



Dipartimento di Impresa e Management.
Cattedra di Economia e Gestione delle Imprese.

**IMPRESA 4.0:
ESAME DELLA SITUAZIONE ATTUALE E PROSPETTIVE
EVOLUTIVE NEL MANIFATTURIERO ITALIANO**

IL CASO “BESTE S.p.A.”

RELATORE

Prof.ssa Maria Isabella Leone.

CANDIDATO

Federico Fiasco

Matricola: 202671

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

Indice

Introduzione.....	3
Capitolo I. Lo sviluppo dell'Industria 4.0.....	4
<i>1.1 Analisi del contesto: le rivoluzioni industriali</i>	<i>5</i>
<i>1.2 La Quarta rivoluzione industriale.....</i>	<i>8</i>
<i>1.3 Prospettive future.....</i>	<i>11</i>
<i>1.4 Focus sul mercato italiano.....</i>	<i>13</i>
Capitolo II. Il processo organico dell'innovazione nel manifatturiero moderno.	21
<i>2.1 Il Mercato del digitale per le imprese.....</i>	<i>22</i>
<i>2.2 Nuove figure professionali.....</i>	<i>25</i>
<i>2.3 Management 4.0 e decision-making.....</i>	<i>31</i>
<i>2.4 Progettazione organizzativa: l'orizzonte team-centric.....</i>	<i>35</i>
<i>2.5 Obiettivi strategici per la leadership.....</i>	<i>37</i>
Capitolo III. Il trend del tessile-abbigliamento - La controtendenza di Beste S.p.A.	39
<i>3.1 Competitività ed innovazione: il ritardo del tessile-abbigliamento.....</i>	<i>40</i>
<i>3.2 Beste S.p.A. – Overview sull'azienda.....</i>	<i>48</i>
<i>3.3 Analisi della struttura, cultura e strategia di Beste.....</i>	<i>50</i>
<i>3.4 Dati empirici Beste S.p.A.: analisi della redditività aziendale.....</i>	<i>56</i>
Conclusioni.....	60
Bibliografia e sitografia.....	61

Introduzione

Il progetto di tesi nasce da un crescente interesse da parte del candidato verso le prospettive di crescita del settore manifatturiero in Italia, in un periodo in cui le dinamiche economiche e tecnologiche manifestano una chiara necessità di comprensione da parte delle imprese italiane, ancora in maggioranza restie nel recepire gli stimoli derivanti dalla digitalizzazione. Nell'intento di scandire i punti di forza e debolezza della "quarta rivoluzione industriale", l'elaborato si propone di individuare i fattori chiave sui quali le aziende dovranno concentrare la propria attenzione, allo scopo di massimizzare il potenziale delle innovazioni introdotte e costruire una strategia virtuosa e duratura.

Il primo capitolo apre lo studio con una descrizione del processo in divenire che, partendo dalla Prima rivoluzione industriale nel 1760, corre fino allo scenario contemporaneo di industria 4.0., con un focus conclusivo rivolto ai trend del mercato italiano.

Il secondo capitolo prosegue l'analisi con la disamina dell'insieme di fattori che, se implementati in modo coerente, rappresentano la chiave per un'impresa dinamica ed efficiente: questa seconda sezione propone un processo organico dell'innovazione che coinvolge sistemicamente ogni funzione aziendale, a partire dalla tecnologia, agli operai/professionisti sino ad arrivare al *management* ed alla progettazione organizzativa.

Il terzo capitolo sposta poi il centro delle ricerche all'interno del comparto del tessile-abbigliamento rivelatosi, secondo le proiezioni dell'istituto nazionale di statistica, tra i più arretrati all'interno del settore manifatturiero in termini di competitività e prospettive di crescita. Dopo aver evidenziato le ragioni secondo le quali la precedente affermazione è verificata, l'analisi conclude con la presentazione di un *case study* riguardante un'azienda del comparto sotto esame, al fine di illustrare, nella struttura e nelle iniziative, come il modello di impresa digitale ed innovativa possa adattarsi anche ad un tessuto imprenditoriale caratterizzato prevalentemente da imprese di piccola e media dimensione.

“Così come l'energia è la base della vita stessa, e le idee la fonte dell'innovazione, così l'innovazione è la scintilla vitale di tutti i cambiamenti, i miglioramenti ed il progresso umano”

(Theodore Levitt, 2002)

CAPITOLO I

Lo Sviluppo dell'Industria 4.0

Introduzione

La Digitalizzazione è un processo che sta traghettando il mondo verso un'era di continuo mutamento: si tratta di una dinamica che oggi parte dalla trasformazione del sistema produttivo ma che provocherà progressivamente conseguenze sull'economia, sugli individui e sui Paesi, alterando i paradigmi socio-economici vigenti. Ci troviamo di fronte ad un divenire che trae origine dalle prime rivoluzioni industriali e che ha subito un forte impulso a partire dalla seconda metà del 1900: l'automazione e la progressiva sostituzione uomo-macchina infatti sono dei fenomeni già sperimentati in passato, sin dagli albori dell'era contemporanea, ed intensificatisi nel susseguirsi delle prime tre rivoluzioni industriali. Innovazioni e scoperte scientifiche, unite all'operato di imprenditori visionari, hanno portato un primordiale sistema agricolo-artigianale verso un sistema industriale caratterizzato dall'utilizzo diffuso di macchine e dal ricorso a nuove fonti di energia. In questo contesto virtuoso le imprese hanno intrapreso un processo di trasformazione tecnologica che ha condotto nel tempo alla sintesi di nuovi *asset* organizzativi, manageriali ed a nuove figure professionali, modificando significativamente la produttività e l'efficienza. In questo primo capitolo è presentata una breve disamina degli eventi allo scopo di mostrare l'evoluzione nelle organizzazioni e sottolineare le cause storiche che hanno portato alla "Quarta rivoluzione industriale" ed al paradigma di "Industria 4.0". A seguire, nel secondo paragrafo, l'analisi sarà incentrata sulla comprensione delle pratiche, delle tecnologie e dei trend che stanno sconvolgendo la concezione di produzione e lavoro consolidatasi nei moti trascorsi, nel tentativo di comprendere come agiranno gli imprenditori negli anni avvenire e su quali canali focalizzeranno gli investimenti. Nell'ultimo paragrafo infine verrà presentato un focus sull'economia italiana, con particolare attenzione all'andamento dell'industria nell'ultimo decennio fino alle conseguenze del "Piano Nazionale Industria 4.0", elaborato dal governo per integrare le nuove tecnologie all'interno del processo produttivo, in adeguamento ai trend mondiali.

1.1 Analisi del contesto: le rivoluzioni industriali

La Prima rivoluzione industriale (Inghilterra, 1760/1780 - 1830) riguarda principalmente l'innovazione tecnologica nel settore tessile-metallurgico ed è avviata dall'introduzione della spoletta volante (e successivamente della "Spinning Jenny") che apre le porte alla tessitura automatica e dall'implementazione della macchina a vapore da parte di James Watt. Tali invenzioni sanciscono il passaggio ad un nuovo sistema di produzione che richiede una maggior concentrazione di investimenti e lo sviluppo di una rete più articolata per la circolazione di capitali, persone e prodotti. La crescita demografica è causa in Europa di un forte aumento della domanda di beni, ciò innesca un processo che si concretizza in formazione di nuova forza lavoro e nella costruzione di fabbriche, portando alla nascita di città industriali e delle classi sociali quali proletariato e borghesia. Grazie all'apporto delle nuove tecnologie, gli operai delle fabbriche lavorano con l'ausilio di mezzi meccanici più versatili ed efficienti, a differenza delle tecniche tradizionali del sistema di lavoro a domicilio. Nasce una forma più moderna di produzione e con essa la figura dell'imprenditore, che dall'alto organizza i fattori produttivi e investe il capitale necessario; Questo moto determina una transizione dalla società feudale al pensiero capitalista. La teoria economica predominante è rappresentata dal mercantilismo (di Adam Smith), secondo cui la ricchezza delle nazioni si basa sulla quantità di metalli preziosi posseduti. Gli stati, per adeguarsi alla teoria di Smith, adottano due diversi tipi di politica economica che sono il protezionismo o il liberoscambismo, con una predominanza nell'efficacia di quest'ultimo nel lungo periodo.

La Seconda rivoluzione industriale, avviata intorno agli anni settanta del XIX secolo e conclusasi con l'inizio del primo conflitto mondiale, ha apportato un ulteriore impulso allo sviluppo delle industrie, con nuove profonde trasformazioni nelle tecniche di produzione: viene a crearsi un forte legame tra industria, tecnologia e ricerca scientifica. Il miglioramento dei mezzi di trasporto e di comunicazione, grazie allo sviluppo dei prodotti del settore petrolifero, permette l'allargamento dei mercati e quindi la moltiplicazione di concentrazioni e ristrutturazioni.

L'ingente numero di innovazioni è improntato a reinventare settori trainanti per lo sviluppo (chimico, manifatturiero, elettromeccanico e metallurgico) e per questa ragione

la ricerca inizia ad essere sostenuta presso i laboratori delle imprese che si pongono l'obiettivo di muoversi per prime sul mercato e perciò di goderne dei risultati. Sorgono così nuove necessità dal punto di vista del *design* organizzativo: facilitare il flusso produttivo e al contempo aumentare la produttività del lavoro. Negli Stati Uniti iniziano ad essere applicate all'industria delle teorie riguardanti l'"organizzazione scientifica" del lavoro, elaborate da Henry Ford e Frederick Taylor, inerenti alla produzione in serie e all'implementazione della catena di montaggio. Grazie a questo meccanismo, La fabbrica Ford raggiunse importanti obiettivi in termini di efficienza, economie di scala e rese l'automobile un bene alla portata delle masse. Con il passare di pochi anni, il modello Fordista diventa un esempio per l'economia mondiale e trova ambito di applicazione su larga scala. Coordinamento, Controllo e Gerarchia dell'organigramma aziendale aprono la strada alla costruzione della grande fabbrica, con migliaia di lavoratori a disposizione ed una crescente automazione dei processi che permette la specializzazione delle mansioni e facilita la supervisione. Dall'altro lato della medaglia però, l'alienazione prodotta sulla manodopera dalla meccanizzazione del lavoro comporta l'insorgere di proteste sindacali ed ostacoli alla produzione che impiegheranno anni per essere risolti.

La Terza rivoluzione industriale (1960 – 2000) ha rappresentato un periodo di grande sviluppo in ambito tecnologico, grazie all'invenzione e alla diffusione dell'elettronica, dell'informatica e di conoscenze scientifiche accumulate negli anni in cui i conflitti mondiali hanno impedito la crescita. A questo florido periodo storico risalgono alcune tra le innovazioni più *disruptive* degli ultimi decenni, ovvero internet, il *personal computer* e le tecnologie di telecomunicazione *mobile*. La nascita di internet da un lato genera nuove modalità di comunicazione e di scambio di informazioni, sia nel contesto aziendale che sociale, dall'altro riduce la tempistica per l'accesso ad informazioni e dati utili per lo svolgimento di determinate professioni. Nel campo della telematica, in cui rientrano le telecomunicazioni ed i media, nuove metodologie di trasmissione delle informazioni e del linguaggio trasformano radicalmente i paradigmi del marketing. La telematica, insieme all'elettronica e all'informatica, viene raggruppata sotto la denominazione di ICT (*Information and Communication Technology*) che costituisce un'infrastruttura integrata di metodi e tecnologie avanzate per la trasmissione, ricezione ed elaborazione delle informazioni utilizzata sia in ambito industriale che nel settore dei servizi; tale

infrastruttura rappresenterà il perno dello sviluppo tecnologico per l'intero arco temporale che va dal 1950 fino ai giorni d'oggi.

La terza fase del processo di industrializzazione coincide con una progressiva terziarizzazione dell'economia, con conseguente cambiamento nella struttura delle organizzazioni e con il passaggio, nella configurazione delle professioni, da un lavoro di tipo manuale ad un lavoro prevalentemente intellettuale, grazie anche alla maggiore qualità della vita ed alle ingenti spese sostenute nell'istruzione nei paesi industrializzati. Le aziende attribuiscono un peso maggiore alle unità di ricerca e sviluppo, all'innovazione, tecnologia ed informazione a causa della maggiore competitività nei mercati portata dal boom economico. Viene a delinearsi un sistema di *Job Design*, attraverso il quale vengono elaborati nuovi modelli di lavoro all'interno delle imprese: sono introdotti nuovi ruoli, team la cui professionalizzazione viene supportata dalla continua formazione e da corsi di aggiornamento. Tuttavia, se da un lato i beni immateriali assumono un ruolo rilevante nelle aziende, dall'altro lato i beni materiali diventano l'occasione per lo sviluppo delle multinazionali, in particolare nei settori ad elevata presenza di *know-how* come l'elettronica e la robotica. A livello macroeconomico, la crescente indipendenza dei paesi e la maggiore contaminazione culturale generano il fenomeno della globalizzazione. In tale contesto, le aziende sono chiamate a fronteggiare trasformazioni radicali in termini di personalizzazione e valore aggiunto dei prodotti, convogliando il loro agire verso prassi e metodi operativi volti principalmente alla soddisfazione delle preferenze dei consumatori.

La rilevanza delle aziende a livello transnazionale e la trasformazione dei processi produttivi comportano importanti cambiamenti anche a livello di *governance*: all'organizzazione gerarchica e verticale si sostituisce una progettazione del design organizzativo per processi e team, con un aumento del coordinamento tra le unità della *supply-chain*. Le modalità di produzione fondate sulle teorie del *Fordismo* e del *Taylorismo* vengono progressivamente surclassate dalla produzione leggera, o *lean production*, meglio conosciuta come *toyotismo* (derivante dal nome della multinazionale giapponese Toyota, introduttrice dei principi). Questa teoria si basa sulla scansione della produzione in isole, con figure trasversali che si occupano del coordinamento tra le unità e della miglior realizzazione del prodotto. Il sistema fa riferimento al principio del *just in time*, la cui applicazione è finalizzata alla riduzione, nonché all'eliminazione, delle scorte

di magazzino e di tutte le forme di spreco che si realizzano nelle aziende e nella gestione dei rapporti con i fornitori tramite un'immediata ed efficiente esecuzione degli ordini ricevuti. In un tale contesto di fervore, la ricchezza ed il benessere, sono aumentati ad un andamento crescente rispetto alle precedenti rivoluzioni industriali: "Se prendiamo in considerazione l'Italia, tra l'inizio e la fine della prima rivoluzione industriale il Pil pro-capite è aumentato di 0,3 volte; lo stesso indicatore è cresciuto di 1,5 volte durante la seconda e 3,5 volte durante la terza (più che in Germania, Regno Unito e Stati Uniti). In Cina il Pil pro-capite, cresciuto a ritmi più contenuti durante le prime due rivoluzioni, tra l'inizio e la fine della terza è aumentato di ben 5 volte" (Ambrosetti-Club, 2017).

1.2 La Quarta rivoluzione industriale

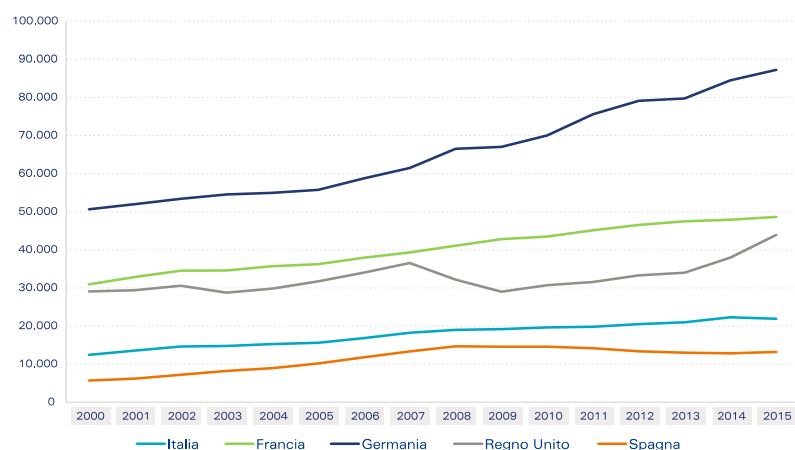
"Quarta Rivoluzione Industriale" è un termine che assume rilievo a livello internazionale a partire dal World Economic Forum del 2016 che lo inserisce come argomento chiave dell'incontro. A differenza delle rivoluzioni precedenti, il cambiamento non si concretizza tramite una singola tecnologia *disruptive* ma piuttosto con un insieme di tecnologie abilitanti che aggregandosi sistemicamente grazie ad internet portano ad una radicale evoluzione dei sistemi produttivi, sia nel settore manifatturiero che in quello dei servizi. La prima e la seconda rivoluzione industriale portano ad un aumento della produttività cambiando radicalmente il concetto di "*physical system*", mentre la terza rivoluzione industriale conduce alla creazione del "*cyber system*" e ad un tentativo di connessione tra i due sistemi che non si rivela efficace a causa dell'inadeguatezza tecnologica. La digitalizzazione, iniziata durante in terzo moto rivoluzionario, vede uno sviluppo esponenziale tramite il nuovo paradigma dell'IoT (*Internet of Things*) e diventa l'elemento cardine dell'impegno economico globale nel nuovo millennio. L'aumento del traffico di informazioni e del volume di dati, abbinati ad efficaci capacità analitiche, porta alla formazione di nuovi asset intangibili nelle imprese, supportate da macchine sempre più intelligenti ed efficaci. Intelligenza artificiale (AI), Big Data, Robotica e IOT rappresentano i driver che permettono il raggiungimento dell'hyper automazione e l'hyper connettività a beneficio della produzione industriale e della qualità dei prodotti. L'hyper automazione permette ai robot, dotati di intelligenza artificiale, di produrre output ed analizzare i risultati. In particolare, i robot che utilizzano AI assumono capacità

decisionale individuale, simile all'uomo, nell'affrontare processi complessi. Tramite un tale meccanismo, la nuova era industriale espande il *range* di professioni automatizzabili, che includono non solo quei lavori caratterizzati da alta ripetitività e *low-skill* ma anche le professioni routinarie *medium-skill*, introducendo la possibilità di un futuro con forte disuguaglianza reddituale tra professioni *low-skill* e *high-skill* (Schwab, 2016). Affianco all'automazione, la connettività aumenta a livello internazionale tramite l'utilizzo intensificato dell'Information and Communication Technology (ICT): il monitoraggio, l'analisi e la digitizzazione impattano sulle modalità attraverso le quali si formano connessioni tra uomo-uomo, uomo-macchina, e macchina-macchina, aprendo così la strada ad una connettività prossima alla comunicazione istantanea e globale. L'IoT infine, rappresenta la tecnologia core che permette l'hyper connettività nel sistema Cyber-fisico, legante natura, uomo e tecnologia. La trasformazione tecnologica in atto impatta su ogni aspetto della vita sociale ed economica dei paesi, cambia la struttura dei mercati e delle imprese anche se, nonostante la necessità del cambiamento sia riconosciuta dalla maggioranza degli operatori di mercato, solo una parte di esse si ritiene adeguatamente pronta ad affrontare l'innovazione: secondo una ricerca elaborata da Deloitte tramite delle interviste, su un campione di senior executives ed esperti di alcune delle aziende manifatturiere più grandi del mondo, il 90% dei rispondenti si aspetta che i *digital trends* sconvolgeranno le loro aziende mentre solo il 44% afferma che le organizzazioni si stanno prontamente preparando allo sconvolgimento in arrivo (Deloitte, 2017). Queste affermazioni sottolineano come, a differenza dello sviluppo esponenziale delle tecnologie, nella maggior parte delle imprese siano ancora presenti un numero considerevole di ostacoli, in particolare in ambito di regolazione, *challenge* culturali/strutturali e nel *mindset* della leadership.

L'industria 4.0 avvia la trasformazione dei processi produttivi per permettere alle imprese di prevedere i mutamenti della domanda e della propensione al consumo. Durante questa nuova era industriale, la crescente digitizzazione dei processi e l'economia globalizzata impongono l'adozione da parte delle imprese di modelli di business decentrati e *ICT-based*: il cambiamento riguarda l'intera organizzazione e va dai vertici delle funzioni/unità di business sino ad arrivare alle competenze più specifiche che necessitano dell'introduzione di percorsi formativi e di processi di *change management*. Il dinamismo

e gli ingenti investimenti in attività di ricerca e sviluppo (R & D) guidano l'economia verso un nuovo stato *knowledge-based* e la capacità innovativa si afferma come fattore chiave del successo: la conoscenza appropriata e le esternalità tecnologiche diventano i principali *driver* per la crescita a discapito dell'accumulazione di capitale che rappresentava il *key-factor* nella teoria della crescita economica neoclassica.

