LUISS

Dipartimento
di Impresa e Management

Cattedra di Organizzazione Aziendale

INNOVAZIONE E FLESSIBILITÀ NEI PROCESSI ORGANIZZATIVI: RUOLO E COMPETENZE DELL'INNOVATION MANAGER

Prof. Nunzio Casalino
RELATORE

Giulio Boschi
CANDIDATO

Anno Accademico 2018/2019

INNOVAZIONE E FLESSIBILITÀ NEI PROCESSI ORGANIZZATIVI: RUOLO E COMPETENZE DELL'INNOVATION MANAGER

INTRODUZIONE 3

CAPITOLO 1 5

CARATTERISTICHE DELLA NUOVA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

1.1 La nascita di Industria 4.0 5
1.2 La quarta rivoluzione industriale 5
1.3 La situazione internazionale 7
1.4 La situazione italiana 8
1.5 Impresa 4.0 10
1.6 Resistenze delle imprese all'innovazione 12
1.7 Cybersecurity, tutela della privacy, difesa dati personali 13
1.8 Analisi dei fabbisogni e problemi occupazionali 15
1.9 Le nuove figure professionali nell'Impresa 4.0 16

CAPITOLO 2 18

LA FIGURA PROFESSIONALE DELL'INNOVATION MANAGER

2.1 Definizione dell'innovation manager 18
2.2 I possibili ruoli di un innovation manager in 12 punti 18
2.3 Requisiti di un innovation manager 20
2.4 Il voucher Innovation Manager 21
2.5 L'albo del MISE 24
2.6 Come entrare a far parte dell'albo degli innovation manager 25
2.7 Critiche al voucher dell'innovation manager 27

2.8 Futuro professionale dell'innovation manager **29**

CAPITOLO 3 **31**

ANALISI DEL PASSAGGIO INNOVATIVO DI UNA PMI DA TRADIZIONALE A DIGITALE E CHE SI AVVALE DEL PROGETTO IMPRESA 4.0

3.1 Difficoltà di crescita delle micro e piccole imprese **31**
3.2 Il caso italiano **31**
3.3 L'innovation manager come soluzione alla crescita **33**
3.4 L'utilizzo dei big data e delle tecnologie di analytics per la valorizzazione del patrimonio aziendale **35**
3.5 Il marketing e l'analisi dei dati **37**
3.6 Analisi dei costi **40**

CONCLUSIONI **43**

BIBLIOGRAFIA **45**

INTRODUZIONE

La quarta rivoluzione industriale, definita Industria 4.0, comprende una serie di cambiamenti che riformano e coinvolgono le imprese, rimodulandone dettami, ruoli e competenze. In questa dinamica di rinnovamento è necessario l'inserimento di nuove figure professionali che dovranno muoversi in ambiti talmente veloci e rivoluzionari da richiedere una più che adeguata formazione per mantenere il ritmo accelerato della continua evoluzione digitale/tecnologica. Tra queste, spicca come punto di riferimento all'interno delle imprese quella dell'innovation manager, che si inserisce in un contesto italiano che vive la digitalizzazione come argomento nuovo, e ancora piuttosto ostile a un buon numero di aziende. Il Ministero dell'Economia e dello Sviluppo (MISE) ha voluto formalizzare la figura dell'innovation manager stilandone una lista, per permettere l'utilizzo delle sue competenze attraverso delle agevolazioni, e con l'intento di favorire la conoscenza sui temi primari dell'impresa 4.0 all'interno delle PMI. Queste soluzioni sono di particolare interesse per le micro e piccole imprese (PMI) che, sottoposte ad una forte competizione internazionale e in balia di un bancocentrismo, non riescono ad intravedere nel loro prossimo futuro un positivo trend di crescita. Per rispondere a determinate esigenze, superando le problematiche da affrontare, il ruolo svolto dell'innovation manager potrà apportare giusti strumenti di conoscenza e condivisione, proponendo sviluppi vantaggiosi in un'ottica innovativa e digitale.

Nel primo capitolo dell'elaborato si effettuerà un'analisi della quarta rivoluzione industriale che ne comprende la storia che ha visto coinvolti i Paesi che l'hanno vissuta, focalizzando poi l'attenzione sulla situazione italiana. Per l'Italia, sono approfondite le specifiche del Piano Industriale Impresa 4.0, con il riconoscimento e il supporto da parte dello Stato italiano per immettere nel sistema economico gli elementi innovativi che compongono i punti cardine dell'industria 4.0. Successivamente, verranno prese in considerazione problematiche e resistenze da parte delle imprese all'attuazione del Piano Industriale emanato nel 2017, sottolineando anche l'importanza della tutela della sicurezza informatica e la difesa da attuare con la cybersecurity.

Tra le figure professionali evidenziate nello studio, sarà messo in luce soprattutto il ruolo dall'innovation manager, punto di riferimento per stimolare un'auspicabile crescita nel nome di questa nuova rivoluzione industriale.

Nel secondo capitolo verranno approfondite definizioni e competenze dell'innovation manager, delineandone i tratti professionali e le principali caratteristiche qualitative. Verranno introdotti gli argomenti del Voucher Innovation Manager, concetto chiave del Piano Nazionale Impresa 4.0, con la disamina dell'albo stilato dal MISE e i relativi requisiti per entrare a farne parte. Infine, saranno illustrate anche alcune criticità del Voucher e dell'Albo, evidenziando i punti strategici su cui lavorare per migliorarne l'efficacia. E sarà di nuovo sottolineato come il ruolo dell'innovation manager sia in grado di modificare i processi organizzativi, e fare una sostanziale differenza per la crescita dell'impresa.

Infine, nel terzo e ultimo capitolo ci sarà lo studio e l'analisi di una PMI nella prima fase di passaggio da impresa tradizionale ad impresa digitale; un percorso di riforme migliorative da effettuare con l'ausilio di un innovation manager e la partecipazione al Voucher sempre dell'innovation manager. Nel capitolo sono introdotte e sottolineate soprattutto le problematiche di crescita riscontrate delle micro e piccole imprese (PMI) in Italia. Lo studio espone nuovi concetti di crescita con aumento della conoscenza dell'Industria 4.0, e la messa in luce degli strumenti da utilizzare come, ad esempio, il *cloud-computing* utilizzato dai software gestionali. A seguire, un'introduzione ad un piano marketing che sfrutta i big data dell'impresa stessa, grazie al supporto di un Data Scientist formato all'interno dell'azienda.

Lo studio si conclude su un'analisi dei costi, evidenziando le relative agevolazioni previste dal Voucher emesso dal MISE.

CAPITOLO 1: CARATTERISTICHE DELLA NUOVA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

1.1 La nascita di industria 4.0

Industria 4.0 nasce come tesi progettuale nel 2011 alla Fiera di Hannover, in Germania. In seguito, il progetto viene sviluppato da un team di lavoro che nel 2012 presenta al governo federale tedesco una serie di raccomandazioni per la messa a punto del piano riformistico Industria 4.0. L'8 aprile 2013, sempre alla Fiera di Hannover, viene diffusa una relazione conclusiva con la previsione degli investimenti da intraprendere su infrastrutture, sistemi energetici, enti scolastici e di ricerca. Lo scopo era di rinnovare e rendere competitivo il sistema produttivo tedesco, riportando l'industria manifatturiera tedesca ai vertici mondiali; in seguito, molti altri paesi industrializzati hanno preso ispirazione da questa rivoluzione innovativa.
Analizzare il fenomeno dell'impresa 4.0 può risultare un impegno complesso: la conoscenza e la valutazione della quarta rivoluzione industriale nata in Germania nel 2011 potrà essere valido aiuto per esaminare gli effetti nelle imprese e nella società.

