse del DualCol è maggiormente percepito, ossia i fattori ambientali e sociali. Questo risultato, in futuro, potrebbe essere utile per ricerche svolte sull'accettazione di innovazioni sostenibili soprattutto per quegli ambienti in cui l'attenzione all'esperienza del cliente, la sostenibilità e la tecnologia necessitano di essere integrate.

IMPLICAZIONI MANAGERIALI

Dalle informazioni e gli output ottenuti dalla ricerca risultano esserci diverse implicazioni manageriali che potrebbero essere fini per il posizionamento del DualCol. La comunicazione è il primo elemento importante, infatti, il prodotto non dovrebbe essere percepito solo come un'offerta tecnologica, ma anche capace di rappresentare comfort, accessibilità, sostenibilità e innovazione nell'esperienza. Tra questi fattori risalta particolarmente la sostenibilità percepita che sarebbe l'elemento principale su cui fare leva e costruire così una comunicazione adatta per il prodotto proposto. A livello manageriale il DualCol dovrebbe essere presentato come prodotto in grado di ridurre l'utilizzo dei mezzi tradizionali e di tutti gli impatti ad esso correlati, e inoltre il fattore più importante è che questi benefici dovrebbero essere comunicati con cautela costruendo così un'ottima reputazione, mostrando anche dati tecnici e attendibili, in questo modo il

prodotto potrebbe aumentare da parte dei clienti e delle strutture l'accettazione e la fiducia.

Un'altra implicazione riguarda la dimensione sociale, infatti il riscontro positivo ottenuto sull'utilità e accessibilità per anziani, disabili e soggetti con mobilità ridotta permette al prodotto di posizionarsi non solo come soluzione innovativa per l'ambiente ma anche di differenziarsi ed entrare nella dimensione sociale. Tutto questo grazie al supporto e agevolazione che potrebbe fornire nella fase d'asciugatura a queste categorie di utenti, e questo è un elemento rilevante per strutture attente al proprio servizio, alla salute e benessere dei propri clienti e soprattutto la sicurezza, come Hotel di fascia alta, centri termali e fitness club o centri sportivi premium. A livello di mercato, per l'inserimento del DualCol, bisognerebbe addentrarsi gradualmente, focalizzandosi inizialmente dai target individuati. Durante l'analisi qualitativa è emerso che il prodotto sarebbe adatto per l'installazione in strutture nuove, in ristrutturazione o in corso di ampliamento perché in questi contesti il prodotto in termini di progettazione, architettura e impiantistica potrebbe essere più semplice l'implementazione. Questo dimostra come il prodotto venga considerato come parte del percorso esperienziale del cliente, e per questo motivo deve essere strategicamente installato nella posizione più efficace e coerente possibile.

Un'ultima implicazione si basa sul tipo di business model d'adottare; infatti, durante le interviste si è riscontrato come l'interesse non si basa solo su formule di vendita diretta nello specifico, ma un ampliamento anche su assistenza, manutenzione, test e aggiornamenti. Inoltre, un'altra formula apprezzata è stata quella del leasing che consentirebbe non solo di provare il prodotto sul campo senza rischiare troppo con l'investimento iniziale, ma anche la raccolta di feedback e critiche da parte della clientela, monitorando anche la frequenza d'utilizzo. Per quanto riguarda l'investimento iniziale, si è evidenziato come una cifra compresa tra i 4000 e i 5000 euro risulti essere abbastanza sostenibile economicamente, soprattutto per fitness club con formule di abbonamento avanzate, centri termali e hotel di fascia alta. Questi potrebbero essere potenzialmente i primi ambiti su cui testare il DualCol. La prima fase per l'introduzione del prodotto dovrebbe essere quella della sperimentazione reale, ossia testare in diversi spazi appositi, dopo aver sviluppato un ipotetico prototipo così da essere in grado di produrre informazioni e dati utili per la comprensione dei consumi energetici, le frequenze di utilizzo, l'igiene e la manutenzione. Questo step sarebbe molto importante anche per comprendere l'impatto sul cliente e sviluppare una valutazione sull'utilizzo reale del DualCol.

LIMITI E FUTURI SVILUPPI

Anche se sono state raccolte informazioni rilevanti e risultati utili per capire la propensione all'utilizzo, è necessario dichiarare che ci sono diversi limiti. Il primo limite