Figura 1.1: Spesa in Ricerca e sviluppo *intra-muros* (GERD, valori in miliardi di Euro)



Fonte: rielaborazione The European House – Ambrosetti su dati Eurostat, 2017

Sotto la quarta rivoluzione industriale le imprese appaiono come una *cognitive platform* influenzata dalle comunità che interagiscono ad alta frequenza. Attraverso un processo cognitivo, gli operatori del mercato completano il loro ecosistema di business (basato sulla cultura organizzativa e la conoscenza comune): la cooperazione/competizione sono intensificate, le imprese coevolvono e generano delle comunità di più attori (*cluster*) che creano nuovo valore per il mercato. Da un tale meccanismo deriva una sinergia all'interno degli ecosistemi di business che rende le imprese attrattive, indipendentemente dalla loro dimensione (Canning, Kelly, 2015).

I prodotti *smart* e i servizi connessi ad internet durante l'operare formano la base per l'acquisizione di nuovi dati e di *business model* improntati alla personalizzazione dei servizi: nascono nuove catene del valore e network fondati su alleanze e convergenza digitale delle industrie. In un contesto *smart*, quindi, la capacità delle imprese di essere flessibili rappresenta un vantaggio competitivo che, se combinato con l'innovazione, è in grado di assicurare l'impresa dalle incertezze del lungo periodo.

Dal punto di vista socioeconomico, i trend dell'industria 4.0 non generano solamente aspetti positivi come il miglioramento della qualità della vita ma, come sottolineato in precedenza, introducono anche aspetti negativi quali il rischio di disuguaglianza dei redditi e di un impatto drastico delle nuove tecnologie sul mercato del lavoro. A causa dell'incremento nell'automazione delle mansioni, il vantaggio dell'offerta di manodopera a basso costo è scemato, traducendosi nel *re-shoring* di un'importante quota di lavoratori all'ubicazione originale che ha scatenato un effetto negativo nelle economie basate sulla produzione intensiva. L'asimmetria informativa, nel caso in cui la diffusione delle informazioni e dell'innovazione non sia governata adeguatamente, rappresenta un ulteriore fattore che estende e fortifica le disuguaglianze tra le nazioni, le comunità e gli individui. Dall'altro lato della medaglia, il modello nascente crea nuove opportunità per le imprese di migliorare i prodotti e i servizi al fine di condurre il consumo di massa verso la sostenibilità. Le tecnologie *environment-friendly* come i materiali rinnovabili, l'efficientamento energetico e la *green infrastructure*, nonostante l'ingente apporto di capitale necessario, contribuiscono ad aumentare la produttività delle nazioni e ad accrescere la sensibilità dei consumatori verso i rischi concreti del cambiamento climatico, aprendo alla possibilità anche di significative entrate per le imprese in termini di effetti diretti o indiretti.

1.3 Prospettive future

Secondo la rivista Forbes, l'86% delle top 100 imprese al mondo che stanno spendendo risorse finanziarie in R & D appartiene al settore manifatturiero. Le principali aree di investimento che riguardano il settore sono costituite dalle tecnologie abilitanti per l'era digitale come *cloud computing*, piattaforme *IoT*, *advanced analytics*, *modeling* e *simulation*. Le *smart factories* rappresentano la chiave per il successo futuro, grazie alla possibilità di garantire flessibilità alla produzione. Flessibilità ed automazione infatti permettono di indirizzare il modus operandi delle imprese verso la *mass customization*: piccoli lotti produttivi configurati rapidamente per adattarsi alle richieste specifiche dei consumatori ed alle nuove frontiere della stampa 3D. La velocità di produzione aumenta grazie al design digitale e al *virtual modeling*, riducendo la durata del processo di produzione, come la tempistica per creare prototipi, ed il rischio di ritardi. Una pratica

diffusasi negli ultimi anni in molte imprese (ad esempio il gruppo Lego con le piattaforme Bricklink e LDraw) consiste nel presentare al mercato nuovi prodotti fondati sul connubio tra la cultura organizzativa e le brillanti idee dei clienti che partecipano al design dei nuovi prodotti, traslando il focus strategico sulla fidelizzazione dei consumatori piuttosto che sulla competizione sui costi. In aggiunta, la qualità delle tecnologie nella correzione degli errori e nel controllo delle operazioni sta diventando un core target per la competizione tra le imprese. A livello di efficienze produttive e di innovazione, l'industria 4.0 si presenta in maniera eterogenea nei diversi mercati e alcune tecnologie richiederanno circa 5-10 anni ancora per essere applicate su larga scala. I business leader dovranno garantire non solo il cambiamento interno ma dovranno impegnarsi a costruire una rete virtuosa che vada a coinvolgere distributori, i produttori delle tecnologie ed i fornitori dell'infrastruttura per creare uno standard che permette la trasmissione e lo sfruttamento di grandi quantità di dati, destinando anche un adeguata porzione delle risorse investite alla protezione dei *data* collezionati (*cybersecurity*). Il report "*Exponential technologies in manufacturing*" elaborato da Deloitte mostra, nel quinquennio 2016-2021, come cresceranno gli investimenti in tecnologie 4.0 (secondo il *Compound Annual Growth Rate, CAGR*) e come le aziende potranno capitalizzarli al meglio:

- La spesa in *Advanced robotics* passerà da \$92B nel 2016 a \$225B nel 2021, arrivando ad un 19,7% CAGR
- Gli investimenti in soluzioni *Internet of Things*, secondo le previsioni, cresceranno da \$737B nel 2016 fino a raggiungere i \$1521B nel 2021, conseguendo un 15,6% CAGR
- Il mercato del *digital design, simulation and integration (DDSI)* prevedrà un aumento degli investimenti da \$25B nel 2016 fino a \$45B nel 2021, con una crescita del 12,4% CAGR
- La spesa in *Advanced Analytics* passerà a livello globale da \$136B nel 2016 a \$232B nel 2021, raggiungendo l'11,3% CAGR
- Il mercato degli *Advanced Materials* (...) secondo le previsioni passerà da investimenti di \$195B nel 2016 fino a \$238B nel 2021, con il 7,7% CAGR
- Gli investimenti in *Cybersecurity* passeranno da \$81B nel 2016 a \$117B nel 2021, con una crescita del 7,7% CAGR

- Gli investimenti in intelligenza artificiale (AI) cresceranno da \$8B nel 2016 fino a \$72B nel 2021, ad un ritmo elevato del 55,1% CAGR
- Il mercato della stampa 3D passerà da un investimento di \$13B nel 2016 a \$36B nel 2021, raggiungendo il 22,3% CAGR
- Gli investimenti in *Interface of Things* (*augmented reality, virtual reality*) cresceranno da \$38B nel 2016 fino a \$163B nel 2021, con il 34% CAGR.

Il vantaggio competitivo futuro porterà il sistema produttivo verso stati con produzione avanzata e robusti ecosistemi improntati all'innovazione. Le nazioni che investiranno una crescente percentuale del prodotto interno lordo nelle tecnologie per la produzione avanzata emergeranno economicamente al di sopra rispetto a coloro il cui focus rimarrà il prezzo. Valore, qualità del prodotto e del processo e più alti margini sulla distribuzione rappresenteranno i principali conduttori di uno sviluppo veloce e permanente.

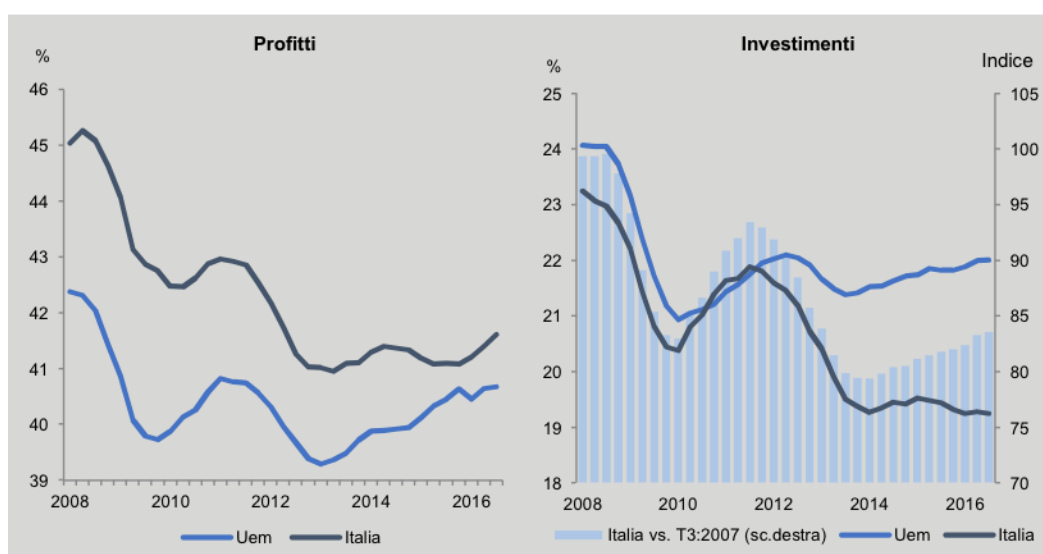
1.4 Focus sul mercato italiano

In Germania, nel novembre 2011 e durante 2012, il Governo tedesco con la finalità di accrescere la produttività delle imprese nazionali conia il termine industria 4.0 e lo inserisce tra i principali progetti (10 in totale) del piano *High-tech Strategy 2020*, stanziando la cifra di 8,4 miliardi di euro nell'arco del quadriennio 2012-2015. A seguire, nel 2013, lo stesso governo avvia la *Plattform Industrie 4.0* allo scopo di incentivare il dialogo tra imprenditori e *stakeholders* riguardo le strategie necessarie per assicurare un incremento di competitività della Germania e creare le condizioni. Grazie alle nuove tecnologie e agli incentivi nazionali la Germania si prefissa così l'obiettivo di raggiungere una posizione di leadership mondiale in campo di innovazione.

Nel frattempo, l'Italia, nel quinquennio 2011-2015, accumula un gap nella crescita economica del 29% rispetto all'UE28 ed un gap rispetto alla media dell'Eurozona del 23%: nel periodo considerato, la crescita cumulata in Italia è del 10%, mentre quella tedesca è del 30%, ad evidenziare un ritardo del paese nell'innovazione dei processi e del sistema produttivo come frutto dei pesanti effetti che la crisi dei mutui *subprime* e la crisi del debito sovrano hanno avuto sull'economia italiana. Infatti, il Pil nazionale segue un andamento discontinuo fra il 2000 ed il 2016, con una crescita media dell'1,7% nel

periodo 2000-2007, inferiore rispetto all'andamento medio in Europa del 2,5%, mentre nel successivo biennio 2008-2009 l'andamento del Pil italiano registra una riduzione maggiore rispetto a tutti i membri del G7. La contrazione del margine di profitto rispetto ai risultati registrati nel 2008, dimostra la difficoltà delle imprese italiane: ciò ha contribuito all'inevitabile crollo dei tassi di investimento, per i quali si è aperto un divario nei confronti dell'insieme dell'Uem che ha raggiunto il 3% nel 2016. (Istat, 2017)

Figura 1.2: Tassi di profitto e di investimento (quote su valore aggiunto) di imprese non finanziarie in Italia e Uem (dati trimestrali, medie mobili, valori percentuali)



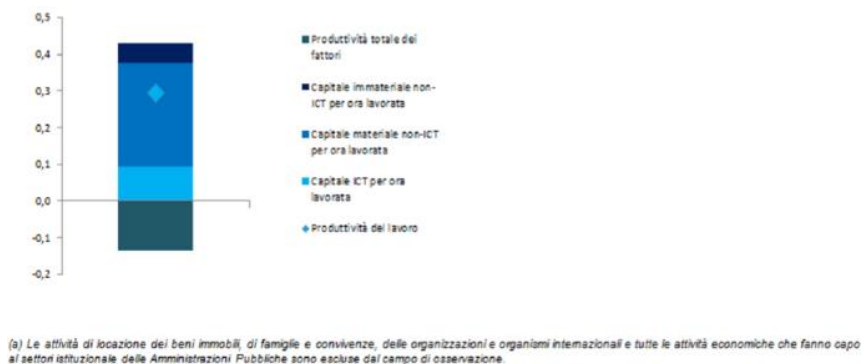
Fonte: Elaborazione contenuta nel "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi", Istat 2017

A partire dal 2015 però il *trend* del ciclo economico italiano riprende un andamento di crescita, grazie alla ripresa della domanda nazionale (+1,2%), all'aumento degli investimenti fissi lordi (+1,8%) ed alla ripresa delle esportazioni (+4,4%). Nel 2016, il settore manifatturiero costituisce una porzione del 15% del PIL e registra un fatturato di €900mld ed un valore aggiunto di €200mld. Nel settore in considerazione, 400mila imprese garantiscono l'occupazione all'incirca di 4 milioni di lavoratori (23% della forza lavoro totale) (Camera dei deputati, 2016). I principali incrementi del valore aggiunto sono fiancheggiati da un andamento (timidamente) positivo della produttività ma, in quasi tutti i settori, le ore lavorate e i tassi di occupazione registrano un calo. La dinamica della produttività del lavoro può essere scomposta nei contributi derivanti da fattori produttivi primari e dalla produttività totale dei fattori (PTF), misuratrice degli effetti del progresso

tecnologico e fattori come le innovazioni introdotte nei processi produttivi, i miglioramenti nell'organizzazione del lavoro e nelle tecniche manageriali, i progressi nell'esperienza e nel livello di istruzione della forza lavoro (Camera dei deputati, 2016).

Figura 1.3: Crescita della produttività del lavoro in Italia (a)

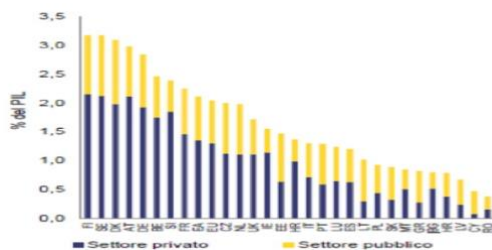
Tassi di variazione medi annui 1995-2015



Fonte: Elaborazione su dati di contabilità nazionale, Istat, 2016

Dalle analisi dell'Istat risulta proprio che la crescita della produttività del lavoro è trainata verso il basso dal contributo negativo della PTF, chiara dimostrazione della mancata propensione all'efficientamento tecnologico. La tendenza si inverte nel periodo 2009-2015 in cui, nonostante la contrazione degli investimenti, il capitale ICT continua a fornire un contributo positivo. Il ritardo che il manifatturiero italiano manifesta nei confronti dei paesi dell'Ue è anche dovuto alla mancanza di investimenti nella ricerca e sviluppo di prodotti/processi, a causa della dimensione ridotta delle aziende e della disponibilità di capitale che nel periodo di crisi attenua la propensione al rischio degli imprenditori. In aggiunta, il mancato apporto di incentivi dalle istituzioni e la burocrazia lenta fanno sì che anche le grandi imprese siano disincentivate ad investire in R&S.

Figura 1.4: grafico di intensità di R&S nel 2014



Fonte: Elaborazione della Commissione Europea su dati Eurostat, 2015

Date le difficoltà sottolineate precedentemente, l'industria 4.0 rappresenta una leva con la quale l'economia italiana può rivoluzionare il proprio sistema imprenditoriale. Da una tale opportunità scaturisce la necessità di un intervento governativo che possa riorganizzare l'industria attraverso misure regolamentari volte a snellire le pratiche burocratiche e l'elevata pressione fiscale. Le scarse abilità delle imprese di trasferimento tecnologico, la mancanza di sinergie con il sistema bancario e le elevate barriere normative rendono fondamentale la creazione di un *Digital Innovation Hub*, ovvero delle aree in cui, a stretto contatto, siano in grado di collaborare tra di loro imprese innovative, *startup*, banche/istituti finanziari ed enti di ricerca; lo scopo è sviluppare una forma di caos creativo e di stimoli che guidino le imprese verso quegli ambiti che mostrano le migliori opportunità, coerentemente con le necessità del territorio.

il Piano Nazionale industria 4.0, attuato dal ministero dello sviluppo economico, rappresenta la strategia italiana per assicurare al settore manifatturiero un recupero di competitività sul mercato internazionale e soprattutto per aprire gli imprenditori all'innovazione di processi e *business model*. Il piano, oltre a presentare le misure di finanziamento agevolato, suggerisce delle linee guida per gli operatori del mercato quali: riformare con misure orizzontali, investire su tecnologie *digital enabler* ed intervenire sugli strumenti esistenti definendone un nuovo orientamento (ad esempio i fondi alle *startup* ed alle PMI). La strategia del modello proposto si fonda su quattro pilastri: investimenti innovativi ed incentivi al credito, infrastrutture digitali abilitanti, *R&D*, governance ed *awereness*. Per una corretta sinergia con il tessuto economico, il piano nazionale necessita di una governance e dell'intervento di attori pubblici e privati che siano in grado di monitorare l'avanzamento degli investimenti e l'efficacia delle iniziative in attuazione tramite degli interventi correttivi, ove si manifesti la necessità. In aggiunta alle principali direttive (iper e super ammortamento, Nuova Sabatini per i contributi in conto interessi, Credito di imposta per attività R&S, *patent box*, incentivi alla patrimonializzazione delle imprese ed incentivi agli investimenti in *startup* innovative), è previsto il potenziamento delle infrastrutture pubbliche e degli strumenti di supporto tramite delle direttrici di accompagnamento: in particolare è programmato uno sviluppo della banda ultra larga che, entro il 2020, raggiungerà il 100% delle aziende con una velocità di trasmissione dati di 30 Mbps ed una porzione del 50% a 100 Mbps, coprendo

una vasta porzione di “aree grigie” in cui opera il 69% degli imprenditori (MISE, 2016). Di seguito è presentato il cuore del programma, nella sintesi delle direttive e degli investimenti previsti, tramite le tabelle (provenienti dalla cabina di regia) elaborate per la presentazione del 21 settembre 2016:

- Diretrici chiave per investimenti innovativi

Iniziative	Impegno privato ¹	Impegno pubblico
Incentivare gli investimenti privati su tecnologie e beni I4.0 <ul style="list-style-type: none"> • Iperammortamento: Incremento dell'aliquota al 250% per beni I4.0 • Superammortamento: Affinamento e proroga della norma per un anno • Beni Strumentali: Proroga della norma per un anno • Fondo Rotativo Imprese: Sezione del FRI dedicata a investimenti I4.0 in cui CDP interviene in pool con il sistema bancario³ 	10,0 €MId	
Aumentare la spesa privata in Ricerca, Sviluppo e Innovazione <ul style="list-style-type: none"> • Credito d'imposta alla ricerca: Incremento aliquota su ricerca interna dal 25% al 50% e limiti credito massimo per contribuente da 5 a 20 €M 	11,3 €MId	~13 €MId ²
Rafforzare la finanza a supporto di I4.0, VC e start-up <ul style="list-style-type: none"> • Detrazioni fiscali al 30% per investimenti fino a 1 €M in PMI innovative • Assorbimento perdite start-up da parte di società "sponsor" • PIR - Detassazione capital gain su investimenti a medio/lungo termine • Programma "acceleratori di impresa" • Fondi dedicati all'industrializzazione di idee e brevetti innovativi • Fondi VC dedicati a start-up I4.0 in co-matching 	2,6 €MId	
Totale	~24 €MId	~ 13 €MId

Fonte: “Il sistema degli incentivi e la nuova visione di Industria 4.0”, Warrant Group, 2016