1.2 La quarta rivoluzione industriale

La quarta rivoluzione industriale è frutto di altre tre rivoluzioni, con inizio nel 1784.
Industria 1.0, nata nel 1784: corrispose ad una rivoluzione nella realtà manifatturiera rispetto all'uso dell'energia; con l'invenzione della macchina a vapore le fabbriche dell'epoca avevano abbandonato l'utilizzo dei mulini, introducendo una meccanizzazione per maggiore velocità e potenza produttiva.
Industria 2.0, nata nel 1870: rappresentò una seconda generazione energetica; legata all'utilizzo dell'elettricità prima e del petrolio poi, permise d'incrementare ulteriormente i livelli di meccanizzazione e di produzione. Grazie a questa rinnovata energia, si affermò progressivamente quella catena di montaggio che inaugurò l'epoca della produzione di massa.
Industria 3.0, partita nel 1970: configura l'ingresso in fabbrica dell'ICT (*Information Communication Technology*) di prima generazione: informatica ed elettronica incrementarono i livelli di automazione nell'ambito produttivo e organizzativo. Diversificando le infrastrutture,

furono avviati progetti di una progressiva digitalizzazione che rese più agevole il lavoro per le persone, migliorando anche la qualità della produzione.

Industria 4.0 ha corrisposto ad un insieme di avanzate tecnologie mirate ad ottimizzare il lavoro e la produzione. Questi nuovi modelli produttivi, sempre più automatizzati e interconnessi, sono asset e prodotti intelligenti e comunicanti, con una tracciabilità dei processi e una gestione delle informazioni collettiva condivisa e collaborativa a livello di filiera, che si avvale di logiche di servizio nuove all'insegna del cloud e della mobility. Il fulcro fondante è Internet d'ultima generazione (Industrial Internet), capace di portare nelle fabbriche più informazione e maggiore integrazione, più iterazione ed efficienza, rinnovando processi e stabilendo un sistema di nuove regole di servizio e comunicazione. La continua evoluzione delle tecnologie sta diversificando la declinazione del 4.0 su più livelli e ambiti operativi associati all'uso dell'Intelligenza Artificiale e di tutte le derive riguardanti il digitale, Blockchain inclusa.

Nel 2015, la Boston Consulting Group ha identificato nove punti di riferimento dell'industria 4.0 [1]:

1. Big Data and Analytics: raccolta e analisi di un cospicuo numero di dati provenienti da molteplici fonti a supporto dei processi decisionali delle imprese
2. Robot autonomi: i nuovi robot avranno un costo più basso e maggiori capacità rispetto a quelli attualmente in uso, e saranno in grado di interagire tra di loro e con le persone, con la possibilità di apprendere da queste interazioni
3. Simulazioni: già in uso nei processi di progettazione, l'utilizzo di sistemi simulativi verrà esteso a tutti i processi produttivi. Questi sistemi elaboreranno i dati raccolti in tempo reale in modelli simulativi virtuali al fine di testare e ottimizzare macchine, prodotti e processi, anticipando problemi prima che questi accadano nella realtà
4. Integrazione orizzontale e verticale dei sistemi informativi: l'integrazione dei dati e dei sistemi lungo tutta la catena del valore farà in modo che tutti i reparti e le funzioni aziendali diventino parte di un unico sistema integrato
5. Industrial Internet of Things: si tratta di quell'insieme di tecnologie e sensori che permetteranno agli oggetti in fabbrica, sia device che prodotti finiti, di comunicare e interagire tra loro e con le persone via rete. In questo modo l'analisi dei dati e il decision making saranno decentralizzati, rendendo possibili le risposte in real-time;
6. Cybersecurity: dato l'aumento della connettività tra device, anche nelle imprese, c'è l'esigenza di proteggere i sistemi di produzione e la rete informatica da potenziali minacce

[1] www.bcg.com/it-it/capabilities/operations/embracing-industry-4.0-rediscovering-growth.aspx

7. Cloud: molte aziende utilizzano già applicazioni *cloud-based*. In particolare, nell'industria 4.0 ci sarà l'esigenza di una maggiore condivisione di dati riguardanti anche la fabbrica e, di conseguenza, anche le applicazioni per il controllo e la gestione della produzione dovranno essere disponibili in cloud;
8. Additive manufacturing: la stampa 3D è attualmente utilizzata solo per la creazione di prototipi o per la produzione di specifici componenti. Nell'Industria 4.0 queste tecnologie di *additive manufacturing* verranno utilizzate in modo più ampio per la produzione di piccoli prodotti altamente personalizzati che, essendo realizzabili in più centri dislocati sul territorio, permetteranno di ridurre anche le distanze per il trasporto logistico dei prodotti finiti
9. Augmented reality: si tratta di sistemi che, attraverso un dispositivo mobile come uno smartphone o dispositivi di visione (per es. occhiali a proiezione sulla retina), di ascolto (auricolari), di manipolazione (guanti), aggiungono informazioni multimediali alla normale realtà percepita dall'uomo. In futuro queste tecnologie verranno utilizzate per fornire informazioni in tempo reale, e saranno utili a migliorare i processi lavorativi e il decision making. Inoltre, gli operatori saranno in grado di testare e ottimizzare le impostazioni delle macchine per i prodotti in linea nel mondo virtuale prima del passaggio fisico, riducendo così tempi di configurazione ed elevando la qualità.

1.3 La situazione internazionale

Come già detto, il 2011 è l'anno d'inizio; oltre alla Germania, anche altri paesi hanno iniziato a seguire le orme dell'Industria 4.0 per sfruttare le totali, reali potenzialità.
Tutti i paesi del mondo, dai più ai meno industrializzati, hanno riposto grande interesse e impegno nella quarta rivoluzione industriale. Per capire la situazione globale riguardo questa rivoluzione, dopo il report World Economic Forum's 2018 [2] che aveva posto evidenza la classifica con tutti i paesi del mondo, si sono succedute altre classifiche. Tra queste, sono due da considerare importanti, stilate con parametri diversi: nella prima classifica ci sono gli attuali dieci paesi pionieri dell'industria manifatturiera con i migliori risultati di produzione; nella seconda, invece, si ipotizzano i paesi che sfrutteranno al meglio l'industria 4.0, pronosticando i dieci futuri pionieri.

[2] www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018

Structure of Production
1. Japan
2. Korea Republic
3. Germany
4. Switzerland
5. China
6. Czech Republic
7. United States
8. Sweden
9. Austria
10. Ireland

Drivers of Production
1. United States
2. Singapore
3. Switzerland
4. United Kingdom
5. Netherlands
6. Germany
7. Canada
8. Sweden
9. Denmark
10. Finland

Fonte: Tabelle estratte dai dati del Report del World Economic Forum: "Readiness for the Future of Production Report 2018"

1.4 La situazione italiana

Ci sono voluti un po' di anni prima che la politica attuasse un vero e proprio piano nazionale. Il 21 settembre 2016 è stato presentato il Piano Nazionale Industria 4.0 – 2017-2020, dal Ministero dello Sviluppo Economico Carlo Calenda - un insieme di misure organiche e complementari in grado di favorire gli investimenti per portare innovazione e stimolare competitività.

Il Piano di Industria 4.0 nel nostro paese è spinto dalla consapevolezza che l'Italia ha bisogno di recuperare un gap nello sviluppo digitale nel sistema imprenditoriale e industriale rispetto ai paesi più avanzati della Comunione Europea. Il piano si è posto come obiettivo ambizioso di rilanciare il made in Italy, portando le nostre industrie manifatturiere ad essere sempre più coinvolte in attività di servizio, rendendo così il confine tra manifattura e servizi digitali meno netto. Digitalizzare la nostra storia e i nostri prodotti potrà aiutare ad essere forti e competitivi nel panorama globale e sul mercato mondiale.