riguarda il fatto che avendo proposto una survey su un campione di 140 rispondenti, non si possono generalizzare questi risultati, ma classificare questi risultati come utili per l'indagine e una preliminare comprensione sulle percezioni del prodotto. Il secondo limite è che il DualCol non è ancora un prodotto concretamente realizzato, per questo motivo la propensione all'utilizzo espressa, è facilmente alterabile dopo un test reale del DualCol soprattutto perché è un prodotto strettamente legato con igiene, comfort ed esperienza del cliente. Un terzo limite riguarda le stime sui consumi energetici, i costi e gli impatti ambientali, poiché devono essere considerate come preliminari; infatti, sarebbe necessario una valutazione più precisa che si basa sulle reali componenti utilizzate, la frequenza d'uso, il ciclo di vita del prodotto e un reale confronto col modello tradizionale, in modo da analizzare più precisamente i benefici e gli impatti. L'ultimo limite è legato alle interviste, infatti, nonostante siano state fornite informazioni e critiche utili per l'indagine, il numero degli intervistati era limitato; dunque, non potevano rappresentare in linea generale tutti e tre i target. Per quanto riguarda il futuro, l'attenzione dovrebbe spostarsi sullo sviluppo di un prototipo, e con l'obiettivo di analizzare le reazioni e percezioni del cliente si necessiterebbe di una serie di test nelle strutture target, così da comprendere anche come gli utenti si comportano. Data anche l'eterogeneità emersa con i metodi di distribuzione, bisognerebbe anche approfondire quali formule di vendita siano preferite tra quella diretta, il leasing, noleggi operativi.

Si conclude ritenendo il DualCol bodydryer come una proposta innovativa con potenzialità interessanti, specialmente se inserita nei tre target individuati. Dalla ricerca svolta si è compreso come la sostenibilità, l'utilità e accessibilità percepite siano elementi fondamentali per stimolare la propensione all'utilizzo del prodotto. Dunque, per gli sviluppi futuri, sarà necessario concentrarsi sulla creazione di un prototipo, sullo svolgimento di test reali e su eventuali simulazioni in modo da raccogliere dati tecnici rilevanti per il miglioramento continuo delle performance del prodotto. Infine, sarà necessario definire una proposta manageriale chiara e trasparente, con l'obiettivo di valorizzare anche accessibilità, comfort, sostenibilità e differenziazione del servizio.

BIBLIOGRAFIA

- OECD. (2018). *Manuale di Oslo 2018: Linee guida per la raccolta, la comunicazione e l'utilizzo dei dati sull'innovazione* (4^a ed.). OECD Publishing, 7 - 8.
- OECD. (2018). *Manuale di Oslo 2018: Linee guida per la raccolta, la comunicazione e l'utilizzo dei dati sull'innovazione* (4^a ed.). OECD Publishing, 7 - 8.
- OECD. (2018). *Manuale di Oslo 2018: Linee guida per la raccolta, la comunicazione e l'utilizzo dei dati sull'innovazione* (4^a ed.). OECD Publishing, 8.
- OECD. (2018). *Manuale di Oslo 2018: Linee guida per la raccolta, la comunicazione e l'utilizzo dei dati sull'innovazione* (4^a ed.). OECD Publishing, 51.
- OECD. (2018). *Manuale di Oslo 2018: Linee guida per la raccolta, la comunicazione e l'utilizzo dei dati sull'innovazione* (4^a ed.). OECD Publishing, 52.
- Schumpeter, J. A. (2002). *Teoria dello sviluppo economico* (Introduzione di P. Sylos Labini). Rizzoli.
- Schumpeter, J. A. (2001). *Capitalismo, socialismo e democrazia*. ETAS/Rizzoli.
- Hicks, J. R. (1932). *The Theory of Wages*. Macmillan.
- Corte dei conti europea. (2020). *Digitalizzazione dell'industria europea: iniziativa ambiziosa il cui successo dipende dal costante impegno dell'UE, delle amministrazioni e delle imprese*. Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea.
- BEI. (2020). *Who is prepared for the new digital age? Evidence from the EIB Investment Survey*. European Investment Bank.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W. W. Norton & Company.
- Ricciardi, A., Percuoco, M., & Prisco, A. (2026). Product innovation for sustainable development in the fashion industry: A bibliometric review.
- Golder, P. N., & Mitra, D. (Eds.). (2018). *Handbook of Research on New Product Development*. Edward Elgar Publishing.
- Yiyan, W., & Zakaria, N. (2023). Technology integration to promote circular economy transformation of the garment industry: A systematic literature review. *Autex Research Journal*.
- Dal Forno, A. J., Bataglini, W. V., Steffens, F., & Ulson de Souza, A. A. (2023). Industry 4.0 in textile and apparel sector: A systematic literature review. *Research Journal of Textile and Apparel*.

Glogar, M., Petrak, S., & Mahnić Naglič, M. (2025). Digital technologies in the sustainable design and development of textiles and clothing: A literature review.

Petricevic, O., & Teece, D. J. (2019). The structural reshaping of globalization: Implications for strategic sectors, profiting from innovation, and the multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*.

Lee, J., & Qualls, W. J. (2010). A dynamic process of buyer–seller technology adoption. *Journal of Business & Industrial Marketing*.

Golder, P. N., & Mitra, D. (Eds.). (2018). *Handbook of Research on New Product Development*. Edward Elgar Publishing.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.

Rijdsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2009). How today's consumers perceive tomorrow's smart products. *Journal of Product Innovation Management*.