- Diretrici chiave per sviluppo delle competenze

Iniziative	Impegno privato	Impegno pubblico
Implementazione Piano Nazionale Scuola Digitale – Diretrici <ul style="list-style-type: none"> • Competenze per la Manifattura 4.0: atelier creativi, corsi di tecnologia e laboratori su I4.0 • Laboratori Territoriali: incontro scuola-impresa, sviluppo competenze digitali per Made in Italy • Curricoli Digitali: sviluppo di 25 curricoli con focus digitale su tematiche I4.0 • Pensiero Computazionale: formazione in pensiero computazionale alla scuola primaria 	0 €M	355 €M ²
Focalizzazione Alternanza Scuola Lavoro su percorsi coerenti con Industria 4.0		
Specializzazione di corsi universitari, Master e Master Executive su tematiche Industria 4.0 in partnership con player industriali e tecnologici	30 €M	70 €M
Incremento del numero di studenti degli Istituti Tecnici Superiori su tematiche Industria 4.0 mediante ampliamento dell'offerta formativa		
Potenziamento Cluster Tecnologici "Fabbrica Intelligente" e "Agrifood¹" <ul style="list-style-type: none"> • Coordinamento con altri cluster tecnologici e stakeholder industriali 	~ 70 €M	170 €M ³
Incremento dottorati di ricerca su tecnologie Industria 4.0		
Creazione di selezionati Competence Center a livello nazionale su tematiche Industria 4.0	100 €M	100 €M
Adeguamento continuo delle competenze attraverso Fondi Interprofessionali		
Totale	~200 €M	~ 700 €M

Fonte: “Il sistema degli incentivi e la nuova visione di Industria 4.0”, Warrant Group, 2016

- Diretrici di accompagnamento

Iniziative	Impegno privato	Impegno pubblico
Banda Ultra Larga • 100% delle aziende coperte a 30 Mbps e almeno 50% delle aziende coperte a 100 Mbps, entro il 2020, tramite investimenti pubblici e privati	6 €MId	^{'17-'20} 6,7 €MId
Fondo Centrale di Garanzia¹ • Riforma e rifinanziamento per l'anno 2017 del Fondo Centrale di Garanzia con focus su copertura investimenti I4.0	22 €MId	^{'17} 0,9 €MId
Made in Italy • Forte investimento su catene digitali di vendita e incremento del supporto alle PMI (centri tecnologici, workshop, formazione)	1 €MId ²	^{'17} 0,1 €MId
Contratti di Sviluppo • Negoziazione ed erogazione di finanziamenti personalizzati in base alle esigenze specifiche delle imprese con priorità su progetti I4.0	2,8 €MId	^{'17} 1,0 €MId
Scambio Salario - Produttività • Rafforzamento dello scambio salario produttività tramite incremento RAL e limite massimo somma agevolabile	N/A	^{'17-'20} 1,3 €MId
Totale	~32 €MId	~10 €MId

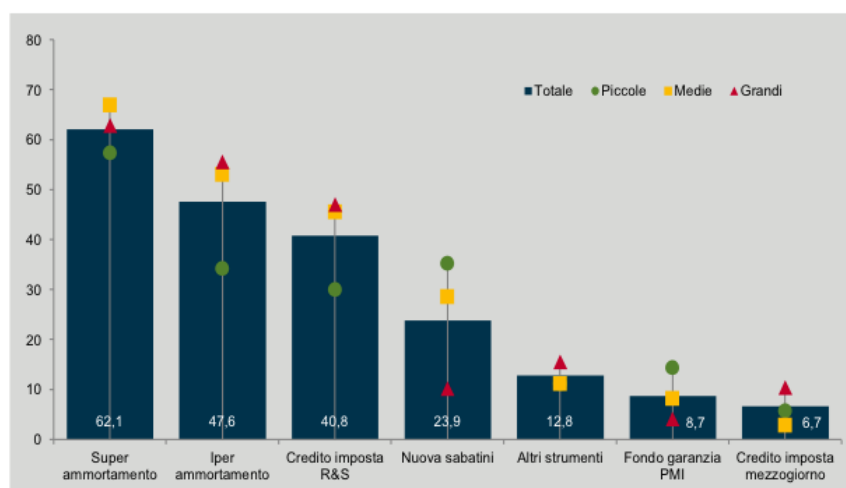
Fonte: "Il sistema degli incentivi e la nuova visione di Industria 4.0", Warrant Group, 2016

Secondo uno studio effettuato dall'osservatorio Smart Manufacturing della School of Management del Politecnico di Milano su 307 imprese italiane in nove settori rilevanti per il tessuto manifatturiero, oltre un terzo (38%) degli imprenditori industriali afferma di non aver mai sentito parlare di Smart manufacturing/industria 4.0, anche se con forti differenze di consapevolezza a seconda dei settori in considerazione. Dall'altra parte dello studio, al contrario, la percentuale analizzata evidenzia uno scenario di forte vitalità in cui è avviato un profondo processo di cambiamento interno: "la crescita stimata è del 30% come produzione e logistica (20% del campione), sia della gestione della *supply chain* (15%); altrettanto buona è l'adozione di soluzioni *Cloud* ed *Industrial IoT* in fabbrica (rispettivamente 20% e 16% del campione"; tra le tecnologie meno consolidate spicca l'*Advanced HMI* nelle attività operative (15% del campione) anche spesso ancora fermo al progetto pilota." (Warrant Group, 2016). L'analisi evidenzia quindi come sia ancora presente, nonostante siano stati avviati gli investimenti innovativi e i piani incentivanti, la necessità da parte delle imprese di una maggior consapevolezza riguardo al metodo da utilizzare per massimizzare le potenzialità del processo in atto.

Nel 2017, la crescita economica italiana è sostenuta e si consolida con un +1,5% rispetto al +0,9% del 2016, anche se il ritmo resta inferiore rispetto alle maggiori economie europee (come la Germania e la Francia che registrano rispettivamente il +2,2% e +1,8%)

a causa del timido andamento dei consumi delle famiglie e della crescita maggiore delle importazioni rispetto alle esportazioni (Istat, 2017). La ripresa permea progressivamente fra le diverse attività economiche ed il valore aggiunto cresce in quasi tutti i comparti: il settore manifatturiero registra un +2,1% (con un recupero che è in atto dal 2014, cumulando nel quadriennio una crescita del +6,8%). La crescita del Pil si rivela di poco al di sotto le previsioni del Ministero di Economia e Finanza a seguito della presentazione del piano industria 4.0. (un decimo di punto al di sotto della stima preliminare del 14 novembre 2017). Merita particolare attenzione il dato della dinamica degli investimenti in macchinari, secondo cui nel 2017 è stato raggiunto il picco di crescita del 9,1% (il massimo negli ultimi 19 anni). Per quanto riguarda l'utilizzo del web e la dotazione dell'infrastruttura abilitante, nel 2017, solamente il 7% delle aziende ha accesso ad internet con connessione superiore alla velocità di 100 Mbps (42% Danimarca, 38% Svezia) e la quota di imprese italiane con accesso alla banda ultra larga è ancora circa la metà rispetto alle imprese francesi e tedesche. Tuttavia, alcune indagini qualitative condotte dall'Istat su un campione rappresentativo di aziende del settore manifatturiero mostrano come sia evoluta la percezione degli imprenditori riguardo agli stimoli che le misure inserite nel Piano Industria 4.0 hanno trasmesso alla domanda di investimento:

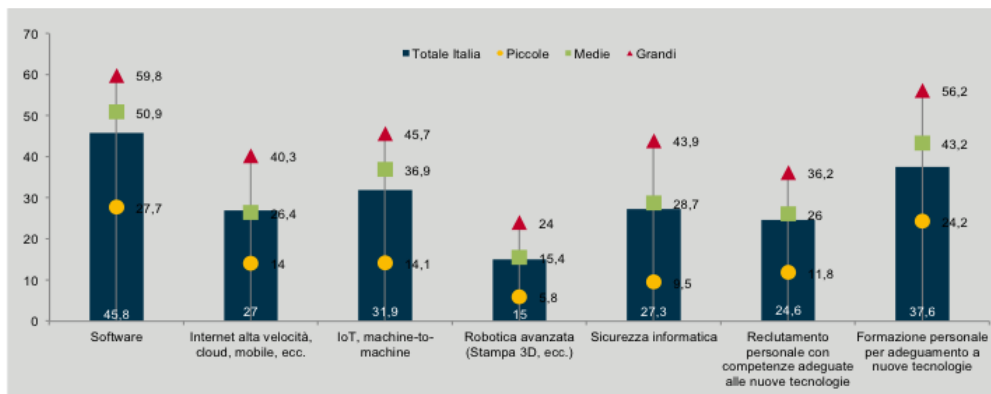
Figura 1.5: Rilevanza degli incentivi nella decisione di investire per le imprese (a)
Anno 2017 (percentuali di imprese)



Fonte: Indagine sul clima di fiducia delle imprese (novembre 2017)
(a) Percentuale di imprese che hanno dichiarato che gli incentivi sono stati "molto" o "abbastanza" rilevanti.

Fonte: elaborazione contenuta nel "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi", Istat, 2018

Figura 1.6: Intenzioni di investire nelle tecnologie abilitanti nel 2018
(imprese manifatturiere, percentuali di imprese)



Fonte: Indagine sul clima di fiducia delle imprese (novembre 2017)

Fonte: elaborazione contenuta nel “Rapporto sulla competitività dei settori produttivi”, Istat, 2018

Come evidenziato nella figura 1.5, fra le misure applicate, il super ammortamento ha ricoperto un ruolo decisivo nelle scelte di investimento per il 62,1% delle imprese manifatturiere, con dei valori medi fra il 57,3% delle piccole e il 66,9% delle medie. Per l’iper ammortamento (più direttamente intento nello stimolare la digitalizzazione del processo produttivo) la rilevanza sulle scelte d’investimento nel 2017 è stata riconosciuta da un ampio spettro di imprese, in particolare da oltre la metà delle imprese medie (53,0%), grandi (57,6%) e da oltre il 34,2% delle aziende con un numero di addetti inferiore ai 50. Facendo riferimento ai piani di investimento per il 2018, quasi il 46% delle aziende prevede investimenti in software, il 31,9% in tecnologie per la comunicazione *IoT* oppure *machine-to-machine*, il 27% in connessione *high-frequency* ed in sicurezza informatica, in misure direttamente proporzionali alla dimensione aziendale. In un tale contesto risalta un’attenzione alle competenze del personale: il 25% delle imprese manifatturiere prevede il reclutamento di addetti dotati di conoscenze coerenti con l’avanzamento tecnologico, mentre il 38% intende investire in formazione e *skills* per un adeguamento delle competenze all’utilizzo in azienda di tecnologie.

CAPITOLO II

Il Processo Organico dell'Innovazione nel Manifatturiero Moderno

Introduzione

Nel secondo capitolo dell'elaborato, tramite l'analisi della pubblicazione economica degli ultimi 5 anni (inerente ai temi dell'industria 4.0), cercherò di mostrare come il processo di riconfigurazione delle organizzazioni debba essere contraddistinto da una progressione organica che lega le tecnologie, i ruoli, il management ed i leader, fino al disegno organizzativo stesso, allo scopo di ottimizzarne la crescita ed eliminare i timori che precedono ogni grande cambiamento. Una strategia olistica, piuttosto che una suddivisione aziendale per compartimenti stagni, può celare la chiave per rispondere alle difficili dinamiche che il mercato e la velocità di trasmissione delle informazioni stanno imponendo. Nel primo paragrafo sono presentati i trend di crescita del mercato del digitale italiano, cioè gli investimenti predominanti che danno/daranno forma alle moderne imprese italiane. Successivamente nel secondo paragrafo, a differenza della percezione comune di un drastico aumento del tasso di disoccupazione, verrà mostrato come al fianco delle tecnologie, anche il mercato del lavoro si sta adeguando alle prospettive di industria 4.0, offrendo alle imprese un importante numero di nuove professioni intorno alle quali ricostruire un'organizzazione aperta, dinamica ed efficiente. Dato che l'interconnessione diviene una prerogativa anche della manifattura 4.0, nel terzo paragrafo vengono presentate le prassi attraverso cui i manager dovranno gestire la mole significativa di informazioni a disposizione, allo scopo di trarne considerazioni efficaci per legare sistemicamente la tecnologia a disposizione alla creazione di valore. Il discorso proseguirà poi con la presentazione del modello nascente di organizzazione in cui, per assicurare flessibilità e maggiore connessione, l'antica gerarchia viene sostituita dalla centralità dei team e dei network di persone. In conclusione, nell'ultimo paragrafo, verranno mostrate le caratteristiche di cui i leader dovranno dotarsi per essere in grado di guidare coscientemente l'impresa nella nuova era digitale.

2.1 Il mercato del digitale per le imprese

Nonostante la crisi economica e le tensioni geopolitiche, l'innovazione digitale in Italia si sta dimostrando come un pilastro portante per la crescita, grazie al fermento di progetti ed iniziative volte a ridisegnare trasversalmente i processi in tutta l'azienda: nel 2016 il mercato ha registrato un incremento del 1,8%, con un monte investimenti di oltre 66 miliardi di euro derivanti da una domanda delle principali tecnologie *digital enabler* quali *Cybersecurity, IoT, Web services, Mobile Business, Big Data* e *Cloud* che segnano un incremento percentuale in doppia cifra; anche nel 2017 l'accelerazione delle spese pubbliche e private nel digitale si aggira intorno al 2% e le previsioni evidenziano che tale quota continuerà a crescere nel prossimo biennio. (Assinform, 2017). Gli investimenti ricollegabili al tradizionale perimetro ICT invece interessano principalmente le componenti hardware e software, con un incremento notevole anche nel mercato di contenuti e pubblicità digitale, come verificabile nel grafico sottostante:

Figura 2.1: Mercato italiano dei dispositivi e sistemi, 2014 -2016
(valori in milioni di euro, variazioni percentuali)



Fonte: elaborazione Assinform/ Netconsulting Cube, 2017

Gli investimenti in **Cloud Computing** sono stimati ad un tasso medio di crescita del 19,8% nel periodo 2016-2019, raggiungendo una spesa di 1,8 miliardi di euro nel 2016. I servizi Cloud sono caratterizzati da architetture ibride in cui differenti modelli (*virtual private, internal private, public*) si compongono con applicazioni on premise ed infrastrutture. La forma architeturale prediletta nel mercato italiano risulta quella del Public & Hybrid Cloud, mentre seguendo una ripartizione del mercato per tipologia del

servizio prevale la forma dell'IaaS (*Infrastructure as a service*), che offre vantaggi in termini di economie di scala ed ottimizzazione dei costi, seguita dai servizi SaaS (*Structure as a Service*) e PaaS (*Platform as a Service*) con quote di adozione rispettivamente decrescenti.

Gli investimenti in **Big Data** sono stimati ad un tasso medio di crescita del 23,1% nel periodo 2016-2019, raggiungendo una spesa di circa 644 milioni di euro. Il mercato dei big data è attualmente scomponibile in due quote: l'85% degli investimenti è riconducibile all'implementazione di nuove soluzioni software ed ai conseguenti servizi di consulenza; il 15% restante è invece attribuibile alle spese per componenti hardware, in particolare per dispositivi di *storage* e *networking* (Assinform, 2017). In generale, soprattutto nelle aziende di grandi dimensioni, l'interesse volge verso soluzioni per la velocità di analisi dei dati (*real-time analytics*), seguite poi in secondo piano da soluzioni di *Search-based BI*, *Self-Service BI*, *Mobile BI* e *Visual Analysis & Data Discovery*, utili per consentire al personale non tecnico di visionare ed interpretare i dati nelle diverse funzioni/divisioni aziendali (come il reporting per l'analisi di bilancio nella funzione finanza e amministrazione, l'analisi multidimensionale dei dati di vendita, l'analisi delle esigenze della domanda nel *predictive marketing*, ecc..).

Gli investimenti in **Internet of Things** proseguono ad un andamento crescente, con previsioni di un tasso medio di crescita del 15,9% nel periodo 2016-2019, raggiungendo nel 2016 una spesa di oltre i 2 miliardi di euro. Il mercato è trainato da investimenti su piattaforme specializzate che abilitano la raccolta dati e l'integrazione dei sistemi aziendali, permettendo così una gestione unificata ed organica del business. In questo ambito un ulteriore fattore di crescita proviene poi dalla spinta del Piano Calenda grazie al rilancio della Legge Sabatini.

Gli investimenti in ambito di **Mobile Business** sono stimati ad un tasso medio di crescita del 13,1% nel periodo 2016-2019, raggiungendo una quota di 3,1 miliardi di euro nel 2016. La spesa attualmente si concentra su applicazioni rivolte ai dipendenti, focalizzate su collaborazione e flessibilità del lavoro in logica 4.0, ad esempio applicazioni per la digitalizzazione documentale che permettono l'inserimento a sistema dei vari documenti sull'attività produttiva. Questi progetti, introducono l'economia allo sviluppo dello *smart working* e, garantendo una maggiore flessibilità del lavoro, aprono la strada anche al lavoro remoto. Un'altra porzione degli investimenti dedicati in applicazioni *mobile* è poi

rivolta allo sviluppo di progetti dedicati ai clienti. Questi si concentrano su applicazioni di *customer engagement*, *proximity marketing* e *customer loyalty* (Assinform, 2017). Queste tipologie di investimento permettono alle imprese di monitorare l'andamento della domanda e nell'area di *business intelligence*, permettono ai top manager il monitoraggio commerciale dei prodotti ed il loro andamento sul mercato.

In uno scenario tale, al fine di tutelare gli investimenti, la gestione sicura di identità, risorse, e dati disponibili, rappresenta un'ulteriore sfida per le imprese. Nel 2016, secondo uno studio effettuato dalla Banca d'Italia, il 40% delle aziende italiane ha subito attacchi informatici significativi per l'impatto avuto su immagine e ricavi, ed è per questo motivo che, anche se timidamente, la spesa per la sicurezza informatica ha subito un incremento del 5,1%, raggiungendo un livello di 1,357 milioni di euro. Secondo gli studi effettuati da *NetConsulting cube*, su un numero di circa 150 imprese con un fatturato superiore ai 250 milioni di euro, le spese in *cybersecurity* sono focalizzate sull'aggiornamento di strumenti di protezione dati e reti da violazioni interne/esterne (quali *Firewall*, *Data Loss Prevention*, *Intrusion Detection*); sul rafforzamento della regolazione prudenziale; sullo sviluppo di servizi che consentono l'individuazione delle vulnerabilità nei sistemi e le conseguenti soluzioni da applicare (quali *Audit*, *Risk & Vulnerability Assessment*, *Compliance*, ecc...). In aggiunta alle necessità reali delle imprese, gli investimenti in sicurezza informatica, a partire dal maggio 2018, saranno necessari anche per rispondere alla nuova normativa europea a garanzia della privacy, che obbliga le imprese di ogni settore a gestire e tracciare le identità digitali, garantendo trasparenza ed il diritto di oblio, il diritto di portabilità dei dati, il diritto di notifica in caso di gravi violazioni dei dati ed infine il diritto del cliente/utente di informazione leale, trasparente e dinamica sul trattamento dei propri dati e sul loro controllo. (GDPR, 2018).

Il mercato del digitale nel settore manifatturiero italiano ha raggiunto nel 2016 un livello di spesa di oltre sette miliardi di euro, con una crescita del 2,4% rispetto al 2015 ed una previsione per il triennio 2017-2019 di un trend ulteriormente in crescita. Gli investimenti in tecnologie 4.0 sono rivolti principalmente all'innovazione di prodotto (*Additive manufacturing*) e di servizio, affiancate poi dall'efficientamento delle *operation*: la possibilità di praticare nuove forme di manutenzione predittiva infatti permette di

prevenire malfunzionamenti o guasti, riducendo così i fermi impianto. In aggiunta, un effetto positivo nel processo industriale è apportato dall'implementazione di sistemi ERP (*enterprise resource planning*) di ultima generazione i quali, attraverso un controllo integrato dei processi di business rilevanti dell'impresa, creano una “spina dorsale” informatica per un controllo *real-time* e *multi-plant* che ottimizza la produzione lungo l'intera catena del valore.

2.2 Nuove figure professionali

Al fianco dei cambiamenti tecnologici, emerge uno scenario in cui le imprese devono concentrare le proprie forze creative per garantirsi un futuro prospero: le risorse umane rappresentano il pilastro che, unito alla tecnologia e alla ricerca, funge da motore per la crescita.

Il forte impatto delle innovazioni digitali in ambito tecnologico, oltre a modificare i trend socioeconomici e demografici, sta fortemente influenzando lo scenario occupazionale e la domanda di competenze nell'industria, creando nuove sfide per le imprese in tema di formazione, *talent management* e reclutamento. L'assunzione di nuove figure creative, dotate di capacità analitiche e progettuali, ed il *reskilling* della manodopera già impiegata, rappresentano il fulcro degli interventi da effettuare sul personale per prendere in considerazione la trasformazione tecnologica in atto, abolendo quelle mansioni caratterizzate da bassa qualificazione e contenuto tecnologico ormai obsoleto.