Al debutto, il Piano Nazionale Industria 4.0 aveva previsto le seguenti misure, poi modificate negli anni successivi [3] :

1. Iper e Super Ammortamento – L'obiettivo di questo provvedimento è supportare e incentivare le imprese che investono in beni strumentali nuovi, in beni materiali e immateriali (software e sistemi IT) funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale dei processi produttivi. L'Iper

[3] Fonte: www.mise.gov.it - PIANO NAZIONALE INDUSTRIA 4.0 pubblicato dal MISE nel 2017

Ammortamento consiste nella supervalutazione del 250% degli investimenti in beni materiali nuovi, dispositivi e tecnologie abilitanti la trasformazione in chiave 4.0, acquistati o in leasing. Il Super Ammortamento prevede la supervalutazione del 140% degli investimenti in beni strumentali nuovi acquistati o in leasing. Per chi beneficia dell'Iper Ammortamento c'è la possibilità di usufruire anche dell'agevolazione per gli investimenti in beni strumentali immateriali (software e sistemi IT).

2. Nuova Sabatini – Volta a sostenere le imprese che richiedono finanziamenti bancari per investimenti in nuovi beni strumentali, macchinari, impianti, attrezzature di fabbrica a uso produttivo e tecnologie digitali (hardware e software). Garantisce un contributo a parziale copertura degli interessi pagati dall'impresa su finanziamenti bancari di importo compreso tra 20.000 e 2.000.000 di euro, concessi da istituti bancari convenzionati con il MISE.

3. Credito d'imposta R&S – Lo scopo è stimolare la spesa privata in Ricerca e Sviluppo per innovare processi e prodotti e garantire così la competitività futura delle imprese. Consiste in un credito d'imposta del 50% su spese incrementali in Ricerca e Sviluppo, riconosciuto fino a un massimo annuale di 20 milioni di euro all'anno per beneficiario.

4. Patent Box – È un regime opzionale di tassazione agevolata sui redditi derivanti dall'utilizzo di beni immateriali: brevetti industriali, marchi registrati, disegni e modelli industriali, know how e software protetti da copyright. L'agevolazione consiste sia nella riduzione delle aliquote IRES e IRAP del 50% dal 2017 in poi su redditi d'impresa connessi all'uso diretto o indiretto (ovvero in licenza d'uso) di beni immateriali, sia nei confronti di controparti terze che di controparti correlate (società infragruppo).

5. Startup e PMI innovative – Le nuove imprese (startup) innovative godono di un quadro di riferimento a loro dedicato: materie come la semplificazione amministrativa, il mercato del lavoro, le agevolazioni fiscali, il diritto fallimentare. Larga parte di queste misure sono estese anche alle PMI innovative, cioè a tutte le piccole e medie imprese che operano nel campo dell'innovazione tecnologica, a prescindere dalla data di costituzione o dall'oggetto sociale.

6. Fondo di Garanzia – L'obiettivo di questa disposizione è sostenere le imprese e i professionisti che hanno difficoltà ad accedere al credito. Consiste nella concessione di una garanzia pubblica, fino a un massimo dell'80% del finanziamento, per operazioni a breve o a medio-lungo termine, sia per far fronte a esigenze di liquidità, sia per realizzare investimenti. Il Fondo garantisce a ciascuna impresa o professionista un importo massimo di 2,5 milioni di euro; un plafond che può essere utilizzato attraverso una o più operazioni, fino a concorrenza del tetto stabilito, senza un limite al numero di operazioni effettuabili. Il limite si riferisce all'importo garantito. Mentre per il finanziamento nel suo complesso non è previsto un tetto massimo.

Ovviamente, il piano deve essere supportato da alcune entità per aiutare a trasmettere l'industria 4.0 all'interno del sistema economico italiano. Infatti, sono previste due nuove entità: Digital Innovation Hub, centri da costituirsi sul territorio, "appoggiandosi" a Confindustria e a R.E.T.E. Imprese Italia, per aiutare le PMI italiane nella trasformazione verso l'Industria 4.0 e i Competence Center, realtà che fanno riferimento ad alcune università italiane con l'obiettivo di intensificare le relazioni tra ricerca e industria.
I risultati ottimi a fine 2019 dei Digital Innovation Hub (uno per regione) hanno coinvolto 25mila imprese, per la maggior parte PMI.

1.5 Impresa 4.0

Il termine "Impresa 4.0" indica quelle trasformazioni apportate dalle tecnologie digitali applicate alla progettazione, produzione e distribuzione di prodotti industriali a livello globale, evidenziando un processo evolutivo che trasporterà l'industria dei prodotti e dei servizi verso una totale automatizzazione e interconnessione. Impresa 4.0 è uno sviluppo conseguenziale dell'industria 4.0; con l'applicazione di tutti i suoi capisaldi nel settore dell'economia si vogliono rendere alla portata di tutti i principi della quarta rivoluzione industriale.
E quindi interpreta la successiva espansione del suo raggio d'azione, con protagoniste piccole e medie imprese (PMI) in grado di adottare strumenti innovativi per supportare la propria trasformazione in ottica digitale.
Impresa 4.0 rappresenta una reale opportunità per aziende che desiderino cavalcare la grande onda innovativa.
Il termine impresa 4.0 è nato nel 2018, come seconda fase di un Piano Industriale 4.0, cercando di diminuire il gap di conoscenze che, soprattutto nelle PMI, impedisce di sfruttare con profitto queste soluzioni, dove la tecnologia è più veloce del sistema della formazione, attualmente incapace di stare al passo con le professionalità richieste.
Il piano Impresa 4.0 apporta delle modifiche e delle aggiunte al piano Industria 4.0.[4]
Sono prorogati per il 2018 super-ammortamento, iper-ammortamento e nuova Sabatini, con alcune modifiche rispetto al 2017. Il super-ammortamento e l'iper-ammortamento viene confermato per un altro anno (31/12/2018), ma con percentuali ridotte per il super-ammortamento dal 140% al 130%, da cui sono esclusi gli autoveicoli. La 'Nuova Sabatini', che prevede finanziamenti agevolati per gli investimenti in nuovi macchinari delle PMI, viene rifinanziata con 330 milioni di euro, e durerà fino a esaurimento delle risorse disponibili.
In aggiunta viene introdotto "Contratto di Sviluppo" con 850 milioni in dotazione, a sostegno

[4] Fonte: www.mise.gov.it - Piano Nazionale Impresa 4.0

degli investimenti di grandi dimensioni nel settore industriale, turistico e di tutela ambientale. L'investimento complessivo minimo richiesto è di 20 milioni di euro; mentre solo per le attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli si riduce a 7,5 milioni di euro.

Viene anche inserito un progetto chiamato "Accordi per l'Innovazione" che prevede la dotazione di 200 milioni di euro per progetti riguardanti attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale, finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti e servizi. Oltre ai processi migliorativi esistenti delle tecnologie identificate dal Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione 2014 – 2020 chiamato "Orizzonte 2020". Esso include: Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), Nanotecnologie, Materiali avanzati, Biotecnologie, Fabbricazione e trasformazione avanzate, Spazio e tecnologie volte a realizzare gli obiettivi prioritari nella "Sfide per la società" prevista dal Programma Orizzonte 2020.

I progetti di ricerca e sviluppo prevedono spese e costi ammissibili non inferiori a 5 milioni di euro e non superiori a 40 milioni di euro, con una durata non superiore a 36 mesi.