Tomiyama, T., & Abramovici, M. (2019). Development capabilities for smart products. *CIRP Annals*, 68(2), 727–750.

Briard, T., Hidalgo-Crespo, J., Aoussat, A., Véron, P., & Jean, C. (2026). A framework for the sustainability evaluation of smart and connected products concepts during early product design. *Journal of Cleaner Production*, 538.

Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724–735.

Marwedel, P. (2021). *Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things*. Springer International Publishing.

Dalzochio, J., Kunst, R., Pignaton, E., Binotto, A., Sanyal, S., Favilla, J., & Barbosa, J. (2020). Machine learning and reasoning for predictive maintenance in Industry 4.0: Current status and challenges. *Computers in Industry*, 123.

Klein, P., van der Vegte, W. F., Hribernik, K., & Thoben, K. D. (2019). Towards an approach integrating various levels of data analytics to exploit product-usage information.

Alcayaga, A., Wiener, M., & Hansen, E. G. (2019). Towards a framework of smart-circular systems: An integrative literature review. *Journal of Cleaner Production*, 221, 622–634.

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60–66, 68, 128.

Zhan, Y., Tan, K. H., Li, Y., & Tse, Y. K. (2016). Unlocking the power of big data in new product development. *Annals of Operations Research*, 270(1–2), 577–595.

- Chao-Ton, S., Yung-Hsin, C., & Sha, D. Y. (2006). Linking innovative product development with customer knowledge: A data-mining approach. *Technovation*.
- Robert, D. L., & Candi, M. (2014). Leveraging social network sites in new product development: Opportunity or hype? *Journal of Product Innovation Management*, 31(S1), 105–117.
- Chuang, S. H., & Lin, H. N. (2015). Co-creating e-service innovations: Theory, practice, and impact on firm performance. *International Journal of Information Management*, 35(3), 277–291.
- Lichtenthaler, U. (2016). Absorptive capacity and firm performance: An integrative framework of benefits and downsides. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(6), 664–676.
- Sarin, S., & O'Connor, G. C. (2009). First among equals: The effect of team leader characteristics on the internal dynamics of cross-functional product development teams. *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), 188–205.
- Bharadwaj, N., Nevin, J. R., & Wallman, J. P. (2012). Explicating hearing the voice of the customer as a manifestation of customer focus and assessing its consequences. *Journal of Product Innovation Management*, 29(6), 1012–1030.
- Blazevic, V., & Lievens, A. (2008). Managing innovation through customer co-produced knowledge in electronic services: An exploratory study. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 138–151.
- Hagel, J., & Brown, J. S. (2011). Creation nets: Harnessing the potential of open innovation. *Journal of Service Science*, 1(2), 27–40.
- Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises in the manufacturing sector: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 31(8), 892–902.
- Cooper, R. G. (2023). The artificial intelligence revolution in new-product development. *IEEE Engineering Management Review*, 52(1), 195–211.
- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.
- Brem, A., Giones, F., & Werle, M. (2023). The AI digital revolution in innovation: A conceptual framework of artificial intelligence technologies for the management of innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(2), 770–776.
- Bilgram, V., & Laarmann, F. (2023). Accelerating innovation with generative AI: AI-augmented digital prototyping and innovation methods. *IEEE Engineering Management Review*, 51(2), 18–25.

- Mailey, K. (2023, May 31). How generative AI is streamlining the concept phase in new product development. *Fast Company*.
- Nieto-Rodriguez, A., & Vargas, R. V. (2023, February 2). How AI will transform project management. *Harvard Business Review*.
- Bogaitsky, J. (2019, March 6). *GE says it's leveraging artificial intelligence to cut product design times in half*. Forbes.
- Huang, S., Wang, G., Lei, D., & Yan, Y. (2022). Toward digital validation for rapid product development based on digital twin: A framework. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 119(3–4), 2509–2523.
- Faithfull, P. T., Ball, R. J., & Jones, R. P. (2001). An investigation into the use of hardware-in-the-loop simulation with a scaled physical prototype as an aid to design. *Journal of Engineering Design*, 12(3), 231–243.
- Ford, S., & Despeisse, M. (2016). Additive manufacturing and sustainability: An exploratory study of the advantages and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 137, 1573–1587.
- Gebler, M., Schoot Uiterkamp, A. J. M., & Visser, C. (2014). A global sustainability perspective on 3D printing technologies. *Energy Policy*, 74, 158–167.
- Kohtala, C. (2015). Addressing sustainability in research on distributed production: An integrated literature review. *Journal of Cleaner Production*, 106, 654–668.
- Chen, D., Heyer, S., Ibbotson, S., Saloniitis, K., Steingrimsson, J. G., & Thiede, S. (2015). Direct digital manufacturing: Definition, evolution, and sustainability implications. *Journal of Cleaner Production*, 107, 615–625.
- De Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D., & Cortimiglia, M. N. (2013). Success factors for environmentally sustainable product innovation: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 76–86.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone.
- Maxwell, D., & van der Vorst, R. (2003). Developing sustainable products and services. *Journal of Cleaner Production*, 11(8), 883–895.
- Cambra-Fierro, J., Hart, S., & Polo-Redondo, Y. (2008). Environmental respect: Ethics or simply business? A study in the small and medium enterprise context. *Journal of Business Ethics*, 82(3), 645–656.
- Pohl, J., Hilty, L. M., & Finkbeiner, M. (2019). How LCA contributes to the environmental assessment of higher order effects of ICT application: A review of different approaches.