La progressiva compressione del tempo di risposta al mercato, la necessità di includere nel prodotto finale una sempre più ampia gamma di servizi accessori e la possibilità di minimizzare il livello delle scorte di magazzino, sono dei fattori che inevitabilmente esigono un aumento della produttività del lavoro da parte dell'uomo, possibile solo grazie all'integrazione flessibile dei sistemi fisici di manifattura con i sistemi virtuali. Per raggiungere l'obiettivo “alta produttività”, agli operai e professionisti è richiesto un minore sforzo fisico all'interno della fabbrica intelligente, che non necessariamente si traduce in una perdita di centralità dell'uomo nel processo ma, piuttosto, integra il lavoro delle macchine con una nuova impostazione in cui gli operai, grazie al loro *know-how* sul processo e sulle possibili problematiche, mantengono un ruolo attivo nella produzione. In questa dinamica, il sapere necessita di codificazione e incorporazione nella

configurazione di processi *smart*: vi è un'abolizione delle mansioni dell'operaio tipico del modello fordista che oggi acquisisce nuove responsabilità e caratteristiche quali collaboratività, creatività, capacità di *problem solving* avanzato (come autonomia di assumere scelte necessarie per il corretto funzionamento del robot/macchina) e *multitasking*; la carica ricoperta non presenta più una forma standardizzata come nell'industria passata ma presuppone una simbiosi fra la conoscenza accademica (pratica e teorica) ed il *learning by doing*, che permette direttamente sul lavoro l'acquisizione di nuove competenze.

Il lavoro agile, ossia lo *smart working*, si configura come una nuova modalità per lo svolgimento di prestazioni lavorative slegate da vincoli di tipo ambientale e temporale, fondata invece su un sistema di *management* della *performance* per raggiungimento degli obiettivi. Stando ad una ricerca, tenuta dall'Osservatorio *Smart Working* della *School of Management* del Politecnico di Milano su di un campione rappresentativo di 339 manager (per verificare le modalità di lavoro nelle imprese nel 2016), circa 250 mila dipendenti (7% sul totale impiegati, dirigenti e quadri) affermano di aver aderito alle nuove pratiche di *smart working* (di cui 52% Nord Italia, 38% Centro Italia, 10% Sud Italia), registrando una variazione positiva del 40% rispetto al 2013.

“Ben il 30% delle grandi imprese nel 2016 ha realizzato progetti strutturati di *Smart Working*, con una crescita significativa rispetto al 17% dello scorso anno, a cui si aggiunge l'11% che dichiara di lavorare secondo modalità “agili” pur senza aver introdotto un progetto sistematico. Una situazione ben diversa si riscontra invece per le PMI, tra cui la diffusione di progetti strutturati è ferma al 5% dello scorso anno, con un altro 13% che opera in modalità Smart in assenza di progetti strutturati. Uno scarso interesse dovuto alla limitata convinzione del management e alla mancanza di consapevolezza dei benefici ottenibili, anche se aumenta il numero di PMI interessate ad un'introduzione futura (il 18%)” - (OSW School of Management del Politecnico di Milano, 2016). Dal sondaggio effettuato, oltre il 40% dei lavoratori “smart” dichiara di essere entusiasta del proprio lavoro e ciò contribuisce non solo a creare un maggiore legame tra l'impresa e il lavoratore, creando un migliore clima aziendale per la produttività, ma influenza anche il *work-life balance*, cioè la conciliazione della sfera personale con la sfera professionale. I dipendenti a tempo pieno, o per funzioni fisse,

all'interno delle organizzazioni diminuiscono e anche la classica concezione di lavoro *in loco* viene progressivamente affiancata dal lavoro remoto; la necessità di collaborazione e di risposta veloce ai consumatori poi porta alla valorizzazione del lavoro per *team*. Al fine di garantire l'esistenza di una mobilità interna produttiva e lo sviluppo di nuove figure professionali integrate con cultura organizzativa e macchine, la costruzione di un ambiente di lavoro inclusivo e "aperto" rappresenta un altro dei punti chiave per un'organizzazione all'avanguardia. Così come i team di marketing e prodotto hanno trasferito il focus dalla *customer satisfaction* alla totalità della *customer experience*, così le risorse umane devono rifocalizzare i propri sforzi sulla costruzione di programmi, strategie e team per comprendere e migliorare l'*employee experience* nella sua interezza. La questione si dimostra di rilevante attualità in quanto il problema dell'*employee engagement* e della produttività continua a crescere: la ricerca Global Human Capital Trends del 2017, elaborata da Deloitte, evidenzia come l'abilità delle organizzazioni di indirizzare il proprio operato sulle questioni di engagement e cultura sia crollata del 14% rispetto all'ultimo anno, segnalando le difficoltà presenti negli ambienti di lavoro.

L'introduzione delle innovazioni citate precedentemente (*Iot, Big Data, applicazioni mobile, robotica, security, ecc..*) porterà ad un forte incremento del numero di occupati nel settore *Computer and Mathematical* ed *Architecture and Engineering*, mentre vi sarà un declino contenuto degli occupati in *Manufacturing and Engineering* ed un decremento significativo nelle aree *Office and Administrative*. (WEF, 2016). All'interno del settore manifatturiero è previsto un calo globale della manodopera richiesta a causa di ragioni quali le nuove tecnologie che, in grado di regolare efficientemente l'utilizzo di risorse verso una produzione sostenibile, sostituiranno il lavoro dell'operaio in alcune mansioni automatizzabili a cui si aggiunge l'instabilità geopolitica crescente come minaccia per le relazioni internazionali e per la gestione delle catene di approvvigionamento. Dall'altro lato del mercato del lavoro, nel fenomeno di "distruzione creatrice" in ottica di lungo periodo, si assiste all'affermazione di ruoli emergenti e nuove posizioni: le tabelle sottostanti rappresentano la molteplicità di ruoli in ascesa in base alla tecnologia a cui si rivolgono e all'area (web, ICT, security) in cui vengono esercitate, con relativa terminologia di mercato.

Figura 2.2. Nuove forme professionali richieste in base alle tecnologie 4.0

Cloud Computing	Cloud Computing Consultant/ Cloud Networking and Service Consultant Cloud Market Development (Offerta) Cloud Computing Strategist (Offerta) Cloud Computing Engineer Cloud Operations Engineer Cloud Architect/Cloud Solution Architect Cloud Security Architect Cloud Computing Support Engineer
Cyber security	Cyber Security Architect Cyber Security Project Manager
Big Data	Big Data Scientist Big Data Specialist Big Data Architect Big Data Software Engineer Big Data Engineer Big Data Consultant
IoT	Esperti IoT (domanda) Business Development Manager Wearables & IoT (offerta ICT) IoT Global Services Architect (offerta ICT) IoT Security Software Engineer Architecture Mobile & IoT Solutions Engineer IoT & Industry 4.0 Sales Manager (offerta ICT) M2M/IoT Account Manager (offerta ICT) IoT Consultant IoT Engineer Mobile Developer Mobile Solution Architect (Offerta ICT) Mobile Project Manager (Offerta ICT)
Robotics	Robotics Engineer Robotics System Engineer Robotics & Automation Manager
Cognitive	Cognitive & Analytics Specialist (Offerta ICT) Cognitive & Analytics Leader (Offerta ICT)
Artificial Intelligence	Artificial Intelligence Systems Engineer Artificial Intelligence Software Engineer Manager in Artificial Intelligence
Service Development (area di competenze trasversale)	Scrum Master Agile Coach Change Manager Service Readiness Manager
Service Strategy (area di competenze trasversale)	Chief Digital Officer Domain Architect Technology Innovation Manager IT Process & Tools Architect

UNI ICT	UNI Web	UNI Security	Terminologie di Mercato
Account Manager			Account Manager (offerta ICT) Sales Advisor (offerta ICT) Demand Manager (domanda) Web Account Manager
Business Analyst	Web Account Manager Web Business Analyst		Business Analyst Business Development Manager
Business Information Manager	Knowledge Manager Data Scientist		Knowledge Manager Data Scientist
CIO			Responsabile/Direttore Sistemi Informativi
Database Administrator	Web DB Administrator		Database Administrator Web DB Administrator Database Developer
Developer	Augmented Reality Expert E-commerce Specialist Mobile Application Developer		Analista Programmatore Responsabile Sviluppo SW Mobile Application Developer Application Developer
Digital Media Specialist	Server Side Web Developer Web Community Manager User Experience Designer Search Engine Expert Web Advertising Manager Web Accessibility Expert Reputation Manager Wikipedian Web Business Analyst Front-end Web Developer Web Content Specialist Digital Strategic Planner		Front-end Web Developer Web Community Manager Web Designer Web Developer Web & Multimedia Master Web Editor Web Content Manager
Enterprise Architect ICT Consultant			Web Business Analyst Front end Web Developer Web Content Specialist Digital Strategic Planner E-commerce Specialist Digital Manager Digital Media Planner Multimedia Developer e-Learning Specialist Enterprise Architect Consultant Technical Consultant Enterprise Solutions Consultant
ICT Operations Manager	Online Store Manager		Operations Manager Service Manager Service Advisor
ICT Security Manager		Resp. Sistemi per la Gestione della Sicurezza delle Informazioni Resp. Sicurezza dei Sistemi per la Conservazione digitale Resp. Continuità Operativa Resp. Sicurezza delle informazioni (CISO) Manager della Sicurezza delle Informazioni	Security Manager/Chief Security Officer/Data Protection Officer Security Advisor (offerta ICT) Security Analyst

UNI ICT	UNI Web	UNI Security	Terminologie di Mercato
ICT Security Specialist		Analista di Processo per la Sicurezza delle Informazioni	Security Engineer
	Web Security Expert	Analista Tecnico per la Sicurezza delle Informazioni	Web Security Expert
		Specialista di Processo della Sicurezza delle Informazioni	Security Specialist
		Specialista Infrastrutturale della Sicurezza delle Informazioni	Security Service Specialist
		Analista Forense per gli Incidenti ICT	
		Specialista Applicativo della Sicurezza delle Informazioni	
		Specialista nella Risposta agli Incidenti	
ICT Trainer	e-Learning Specialist		ICT Trainer
			Technical Trainer
Network Specialist			Network Engineer
			Network Manager
			Network Administrator
			Network Service Specialist
			Network Support
Project Manager	Web Project Manager		Web Project Manager
			Project Manager
			Project Coordinator
Quality Assurance Manager			IT Quality Auditor
			Quality Manager
			Quality Assurance Manager
Service Desk Agent			Addetto help desk
			Responsabile help desk
Service Manager			Service Manager
			Service Advisor (offerta ICT)
Systems Administrator			Systems Administrator
			Server Administrator
	Web Server Administrator		
Systems Analyst			Analista sistemista
			Sistemista
			Information Architect
Systems Architect	Information Architect		Architect Engineer
			Responsabile telecomunicazioni
			Telecommunications Architect
			System Engineer
Technical Specialist			Service Engineer
Test Specialist			Software Tester
			Systems Integration & Testing Engineer
			Test Specialist

Fonte: Osservatorio delle competenze digitali, 2017

L'International Federation of Robotics (2016) ha mostrato l'impatto positivo che la robotica può indurre nella produttività del lavoro tramite il riferimento fatto al settore dell'automotive statunitense il quale, nel periodo 2010-2015, ha installato negli impianti produttivi un numero di circa 60 mila robot, permettendo allo stesso tempo la nascita di 230 mila posti di lavoro e all'industria automobilistica tedesca che ha incrementato la presenza di 14 mila robot nello stesso arco temporale, registrando un incremento nei posti di lavoro da 93 mila a 813 mila unità.

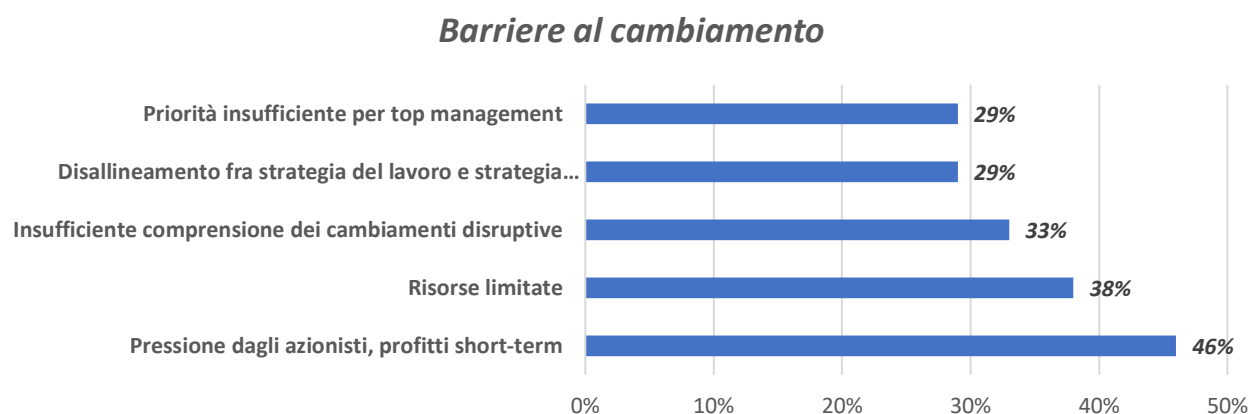
Stando alle considerazioni del World Economic Forum (2016), vi è la necessità di affiancare, all'evoluzione processuale, degli interventi adeguati in ambito di politiche del lavoro, in quanto ad oggi le due direttrici sembrano avere una progressione discorde.

Le tendenze economiche in corso mettono in discussione i modelli gestionali consolidati, costringendo le imprese ad operare in uno scenario di forte incertezza, discontinuità e con un'agilità richiesta senza precedenti storici. Da ciò deriva la crisi del sistema di gestione del personale, nonché della regolazione dei rapporti di lavoro tra azienda e dipendenti, della contrattazione nazionale collettiva e delle differenti tipologie contrattuali. La

fabbrica diviene un centro di sperimentazione per ridisegnare un nuovo equilibrio delle relazioni industriali. Sostenere la centralità della fabbrica quindi può significare sostenere l'importanza della "contrattazione di prossimità". Le organizzazioni orientate a favorire l'inclusione dei dipendenti ai risultati dell'azienda e la maggiore partecipazione nella gestione implicano un ampliamento dei temi di negoziazione che vanno dal salario variabile in funzione di risultati quantitativi e qualitativi/globali o individuali, ai nuovi ruoli professionali e modelli di competenze, fino alla formazione continua, alla flessibilità sia degli orari di lavoro che dei luoghi in cui esso si svolge. (Airi, 2017).

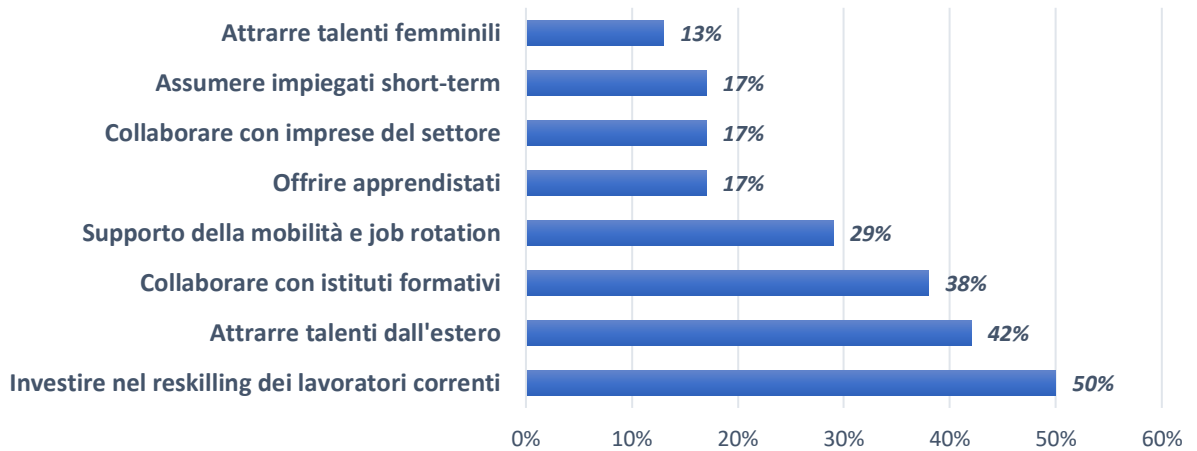
Secondo l'analisi conoscitiva effettuata dal World Economic Forum (nel 2016), nel profilo del Paese Italia, tra le aziende oggetto di intervista spicca la percezione che vi siano delle barriere che ostacolano un'organica gestione del cambiamento. Queste barriere sono connesse, principalmente, alla pressione sulle attese di profitto a breve termine esercitata dagli investitori, alla scarsa disponibilità di risorse e all'insufficiente recepimento delle misure da adottare oltre che all'assenza di una vera strategia per il mercato del lavoro che sia in linea con le priorità dell'innovazione. Successivamente poi sono presentate le possibili strategie future che le aziende nazionali intendono implementare e comprendono, come accennato: ridefinizione delle competenze/*skills* esistenti (tramite programmi di formazione e *reskilling*); politiche volte ad attrarre talenti stranieri; politiche per abilitare *job-rotation* dei dipendenti; collaborazione con università/altri istituti di formazione e imprese del settore.

Figura 2.3. Analisi delle barriere al cambiamento e delle future strategie (media % del settore)



Fonte: elaborazione propria su dati World Economic Forum, Future of Jobs Survey (2016)

Strategie future per mercato del lavoro



Fonte: elaborazione propria su dati World Economic Forum, Future of Jobs Survey (2016)

2.3 Management 4.0 e Decision-making

In un contesto di fervore innovativo che coinvolge l'impresa a 360 gradi, il compito che spetta ai manager non è solo quello di cogliere le opportunità dell'innovazione digitale all'interno dell'organizzazione, ma anche quello di ottimizzarne l'integrazione nel processo produttivo e di crearne un flusso organico che va dal singolo operaio fino al *top management*, dalla ricerca/design del prodotto fino al termine del suo ciclo di vita. L'ottimizzazione digitale può essere ottenuta costruendo un flusso continuo di informazioni senza linee intermedie tra gli utenti che le producono e coloro che ne usufruiscono (*end-to-end* secondo la terminologia anglosassone) - in sostanza il fine è di costruire una catena digitale che percorre l'intero ciclo di vita del prodotto dandone una rappresentazione virtuale ed informatizzata. (McKinsey, 2015). La catena parte dal design del prodotto, passa attraverso il processo di produzione indirizzato e supervisionato digitalmente, arriva al monitoraggio delle operazioni di distribuzione e servizio del prodotto finale per concludersi infine con il percorso di riciclaggio del bene, in cui le informazioni digitalizzate sono utilizzate per verificare il possibile riutilizzo delle componenti. In ognuno dei passaggi, il formato digitale delle informazioni, se ben organizzato, funge da semplificatore per la gestione del processo: i *Data* possono essere scambiati facilmente; il processo, in ogni sua fase, può essere visualizzato e controllato

attraverso interfacce/strumenti digitali (quali *tablet*, *smartphones*) e l'interazione tra le varie fasi può essere realizzata tramite appositi canali (ad esempio il servizio remoto). Per di più, la manipolazione delle informazioni e la loro condivisione attraverso la catena digitale abilita un'integrazione *cross-funcional* e una cooperazione più adeguate al mercato contemporaneo, anche attraverso dei passaggi che includono i diversi stakeholder quali fornitori e clienti. Il nuovo focus per l'organizzazione diventa così la creazione di un network che tenga in continuo aggiornamento non solo il singolo sito di produzione, ma che vada ad ottimizzare la totalità delle relazioni dell'impresa, inclusa la catena di fornitura e la vendita finale. Per ottimizzare la catena digitale c'è bisogno quindi di usufruire delle informazioni nel miglior modo possibile, sfruttando al massimo il valore potenziale delle tecnologie 4.0, evitando che vi sia dispersione. Per scongiurare che vi siano delle inefficienze, uno studio McKinsey individua quattro passaggi fondamentali per una corretta gestione del flusso di dati:

- ***Raccolta informazioni e registrazione***

Le inefficienze in questa fase possono essere eliminate solo se individuate e documentate, questo significa che il processo di produzione fisica necessita di una mappatura all'interno della catena digitale attraverso la collezione automatizzata di dati *real-time* unita ad un catalogo dei dati storici. È quindi necessario muoversi agilmente da una misurazione *sampling-based*, finalizzata al controllo di qualità, verso una copertura totale del processo manifatturiero, attraverso l'utilizzo di sensori *inline* e dispositivi di misurazione finalizzati all'ottenimento di informazioni riguardanti ogni singola parte del lavoro. Per evitare inoltre che vi sia la presenza di un sovraccarico di dati, è necessario individuare delle connessioni causali utilizzabili per il successivo passaggio analitico.