Per diminuire il gap di conoscenze che, soprattutto nelle PMI, impedisce di sfruttare con profitto queste soluzioni, dove la tecnologia è più veloce del sistema della formazione, viene introdotto il "Credito d'imposta su spese di formazione 4.0", il quale supporta la spesa nella formazione del personale dipendente e riduce il gap di competenze sulle tecnologie previste dal Piano Nazionale Impresa 4.0. L'incentivo, pari al 40%, si riferisce alle spese relative ai costi del personale (costo del lavoro) impegnato in corsi di formazione, pattuiti attraverso contratti collettivi aziendali o territoriali: quest'ultimi dovranno riguardare i seguenti ambiti: vendita e marketing, informatica e tecniche, tecnologie di produzione.

Come progetto a lungo termine, l'impresa 4.0 stanzia 2,7 miliardi di euro fino al 2031, per perseguire obiettivi di politica economica ed industriale connessi anche al programma Industria 4.0, e accrescere la competitività e la produttività del sistema economico nazionale.

Attualmente, nei primi mesi di questo 2020, sono state presentate modifiche e aggiunte del Piano Impresa 4.0: tutti i progetti sono stati prolungati e rifinanziati, tranne la sostituzione del super e iper-ammortamento con nuovo credito d'imposta. Tutti i progetti sono stati riqualificati anche in un'ottica "green" e sostenibile, prevedendo ulteriori incentivi per l'acquisto di macchinari, impianti e attrezzature a basso impatto ambientale, con una maggiore focalizzazione sul Mezzogiorno. Viene quindi istituito il "Fondo Cresci al Sud", a supporto della competitività e della crescita dimensionale delle piccole e medie imprese, aventi la sede legale e attività produttiva nelle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia.

Inoltre, sarà più semplice fruire del "credito di imposta su spese di formazione 4.0" già dal 2020. Ai fini del riconoscimento del credito d'imposta non è più necessario disciplinare espressamente

lo svolgimento delle attività di formazione in contratti collettivi aziendali o territoriali, quindi sarà più facile accedere al bonus per la formazione d'impresa.
Ancora: per l'anno 2020, viene prevista la proroga dell'Ecobonus, un progetto del 2019 riguardo alle detrazioni spettanti per spese sostenute in interventi d'efficienza energetica, ristrutturazione edilizia e acquisto di mobili e grandi elettrodomestici; un'altra proroga è dello Sport Bonus, sempre progetto del 2019, che prevede credito d'imposta pari al 65% per le erogazioni liberali effettuate da privati, finalizzate ad interventi di manutenzione e restauro di impianti sportivi pubblici, per la realizzazione di nuove strutture sportive pubbliche, anche nel caso in cui le stesse siano destinate ai soggetti concessionari o affidatari degli impianti medesimi.
L'Ecobonus viene rafforzato anche dal "Bonus facciate", ovvero una detrazione dall'imposta lorda per lavori di sola pulitura o tinteggiatura esterna, finalizzati al recupero o restauro della facciata esterna degli edifici.

1.6 Resistenze delle imprese all'innovazione

I cambiamenti rivoluzionari possono portare con sé alcune criticità, e sviluppare dubbi e punti interrogativi in chi ne deve prendere parte. Infatti, una rivoluzione digitale di questa importanza modifica non solo le caratteristiche operative dell'impresa ma anche valori e filosofia produttiva. Non è facile superare determinate caratteristiche in una visione di un futuro totalmente digitalizzato e ancora poco conosciuto.
Per questo, la prima criticità da affrontare è la resistenza delle imprese all'innovazione.
Il cambiamento è un fenomeno complesso e dinamico che stravolge abitudini e consuetudini precedentemente stabilite, portando ad una nuova configurazione delle realtà; rappresenta un continuo evolversi, sempre più veloce, nel rimanere al passo con un mondo ormai globalizzato, dove in competizione non ci sono solo concorrenti di quartiere ma, appunto, il mondo intero. La sfida più grande riguarda lo sviluppo di una cultura organizzativa caratterizzata da piena flessibilità e attitudine al cambiamento, senza limiti alle innovazioni, sempre impegnata verso soluzioni.
Quest'attitudine al cambiamento può essere ricollegata a criteri consoni all'Organizzazione Aziendale, la cosiddetta Learning Organization. La Learning Organization è una preparazione formativa per le imprese che utilizza processi di apprendimento per conoscere le proprie potenzialità. L'apprendimento diventa stimolo per innovare nuovi modi di operare, elaborando un sistema programmatico di crescita continua e sviluppo.

In Italia, secondo una ricerca del KPMG del novembre 2019 [5], la maggioranza di aziende italiane che stanno affrontando i processi di trasformazione digitale hanno fatto più investimenti in tecnologia (57%) e meno in formazione di forza lavoro (43%). Questa scelta potrebbe rappresentare un ostacolo all'apprendimento; la formazione del personale, infatti, crea maggior valore in azienda per completare il processo di innovazione insieme alle relative tecnologie. Quindi, per avere maggiore completezza, al cambiamento si dovrà investire sulla preparazione del personale che è parte dell'impresa. É proprio la formazione interna di specialisti delle materie STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) in molte aziende industriali a rappresentare oggi la nuova sfida, interpretando un ruolo cardine per imprese leader, e facendo la differenza per quelle che vorranno rimanere solo follower. In questo ambito, le istituzioni avranno un ruolo fondamentale nell'incentivare gli investimenti, la formazione del personale e favorire la nascita di condizioni finanziarie ideali, così da permettere all'industria e all'impresa italiana di entrare definitivamente nell'era digitale.

1.7 Cybersecurity, tutela della privacy, difesa dati personali

La diffusione di prodotti e servizi ICT di nuova generazione accresce in maniera esponenziale l'importanza della protezione della privacy, rendendo fondamentale la difesa della moltitudine di dati presenti in rete. Le imprese oggi necessitano di ingenti investimenti nella sicurezza informatica, la cosiddetta cybersecurity, per garantire tutela alle informazioni rilevanti il proprio business. Internet è un mondo ampio e al contempo semplice, complesso e affascinante, ma purtroppo è anche vulnerabile; infatti, come qualsiasi dispositivo connesso ad Internet, può essere violato e preso di mira da hacker informatici.

La cybersecurity comprende quelle tecnologie specifiche in continua evoluzione che sono studiate e messe in atto per la protezione dei sistemi informatici, in difesa dei suoi dati sensibili. A tutela di questo, l'agenzia europea per la sicurezza informatica (ENISA), ha stilato delle linee guida [6] . Uno studio del settore ha analizzato i processi standard nell'operare la protezione di dati sensibili e ha focalizzato tre aree specifiche: "Persone", "Processi" e "Tecnologia", identificando le criticità e le problematiche dovute all'industria 4.0.

Le realtà aziendali che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi e servizi IT possono fare prevenzione e prestare attenzione a questo serio problema.

[5] www.home.kpmg/it/it/home/insights/2019/11/innovazione-in-azienda-ricerca-kpmg-ipsos.html

[6] www.enisa.europa.eu/publications/industry-4-0-cybersecurity-challenges-and-recommendations

- “Area Persone”:

  Problema: competenze del personale insufficienti mentre da parte delle imprese i processi organizzativi sono incompleti nel seguire i punti fondamentali della sicurezza informatica.

  Le nuove tecnologie dell’industria 4.0 hanno portato ad un disallineamento tra i nuovi skill richiesti e le effettive competenze ed esperienze per persone operanti nell’IT/OT; la formazione può mettere in evidenza una non adeguata preparazione in tema cybersecurity. Le criticità sono più evidenti nelle aziende che hanno deciso di non investire nella formazione del personale interno, scegliendo soluzioni di sicurezza esterna che può risultare, a sua volta, vulnerabile ad attacchi informatici. Oltretutto, ruoli e responsabilità in ambito sicurezza non ben definiti possono dare risultati di scarsa resilienza e alto grado di vulnerabilità, a fronte di minacce sempre più sofisticate.