- Borjesson Rivera, M., Håkansson, C., Svenfelt, Å., & Finnveden, G. (2014). Including second order effects in environmental assessments of ICT. *Environmental Modelling & Software*, 56, 105–115.
- Bonvoisin, J., Lelah, A., Mathieux, F., & Brissaud, D. (2014). An integrated method for environmental assessment and ecodesign of ICT-based optimization services. *Journal of Cleaner Production*, 68, 144–154.
- Maxwell, D., & van der Vorst, R. (2003). Developing sustainable products and services. *Journal of Cleaner Production*, 11(8), 883–895.
- Gertsakis, J., Lewis, H., & Ryan, C. (1997). *A Guide to EcoReDesign*. Centre for Design at RMIT.
- Simon, M., Evans, S., McAloone, T., Sweatman, A., Bhamra, T., & Poole, S. (1998). *Ecodesign Navigator*. EPSRC.
- Hanssen, O. J. (1997). *Sustainable Industrial Product Systems*. Stiftelsen Østfoldforskning.
- ISO. (1998). *ISO 14040: Environmental Management — Life Cycle Assessment — Principles and Framework*. International Organization for Standardization.
- Li, H., & Meshkova, Z. (2013). Examining the impact of rich media on consumer willingness to pay in online stores. *Electronic Commerce Research and Applications*.
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503–520.
- Webster, F. E., Jr. (1975). Determining the characteristics of the socially conscious consumer. *Journal of Consumer Research*, 2, 188–196.
- Banerjee, B., & McKeage, K. (1994). How green is my value: Exploring the relationship between environmentalism and materialism. In C. T. Allen & D. R. John (Eds.), *Advances in Consumer Research* (Vol. 21, pp. 147–152).
- Biswas, A. (2016). A study of consumers' willingness to pay for green products. *Journal of Advanced Management Science*, 4(3), 211–215.
- Gruchmann, T., Köpp, I., & Arnegger, J. (2026). *Perception biases of sustainable tourism products: an empirical investigation among cruise ship passengers*. *Tourism Recreation Research*, 1-15
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2012). Enhance green purchase intentions: The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision*, 50(3), 502–520.
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95, 471–486.
- Statista. (2025). *Global market size of the day spa industry 2023–2030*. Statista Research Department.
- Statista. (2025). *Global market size of the spa industry 2017–2029*. Statista Research Department.
- GW. (2024). *The Spa Industry*. Global Wellness Institute.
- Statista. (2025). *Global hotel and resort industry market size worldwide 2023–2024*. Statista Research Department.
- Statista. (2025). *Market share of global health and fitness club industry 2021–2030*. Statista Research Department.
- Deloitte & EuropeActive. (2024). *European Health & Fitness Market Report 2024*. BlackBox Publishers.
- ANCE. (2024). *Incentivi PNRR per la riqualificazione di alberghi e strutture ricettive*.
- Viviano & Partners. (2024). *Il costo del personale negli alberghi*.
- SumUp. (2025). *I costi per un centro benessere*.
- European Cleaning Journal. (2016). *80 per cent of Britons would leave a hotel if it wasn't clean enough*.
- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474–1486.
- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.
- OECD/JRC. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD Publishing.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Steinfeld, E., & Maisel, J. L. (2012). *Universal Design: Creating Inclusive Environments*. Wiley.

APPENDICE

APPENDICE A

Questo è il questionario somministrato al campione di 140 individui.

Sezione 1: informazioni personali

1. Genere

- ☐ Maschio
- ☐ Femmina
- ☐ Preferisco non specificarlo

2. Età

- ☐ 18-24
- ☐ 25-34
- ☐ 35-44
- ☐ 45-54
- ☐ 55-64
- ☐ 65+

3. Titolo di studio

- ☐ Nessuno
- ☐ Scuola media
- ☐ Diploma (scuola superiore)
- ☐ Laurea triennale
- ☐ Laurea magistrale/specialistica
- ☐ Laurea a ciclo unico
- ☐ Dottorato
- ☐ Altro

4. Professione

- ☐ studente
- ☐ Lavoratore dipendente
- ☐ Libero professionista
- ☐ Disoccupato
- ☐ Pensionato