- ***Trasferimento delle informazioni***

Per prevenire falle nella fase di trasmissione, i manager devono integrare le diverse fonti di dati provenienti da diverse applicazioni per creare una visione olistica del processo, in modo tale che ogni livello della catena del valore sia supportato dal livello precedente e supporti il livello successivo. In Pirelli, ad esempio, grazie all'utilizzo di modelli predittivi, è consentita la definizione della qualità dello pneumatico ancor prima della sua realizzazione, tramite una lettura consuntiva di robot e macchinari, unita al monitoraggio delle materie prime utilizzate ed agli standard qualitativi preimpostati.

- ***Processamento delle informazioni e sintesi***

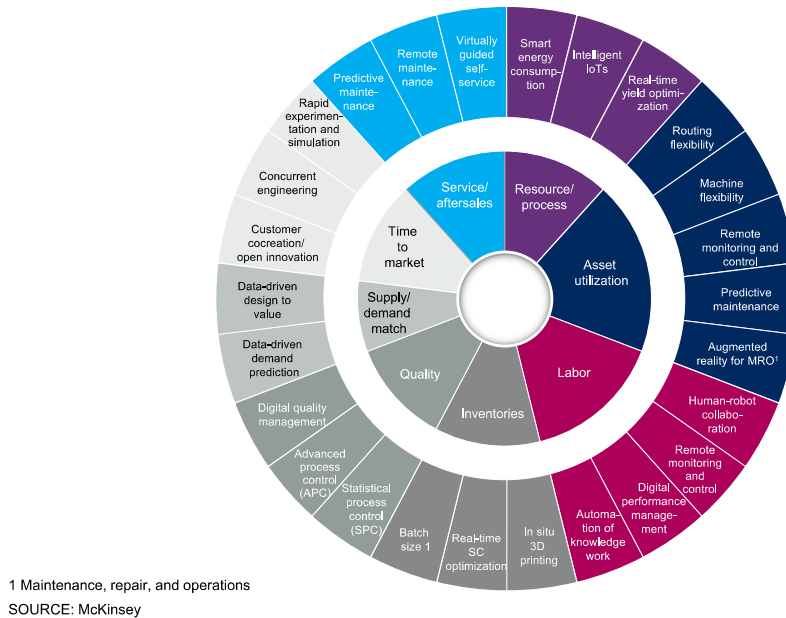
Il passaggio dal dato alla comprensione richiede un attento processamento delle informazioni registrate. In questa fase, l'utilizzo di piattaforme di *advanced analytics* si dimostra fondamentale sia per evidenziare delle relazioni causali rilevanti tra i fattori (ad esempio tra i dati storici e le rilevazioni *real-time*), sia per migliorare gli status quo all'interno del processo.

- ***Trasformazione delle informazioni in risultati***

L'ultima fase per ottimizzare la gestione della catena implica la chiusura del flusso digitale delle informazioni con il passaggio alla sfera reale. I dati vengono tradotti in raccomandazioni e, in ultima istanza, in azioni. Nel settore manifatturiero, soprattutto in Italia, gran parte del processo di *decision making* ancora richiede il coinvolgimento umano, anche se le analisi di dati di ultima generazione sono spesso automatizzate ed eseguite in tempo reale. È per questa ragione che molte opportunità per l'aumento del ritmo di produzione sono potenzialmente racchiuse nella parziale automazione delle decisioni (ad eccezione delle decisioni di rilevanza strategica), adoperabile per accelerare l'avvio di specifiche azioni desunte dalle analisi.

L'informazione in sé non è dotata di valore intrinseco. l'obiettivo di massimizzazione del valore deve essere invece racchiuso nella collezione organica dei dati. È per questo motivo che diventa necessario individuare i *driver* del valore all'interno del business, con lo scopo di precisarne le potenziali inefficienze dovute alla fuga di informazioni, per esempio: l'introduzione del controllo/governo remoto, per ridurre i tempi morti nel processo produttivo, rappresenta un rimedio nell'utilizzo di un *asset value-driver*. Un ulteriore esempio sorge nell'utilizzo delle informazioni sul prezzo dell'energia che, nella programmazione dei macchinari e della tempistica dei processi, aiuta a ridurre i costi della produzione manifatturiera. Nella figura sottostante, elaborata da McKinsey per lo studio "*How to navigate digitization in the manufacturing sector*", sono presentati gli otto principali *value-driver* all'interno di un'azienda manifatturiera (primo livello della circonferenza) seguiti dai rispettivi rimedi applicabili alle inefficienze del *driver*, al fine di massimizzarne il potenziale (secondo livello della circonferenza) - (Figura 2.4)

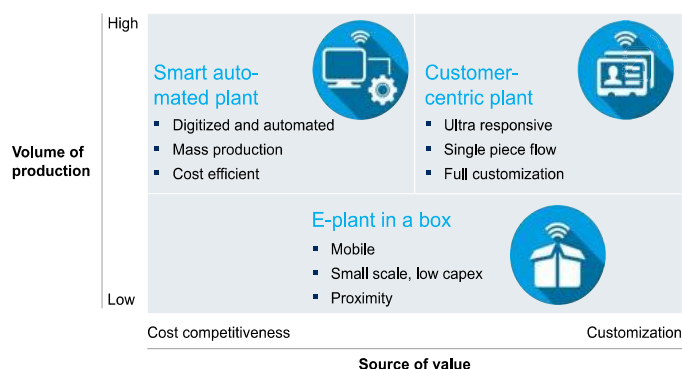
Figura 2.4. Value driver all'interno di un'azienda manifatturiera (circonferenza interna) ed i rimedi applicabili alle inefficienze (circonferenza esterna)



Fonte: Mckinsey, 2015

Come si evince dalla figura sovrastante, nel lungo periodo, le tecnologie 4.0 legate alle nuove prassi di gestione del processo, porteranno ad un ridisegno delle imprese manifatturiere sia dal punto di vista dei valori sia dal punto di vista dell'organigramma, inducendo a nuovi modelli anche nella pianta degli stabilimenti che aprono a maggiori benefici quali la più dinamica allocazione delle risorse/capacità; i tempi di conversione minori; la personalizzazione dei prodotti; la riduzione dei costi di gestione in parallelo all'aumento dell'interazione tra le linee operative, a supporto di una maggiore flessibilità nelle decisioni e nei processi. I siti di produzione che verranno a delinearsi saranno della tipologia *Smart-automated* (nel caso in cui il bene prodotto sia rivolto al consumo di massa ed alla produzione su larga scala); *Customer-centric* (nel caso di prodotti *trend* che richiedono un'elevata percentuale di personalizzazione, adattando i macchinari a richieste specifiche e implementando le tecniche della stampa 3D) oppure l'*E-Plant* in miniatura (nel caso di nicchie di mercato per cui è necessario un rapido adattamento su volumi di produzione bassi,) – (Figura 2.5)

Figura 2.5. *Plant design* del sito di produzione (sulla base delle necessità in termini di fonte del valore e volumi di produzione)



Fonte: McKinsey, 2015

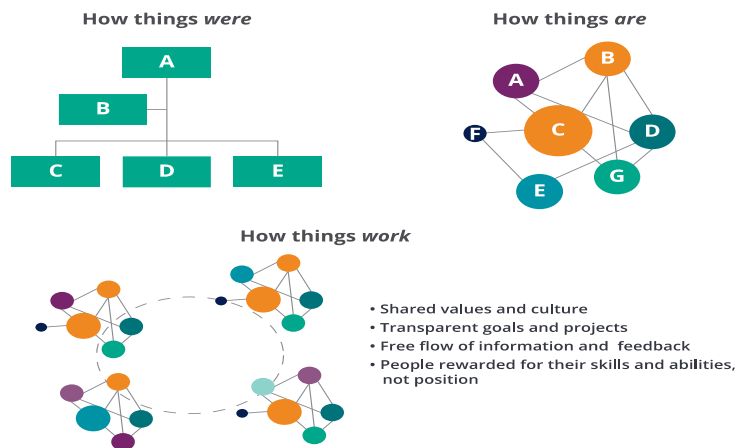
2.4 Progettazione organizzativa: l'orizzonte *team-centric*

Con lo sconvolgimento del ruolo del manager tradizionale si apre la strada ad un altrettanto importante cambiamento all'interno delle organizzazioni: il *design*. Date le caratteristiche che delineano il mercato del lavoro e la necessità di rendere i business più agili ai rapidi cambiamenti di domanda/offerta, le imprese stanno sperimentando pratiche che innovano le regole classiche della progettazione organizzativa. Tra le più significative prassi in ascesa vi è l'utilizzo dei team di lavoro in cui *network* di figure competenti operano con forte coesione supportata dalla cultura organizzativa e dall'*engagement*: all'interno dell'organizzazione viene ad instaurarsi una coesione *team-centric* che potenzia la creazione di valore ma che allo stesso tempo garantisce una maggiore flessibilità rispetto ad una struttura gerarchica. Il nuovo cuore dell'azienda si sostanzia nella cultura e nei valori condivisi, nella trasparenza nel definire i progetti e gli obiettivi, nel flusso libero di informazioni e feedback nonché nella politica di remunerazione degli individui in base alle loro capacità e non in base alla gerarchia.

Il processo è complesso e molte volte ostacolato o dalla necessità di ridurre i costi o dalla disobbedienza creativa dei leader, ma è solo dietro continui tentativi ed errori che si nasconde la chiave per una performance efficiente. Le grandi aziende americane, per esempio, hanno sviluppato modelli flessibili ai confini dell'impresa per testare il funzionamento ed il rendimento dei *network*. Per compiere ulteriori progressi poi, queste ultime hanno concentrato le proprie energie sulla costruzione di un *mind-set* per la

leadership che premia l'innovazione, la sperimentazione ed un *design thinking customer-centric*. Le *top companies* di oggi sono costruite intorno a sistemi che incoraggiano gli individui ad incontrarsi ed a scambiare input ed informazioni in modo trasparente, muovendosi da team in team a seconda della tematica di riferimento. I team vengono formati e sciolti facilmente, di solito per progetti o servizi che richiedono uno/due anni per la realizzazione, allo scopo di educare i membri all'agilità. In aggiunta, una tecnica promettente per valutare il progresso del sistema è detta *Organizational network analysis* (ONA), attraverso la quale, con l'utilizzo di software specifici (ad esempio i sistemi ERP), i manager studiano i legami in atto e identificano i membri più virtuosi o sottoutilizzati. (Deloitte, 2017). Secondo uno studio effettuato annualmente da Deloitte sull'organizzazione delle imprese a livello mondiale (il *Global Human Capital Trends*), nel 2016 solo il 26% delle grandi aziende (con un numero superiore ai 5000 impiegati) è organizzato tramite una struttura funzionale; l'82% afferma di essere attivamente impegnato alla riorganizzazione della struttura aziendale per rispondere più efficacemente ai bisogni dei consumatori. Nel 2017, sempre lo stesso studio afferma che il 32% delle aziende intervistate si sta attivamente impegnando verso un design organizzativo di tipo *team-centric*, mentre solamente un esiguo 8% afferma di utilizzare il metodo ONA (ma con un ampio margine di crescita nel prossimo triennio dato dal 48% in fase di sperimentazione). In alcune delle compagnie analizzate, l'adozione di un *team-centric model* affiancato da tecniche ONA ha portato ad un aumento nella generazione dei ricavi fino al 12%. (Deloitte, 2017). Oltre che per la costruzione di team agili e responsabili, nel nuovo modello è richiesto un forte impegno anche per il coordinamento dei team, data la possibilità che questi hanno di generare un numero eccessivo di *email*, *meeting* e canali di comunicazione, causando un sovraccarico cognitivo a discapito della produttività. Affidare maggior responsabilità ai singoli individui nel prendere le decisioni, basandosi sul network di interazioni di cui si circondano, può rappresentare una soluzione eventuale al problema, ma questo non significa che gli individui non sono più responsabili dei risultati che ne conseguono. È per questa ragione che uno degli obiettivi principali di un network agile ed efficace è darsi un'impostazione interna detta *goal-setting*, per incoraggiare alla dedizione e al successo, cambiando le ormai obsolete pratiche di performance management con un sistema di continuo controllo (feedback) e sviluppo in cui i manager agiscono come preparatori piuttosto che come rigidi giudicatori.

Figura 2.6. Evoluzione nel design organizzativo, dal modello funzionale ai *team*



Fonte: *Global human capital trends, Deloitte University Press, 2017*

2.5 Obiettivi strategici per la leadership

Bisogna sottolineare che, benché gli organigrammi stiano perdendo la loro forma piramidale, il ruolo della leadership rimane cruciale all'interno delle imprese. La parola d'ordine per il leader 4.0 è "partecipazione", in quanto anche la sua figura, per essere pronta all'imprevedibilità del mercato, necessita di *systems thinking* e velocità di apprendimento. Mai come ora, le imprese non hanno solo bisogno di leader più forti, ma anche di un genere completamente diverso di leader rispetto ai canoni passati - tuttavia, molti CEO ancora non colgono la "drammaticità" del processo. Una ricerca condotta su 800 top dirigenti d'impresa evidenzia come il 67% degli analizzati creda che la tecnologia porterà ad una maggiore creazione di valore rispetto al capitale umano (il 64% crede che le persone siano un costo e non un driver di valore). È chiaro che, nel dibattito in corso, la tecnologia rappresenti una fonte critica di valore, ma, per lo sviluppo della leadership del futuro, il capitale umano rimane un fattore altrettanto indispensabile per la crescita del business. Quando i più vecchi business model perdono la loro efficacia, i leader necessitano di acquisire nuove capacità e coraggio nel prendere dei rischi. Molte imprese ad oggi figurano come degli "immigrati" digitali (Deloitte, 2017), nuove all'industria 4.0 e basate su vecchi modelli di meccanismi di controllo e ritorni finanziari. Come dimostrato nel paragrafo precedente, invece, un'elevata percentuale di imprese percepisce la necessità di innovarsi e ridisegnarsi per essere dinamiche, *team-centric* ed

interconnesse. Allo scopo di raggiungere tali prerequisiti, le organizzazioni hanno bisogno di figure in grado di:

- Costruire e guidare team di lavoro all'interno del proprio ecosistema di business;
- Attrarre partner;
- Creare connessione ed engagement tra professionisti ed operai;
- Guidare l'impresa alla cultura dell'innovazione e del continuo miglioramento;
- Accompagnare il lavoro di contraenti, forza lavoro contingente e dei nuovi talenti.

Un corollario dei punti citati è dato dalla necessità che il leader 4.0 sia dotato di competenze interdisciplinari e di forte capacità nel *problem solving*. Le figure che verranno a crearsi si distingueranno nelle categorie di:

- Investitori Digitali (Senior Executives che abbracciano l'approccio dei *venture capitalists*, scoprono nuove opportunità ed investono in talenti ed idee)
- Pionieri Digitali (Leader divisionali/funzionali che reinventano il futuro, dando origine a nuovi business model e visionarie strategie digitali)
- Trasformatori Digitali (Leader *in toto*, in grado di guidare l'intera azienda verso il business 4.0)

Un ulteriore fattore di cui tener conto è rappresentato dai cambiamenti demografici, imprescindibili nelle attenzioni di un leader di successo. *I Millennials* in particolare rappresentano una nuova tipologia di forza lavoro che richiede alle imprese maggiori opportunità in termini di crescita, *mentoring* e tipologie di *assignments*. Così le imprese, tramite la gestione degli input derivanti dal contesto in programmi di progettazione organizzativa, job design e formazione, saranno in grado di sviluppare il modello di business ed i leader di cui hanno bisogno. La *leadership* è quindi una componente critica nel rendere un'organizzazione che opera con tecnologie digitali da una vera e propria "impresa4.0". La trasformazione richiesta ai leader è di tipo cognitivo (pensare diversamente), comportamentale (agire diversamente) ed emozionale (reagire diversamente). (Deloitte, 2017). Gestite organicamente all'interno e all'esterno dell'azienda, questi processi dimostreranno quanto radicale e incentivante la metamorfosi digitale può mostrarsi.

CAPITOLO III

Il Trend del tessile-abbigliamento – La controtendenza di Beste S.p.a.

Introduzione

In un contesto di lenta ripresa come quello attuale dell'economia italiana, il grande sforzo richiesto alle imprese è di riuscire a coniugare la tradizione con le necessità del mercato e con i modelli di produzione internazionale, sia dal punto di vista della cultura organizzativa, sia nell'ottica dei processi. Ad oggi molte realtà, comprese quelle più rappresentative del "Made in Italy", sembrano non recepire le potenzialità di un processo che, se unito alla qualità del prodotto, risulterebbe accessibile anche alle aziende di dimensione medio-piccola, cioè al cuore pulsante del tessuto economico italiano.

Il terzo capitolo dell'elaborato si propone di effettuare un'analisi più approfondita sull'andamento di un comparto specifico all'interno del settore manifatturiero: la filiera del tessile-abbigliamento. L'attenzione volge ai fattori che, nel periodo pre e post crisi, implicano un rallentamento nella redditività media e nella crescita del comparto (sia per quanto riguarda le grandi imprese, sia per le imprese di piccola e media dimensione), individuando proprio nell'innovazione e nella digitalizzazione le principali mancanze.

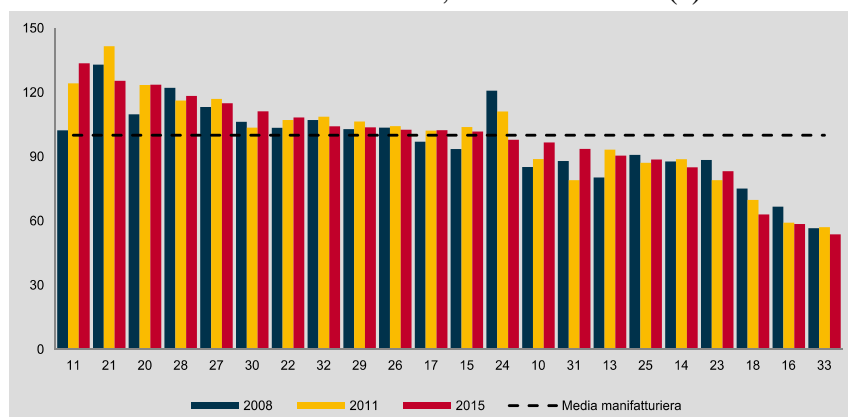
La seconda parte del capitolo è focalizzata sulla presentazione di un *Case Study*, inerente all'azienda Beste S.p.A. (operante nel distretto industriale di Prato), rivelatasi nel periodo recente come un evidente controtendenza all'andamento settoriale, nonostante la dimensione media e la dotazione di capitale ridotta. L'impresa è presentata nella sua interezza attraverso l'esposizione delle iniziative attuate nel corso degli anni, i progetti in fase di realizzazione ed i risultati che ad oggi sono stati ottenuti, evidenziando come l'industria 4.0 sia un modello perfettamente applicabile anche ai settori più tradizionali. L'analisi è effettuata sulla base della documentazione aziendale proveniente da: sito internet, riviste economiche, Bilancio di esercizio 2015 e 2017 con annesse relazioni sulla gestione, *company profile* 2018. L'obiettivo è di mostrare come Beste possa rappresentare un esempio per gli *incumbent* del settore e come l'innovazione sia un fattore principalmente legato alla *vision* ed all'efficienza interna piuttosto che all'ampia dotazione di capitale.