- Area “Processi”:

  Problema: Poca chiarezza delle responsabilità in un’industria 4.0 favorisce standard tecnici frammentati, innalzando la complessità della gestione della catena produttiva e distributiva.

  Il tema di responsabilità nell’Industria 4.0 può rappresentare un problema a causa della complessità della catena produttiva nel vivere la realtà dell’Industria 4.0. Molte manifatture, infatti, sono costruite alla base con componenti di diversi produttori; cercare di attribuire la responsabilità a uno o all’altro produttore in caso di incidente di sicurezza potrebbe essere una grande difficoltà. É da considerare anche che i siti di un’impresa sono spesso localizzati in territori diversi, e questo favorisce una situazione difficile e frammentata; non condividendo esperienza e direttive in ambito cybersecurity potrebbero non riuscire a collaborare in sintonia sul tema della sicurezza. In aggiunta, spesso le imprese possiedono catene produttive e distributive dinamiche, flessibili e inter-dipendenti che appoggiano ad altre specifiche attività, andando così a rendere ancor più difficile il controllo totale della catena. È evidente, quindi, che un episodio di mancata sicurezza in qualsiasi punto della catena finisca per avere impatti negativi seri, compromettendo soprattutto il prodotto finale.

- Area “Tecnologia”:

  Problema: Complessa inter-operabilità dei dispositivi, delle piattaforme e dei frame-work con annessi limiti tecnologici, a protezione dell’efficienza e tutela della sicurezza.

Con l'introduzione e l'integrazione di dispositivi, piattaforme e frame-work dell'Industria 4.0 nasce il problema dell'interoperabilità quando i dispositivi dotati di sistemi di sicurezza diversi potrebbero non riuscire a comunicare tra di loro, minando alla base il concetto di interconnessione. A causa della necessità dell'ecosistema dell'Industria 4.0, nasce la problematica legata ai limiti tecnici dei dispositivi e dei sistemi industriali nel supporto di una sicurezza integra. E gli strumenti e le soluzioni a disposizione della cybersecurity per sistemi 4.0 sono attualmente ancora troppo pochi e troppo costosi.

Il cybercrime è in crescita esponenziale ogni anno: dal 2019 al 2023, secondo uno studio di Accenture, circa 5,2 trilioni di dollari saranno a rischio per la possibilità di subire gravi attacchi informatici. Questo studio evidenzia la serietà nell'affrontare il tema cybersecurity per le imprese. Un ruolo fondamentale potrà essere svolto dalle politiche attuali dei paesi più industrializzati, per formare e dare spessore al mondo della cybersecurity, argomento ancora troppo poco approfondito dalla maggior parte delle imprese che vogliono attuare la quarta rivoluzione industriale.

1.8 Analisi dei fabbisogni e problemi occupazionali

Il progresso e l'automazione dei processi porteranno cambiamenti radicali nel mondo del lavoro, sostituendo e modificando alcune delle figure professionali più diffuse. Nei supermercati delle principali città italiane già da tempo le casse automatiche hanno affiancato i cassieri in carne e ossa. Nei fast food si può ordinare cosa mangiare su uno schermo touch screen, senza mai interagire con un operatore umano. Possiamo elencare alcune tra le figure professionali che potrebbero scomparire[7]: il notaio, il consulente finanziario o assicurativo, gli addetti ai call center, gli avvocati; professioni dove il proprio ruolo ha un alto grado di sostituibilità da parte di un processo informatico o da parte di un robot. Il notaio, per esempio, è una delle figure destinate a scomparire a causa della tecnologia blockchain che potrà registrare passaggi di proprietà, fondazioni di nuova società, o qualsiasi altro atto notarile completamente online. Velocizzare il processo e ridurre i costi: variabili fondamentali in un'ottica di business. Lo stesso Notariato (associazione di categoria dei notai) ha iniziato nel 2018 i primi esperimenti per comprendere come integrare la tecnologia blockchain nel settore, con la creazione di NotarChain. Anche per il lavoro del postino, altro esempio, non ci sarà più la bicicletta o motorino per la consegna della posta; pacchi e lettere potranno essere consegnati da

[7] www.startingfinance.com/approfondimenti/industria-4-0-professioni/

robot/droni. Grazie all'impiego dell'intelligenza artificiale che, come il drone per esempio, sfrutta varie telecamere e sensori ottici per potersi muovere, evitando ostacoli statici e in movimento. Un primo assaggio di svolta innovativa è stata utilizzata da Amazon nel progetto annunciato nel 2013, cominciando ad effettuare le loro consegne con droni capaci di trasportare pacchi dal peso massimo di 2,5kg (circa l'80% delle spedizioni). Altra dimostrazione applicata innovativa: l'azienda UPS ha ottenuto recentemente i permessi per essere considerata una vera linea aerea, avendo così il consenso di far poter far volare i loro droni in America.
Nessuna di queste professioni potrà considerarsi "estinta", ma il rinnovamento porterà inevitabilmente ad un approccio diverso, sviluppando tante, diverse competenze nel lavoro.

1.9 Le nuove figure professionali nell'Impresa 4.0

In questa prospettiva di cambiamento molte occupazioni spariranno, altre si trasformeranno, altre se ne aggiungeranno. La visione di questo imminente futuro digitale potrà essere visto anche come sfida al problema della disoccupazione e, senza imputare la colpa al lavoro sottratto dai robot o dai droni, sarà importante evidenziare che siamo noi la mente, e siamo noi che creiamo le possibilità di lavoro.
Secondo il report "*The Future of jobs*" del World Economic Forum nel 2018 [8], il lavoro diminuirà negli anni a venire. L'analisi è riferita a 350 grandi aziende che rappresentano complessivamente circa 13 milioni di lavoratori in 15 paesi del mondo. I risultati dell'analisi mostrano un quadro piuttosto inquietante. Secondo questo organismo, infatti, entro il 2020 spariranno circa 7 milioni di posti di lavoro, e se ne creeranno soltanto 2; quindi un saldo negativo finale di 5 milioni di posti di lavoro in meno. I gruppi professionali interessati in queste previsioni di perdite si concentreranno principalmente nelle aree dell'amministrazione e della produzione. Ma non ci si può basare solo su questa ricerca, considerando che numerose altre ricerche condotte negli ultimi tempi hanno portato a risultati divergenti e contrastanti. Per esempio, secondo Boston Consulting Group il saldo sarà positivo per la Germania (+ 350mila posti di lavoro) entro il 2025 [9]; per McKinsey invece, il report afferma che ci sarà prima il rischio di automazione riguardante il 49% circa delle attività umane, ma in seguito si creeranno tra gli 1,1 e i 2,3 miliardi di nuovi posti di lavoro [10]. Possiamo quindi intuire come l'impresa 4.0 sia una missione di sviluppo che potrebbe avere impatto negativo nel breve periodo. Non potendo prevedere quali sviluppi ci saranno nei posti di lavoro in un futuro troppo lontano, si

[8] World Economic Forum: The future of jobs, 2016
[9] Boston Consulting Group: Man and machine in industry 4.0, 2015
[10] McKinsey & Company: A future that works: automation, employment and productivity, 2017

potrà solo ipotizzare un bilancio di questa rivoluzione digitale a medio termine, per avere previsioni e risultati più realistici. Altro punto da evidenziare sarà il numero di esperti che dovrà crescere sia in Cybersecurity, per proteggere gli stati, imprese e persone dagli attacchi informatici, sia in Blockchain, per poter eseguire transizione sicure e veloci tra due o più soggetti. Bisognerà anche aumentare gli specialisti d'intelligenza artificiale/meccanica per dargli la possibilità di costruire machine learning, robot interattivi che saranno in gradi di sostituirsi alle persone. Le imprese dovranno necessariamente selezionare personale qualificato e/o investire al loro interno sul personale già presente in formazione adeguata: tutti questi passaggi saranno necessari per identificare le competenze dei nascenti ruoli digitalizzati. Tra questi ruoli chiave, per un'efficace innovazione a nome dell'impresa 4.0, ci sarà l'innovation manager, una figura di raccordo che potrà affiancare e supportare la riorganizzazione necessaria, a fronte di una trasformazione tecnologica che avverrà ora e in un futuro prossimo.