Sezione 2: stile di vita e vicinanza ai settori target

5. Quante volte frequenti i centri sportivi? (palestre, campi da calcetto, tennis, paddle, ecc....)

- ☐ Mai
- ☐ Raramente
- ☐ A volte
- ☐ Spesso
- ☐ Sempre

6. Quante volte frequenti i centri benessere?

- ☐ Mai
- ☐ Raramente
- ☐ A volte
- ☐ Spesso
- ☐ Sempre

7. Quante volte frequenti gli hotel di lusso?

- ☐ Mai
- ☐ Raramente
- ☐ A volte
- ☐ Spesso
- ☐ Sempre

8. Pratichi attività sportiva con regolarità?

- ☐ Mai
- ☐ No, raramente
- ☐ Sì, qualche volta al mese
- ☐ Sì, una volta a settimana
- ☐ Sì, più volte a settimana

9. Stile di vita, come ti consideri?

- ☐ Molto attivo
- ☐ Attivo
- ☐ Mediamente attivo
- ☐ Piuttosto sedentario

Sezione 3: abitudini attuali d'asciugatura

10. Uso attuale degli asciugamani/abitudini dopo la doccia?

- ☐ Uso l'asciugamano
- ☐ Uso l'accappatoio
- ☐ Mi piace asciugarmi naturalmente
- ☐ Uso il phon o fonti di aria calda
- ☐ Altro

11. Se usi l'asciugamano, quanti ne usi? (specificare il numero)

12. Conoscenza del prodotto. Hai mai sentito parlare di un "body - dryer" installato in hotel di lusso/welness/centri sportivi?

- ☐ Sì
- ☐ No

Sezione 4: presentazione del DualCol body dryer e conoscenza pregressa

Interesse all'uso

Immagina un dispositivo installato in strutture come hotel, spa o palestre che asciuga il corpo (esclusi i capelli) dopo la doccia tramite getti d'aria a temperatura e intensità regolabili. L'utente si posiziona all'interno del dispositivo, in mezzo a queste due colonne ad altezza uomo, e viene asciugato in circa 30 - 90 secondi. L'utilizzo di aria controllata consente di ridurre o eliminare l'uso di asciugamani, con potenziali benefici in termini di igiene, tempi di utilizzo e impatto ambientale.

13. Dopo aver letto la descrizione sopraindicata, quanto saresti disposto ad usare un DualCol body dryer?

- ☐ Decisamente no
- ☐ Più no che sì
- ☐ Neutrale
- ☐ Più sì che no
- ☐ Decisamente sì

Sezione 5: driver e barriere all'utilizzo

14. Perché lo useresti?

- ☐ Riduce il tempo di asciugatura
- ☐ Meno lavaggi e meno impatto ambientale
- ☐ Utile per attività e centri sportivi/ palestre
- ☐ Utile per persone con mobilità ridotta/ anziani
- ☐ Non lo utilizzerei
- ☐ Più igienico rispetto al tradizionale uso di asciugamani e accappatoio
- ☐ Più rapido nell'asciugatura rispetto ai metodi tradizionali
- ☐ Altro: _____

15. Perché non lo useresti? (solo se hai votato “non lo utilizzerei”)

- ☐ Non mi fido dell'aria calda sulla pelle
- ☐ Preoccupazioni per costi/consumi energetici
- ☐ Preferisco la sensazione dell'asciugamano
- ☐ Più lento rispetto ai metodi tradizionali
- ☐ Altro: _____

Sezione 6: sostenibilità percepita e sensibilità ambientale

16. Quanto ti consideri sensibile alle tematiche ambientali?

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto
- ☐ Moltissimo

17. Quanto ritieni che il DualCol body – dryer possa essere una soluzione sostenibile rispetto all'uso di asciugamani? (considera lavaggi, acqua, energia)?

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto
- ☐ Moltissimo

Sezione 7: disponibilità a pagare un sovrapprezzo

18. Saresti disposto a pagare un lieve sovrapprezzo per l'utilizzo del DualCol body – dryer?

- ☐ Decisamente no
- ☐ Più no che si
- ☐ Neutrale
- ☐ Più si che no
- ☐ Decisamente si

19. Se hai risposto positivamente, di quanto?

Sezione 8: accessibilità e funzionalità aggiuntive

20. Ritieni che il Dualcol body - dryer possa essere utile per persone con mobilità ridotta, disabilità o anziani?

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto
- ☐ Moltissimo

21. Se sei interessato al DualCol body - dryer, ti piacerebbe che oltre ad asciugare il corpo, asciugasse anche i capelli?

- ☐ Decisamente no
- ☐ Più no che si
- ☐ Neutrale
- ☐ Più si che no
- ☐ Decisamente si

APPENDICE B

Struttura dell'intervista ai centri termali e Wellness:

INFORMAZIONI GENERALI SUI CLIENTI

1. Com'è distribuita la vostra clientela, in caso di convenzioni, qual è il rapporto tra clienti provenienti dagli hotel ed esterni? È possibile avere una stima per ciascuno?
2. Com'è distribuita la vostra clientela tra uomini e donne?
3. Com'è distribuita la vostra clientela tra clienti nazionali e internazionali?