3.1 Competitività ed innovazione: il ritardo del tessile-abbigliamento

All'interno del settore manifatturiero, il comparto del tessile-abbigliamento rappresenta una quota rilevante del fatturato totale, con un turnover che, a fine 2017, si aggira intorno ai 54 miliardi di euro. Tuttavia, nonostante l'importanza che il comparto ricopre all'interno del prodotto nazionale, la filiera risulta tra le ultime posizioni all'interno della graduatoria Istat riguardante la competitività strutturale dei comparti manifatturieri, cioè si pone tra quei settori che manifestano una scarsa propensione sia all'innovazione, sia alla competizione su sfide nell'ottica di lungo periodo. In particolare, nei dati estratti dall'analisi, "l'indice sintetico di competitività" (ISCo) offre un'indicazione dell'andamento di ciascun comparto rispetto alla performance cumulata dell'industria. Come strumento fondamentale per l'elaborazione della graduatoria, l'indice in questione è definito tramite una misurazione di quattro dimensioni di competitività:

- *Competitività di costo* (data dal rapporto tra il valore aggiunto per addetto ed il costo del lavoro per dipendente)
- *Redditività lorda* (data dal rapporto tra margine operativo lordo, al netto della componente di remunerazione dei lavoratori indipendenti, ed il valore aggiunto)
- *Propensione alle esportazioni* (quota di fatturato destinato all'export)
- *Variazione delle esportazioni* (rispetto al triennio 2005-2007)
- *Propensione all'innovazione* (quota di imprese innovatrici)

Figura 3.1: Indice di competitività strutturale per divisione di attività economica. Settore manifatturiero, anni 2008-2015 (a)

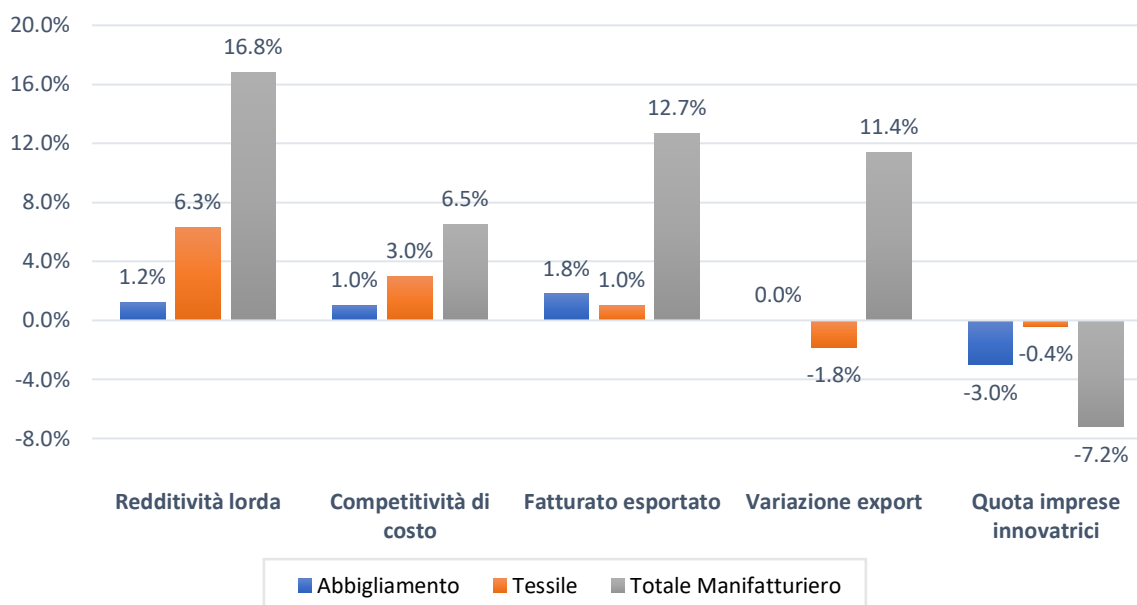


(a) 10=Alimentari; 11= Bevande; 13=Tessile; 14=Abbigliamento; 15=Pelli; 16=Legno; 17=Carta; 18=Stampa; 20=Chimica; 21=Farmaceutica; 22=Gomma e plastica; 23=Minerali non metalliferi; 24=Metallurgia; 25=Prodotti in metallo; 26=Elettronica; 27=Apparecchiature elettriche; 28=Macchinari; 29=Autoveicoli; 30=Altri mezzi di trasporto; 31=Mobili; 32=Altre manifatturieri; 33=Riparazione e manutenzione di macchinari e apparecchiature.

Fonte: Rapporto sulla competitività dei settori produttivi, Istat, 2018

In cima alla graduatoria figurano le imprese dei settori di bevande, farmaceutica, chimica, macchinari ed apparecchiature elettriche, cioè quei settori che presentano un valore elevato in termini di dimensione aziendale, innovazione, produttività ed internazionalizzazione. Il tessile (13) e l'abbigliamento (14) sono rappresentati invece tra quei comparti che risultano meno competitivi già dal 2008 e che permangono anche nel 2015 in una condizione di competitività relativa ridotta rispetto alla media manifatturiera.

Figura 3.2: Confronto tra le componenti dell'ISCO per tessile ed abbigliamento (in rapporto alle variazioni medie del totale manifattura) e le variazioni medie della produzione manifatturiera totale, periodo 2008-2015.



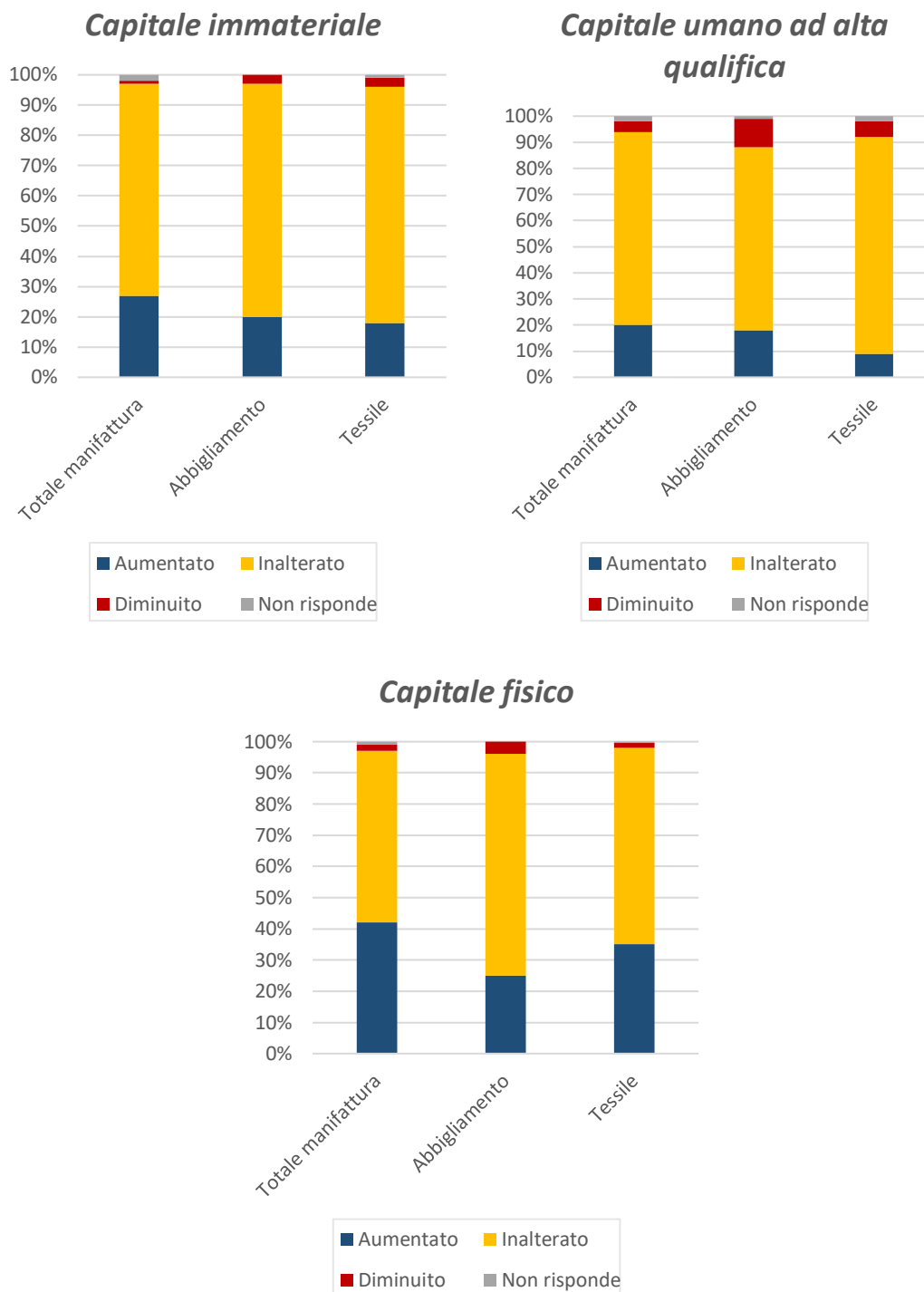
Fonte: rielaborazione propria su dati Istat, "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi", 2018

L'esame dei fattori che hanno influenzato un tale andamento aiuta nell'individuazione dei punti di forza e debolezza dei comparti: tra il 2008 ed il 2015, la manifattura *in toto* ha registrato una crescita media nella competitività di costo del 6,5%, del 16,8% nella redditività lorda, del 12,7% nella quota di fatturato esportato, mentre la variazione delle esportazioni è salita dell'11,4%. Fra tutte le componenti dell'ISCO, la propensione all'innovazione ha registrato la flessione maggiore: nel periodo considerato la quota infatti è diminuita del 7,2%, principalmente a causa della mancanza di grandi capitali e della congiuntura economica negativa scatenatasi con le crisi del 2007 e del 2012. Rispetto all'andamento generale, come evidenziato dal grafico sovrastante, i comparti del

tessile e dell'abbigliamento sono cresciuti di una quota minore rispetto alla media settoriale, presentando una sofferenza in relazione a tutti gli indicatori considerati (Istat, 2018).

Nel 2017, il fatturato industriale ha registrato una crescita del 4,6% rispetto al 2016, sostenuta sia dal commercio con l'estero (+5,5% registrato sulle vendite all'estero) sia da un rinnovato incremento nella domanda interna (+4,1% nei ricavi di vendita in Italia). Un tale dinamismo consolida il ciclo di ripresa economica iniziato nel 2014 quando, grazie all'assottigliamento dei risultati interni negativi e alla performance sui mercati esteri, si era attenuato lo spasmo del fatturato complessivo. Nel corso del 2017, un aumento del fatturato ha incluso quasi tutti i comparti del settore manifatturiero, ad eccezione della stampa, l'abbigliamento e degli altri mezzi di trasporto, che hanno mostrato una diminuzione dei rendimenti sia sul mercato interno che sul mercato esterno. Nel periodo 2016/2017, il comparto abbigliamento ha registrato una variazione del fatturato del -2% (prevalentemente dovuta alla diminuzione di domanda all'estero) mentre il comparto tessile ha registrato una crescita del fatturato solo del 2,5% grazie al trend timidamente positivo sia all'estero che dentro i confini nazionali (prevalentemente dovuto alle politiche aziendali per la riduzione dei costi). (Istat, 2018). Mentre la progressiva diffusione della ripresa economica tra i settori manifatturieri emerge dalle analisi di natura qualitativa condotte dall'Istat (46% delle imprese dichiara aumento del volume di affari, +40% nella dotazione di capitale fisico, ecc.), i comparti del tessile e abbigliamento, insieme ad altri comparti tradizionali quali stampa e legno, registrano un arretramento della posizione competitiva, con una performance ed un volume di investimenti che si collocano al di sotto della media di settore, già più lento rispetto alle economie Ue nella risposta agli stimoli dell'industria 4.0. Nel complesso, il 67% delle imprese ha affermato di aver realizzato nuovi investimenti nel 2017, con una sensibile differenza a livello dimensionale: “la quasi totalità (il 96,7 per cento) nel caso delle imprese più grandi (più di 250 addetti), quasi tre quarti (72,9 per cento) per quelle di media dimensione (da 50 a 249 addetti), meno della metà (il 42,0 per cento) per quelle più piccole (meno di 50 addetti)”. (Istat, 2018). In tale contesto, sia il comparto del tessile che l'abbigliamento si collocano al di sotto della media settoriale con una percentuale di imprenditori che dichiarano nuovi investimenti rispettivamente del 55,5% e del 54%. (Istat, 2018)

Figura 3.3: Variazione dello stock di capitale nelle percezioni degli imprenditori italiani per tessile e abbigliamento, confrontata con la variazione media del settore manifatturiero, per tipologia di capitale impiegato – Anno 2017



Fonte: rielaborazione propria su dati Istat, "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi", 2018

Come evidenziato nella Figura 3.3, nel 2017 entrambi i comparti oggetto di analisi dimostrano un andamento inerziale nei confronti della tendenza generale degli investimenti nel settore, sia per quanto riguarda la variazione del capitale fisico (con un aumento degli investimenti percepito per il 25% delle imprese nell'abbigliamento e per il 35% nel tessile, a fronte di *trend* medio del 42%) sia per la variazione del capitale immateriale (con un aumento degli investimenti percepito per il 20% delle imprese nell'abbigliamento e per il 18% nel tessile, a fronte di un *trend* medio del 27%). Tale analisi dimostra anche come l'investimento all'interno dei due comparti stia riguardando prevalentemente l'adozione di nuovi macchinari piuttosto che l'innovazione e la spesa in attività di R&S mentre la prevalenza del settore volge verso una politica di efficientamento dei costi.

In contrasto con le necessità di sviluppi professionali in chiave "4.0", nonostante nel 2017 si osservi un miglioramento a livello settoriale in riferimento alla dotazione di capitale umano (con il 30% delle imprese che afferma di aver incrementato il personale impiegato rispetto al 27% del 2016), i dati Istat dimostrano come tale aumento abbia riguardato prevalentemente la manodopera a bassa qualifica professionale: "tra il 2016 e il 2017 la percentuale di imprese in questo caso è salita dal 17,1 al 22,3 per cento, mentre quella delle unità che hanno aumentato il personale ad alta qualifica si è ridotta dal 21,1 al 19,0 per cento". (Istat, 2018). Il trend menzionato ha riguardato in maniera ancora più accentuata anche i comparti del tessile e dell'abbigliamento, con un aumento percepito del capitale umano ad alta qualifica rispettivamente solo del 9% e 18%.

Ponendo particolare attenzione sull'attività innovativa, è evidente notare come l'efficacia delle strategie sulla performance delle imprese possa variare conformemente a specifiche caratteristiche aziendali quali la dimensione, la tipologia di innovazione considerata e la sua relazione con la performance, rendendone così difficoltosa la misurazione degli effetti all'interno del tessuto manifatturiero italiano. In generale, gli studi empirici condotti dall'Istat sull'industria italiana hanno evidenziato come le specificità dimensionali e di settore possano essere sintetizzate: le spese in ricerca e sviluppo giocano un ruolo molto importante nei casi di maggiore dimensione aziendale e in settori avanzati ad alto contenuto tecnologico mentre le innovazioni di processo figurano principalmente nelle PMI e nei comparti più tradizionali (quali il tessile e l'abbigliamento). In base al grado di

competitività precedentemente illustrato, la propensione all'innovazione cambia sensibilmente tra le diverse attività. All'interno del settore manifatturiero si usa distinguere tra diversi profili di innovazione, in cui le modalità e le strategie di innovazione risultano fortemente differenziate. In particolare, le tipologie considerate sono:

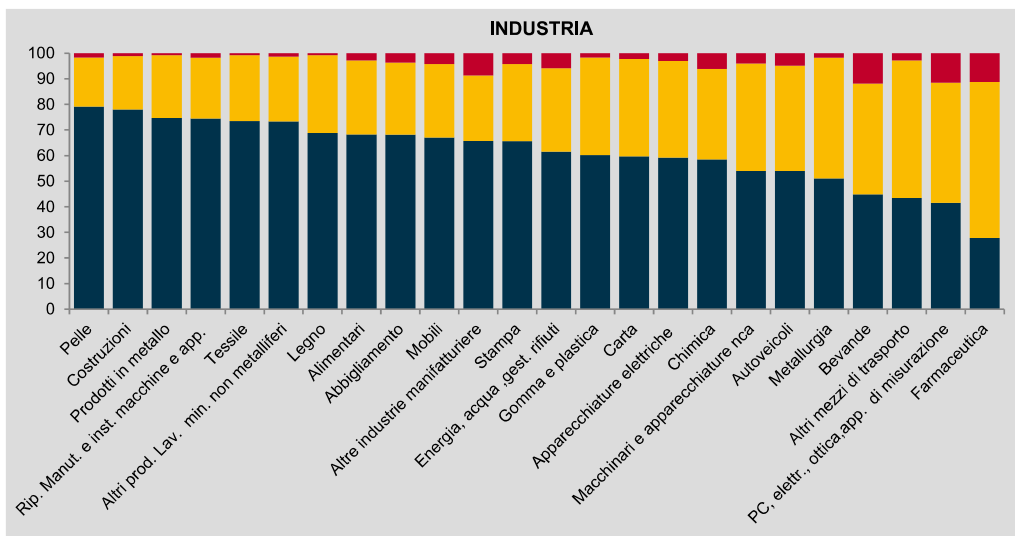
- ***Innovatori forti***, cioè le imprese che rappresentano circa il 30% degli innovatori all'interno del sistema produttivo, che realizzano innovazioni sia di processo che di prodotto affiancandole ad altre forme “*soft*” quali la modifica della struttura organizzativa e lo sviluppo di nuove strategie di marketing. Tra questi si collocano principalmente le imprese dell'elettronica, della chimica e degli autoveicoli che, grazie ai capitali a disposizione, tendono ad implementare internamente le innovazioni piuttosto che acquisendole dall'esterno come le imprese di più piccola dimensione. (Istat,2018)
- ***Innovatori di prodotto***, cioè circa il 25% delle unità che hanno innovato nel periodo 2014-2016. Questa tipologia riguarda quelle imprese che, indipendentemente dalla dimensione, tendono ad adottare una forma di innovazione univoca e con scarsa integrazione (o assente) con le altre forme.
- ***Innovatori di processo***, cioè circa il 18,5% degli innovatori nel periodo 2014-2016. Le imprese che puntano al tale modello di innovazione si rivolgono principalmente al rinnovo dei processi interni ed al loro efficientamento in termini di durata e/o costo, non volti all'introduzione di nuovi prodotti o tecnologie. (Istat, 2018)
- ***Innovatori soft***, cioè circa il 22% degli innovatori nel periodo 2014-2016. Si tratta di aziende che non introducono nuovi prodotti, né tantomeno modificano i processi interni, ma piuttosto investono in risorse (a basso/nulla contenuto tecnologico) che modificano le strategie di marketing o la struttura organizzativa. Questa tipologia di innovatori diminuisce sensibilmente all'aumentare della dimensione aziendale. (Istat, 2018)
- ***Potenziali innovatori***, rappresentano una quota minima del totale (4,9%) e sono quelle aziende che hanno avviato un'attività di ricerca e sviluppo creativo ma che non hanno introdotto innovazioni nell'arco del triennio 2014-2016. Questo tipo di

innovatori sono più frequenti all'interno dei comparti della chimica, farmaceutica e elettronica, fornendo un'indicazione dei potenziali sviluppi innovativi nel breve-medio periodo. (Istat, 2018)

Un ulteriore fattore che evidenzia la capacità di un'impresa di affacciarsi alle tecnologie ed alle prassi più avanzate è dato dalle relazioni che questa è in grado di costruire con altri soggetti, quindi dalla sua capacità di collaborare: “emerge chiaramente che l'orientamento alla collaborazione aumenta al crescere della dimensione d'impresa. Le differenze sono marcate soprattutto nell'industria manifatturiera, dove solo il 16,6 per cento di piccole unità tende ad attivare relazioni con l'esterno finalizzate all'introduzione di innovazioni, mentre tra le grandi la quota sale al 62,3 per cento. [...] in media, ricorre a collaborazioni esterne oltre la metà di Innovatori forti e il 39,6 per cento degli Innovatori di prodotto, mentre gli Innovatori di processo tendono più spesso a innovare “in isolamento”, poiché meno di un terzo di essi attiva collaborazioni con l'esterno.” (Istat, 2018).

In tale contesto, i comparti del tessile e abbigliamento sono caratterizzati dalla predominanza di imprese che propendono principalmente all'innovazione di prodotto o all'innovazione di processo, quindi da una scarsa presenza di innovatori forti (che in entrambi i comparti rappresentano solo tra il 10 ed il 15 % della quota di imprese innovatrici). Sotto il punto di vista degli stimoli offerti dagli incentivi del “Piano Nazionale Industria 4.0” però, entrambi i comparti in media risultano ancora riluttanti nell'esplorare il fenomeno della trasformazione digitale, ben più diffuso invece nel settore dei servizi anche grazie alla maggior trasferimento di conoscenze ed alla maggiore fruibilità delle informazioni. Nella manifattura tradizionale si riscontra quindi una virtuosità innovativa inferiore rispetto alla media dell'intero settore (soprattutto dal lato del prodotto) ed un basso livello di digitalizzazione (meno di tre investimenti in digitalizzazione e tecnologie avanzate nel triennio 2014-2016) dovuto, oltre che alla dimensione delle imprese, anche da una presenza ridotta di relazioni intersettoriali (prevalentemente gerarchiche) e di infrastrutture abilitanti (Figura 3.4).