CAPITOLO 2: LA FIGURA PROFESSIONALE DELL'INNOVATION MANAGER

2.1 Definizione dell'innovation manager

L'innovation manager è la figura che accompagna le aziende nel percorso di trasformazione digitale attraverso l'introduzione di tecnologie emergenti che favoriscano innovazione e miglioramento del business.
In linea di principio, vi sono due orientamenti essenziali riguardanti le funzioni dell'Innovation Manager:

- L'innovation manager è in *primis* un innovatore: cerca e sviluppa idee, gestisce progetti e sistemi innovativi. È la persona creativa all'interno dell'impresa, l'inventore, il project manager.
- L'innovation manager è un *enabler*, tradotto in italiano significa "facilitatore", cioè colui che crea strutture e processi affinché l'innovazione possa attuarsi nelle organizzazioni. È anche un promotore, soprattutto nel campo della conoscenza e della cultura, e lavora per comunicare e diffondere gli strumenti conoscitivi necessari per innovazione. Nel ruolo di attivatore, può anche essere fornitore di servizi per gli innovatori: per esempio, occupandosi di brevetti o sussidi.

2.2 I possibili ruoli di un innovation manager in 12 punti

All'interno delle due funzioni di innovatore e *enabler*, ci sono numerosi ruoli differenti che l'innovation manager può ricoprire [11] :

1. Ricerca di idee: in questo ruolo, come manager dell'innovazione, è anche lo spirito creativo per sviluppare sistemi e nuove idee. Effettua screening di vari sensori e fonti di innovazione, conduce workshop per il brainstorming, utilizza strumenti di innovazione, ricavando idee da queste attività
2. Responsabile delle idee: raccoglie idee da un'ampia varietà di fonti, quindi non è solo ideatore ma si occupa della raccolta, della valutazione e della selezione delle idee. É

[11] LEAD INNOVATION: Roles of an innovation manager

solitamente supportato da un sistema di gestione organizzativo che riflette e coordina anche le idee dei dipendenti

3. Esploratore dell'innovazione: rispetto all'idea di manager, lo scout dell'innovazione apre al mondo esterno e ricerca idee e nuove tecnologie al di fuori dell'azienda, con una visione ampia e aperta, sempre nella ricerca e traguardi innovativi.
4. Responsabile CIP (*continuous improvement process*): è responsabile del processo di miglioramento costante e della gestione della qualità; non solo in ricerca e innovazioni, ma anche in tutti i tipi di miglioramenti in generale, occupandosi della loro elaborazione e implementazione.
5. Stratega dell'innovazione: si avvicina alla raccolta di idee, e si focalizza soprattutto sull'orientamento strategico della gestione innovativa. In particolare, valuta e analizza opportunità, rischi, punti di forza e debolezze, la derivazione di questioni del futuro, la visione degli obiettivi dell'innovazione. In sintesi: studia il percorso e attua una strategia d'innovazione
6. Futurologo: il futurologo lavora a stretto contatto con lo stratega dell'innovazione, fornendo le basi allo sviluppo della strategia d'innovazione; implica ricerca sulle tendenze future e impatto sull'azienda. Nell'ambito del Corporate Foresight, le proiezioni nel futuro diventano base strategica dell'innovazione, anticipando campi di ricerca, impegnandosi a tutto tondo nella scoperta di nuove idee.
7. Sviluppatore organizzativo: se il gestore dell'innovazione si prende cura di strutture come i processi e sistemi di innovazione, promuove cultura per sensibilizzare e persuadere all'innovazione, è chiaramente nel ruolo di sviluppatore organizzativo. Non guida egli stesso, ma stabilisce le condizioni quadro affinché l'innovazione sia incoraggiata nell'organizzazione, e possa poi concludersi con successo
8. Responsabile del progetto di innovazione: è un compito chiave, soprattutto per la complessa portata e l'interdisciplinarietà dei progetti. Il project manager coordina tutte le fasi e le attività del processo ed è responsabile del raggiungimento degli obiettivi. Accompagna la riforma dall'inizio alla fine, e poi la consegna all'azienda operativa, in particolare alla persona responsabile del ciclo di vita del prodotto che in molti casi è product manager.
9. Sviluppatore: è il creatore, solitamente un esperto, che si occupa dello sviluppo tecnico del prodotto. Crea innovazione sulla base di specifici obiettivi o sulle sue peculiarità. Il suo compito è terminato quando è disponibile la soluzione di un prototipo funzionante, che poi viene consegnato al reparto di produzione e vendita. Lo sviluppatore svolge anche un ruolo essenziale nel ciclo di vita del prodotto, continuando ad essere disponibile

in seguito a domande tecniche, curando anche il feedback dei problemi sul mercato, delle vendite e dello sviluppo.

10. Responsabile dei brevetti: oltre a supportare attivamente lo sviluppo dei brevetti, controlla se ne vengano infrante le proprietà intellettuali. Ovviamente, a brevetto concluso, ne tutela le relative proprietà intellettuali da eventuali attacchi.
11. Responsabile dei fondi: esamina se un progetto di innovazione è idoneo al finanziamento, successivamente lo presenta e ne gestisce lo sviluppo tra tutte le parti di un'impresa.
12. Gestore del portafoglio e controllore: mentre il project manager si occupa di un singolo progetto, il portfolio manager è responsabile di tutti i progetti. Il suo obiettivo è selezionare e dare la priorità ai progetti giusti, in modo che il valore massimo e il successo possano derivare anche da risorse limitate. Il gestore di portafoglio è anche un controllore, perché misura il raggiungimento della strategia innovativa e gli obiettivi, avviando misure correttive in caso di deviazioni.

2.3 Requisiti di un innovation manager

1. Progetti e qualità organizzativa: il manager deve pianificare, coordinare e realizzare progetti, tenendo d'occhio il tempo, il personale e le risorse finanziarie. È di estrema importanza che il responsabile dell'innovazione sia soprattutto un ottimo project manager.
2. Orientamento e obiettivi: il principale obiettivo dell'innovation manager è in primis l'innovazione, ma non deve mai mancare la visione d'insieme. Anche il controllo dei dettagli è importante, se si commette l'errore di superficialità, si corre il pericolo d'incontrare criticità e barriere che possono essere insormontabili.
3. Capacità dialettiche ed eloquenza: il manager dell'innovazione rappresenta l'interfaccia ufficiale nell'azienda. È necessario, quindi, saper parlare sia la lingua dei vari reparti, sia il linguaggio giusto con i clienti, fornitori e partner. Inoltre, un progetto di innovazione prevede molti incontri, che un manager dell'innovazione deve saper gestire anche a livello interpersonale. Quindi, essere dei capaci oratori risulta molto opportuno.
4. Multilingue: le idee, la creatività e l'innovazione non conoscono confini linguistici. L'inglese è la lingua moderna più diffusa nel mondo; di conseguenza, il responsabile dell'innovazione deve saperla padroneggiare fluentemente sia parlata che scritta, per poter seguire facilmente e con facilità tutti gli sviluppi internazionali.
5. Veloce apprendimento: la professionalità di un manager dell'innovazione consiste nel saper affrontare sempre qualcosa di nuovo. È importante una rapida percezione della realtà circostante e una veloce capacità d'apprendimento. Non è necessario avere una conoscenza

dettagliata di tutti i settori, ma è necessaria avere conoscenza base dei principi funzionali di ogni determinato settore.