4. Quali fasce d'età frequentano maggiormente la vostra struttura?
5. Esiste una differenza in termini di clientela in base ai servizi offerti?

DESCRIZIONE DELL'IDEA DI BUSINESS

Il DualCol body Dryer è un apparecchio ideato per asciugare il corpo con getti d'aria calda e temperata dopo la doccia, il bagno o l'utilizzo di piscine e aree wellness. riducendo l'uso di asciugamani. Questa proposta è pensata per strutture come hotel di lusso, centri benessere e centri sportivi, con lo scopo di ridurre l'utilizzo di accappatoi e asciugamani.

L'utente si posiziona all'interno del dispositivo, in mezzo a due colonne ad altezza uomo, da cui vengono emessi getti d'aria calda ad intensità e temperatura regolabili, in questo modo il suo corpo viene asciugato in circa 90 secondi (esclusi i capelli). L'utilizzo di aria controllata potrebbe contribuire alla riduzione dell'utilizzo di biancheria tradizionale, con potenziali benefici in termini di igiene e impatto ambientale.

A livello funzionale il body Dryer potrebbe generare durante l'asciugatura dei rumori provenienti dalle ventole interne che lo compongono. Per quanto riguarda i consumi energetici si stima una potenza compresa tra 1,0 e 1,5 kWh per ciascuna colonna; dunque, considerando la presenza di due colonne sarebbe compresa tra 2,0 kW e 3,0 kW.

Tenendo conto che un ciclo d'asciugatura durerebbe circa 90 secondi si può stimare il consumo di un utilizzo col seguente calcolo: $2,5 \times 1,5/60 = 0,06$ kWh circa.

Dato che il costo dell'energia elettrica, in media è di circa 0,20 – 0,30 centesimi per kWh, il costo in termini di energia per ognuno ciclo si aggirerebbe tra 0,012 e 0,018. In un calcolo a medio – lungo periodo, ipotizzando 100 utilizzi giornalieri, ossia poco più di 6 kWh al giorno, il consumo annuale ammonterebbe a circa 2281 kWh. A livello economico per l'azienda, i costi sarebbero pari a circa 450 – 650 euro all'anno, basandosi su questa stima.

Questi dati forniti rappresentano una stima preliminare per valutare consumi e costi energetici.

DOMANDE SULLA GESTIONE DEI SERVIZI E L'ESPERIENZA DEL CLIENTE:

1. Qual è il percorso/experience che offre la vostra struttura? In che fase del percorso si trova l'asciugatura per il cliente?
2. I vostri clienti danno importanza alla fase dell'asciugatura?
3. La struttura fornisce asciugamani o accappatoi? La fornitura di asciugamani oppure accappatoi varia in base ai clienti esterni (da un eventuale hotel annesso) ed interni?
4. La fornitura di asciugamani oppure accappatoi ha un costo oppure è inclusa nel servizio? Il costo varia a seconda della tipologia di clienti (clienti interni/clienti esterni) o al servizio acquistato?
5. Quali sono i vostri costi di lavanderia? Esternalizzate questo servizio?
6. Quanti cicli di lavaggio vengono effettuati giornalmente?
7. La struttura conosce l'impatto di questo servizio in termini di sostenibilità ambientale?

DOMANDE SULLA VALUTAZIONE DEL DUALCOL BODY DRYER:

1. Date le caratteristiche e il business della vostra struttura, potrebbe interessare l'installazione e acquisto di questo prodotto?
2. Se sì, in che luogo della struttura lo installereste? Quanto sareste disposti a pagare per un prodotto con queste caratteristiche?
3. Quali potrebbero essere secondo voi i principali vantaggi dall'implementazione del DualCol?
4. Quali potrebbero essere secondo voi le principali barriere o criticità per l'implementazione?
5. L'eventuale implementazione del body dryer potrebbe portare ad un aumento del prezzo del biglietto d'ingresso, del servizio o pacchetto offerto per i vostri clienti?
6. In passato avete già testato o implementato soluzioni Smart ed innovative simili al Body Dryer?
7. L'installazione del dispositivo sarebbe più idonea per una struttura già esistente oppure per un centro in fase di nuova apertura, ampliamento o ristrutturazione?
8. Quale formula d'adozione del prodotto preferireste? Acquisto diretto, leasing o servizio con manutenzione inclusa?

APPENDICE C

Struttura delle interviste agli alberghi di fascia alta:

INFORMAZIONI GENERALI SUI CLIENTI

1. Com'è distribuita la vostra clientela tra uomini e donne?
2. Com'è distribuita la vostra clientela tra clienti nazionali e internazionali?
3. Quali fasce d'età frequentano maggiormente la vostra struttura?
4. Esiste una differenza in termini di clientela in base ai servizi offerti?
5. Esistono differenze significative tra le diverse categorie di camere o servizi offerti, ad esempio camere standard, camere premium, suite o servizi wellness?