Figura 3.4: profili digitali delle imprese per settore di attività economica – anno 2017
(blu= bassa digitalizzazione; giallo=media digitalizzazione; rosso= alta digitalizzazione)



Fonte: Rapporto sulla competitività dei settori produttivi, Istat, 2018

A dimostrazione di quanto detto in precedenza, partendo dalle informazioni collezionate sulle tipologie di investimenti realizzati in tecnologie Ict (periodo 2015-2016) e sul livello di digitalizzazione raggiunto dalle imprese, è stato possibile individuare nella manifattura italiana i diversi profili di propensione alla trasformazione digitale (tramite indicatori che si riferiscono sia alla tipologia di investimento effettuato, sia al grado interno di digitalizzazione, come ad esempio il *Digital Intensity indicator* proveniente dall'Eurostat). In relazione ai comparti del tessile e abbigliamento, anche in questo caso, è possibile individuare come la profilatura digitale delle imprese si collochi al di sotto della media di settore, con un evidente lacuna di imprese dotate di sistemi ad alta digitalizzazione quali *Cloud computing*, applicazioni Web o *Big data Analytics* (meno dell'1% per il tessile e circa il 2% per l'abbigliamento). (Istat, 2018). La situazione che si figura mostra quindi una tendente indifferenza nella propensione alla digitalizzazione da parte dei comparti tradizionali benché l'Istat abbia verificato come la performance del lavoro aumenti, in base al livello di digitalizzazione, all'aumentare della dotazione di capitale fisico/umano e come vi sia un aumento del livello medio di produttività del lavoro al crescere della dotazione di tecnologie digitali.

3.2. Beste S.p.A. - Overview sull'azienda

Una chiara dimostrazione della possibilità di adattare il modello di impresa 4.0 anche ai comparti tradizionali, finora mostratisi indifferenti all'innovazione digitale, è racchiusa in una brillante azienda del distretto industriale di Prato (tra i più importanti in Italia in termini di fatturato ed export): Beste S.p.A.

Nata nell'1992 dall'idea di Giovanni Santi (un tecnico diplomato formatosi come disegnatore all'interno delle migliori aziende tessili del pratese), Beste, grazie al virtuosismo dell'oggi Direttore Generale, assume sin dagli albori un atteggiamento improntato alla ricerca di soluzioni sofisticate, alla qualità ed all'implementazione di tecnologie non solo rivolte alle "fibre nobili" (quali ad esempio cachemire e lana) ma alla totalità dei tessuti trattati all'interno del business. L'azienda oggi, dopo più di 25 anni di esperienze ed investimenti, svolge il ciclo produttivo dall'acquisizione del filo, alla trasformazione, fino al confezionamento del capo finito, ricoprendo dunque per intero il comparto del tessile-abbigliamento. Lo scopo del progetto è quello di coniugare la tradizione con l'innovazione, rendendoli i fattori determinanti per lo sviluppo e la crescita. Nell'1995 l'impresa inaugura una nuova sede, dove avvia l'introduzione di nuovi apparati tecnologici per la gestione del processo e per il controllo di qualità che insieme alla ricerca stilistica le permettono nel 1997 di ottenere (per prima nel distretto di Prato) la certificazione europea UNI EN ISO 9001, che premia quelle imprese impegnate attivamente nell'miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza del processo di gestione qualità, secondo le norme tecniche dell'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO). Con il passare degli anni, in particolare con l'avvento del nuovo millennio, l'azienda prosegue la crescita ad un andamento costante, grazie alla produzione di nuove collezioni ed all'inserimento di nuove tipologie di prodotto (come Beste Jersey, Bestech, ecc.) le quali, benché ancora focalizzate esclusivamente su tessuti prodotti in conto terzi, le permettono di consolidare il proprio nome all'interno del mercato di fascia alta e di accrescere le unità produttive oltre la soglia dei trenta dipendenti/professionisti. Nel 2004, l'impresa trasferisce sia i reparti produttivi che quelli commerciali e creativi in un nuovo immobile con sede a Cantagallo, in provincia di Prato. Qui, la gestione del processo, l'amministrazione e l'unità creativa unificate comportano un'integrazione organica ed un conseguente sviluppo trasversale delle diverse unità

aziendali (che vale riconoscimenti e nuove certificazioni quali UNI EN ISO 140001 ed EMAS). Nel 2005 Beste giunge ad un punto di svolta decisivo grazie all'acquisizione di un'azienda storica nel business dello *sportswear* di fascia alta: l'acquisizione del marchio "Corpo Nove" porta all'integrazione interna sia dell'*know-how* dell'azienda di Empoli, sia di circa venti dei suoi dipendenti tra creativi e tecnici. Nasce così una nuova unità divisionale che, nel giro di tre anni appena, raddoppia il fatturato e si erge come uno dei punti cardine della strategia commerciale di Beste, ora non più una semplice azienda tessile ma una realtà in grado di gestire l'intero ciclo produttivo di un qualsivoglia prodotto di abbigliamento. A seguire la fase di integrazione verticale, nel periodo tra il 2005 ed il 2010, Beste decide di focalizzare le proprie forze sulla ricerca di nuove e stabili sinergie industriali. Questa spinta si concretizza in operazioni di internazionalizzazione (come l'apertura di una sede ad Osaka) e di diversificazione (come l'acquisizione nel 2008 della "Manifattura di Pontelambro", azienda storica lombarda specializzata in camiceria di alta gamma). Dal 2010, anche a causa del periodo di forte crisi sia in Italia che nei mercati internazionali, Beste affronta il nuovo scenario di mercato con una forte razionalizzazione delle risorse creative e produttive, senza però indebolire il flusso costante di attività innovativa. Negli anni di crisi feroce infatti, nel distretto di Prato, le aziende in grado di innovare, allearsi o diversificare sono riuscite a salvarsi, e persino a crescere: "pur in un anno complicato come il 2012 il distretto pratese ha contenuto le perdite, con una flessione di fatturato del 4% a tre miliardi di euro, e un calo dell'export dell'1,3% a 1.580 milioni (il 16,5 del totale italiano)." (Il Sole24Ore, 2013). Nel 2012 Beste sigla un accordo con Huamao (gruppo tessile cinese) per la produzione di tessuti di fascia medio-alta: la Joint-venture prevede la realizzazione di uno stabilimento su territorio cinese (con investimenti sostenuti da Huamao), in cambio della partecipazione del 10,25% nel capitale sociale. Nel 2013 la società esordisce ufficialmente nel mondo B2C, proponendo al mercato il nuovo *brand* "Monobi" con una linea di abbigliamento maschile che unisce le esigenze dell'uomo moderno alla sperimentazione tecnologica dei capi. È grazie a questa nuova sfida che il laboratorio interno viene strategicamente potenziato, sia nei macchinari che nel personale specializzato, allo scopo di rispondere a standard qualitativi di alto livello ed alle esigenze di maggior controllo della produzione. È così che nel 2016, grazie all'adesione a progetti di sostenibilità (come Detox di Greenpeace) ed ai continui investimenti per l'innovazione, Beste S.p.A. e Monobi

segnano un passo importante verso l'affermazione su scala internazionale, cogliendo tutte quelle caratteristiche di sensibilità che caratterizzano sia l'imprenditore moderno che l'uomo contemporaneo.

3.3. Analisi della struttura, cultura e strategia di Beste S.p.A.

“We have total control of the production: the yarn, to the fabric up to the distinct garment. This is the guarantee of the traceability and sustainability of our products” (Beste.it, 2017)

L'azienda si divide in due unità principali: l'unità *Fabric* (tessuti) e l'unità *Garment* (Capi d'abbigliamento), a loro volta suddivise in diverse sotto-unità funzionali (come l'unità creativa, manutenzione impianti, comunicazione, settore produttivo, etc.). Già dalla prima fase di acquisizione della materia prima, Beste mostra come l'intero processo sia parte di un organismo che funziona e cresce in maniera coordinata e continuamente stimolata dall'apporto di innovazioni e nuove figure professionali. L'autenticità è un tratto che unisce, come il lungo filo di una trama, la successione ultraventennale delle collezioni dell'azienda, da sempre distintasi per l'accuratezza nell'artigianato, la compattezza della struttura ed un ciclo produttivo che con il tempo ha assistito ad un superamento delle tecniche tradizionali (in particolare in ambito di cucitura, con l'integrazione di macchine da cucire e laser; poi seguite da modernizzazioni nella saldatura e nella pressatura). Strutturalmente l'azienda può essere definita sia come verticale, per l'integrazione delle diverse fasi della *supply-chain*, sia orizzontale per il posizionamento limitrofo che le diverse divisioni hanno all'interno delle sedi che per la forte collaborazione tra di esse al fine di massimizzare la qualità del risultato. La produzione dei tessuti è il processo che impiega le energie economiche più importanti in tema di investimenti tecnologici e risorse umane: il progresso verso un modello di impresa all'avanguardia, come sostiene il direttore generale Giovanni Santi durante un'intervista telefonica, implica un percorso di continua adozione di metodi sostenibili in termini di controlli di produttività, affidabilità e sostenibilità, quindi di attività volte alla costante sofisticazione ed automazione del ciclo di manifattura del bene. Frutto della continua ricerca delle pratiche più efficienti e qualitative per soddisfare gli elevati standard richiesti dai clienti di fascia medio-alta, ad oggi la produzione tessile Beste è suddivisa nelle seguenti fasi:

- Bruciapelo
- Lavaggio/ Candeggio e Mercerizzo
- Asciugatura e Termo-fissatura
- Tintura
- Dosaggio Coloranti
- Finissaggio
- Lavaggio
- Garzatura
- Smerigliatura
- Cimatura
- Calandratura
- Compattatura
- Stiratura
- Accoppiatura
- Arrotolatura

A seguito del dettagliato e specializzato lavoro delle macchine e degli uomini nella produzione tessuti, la progettazione del capo punta allo sfruttamento del massimo potenziale delle stoffe ottenute e dell'arsenale tecnico disponibile, possibile solo grazie alla natura verticale dell'azienda; ciò permette di pensare e modificare in corso d'opera la realizzazione del bene finale sulla base delle esigenze di performance e dei gusti del cliente. La disponibilità di macchine di taglio laser, di moderne saldatrici e macchine ultrasuoni, di cesti di tintura e di un sofisticato laboratorio di colorazione dei capi, consente di estendere l'atteggiamento innovativo dagli aspetti dell'assemblaggio al finissaggio ed al trattamento del capo; dagli aspetti del packaging a quelli più inerenti all'intrinseca natura dei materiali.

Il fiore all'occhiello della sezione “*Garment*” di Beste S.p.A. è rappresentato dal *brand* MONOBI, marchio di capispalla per uomo che coniuga il tessuto tecnico con uno stile metropolitano, sbarcato sui mercati nel 2016 tramite *store* brandizzati di alto livello. Oltre che tramite *retailer* fisici, il marchio punta ad aggredire anche il mercato dell'*e-commerce* con un piano di vendite 4.0, allo scopo di consolidare nella piattaforma online di proprietà

il primo canale di distribuzione, lasciando invece ai negozi sparsi per il mondo il compito di consapevolizzare i clienti riguardo al progetto. Un tale piano, come affermato dal direttore generale Giovanni Santi durante un'intervista per *IlSole24Ore*: “si fonda sull'idea di far percepire la qualità ai consumatori anche con prezzi accessibili, cosa che oggi non avviene perché dal costo industriale al prezzo del negozio il moltiplicatore può oscillare da 6-7 a 11». (*IlSole24Ore*, 2018).

Nella costruzione del nuovo brand, Beste ha anche previsto un investimento inerente al rafforzamento del laboratorio di cucitura ed all'implementazione della progettazione 3D dei capi, entrambe soluzioni volte ad efficientare la customizzazione dei prodotti in base ai gusti/necessità del cliente ed a velocizzare il processo produttivo. È così che, grazie alla serietà nella progettazione (produttiva e distributiva) del nuovo marchio, nel 2017 Beste S.p.A. ha registrato nel 2017 un fatturato di 25,5 milioni di euro, con una crescita del +15% rispetto all'anno precedente, con una quota nelle esportazioni che raggiunge circa il 70% dei volumi prodotti. In un mercato che ormai molti considerano saturo, l'azienda nell'ultimo biennio è riuscita ad emergere ed a crescere al di sopra dell'andamento medio di settore, sia grazie alla lenta ripresa economica del mercato interno ed internazionale, sia grazie all'esperienza accumulata ed alla precisa strategia di posizionamento e contenimento dei costi che si sta rivelando vincente.

In uno stile che mira a coniugare l'eleganza con lo *sportswear*, Monobi tenta di cogliere e riflettere nei suoi capi tutte quelle caratteristiche che simboleggiano l'uomo affermato nella società contemporanea: velocità, frequenti cambi di contesti che necessitano allo stesso tempo di flessibilità ed eleganza, performance di qualità, capacità di dialogo con la tecnologia, audacia nelle scelte.

Oltre alla creazione di un marchio che sia al passo con il trend economico, sociale e tecnologico del momento, l'azienda mira al rafforzamento della propria consapevolezza e della propria immagine tramite una serie di iniziative in progetti di ricerca, in ottica “Industria 4.0”:

- Un primo progetto (*GlycoG-Lab 4.0*), realizzato in collaborazione con le società “*Cromology*” e “*Yacht Pride*” e con la scuola IMT di Lucca, si focalizza sulla ricerca di un innovativo composto chimico (utilizzabile sia nella produzione di vernici che delle stoffe) che sia in grado di aumentare la resistenza dei tessuti ai

raggi ultravioletti ed alla proliferazione microbica, allo stesso tempo rendendo le diverse fasi della produzione meno inquinanti. Il progetto è supportato da un finanziamento della Regione Toscana, tramite fondi provenienti dall'Unione Europea.

- Un secondo progetto (*FDB_BModel*), anch'esso finanziato da fondi europei, attraverso il bando *Horizon 2020*, coinvolge dodici soggetti tra industrie e centri di ricerca proponendo di sviluppare una piattaforma digitale di progettazione, produzione e distribuzione di piccole serie di capi di abbigliamento altamente funzionali, attraverso un network locale.
- Un terzo progetto (*Bestone*), consiste in un *app* innovativa che permette al cliente, tramite una tecnologia coperta da brevetto, di catturare il colore con una straordinaria accuratezza e di riprodurlo poi immediatamente nei laboratori Beste, mettendo a disposizione un tessuto finale realizzato totalmente sulla base delle richieste della clientela.

Attraverso le iniziative citate, l'azienda sviluppa un *know-how* che permette un miglioramento delle tecniche produttive: monitoraggio in tempo reale, intervento istantaneo sui macchinari e customizzazione permettono all'azienda di poter rispondere al mercato con maggiore tempestività e con un dispendio minore di risorse (come ad esempio la possibilità di calibrare l'utilizzo dei prodotti chimici nei robot fino ad una risoluzione di 0,001 grammi.)

Dalla natura dei progetti correnti in ambito di ricerca, è chiaro come Beste, oltre che sul tema degli investimenti in chiave 4.0, stia prestando un'adeguata attenzione anche ad un tema altrettanto imperante come quello della sostenibilità. Una corretta politica ambientale infatti rappresenta un ulteriore principio fondamentale nella cultura organizzativa dell'azienda, importante sia dal punto di vista di *brand vision* che di etica comportamentale: lo dimostrano le certificazioni RDS (*Responsible Down Standard*) e GOTS (*Global Organic Textile Standard*) riconosciute all'azienda dall'Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale (ICEA). Ottimizzare l'impiego delle risorse e la produzione conseguente dei rifiuti da queste derivanti; perseguire la soddisfazione puntuale dei requisiti derivanti da Leggi e Regolamenti; garantire un continuo miglioramento dei processi, prevenendo l'inquinamento nelle proprie attività di

pertinenza e talvolta in quelle delegate a subappaltatori e fornitori; promuovere l'addestramento e la qualifica del personale al fine di accrescerne la sensibilità; rappresentano tutti atteggiamenti ed obiettivi che Beste intende perseguire al fine di migliorare il clima aziendale nel complesso, coerentemente con modello di impresa che predilige la qualità e l'innovazione.

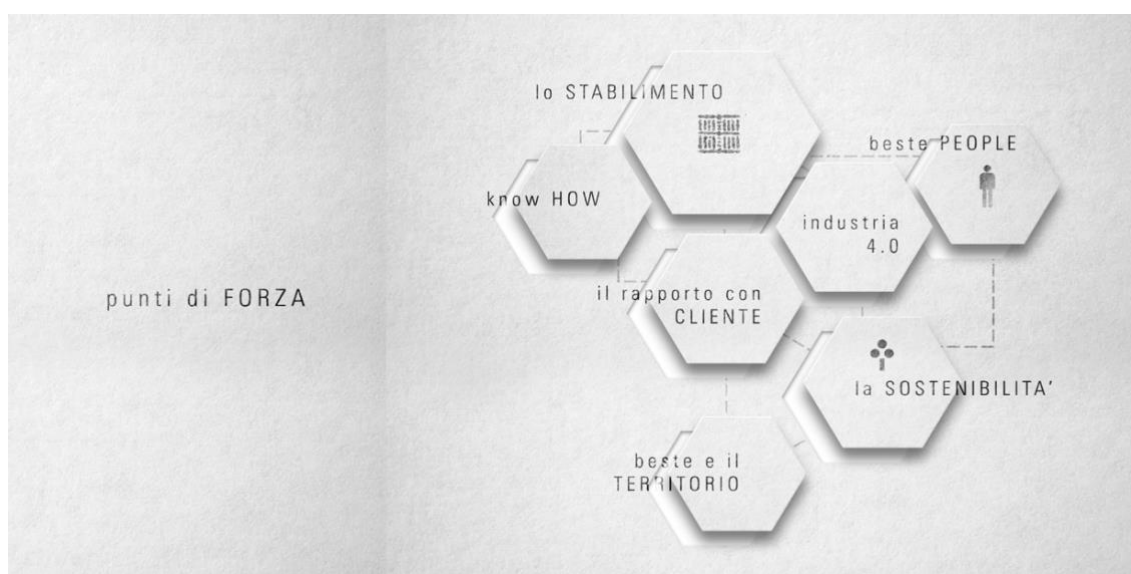
Ad ulteriore sostegno del piano, l'azienda dimostra il proprio impegno nella gestione delle risorse e nell'efficientamento energetico tramite l'adesione al progetto di sostenibilità "Detox" di Greenpeace e tramite l'installazione di impianti fotovoltaici in tutti gli stabilimenti, monitorati giornalmente. "Viviamo la sostenibilità come un dovere e non come un limite alla nostra creatività e continueremo tutti i giorni a lavorare per soddisfare le esigenze dei nostri clienti garantendo l'impegno sottoscritto con la massima trasparenza e responsabilità." (Beste.it, 2018)

Oltre che nella ricerca di nuove componenti chimiche sostenibili, Beste collabora all'interno del distretto di Prato anche con una serie di attori istituzionali e privati al fine di costruire una rete che, grazie ad informazione e comunicazione, possa facilitare (se non accelerare) l'innovazione. Il concetto del *Cluster* tecnologico assume infatti rilevanza a partire dal 2017 anche all'interno del distretto industriale di Prato: il 15 novembre 2017 alcune aziende pratesi in collaborazione con l'Università di Firenze hanno presentato il progetto DiPla, Distretto Tessile 4.0, con l'intento di collegare in rete coloro che costituiscono la filiera tessile del distretto, aprendo la strada ad una comunicazione costante, immediata e senza rischi per la riservatezza dei dati aziendali. "Il progetto – spiega Lorenzo Mucchi, del laboratorio di Tecnologie dell'Informazione presso il Pin - ha come obiettivo la realizzazione di un prototipo che dimostri l'efficacia delle tecnologie Ict per l'industria 4.0 applicate al distretto tessile. La nuova piattaforma favorirà il governo della relazione fra la domanda e l'offerta dei prodotti e servizi con l'obiettivo di velocizzare, qualificare, tracciare e ottimizzare processi e costi". (Il Tirreno edizione Prato, 2017). L'interconnessione tra i nodi della rete, oltre ai fini comunicativi, è focalizzata sulla ricerca di priorità condivise e tematiche di ricerca e sviluppo, con la finalità di garantire una crescita trasversale del distretto migliorando la competitività e generando una nuova visione del sistema fabbrica. A supporto di tale progetto, dopo la firma del protocollo d'intesa fra la Regione Toscana ed il comune di Prato, nel 2018, il

Ministero dello Sviluppo Economico ha individuato nel Comune di Prato il luogo di sperimentazione pre-commerciale del 5G (insieme a Milano, L'Aquila, Bari e Matera) sul quale lavoreranno imprese quali *WindTre* e *OpenFiber*. (Corrierecomunicazioni, 2018). Il distretto di Prato battezza così uno dei primi *competence center* in Italia: un centro di competenze Impresa 5G in grado di mettere a disposizione delle Pmi del manifatturiero soluzioni e servizi con la quinta generazione di tecnologie *mobile*.