6. Curiosità e capacità intuitive: l'innovation manager deve saper riconoscere e anticipare le tendenze. Deve essere perspicace, dotato di quella sana "curiosità" che aiuta l'impresa nella ricerca di inedite soluzioni, aprendo a nuovi orizzonti.

7. Qualifica di mediatore: i manager dell'innovazione devono anche essere pronti a probabili conflitti interni. Affrontare dei cambiamenti, come si può supporre, porta spesso a delle resistenze. La maggior parte delle aziende non hanno mai avuto un manager dell'innovazione, di conseguenza sarà lo stesso innovation manager a sapersi ritagliare con autorevolezza e competenza il suo giusto posto nella gerarchia aziendale, evitando con destrezza gli eventuali conflitti. L'innovation manager sarà pronto e consapevole che incontrerà colleghi con opinioni diverse, perciò saprà affrontare eventuali conflitti al meglio.

2.4 Il Voucher Innovation Manager

Il piano impresa 4.0 ha introdotto nel 2019 questa nuova e importate figura dell'innovation manager. Il Voucher dell'Innovation Manager [12] è l'intervento che, in coerenza con il Piano nazionale "Impresa 4.0", sostiene i processi di trasformazione tecnologica e digitale delle PMI, insieme alle reti d'impresa di tutto il territorio nazionale. Per farlo si avvale di figure manageriali che sono in grado d'implementare le tecnologie abilitanti previste nel Piano Nazionale Impresa 4.0, nonché di ammodernare gli assetti gestionali e organizzativi dell'impresa, compreso l'accesso ai mercati finanziari e ai capitali.

Possono beneficiare delle spettanti agevolazioni tutte le imprese operanti sul territorio nazionale che risultino possedere, in data della presentazione della domanda e della concessione del contributo, i seguenti requisiti:

a. qualificarsi come micro, piccola o media impresa ai sensi della normativa vigente;
b. non rientrare tra le imprese attive nei settori esclusi dall'articolo 1 del Regolamento UE n. 1407/2013 della Commissione, del 18 dicembre 2013 *De Minimis*;
c. avere sede legale e/o unità locale attiva sul territorio nazionale e risultare iscritte al Registro delle imprese della Camera di commercio territorialmente competente;

[12] MISE: Voucher per consulenza in innovazione

d. non essere destinatarie di sanzioni di interdizione ai sensi dell'articolo 9, comma 2, del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 e risultare in regola con il versamento dei contributi previdenziali;
e. non essere sottoposte a procedura concorsuale e non trovarsi in stato di fallimento, di liquidazione anche volontaria, di amministrazione controllata, di concordato preventivo o in qualsiasi altra situazione equivalente ai sensi della normativa vigente;
f. non aver ricevuto e successivamente non rimborsato o depositato in un conto bloccato aiuti sui quali pende un ordine di recupero, a seguito di una precedente decisione della Commissione Europea che dichiara l'aiuto illegale e incompatibile con il mercato comune.

Possono inoltre beneficiare del Voucher anche le reti d'impresa composte da un numero non inferiore a tre PMI in possesso dei requisiti descritti, purché il contratto di rete configuri una collaborazione effettiva e stabile, e sia caratterizzato dagli elementi di cui all'articolo 2, comma 2, del decreto 7 maggio 2019.
Per quanto riguarda le spese, sono considerate nel Voucher come tali le spese sostenute a fronte di prestazioni di consulenza specialistica rese da un manager dell'innovazione qualificato, indipendente e inserito temporaneamente, con un contratto di consulenza di durata non inferiore a nove mesi, nella struttura organizzativa dell'impresa o della rete.
Per manager dell'innovazione qualificato e indipendente si intende un manager iscritto nell'apposito elenco costituito dal Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), oppure indicato, a parità di requisiti personali e professionali, da una società iscritta nello stesso elenco che risulti indipendente rispetto all'impresa o alla rete che fruisce della consulenza specialistica. Esso quindi deve appartenere all'elenco degli innovation manager del MISE.
La consulenza deve essere finalizzata a indirizzare e supportare i processi innovativi, con trasformazione tecnologica e digitale delle imprese e delle reti attraverso l'applicazione di una o più delle tecnologie abilitanti previste dal Piano Nazionale Impresa 4.0 individuate tra le seguenti:

a. big data e analisi dei dati;
b. cloud, fog e quantum computing;
c. cybersecurity;
d. integrazione delle tecnologie della *Next Production Revolution* (NPR) nei processi aziendali, anche e con particolare riguardo alle produzioni di natura tradizionale;
e. simulazione e sistemi cyber-fisici;

f. prototipazione rapida;
g. sistemi di visualizzazione, realtà virtuale (RV) e realtà aumentata (RA);
h. robotica avanzata e collaborativa;
i. interfaccia uomo-macchina;
j. manifattura additiva e stampa tridimensionale;
k. internet delle cose e delle macchine;
l. integrazione e sviluppo digitale dei processi aziendali;
m. programmi di digital eting, quali processi trasformativi e abilitanti per l'innovazione di tutti i processi di valorizzazione di marchi e segni distintivi (c.d. "branding") e sviluppo commerciale verso mercati;
n. programmi di open innovation.

Gli incarichi manageriali possono inoltre indirizzare e supportare i processi di ammodernamento degli assetti gestionali e organizzativi, compreso l'accesso ai mercati finanziari e dei capitali, attraverso:

a. L'applicazione di nuovi metodi organizzativi nelle pratiche commerciali, nelle strategie di gestione aziendale, nell'organizzazione del luogo di lavoro, a condizione che comportino un significativo processo di innovazione organizzativa dell'impresa;

b. L'avvio di percorsi finalizzati alla quotazione su mercati regolamentati o non regolamentati, alla partecipazione al Programma Elite, all'apertura del capitale di rischio a investitori indipendenti specializzati nel private equity o nel venture capital. Ancora, all'utilizzo dei nuovi strumenti di finanza alternativa e digitale quali, a titolo esemplificativo, l'equity crowdfunding, l'invoice financing, l'emissione di minibond.

Le specifiche riguardo contenuto e finalità delle prestazioni di consulenza, nonché durata e compenso, devono risultare da un contratto di consulenza sottoscritto dalle parti successivamente alla data di presentazione della domanda di ammissione al contributo.[13]

Per quanto riguarda l'agevolazione, essa è costituita da un contributo in forma di voucher concedibile in regime *de minimis* ai sensi del Regolamento (UE) n. 1407/2013. Il contributo massimo concedibile è differenziato in funzione della tipologia di beneficiario:

[13] MISE: Voucher per consulenza in innovazione

- Micro e piccole: contributo pari al 50% dei costi sostenuti fino ad un massimo di 40 mila euro
- Medie imprese: contributo pari al 30% dei costi sostenuti fino ad un massimo di 25 mila euro
- Reti di imprese: contributo pari al 50% dei costi sostenuti fino ad un massimo di 80 mila euro