DESCRIZIONE DELL'IDEA DI BUSINESS

Il DualCol body Dryer è un apparecchio ideato per asciugare il corpo con getti d'aria calda e temperata dopo la doccia, il bagno o l'utilizzo di piscine e aree wellness, riducendo l'uso di asciugamani. Questa proposta è pensata per strutture come hotel di lusso, centri benessere e centri sportivi, con lo scopo di ridurre l'utilizzo di accappatoi e asciugamani.

L'utente si posiziona all'interno del dispositivo, in mezzo a due colonne ad altezza uomo, da cui vengono emessi getti d'aria calda ad intensità e temperatura regolabili, in questo modo il suo corpo viene asciugato in circa 90 secondi (esclusi i capelli). L'utilizzo di aria

controllata potrebbe contribuire alla riduzione dell'utilizzo di biancheria tradizionale, con potenziali benefici in termini di igiene e impatto ambientale.

A livello funzionale il body Dryer potrebbe generare durante l'asciugatura dei rumori provenienti dalle ventole interne che lo compongono. Per quanto riguarda i consumi energetici si stima una potenza compresa tra 1,0 e 1,5 kWh per ciascuna colonna; dunque, considerando la presenza di due colonne sarebbe compresa tra 2,0 kW e 3,0 kW.

Tenendo conto che un ciclo d'asciugatura durerebbe circa 90 secondi si può stimare il consumo di un utilizzo col seguente calcolo: $2,5 \times 1,5/60 = 0,06$ kWh circa.

Dato che il costo dell'energia elettrica, in media è di circa 0,20 – 0,30 centesimi per kWh, il costo in termini di energia per ognuno ciclo si aggirerebbe tra 0,012 e 0,018. In un calcolo a medio – lungo periodo, ipotizzando 100 utilizzi giornalieri, ossia poco più di 6 kWh al giorno, il consumo annuale ammonterebbe a circa 2281 kWh. A livello economico per l'azienda, i costi sarebbero pari a circa 450 – 650 euro all'anno, basandosi su questa stima.

Questi dati forniti rappresentano una stima preliminare per valutare consumi e costi energetici.

DOMANDE SULLA GESTIONE DEI SERVIZI E L'ESPERIENZA DEL CLIENTE:

1. Qual è il percorso esperienziale del cliente all'interno della vostra struttura, dalla camera ai servizi accessori eventualmente offerti? La struttura dispone di aree dedicate al benessere, come spa, piscina, sauna, palestra o zona relax?
2. In che fase, all'interno dell'esperienza del cliente si ritrova il momento dell'asciugatura, ad esempio dopo la doccia in camera, dopo l'utilizzo di servizi extra come spa, piscina o palestra?
3. La struttura fornisce asciugamani o accappatoi agli ospiti? In quali contesti vengono forniti, ad esempio camera, spa, piscina o palestra?
4. La fornitura di asciugamani e accappatoi ha un costo oppure è legata e inclusa a specifiche categorie di camere, pacchetti o servizi premium?
5. Quali sono i vostri costi di lavanderia? Esternalizzate questo servizio?
6. Attualmente ci sono politiche o iniziative da parte vostra per ridurre il lavaggio della biancheria?
7. La struttura conosce l'impatto di questo servizio in termini di sostenibilità ambientale?

DOMANDE SULLA VALUTAZIONE DEL DUALCOL BODY DRYER

1. Considerando le caratteristiche della vostra struttura, ritenete che l'installazione di un prodotto come il DualCol Body Dryer possa essere interessante?
2. Se sì, in quale area della struttura potrebbe essere eventualmente installato il dispositivo, ad esempio camere premium, suite, spa, area wellness?
3. Secondo voi, il DualCol Body Dryer potrebbe essere percepito dai clienti come un servizio innovativo e distintivo?

4. Il DualCol potrebbe contribuire a migliorare l'esperienza del cliente durante il soggiorno in camera o nelle altre aree come spa o piscine?
5. Quali potrebbero essere secondo voi i principali vantaggi dall'implementazione del DualCol?
6. Quali potrebbero essere secondo voi le principali barriere o criticità per l'implementazione?
7. L'eventuale implementazione del DualCol Body Dryer potrebbe giustificare un aumento del prezzo della camera, del pacchetto wellness o del servizio offerto al cliente?
8. Preferireste acquistare direttamente il prodotto oppure adottarlo tramite formule alternative, come noleggio operativo, leasing o servizio con manutenzione inclusa?
9. L'installazione del dispositivo sarebbe più idonea per una struttura già esistente oppure per un Hotel in fase di nuova apertura, ampliamento o ristrutturazione?
10. Quale formula d'adozione del prodotto preferireste? Acquisto diretto, leasing o servizio con manutenzione inclusa?