Grazie all'utilizzo di moderne tecnologie informatiche, la produzione dell'azienda è tracciabile per intero, nella totalità del ciclo di lavorazione. Una garanzia unica nel settore, in cui spesso la produzione tessile passa da un terzista all'altro senza avere la certezza di sapere come il prodotto sia stato effettivamente lavorato. Questa strategia costituisce un ulteriore punto di forza del servizio offerto al cliente da Beste, particolarmente apprezzato dai brand del lusso. Proprio ai brand più strutturati infatti, dotati di propri disciplinari di produzione per i fornitori, l'azienda garantisce che un team specializzato segua e certifichi la rispondenza del prodotto ai parametri imposti. Viene così a delinearsi un sistema di trasparenza assoluta, che il mercato apprezza: lo dimostra una tendenza sempre più marcata da parte dei brand della moda a rendere trasparente la propria catena di fornitura, al fine aumentare l'engagement della clientela.

Figura 3.5: Sintesi dei punti di forza nella visione di Beste S.p.A.



Fonte: Beste Company Profile, 2018

3.4 Dati empirici Beste S.p.A.: analisi della redditività aziendale

Nel seguente paragrafo sono presentati gli andamenti di Beste S.p.A. nel corso dell'ultimo quadriennio tramite un confronto del bilancio di esercizio del 2015 con il bilancio di esercizio del 2017, al fine di evidenziare gli impegni ed i conseguenti frutti ottenuti dall'attività innovativa dell'impresa oggetto di analisi.

Beste è ad oggi una società per azioni costituita di un sistema di amministrazione tradizionale: la società è quindi dotata di un consiglio di amministrazione (costituito dal presidente del consiglio e l'amministratore delegato), di un collegio sindacale (costituito dal presidente del collegio sindacale, due sindaci effettivi e due sindaci supplenti) e di una società di revisione a cui è affidato il controllo di revisione del bilancio di esercizio. Il capitale sociale della società ammonta a 1.712.540,00 euro, interamente versato e rappresentato da una quota di 3.425.080 azioni del valore di 0,50 euro. La proprietà (Santi Giovanni) è costituita da una quota del 60,75% per un ammontare di 2.080.800 azioni, mentre le quote restanti sono poi frammentate tra 6 ulteriori soci; l'azienda gode quindi di una consistente quota proprietaria familiare (tipica delle Pmi), alla quale poi si affiancano quote minoritarie quali il 10,07% di *Anhui Huamao textile ltd*, che partecipa all'attività dell'impresa con aggiornamenti importanti sui trend del mercato internazionale oltre che con una sede in Cina. A livello di personale impiegato, l'andamento del livello occupazionale medio annuo all'interno dell'impresa è mostrato dalla figura sottostante:

Figura 3.6. Livello occupazionale medio Beste S.p.A., anni 2015 e 2017

	<i>Numero medio a.2015</i>	<i>Numero medio a.2017</i>
<i>Dirigenti</i>	1	0
<i>Quadri</i>	1	3
<i>Impiegati</i>	54	41
<i>Operai</i>	73	51
<i>Altri dipendenti</i>	4	26
<i>Totale dipendenti</i>	133	121

Fonte: rielaborazione personale su dati bilanci di esercizio Beste S.p.A., anni 2015-2017

Come si evince dai dati rappresentati, il livello del personale impiegato all'interno dell'azienda ha subito una flessione del 10% nel biennio 2015-2017, dovuto sia alla necessità di efficientamento dei costi (che ha visto la riduzione dei costi totali del personale da 5.500.983 euro a 5.176.217) sia alle modifiche imposte dal trend negativo dei mercati. Tuttavia, la diminuzione dei costi del personale risulta proporzionalmente inferiore alla decrescenza del numero degli occupati e ciò dimostra come l'azienda abbia concentrato le proprie energie in un turnover impiegatizio volto alla ricerca di personale altamente qualificato e di nuovi apprendisti/tirocinanti (collocato nella voce "altri dipendenti", cresciuta esponenzialmente nel corso del biennio). Come riportato dalle informazioni della Camera di Commercio, nel 2018 l'andamento del livello occupazionale dell'impresa ha ripreso a crescere ed ha raggiunto un ammontare di 134 impiegati (addetti al 31/03/2018).

Nel 2017, la società ha proseguito un'attività prevalentemente rivolta a clienti di fascia alta attraverso l'incremento della performance del proprio brand "Monobi". Alla chiusura del bilancio di esercizio 2017, il risultato raggiunto è un utile di 132.011 euro dopo l'effettuazione di svalutazioni per 40.000 euro ed ammortamenti per 844.794 euro. Un tale risultato raggiunto, se considerato singolarmente, non evidenzia una performance superlativa, eppure rappresenta un importante punto di svolta per una società che ha dovuto combattere per un esteso arco temporale con una debole domanda di mercato ed una forte necessità di efficientamento dei costi. Questa affermazione è dimostrata ad esempio con il risultato conseguito alla chiusura dell'esercizio 2015, in cui il bilancio presenta una perdita finale di euro 457.067 al netto delle imposte sul reddito IRAP e dopo aver effettuato svalutazioni per 40.000 euro, accantonamenti per 250.000 euro ed ammortamenti per 1.188.349 euro.

Gli indici di redditività rappresentano, all'interno della relazione sulla gestione, uno degli strumenti più utili per certificare la buona gestione dell'azienda nel corso degli esercizi ed hanno la funzione di esaminare le capacità di cui l'impresa dispone per produrre reddito e remunerare il capitale investito, allo scopo di convincere gli investitori a proseguire nel finanziamento del capitale. Tra questi indici troviamo il ROI (*Return on Investments*, dato dal rapporto tra Reddito operativo aziendale e capitale investito totale)

a sua volta scomponibile nel prodotto tra ROS (Return on Sales) ed il tasso di rotazione del capitale investito. Come indice di misurazione della redditività del capitale proprio, la relazione presenta invece il ROE (*Return on Equity*), dato dal rapporto tra il risultato netto di esercizio ed il patrimonio netto.

Figura 3.7. Indici di redditività aziendale Beste S.p.A. (periodo 2014-2017)

	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
<i>Indici</i>	→	→	→	
<u>ROE</u>	-3,42%	-3,27%	-6,40%	1,24%
<u>ROI</u>	-0,26%	0,94%	2,61%	1,63%
<u>ROS</u>	-0,22%	0,77%	1,99%	1,99%
<i>Rotazione del capitale investito</i>	1,14	1,21	1,31	0,82

Fonte: rielaborazione personale su dati "relazione sulla gestione" Beste S.p.A., Camera di commercio, 2018

Dalla tabella raffigurante gli andamenti della redditività di Beste S.p.A. spicca una crescita omogenea nelle redditività sia del capitale investito che dell'*equity*, a dimostrazione del ripreso stato di salute di un'azienda che opera in un settore invece molto statico nelle prospettive di crescita. Come evidenziato dai dati, a partire da un trend negativo del -0,22% sui ritorni provenienti dalle vendite, il quadriennio in considerazione mostra come Beste abbia concentrato le proprie energie sul miglioramento del margine sulle vendite attraverso il piano di *e-shopping* di Monobi, abbracciando una politica commerciale volta all'implementazione della nuova frontiera del *retail* 4.0, anche in ottica di diminuzione di un monte costi che per anni ha gravato sulla redditività dell'impresa, raggiungendo così nel 2017 un livello del *Return on Sales* dell'1,99%. Un ulteriore fattore a dimostrazione delle strategie di efficientamento che Beste sta attuando è riflesso all'interno dell'indice ROI, stabilizzatosi nel 2017 ad un livello del 1,63%, frutto di un incremento dei ritorni sulle vendite e di una minore rotazione del capitale investito. I dati quindi chiariscono la propensione dell'impresa verso un modello di produzione di capi nella fascia medio-alta, in modo tale da accrescere il margine sul prezzo di vendita ed allo stesso tempo diminuire volumi di bilancio (sia sotto il punto di vista dei costi di magazzino, sia dal punto di vista del monte totale di immobilizzazioni).

Un ruolo importante è ricoperto dall'*export*, il quale costituisce uno dei motori principali della ricrescita. La società stima una progressione ulteriore delle esportazioni pari ad almeno il 3% annuo per il 2018, fermo restando che il settore potrebbe comunque risentire di eventuali fluttuazioni sfavorevoli all'Italia sia dal punto di vista della lievitazione del costo delle materie prime (seta, cotone, lana, etc.) che per motivi valutari (un rafforzamento dell'Euro verso il Dollaro quale disincentivo all'*export* verso gli USA). Nell'intento di sfruttare al massimo le opportunità offerte dalla rivoluzione tecnologica in corso, il budget stanziato per l'attività operativa prevede una crescita costante compresa tra il 15%-20% annuo fino al 2020 (+20,5% nel 2018), destinato sia all'implementazione della strategia Monobi, sia al perfezionamento della produzione tessuti in Italia ed in Cina.

L'impresa manifesta un chiaro impegno nella riorganizzazione della propria struttura (non sottovalutando o diminuendo l'apporto del capitale umano) ponendo, in un periodo di transizione come quello di oggi, le fondamenta per una crescita più omogenea e duratura attraverso l'arricchimento dell'offerta e dei servizi connessi, considerando il cliente al centro del percorso produttivo. In un contesto di lenta ripresa economica come quello italiano, la grande capacità dell'impresa analizzata si sostanzia quindi nell'implementazione di un piano di vendite online e nel supporto dell'attività ordinaria con progetti di ricerca. Benché sia ancora troppo presto per affermare che la società abbia raccolto i frutti della digitalizzazione, la dinamica di crescita avviata è riscontrabile nell'ottenimento di un utile (dopo un quadriennio di risultati finali negativi) e nell'andamento crescente del ROE volto ad incoraggiare gli azionisti per il futuro operare. Soprattutto in territorio di medie imprese come Beste S.p.A., è impossibile immaginare un aumento esponenziale degli investimenti digitali come potrebbe accadere per multinazionali ed imprese di grandi dimensioni. Il processo di contenimento dei costi si rivela come la chiave per la crescita, solo però se accompagnato da un riposizionamento del brand, da una focalizzazione dei canali di distribuzione, da una collaborazione con istituti di ricerca e da un rafforzamento dei rapporti con le aziende del distretto/*cluster* per una maggiore trasmissione di conoscenza.

Conclusion

Il presente elaborato, dopo aver delineato il contesto di industria 4.0, ha esaminato le modalità secondo cui il mondo dell'impresa dovrà impegnarsi per un efficace riassetto delle strutture, al fine di inserire le innovazioni tecno-digitali all'interno dei processi aziendali. Data la criticità del tema all'interno del settore manifatturiero in Italia, dall'analisi effettuata è risultato evidente come la transizione verso un organismo di impresa all'avanguardia non richieda solo un incremento degli investimenti strutturali ma anche un progressivo cambiamento nel ruolo dei manager e nella progettazione organizzativa, confluendo verso un sistema nella sua interezza più aperto e dinamico nei confronti degli andamenti della domanda. Si profila la necessità di affiancare nuovi professionisti digitalmente qualificati a ruoli gestionali non più gerarchicamente distanti ma comunicativi e presenti, in un *business model* orientato al *team-work* ed all'orizzontalità. Nella prosecuzione dello studio, dall'analisi di competitività dei settori produttivi, è stato evidenziato come, in una realtà già indietro rispetto ai paesi dell'Unione Europea, le imprese appartenenti ai settori tradizionali non abbiano assunto un atteggiamento propenso all'innovazione. Attraverso il *case study* di Beste S.p.A., sono stati quindi presentati i fattori principali che hanno condotto un contesto di media-impresa ad incrementare la propria redditività nel corso dell'ultimo biennio, nonostante le problematiche del periodo corrente e le controtendenze. Le iniziative intraprese dall'azienda oggetto di analisi mostrano come l'efficientamento dei costi, la maggiore flessibilità nella produzione, nella progettazione dei prodotti e nello *speed-to-market* rappresentino le strategie chiave per il raggiungimento di una posizione redditizia. Se affiancate dal supporto costante di politiche governative volte al rilancio dell'economia italiana, le innovazioni introdotte condurranno verso un'ottimizzazione dell'attività imprenditoriale, sia per coloro che ne partecipano che per coloro che ne godono dei benefici. Nel caso in cui l'industria tessile saprà recepire e soddisfare i bisogni del mercato, essa avrà l'occasione di migliorare la produzione e di imprimere nei clienti un nuovo senso di valore dato dalla possibilità di acquistare indumenti e tessuti che siano confortevoli, *eco-friendly* e nello stesso tempo intelligenti. (Acimit, 2017). L'impegno richiesto è notevole, ma il cambiamento comporterà indubbiamente nel tempo un incremento nell'affidabilità, nei guadagni e magari anche nella fedeltà dei clienti.

Bibliografia

ACIMIT, (settembre 2017), “Industria 4.0, la nuova sfida per il meccano-tessile italiano”, report di settore. (<http://www.acimit.it/DOC/OSSERVATORIO-2017.pdf>)

ASSINFORM, ASSINTEL, AICA, ASSINTER, (maggio 2017), “Osservatorio delle competenze digitali 2017”, report.

ASSINFORM, NETCONSULTING CUBE, (2017), “Il Digitale in Italia nel 2017”, report di settore, Milano.

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE (AIRI), (2017), “Contributo alla strategia nazionale di Industria 4.0”, report.

BORSA ITALIANA, (14 giugno 2016), “La quarta rivoluzione industriale - rivoluzione 4.0”, articolo. (<https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/rivoluzione-252.htm>)

CAMERA DEI DEPUTATI X COMMISSIONE PERMANENTE, (30 giugno 2016), “Indagine conoscitiva su industria 4.0”, Roma.

COLUMBUS L., (15 aprile 2018), “The future of manufacturing technologies, 2018”, articolo, Forbes.

CONFARTIGIANATO, (4 dicembre 2017), “Effetto impresa 4.0 sul Pil: investimenti in macchinari a +9,1% il massimo negli ultimi 19 anni”, estratto da studio di settore. (<https://www.confartigianato.it/2017/12/studi-effetto-impresa-4-0-sul-pil-investimenti-in-macchinari-a-91-il-massimo-degli-ultimi-19-anni/>)

CONFINDUSTRIA MODA, CENTRO STUDI PER SMI, (16 maggio 2018), “Il settore tessile-moda Italia nel 2017-2018”, Report di settore, Pitti immagine, Firenze.

CORRIERECOMUNICAZIONI, (16 luglio 2018), “5G standard per l’industria del future, Prato battezza il competence center”, articolo di giornale.

CRESPI F., (12 ottobre 2016), “In Italia il lavoro è sempre più “agile””, comunicato stampa, Osservatori.Net digital innovation.

(https://www.osservatori.net/it_it/osservatori/comunicati-stampa/in-italia-il-lavoro-e-sempre-piu-agile)

DAUB M., WEISINGER A., (2015), “*Aquiring the capabilities you need to go Digital*”, report McKinsey, McKinsey Global Institute.

(<https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/acquiring-the-capabilities-you-need-to-go-digital>)

DE SIMONE E., (2012), “Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica”, FrancoAngeli, Milano.

DELOITTE, (2018), “Exponential technologies in manufacturing”. Report.

(<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-mfg-advanced-manufacturing-technologies-report.pdf>)

GUARASCIO, SACCHI, (2017), “*Digitalizzazione automazione e futuro del lavoro*”, report, INAPP.

IL TIRRENO EDIZIONE PRATO, (16 novembre 2017), “Distretto tessile 4.0 a Prato, presentato il progetto”, articolo di giornale.

(<http://iltirreno.gelocal.it/prato/cronaca/2017/11/16/news/distretto-tessile-4-0-a-prato-presentato-il-progetto-1.16126148>)

ISTAT, (2017), “Rapporto sulla competitività dei settori produttivi”, Report, Roma.

ISTAT, (2018), “Rapporto annuale 2018, la situazione del paese”, Report, Roma.

ISTAT, (2018), “Rapporto sulla competitività dei settori produttivi”, Report, Roma.

LEVITT, T., (2002), “Creativity is not enough”, paper accademico, Harvard Business Review.

MCAFEE, BRYNJOLFSSON, (2012), “*Big Data: The management Revolution*”, paper accademico, Harvard Business Review 90.10.

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, (2017), “*Piano Nazionale Industria 4.0*”, Roma.

NASO L., (22 febbraio 2018), “*Industria in corsa per le competenze 4.0*”, articolo di giornale, IlSole24Ore. (<http://www.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2018-02-21/industria-corsa-le-competenze-40-220025.shtml?uuid=AETEetvD>)

ORLANDO L., (2 maggio 2018), “*Il robot “gentile” affianca l’uomo anche nelle Pmi*”, articolo di giornale, IlSole24Ore. (<http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2018-04-30/il-robot-gentile-affianca-l-uomo-anche-pmi-184555.shtml?uuid=AEJ1J3gE>)

PIERACCINI S., (25 aprile 2013), “*A Prato si salva solo chi è riuscito a innovare processi e prodotti*”, articolo di giornale, Il Sole24Ore. (<https://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2013-04-25/prato-salva-solo-riuscito-064620.shtml?uuid=AbVJdNqH>)

PIERACCINI S., (30 aprile 2018), “*Monobi punta sulle vendite online con un piano 4.0*”, articolo di giornale, IlSole24Ore. (<http://www.ilsole24ore.com/art/moda/2018-04-27/monobi-punta-vendite-online-un-piano-40-181638.shtml?uuid=AEAz60eE>)

RUSCONI G., (24 novembre 2017), “*Perché le strategie non hanno successo? Colpa dell’execution*”, articolo di giornale, IlSole24Ore. (<https://www.ilsole24ore.com/art/management/2017-10-23/perche-strategie-non-hanno-successo-colpa-dell-execution-150244.shtml?uuid=AEjep3tC>)

RUSCONI G., (8 GENNAIO 2018), “*Le quattro virtù per essere un’azienda “digital leader”*”, articolo di giornale, IlSole24Ore. (<http://www.ilsole24ore.com/art/management/2017-11-24/le-quattro-virtu-essere-un-azienda-digital-leader-171850.shtml?uuid=AEh8ysHD>)

SANG-CHUL PARK, (12 ottobre 2017), “The Fourth Industrial Revolution and implications for innovative cluster policies”, paper accademico, Springer-Verlag London Ltd., part of Springer Nature 2017.

THE EUROPEAN HOUSE, AMBROSETTI, (2017), “*Tecnologia e lavoro: governare il cambiamento*”, report, Ambrosetti Club.

TRENDS, (2017), “Rewriting the rules for the digital age”, report Deloitte, Deloitte Global Human Capital.

VERNIER S., (aprile 2018), “*Gli effetti della trasformazione tecnologica sui sistemi industriali*”, paper accademico, Harvard Business Review, n.4.

WALLER, M. A., FAWCETT, S. E. (2013). “Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management”, paper accademico, Journal of Business Logistics, 34(2).

WARRANT GROUP, (2017), “La quarta rivoluzione industriale”, report.

WEE, D., KELLY R., CATTEL J., BREUNIG M., (2015), “Industry 4.0-how to navigate digitization of the manufacturing sector”. McKinsey report. McKinsey & Company, 58.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF), (gennaio 2016), “The future of Jobs”, Report, Ginevra.

Sitografia

www.pism.uniroma3.it

www.borsaitaliana.it

www.iltirreno.geolocal.it

www.forbes.com

www.deloitte.com

www.osservatori.net

www.corrierecomunicazioni.it

www.ilsole24ore.com

www.confindustria.it

www.istat.it

www.beste.it

www.monobi.it

www.confartigianato.it

www.acimit.it