APPENDICE D

Struttura delle interviste ai centri fitness e palestre:

1. Com'è distribuita la clientela tra uomini e donne?
2. Quali fasce d'età frequentano maggiormente la vostra struttura?
3. Com'è distribuita la vostra clientela tra clienti nazionali e internazionali?
4. Qual è il numero indicativo di iscritti o di accessi giornalieri alla struttura?
5. Esiste una differenza in termini di clientela in base ai servizi offerti?

DESCRIZIONE DELL'IDEA DI BUSINESS

Il DualCol body Dryer è un apparecchio ideato per asciugare il corpo con getti d'aria calda e temperata dopo la doccia, il bagno o l'utilizzo di piscine e aree wellness. riducendo l'uso di asciugamani. Questa proposta è pensata per strutture come hotel di lusso, centri benessere e centri sportivi, con lo scopo di ridurre l'utilizzo di accappatoi e asciugamani.

L'utente si posiziona all'interno del dispositivo, in mezzo a due colonne ad altezza uomo, da cui vengono emessi getti d'aria calda ad intensità e temperatura regolabili, in questo modo il suo corpo viene asciugato in circa 90 secondi (esclusi i capelli). L'utilizzo di aria controllata potrebbe contribuire alla riduzione dell'utilizzo di biancheria tradizionale, con potenziali benefici in termini di igiene e impatto ambientale.

A livello funzionale il body Dryer potrebbe generare durante l'asciugatura dei rumori provenienti dalle ventole interne che lo compongono. Per quanto riguarda i consumi energetici si stima una potenza compresa tra 1,0 e 1,5 kWh per ciascuna colonna; dunque, considerando la presenza di due colonne sarebbe compresa tra 2,0 kW e 3,0 kW.

Tenendo conto che un ciclo d'asciugatura durerebbe circa 90 secondi si può stimare il consumo di un utilizzo col seguente calcolo: $2,5 \times 1,5/60 = 0,06$ kWh circa.

Dato che il costo dell'energia elettrica, in media è di circa 0,20 – 0,30 centesimi per kWh, il costo in termini di energia per ognuno ciclo si aggirerebbe tra 0,012 e 0,018. In un calcolo a medio – lungo periodo, ipotizzando 100 utilizzi giornalieri, ossia poco più di 6 kWh al giorno, il consumo annuale ammonterebbe a circa 2281 kWh. A livello economico per l'azienda, i costi sarebbero pari a circa 450 – 650 euro all'anno, basandosi su questa stima.

Questi dati forniti rappresentano una stima preliminare per valutare consumi e costi energetici.

DOMANDE SULLA GESTIONE DEI SERVIZI E L'ESPERIENZA DEL CLIENTE:

1. Qual è il percorso tipico dell'utente all'interno della vostra struttura, dall'ingresso all'allenamento fino all'utilizzo degli spogliatoi?
2. In quale fase del percorso si colloca il momento dell'asciugatura dopo la doccia e l'attività sportiva?
3. I vostri utenti danno importanza alla qualità degli spogliatoi e dei servizi post-allenamento?
4. La struttura fornisce asciugamani agli utenti oppure questi vengono portati autonomamente dai clienti? È inclusa per alcune formule premium?
5. La gestione degli asciugamani rappresenta un costo rilevante per la struttura?
6. Quali sono i vostri costi di lavanderia? Esternalizzate questo servizio?
7. Sono disponibili stime costi legati alla loro gestione?
8. La struttura conosce l'impatto ambientale legato alla gestione della biancheria, in termini di consumo di acqua, energia, detergenti o trasporti?

DOMANDE SULLA VALUTAZIONE DEL DUALCOL BODYDRYER

1. Date le caratteristiche della vostra struttura, ritenete che l'installazione di un prodotto come il DualCol Body Dryer possa essere interessante?
2. In quale area della struttura potrebbe essere eventualmente installato il dispositivo? Negli spogliatoi o nelle aree relax (se fornite servizi extra)?
3. Secondo voi, gli utenti sarebbero propensi a utilizzare un dispositivo di asciugatura ad aria dopo la doccia e l'allenamento?
4. Il prodotto potrebbe essere percepito come un servizio innovativo e distintivo rispetto ad altri competitor del settore fitness?
5. Il DualCol Body Dryer potrebbe essere inserito come servizio accessibile a tutti gli utenti oppure come servizio riservato ad abbonamenti premium o VIP pass?
6. L'eventuale presenza del dispositivo potrebbe giustificare un aumento del prezzo dell'abbonamento o l'introduzione di un servizio aggiuntivo a pagamento?
7. Quali potrebbero essere secondo voi i principali vantaggi dall'implementazione del DualCol?
8. Quali potrebbero essere secondo voi le principali barriere o criticità per l'implementazione?

9. L'installazione del dispositivo sarebbe più idonea per una struttura già esistente oppure per una palestra in fase di nuova apertura, ampliamento o ristrutturazione?
10. Quale formula d'adozione del prodotto preferireste? Acquisto diretto, leasing o servizio con manutenzione inclusa?