2.5 L'albo del MISE

Il Voucher dell'innovation manager permette attraverso una selezione effettuata dal Ministero, di fornire una lista completa di innovation manager disponibili alle specifiche richieste di PMI, che potranno quindi scegliere un manager tra quelli che fanno parte dell'albo, quindi esperti in innovazione tecnologica. Per utilizzare il "Voucher Innovation manager" si può contare sulle spese coperte dallo Stato Italiano. Il progetto prevede contributi a fondo perduto, con un totale di 96 milioni di euro per l'acquisto di queste prestazioni di consulenza.
L'Albo degli esperti in innovazione tecnologica è istituito presso il Ministero dello sviluppo economico: è facilmente scaricabile dal loro sito internet, e mette a disposizione le specifiche professionalità in materia di ricerca e sviluppo precompetitivo per la valutazione ex ante, in itinere ed ex post dei progetti di innovazione tecnologica.
L'albo comprende gli 8956 innovation manager "certificati" [14], insieme alle relative caratteristiche di ognuno di loro, così chi ne deve usufruire possa fare una prima scrematura dell'innovation manager, optando per il più adatto alla propria impresa. L'albo include i loro contatti, le informazioni di base, e soprattutto i settori in cui hanno già lavorato.
Inoltre, direttamente dal sito del MISE è possibile scaricare il curriculum vitae dei relativi manager dell'innovazione registrati.
All'apertura del bando le richieste sono state tantissime, sia da parte dei manager che delle PMI. All'inizio, infatti, erano stati stanziati 50 milioni di euro, successivamente sono stati rifinanziati con altri 46 milioni per poter soddisfare le numerosissime richieste ricevute da molte imprese.
Importante da evidenziare: il piano prevede una grossa limitazione per i manager e per le imprese, poiché ogni manager potrà stipulare, in un anno solare, un solo contratto di consulenza rilevante ai fini dell'agevolazione.

[14] MISE: Voucher per consulenza in innovazione - Elenco manager

2.6 Come entrare a far parte dell'albo degli innovation manager

L'iscrizione all'albo degli innovation manager è ormai scaduta; si dovrà aspettare forse la fine del 2020 per un aggiornamento dell'albo. Sono necessari degli specifici requisiti per entrare a farne parte: possono iscriversi manager qualificati. o che lavorino in società di consulenza; le società di consulenza servono a confermare che i requisiti presentati dal manager siano corretti e veritieri. Per le società di consulenza c'è un massimo di 10 nominativi che devono aver già effettuato un'iscrizione precedente alla richiesta della società.

A seguire, la lista dei requisiti per manager qualificati:

Requisiti:

Persone fisiche con almeno uno dei seguenti requisiti:

- Essere accreditati negli albi o elenchi dei manager dell'innovazione istituiti presso Unioncamere o presso le associazioni di rappresentanza dei manager, oppure loro organizzazioni partecipate;
- Essere accreditati negli elenchi dei manager dell'innovazione istituiti presso gli enti delle Regioni.

Qualifiche e competenze del manager:

- Essere in possesso di un dottorato di ricerca in settori relativi ad una delle seguenti aree: scientifico-disciplinari, Scienze matematiche e informatiche, Scienze fisiche, Scienze Chimiche, Scienze Biologiche, Ingegneria industriale e dell'informazione, Scienze economiche e statistiche
- Aver conseguito un master universitario di 2 livello in settori relativi ad una delle aree scientifico-disciplinari ammesse, nonché aver svolto in maniera documentabile incarichi (almeno 1 anno) presso imprese negli ambiti 4.0;
- Essere in possesso di laurea magistrale in settori relativi ad una delle aree scientifico-disciplinari ammesse, nonché avere svolto in maniera documentabile incarichi (almeno 3 anni) presso imprese negli ambiti di applicazione dell'impresa 4.0;
- Aver svolto in modo documentabile (almeno 7 anni) incarichi presso imprese negli ambiti di applicazione delle tecnologie abilitanti impresa 4.0.

Inoltre sono ammesse:

- Società operanti nei settori della consulenza
- Centri di trasferimento tecnologico in ambito Industria 4.0
- Centri di competenza ad alta specializzazione
- Incubatori certificati di start-up innovative

2.7 Critiche al voucher dell'innovation manager

I dati pubblicati dal MISE nell'albo degli innovation manager, come codice fiscale e mappa delle competenze, sono fonte utile per poter tracciare una interessante analisi e l'identificazione di un "profilo tipo" dei manager italiani dell'innovazione.
La prima constatazione evidente che si evince dai dati è sicuramente la carenza del genere femminile nell'albo. Infatti, come percentuale femminile, è presente solo il 15%.

Genere	Divisione	%
Femminile	1325	15%
Maschile	7631	85%
Totale	8956	

Fonte: elaborazioni con dati presenti nell'albo del MISE pubblicato il 18 dicembre 2019

Nell'ambito delle classi anagrafiche, possiamo notare come il più giovane e il più maturo innovation manager italiani abbiano rispettivamente 23 e 83 anni, quindi tra di loro si configura un gap generazionale di 60 anni di storia e innovazione.
In aggiunta, c'è ancora un dato importante da rilevare: su una percentuale dell'85% degli uomini, esclusi gli *outliers* [15] , oltre il 50% si attesta su una fascia d'età tra i 40 e i 55 anni, anche se in un contesto applicativo come quello di Industry 4.0 la maggior parte delle tecnologie ha "età" inferiore ai 5 anni.

[15] Termine utilizzato in statistica per definire, in un insieme di osservazioni, un valore anomalo e aberrante. Un valore quindi chiaramente distante dalle altre osservazioni disponibili - Wikipedia

Un'altra importante polarizzazione è riscontrabile anche nell'ambito territoriale, le prime cinque regioni italiane (tre del nord, una del centro, una del sud) totalizzano oltre il 57% dei manager qualificati. Da sottolineare anche, come altro dato evidente, che la sola Lombardia sfiora il 21% degli iscritti.

Regione	**Divisione**	**%**
Lombardia	1863	20,80%
Emilia-Romagna	888	9,92%
Lazio	839	9,37%
Campania	797	8,90%
Veneto	772	8,62%
Toscana	696	7,77%
Puglia	563	6,29%
Piemonte	468	5,23%
Marche	465	5,19%
Sicilia	384	4,29%
Abruzzo	224	2,50%
Friuli-Venezia Giulia	205	2,29%
Liguria	172	1,92%
Calabria	142	1,59%
Sardegna	126	1,41%
Umbria	120	1,34%
Trentino-Alto Adige	105	1,17%
Basilicata	54	0,60%
Estero	39	0,44%
Molise	27	0,30%
Valle d'Aosta	7	0,08%
Totale generale	**8956**	

Fonte: elaborazioni con dati presenti nell'albo del MISE pubblicato il 18 dicembre 2019

Questa analisi rivela come il Sud sia ancora indietro rispetto al Nord sul settore dell'innovazione tecnologica, e quanto sia necessario focalizzare gli sforzi soprattutto nelle regioni del Mezzogiorno. É in quella parte d'Italia che le imprese si troveranno più in difficoltà per entrare nell'era digitale, per predisporsi al cambiamento tecnologico da affrontare in questi anni.

Un altro argomento rilevante da analizzare nell'elenco fornito dal MISE sono le qualificanti competenze richieste negli innovation manager.

Le competenze dichiarate dai candidati sono principalmente riguardanti i cambiamenti organizzativi e di processo; purtroppo, in forma minoritaria sono state affermate le auspicabili conoscenze professionali riguardanti attività di reale innovazione tecnologica. E anche qui i dati parlano chiaro: temi come la Stampa 3d, la Robotica, il Digital Twin, VR e AR, IoT e cyber security sono in fondo alla classifica, a dimostrazione della scarsa presenza di hard skills attinenti ai temi di riferimento di Industry 4.0.

Competenza / Esperienza	Media Anni
2A. Applicazione di nuovi metodi organizzativi	6,7
1N. Integrazione e sviluppo digitale dei processi aziendali	6,3
1A. Big data e analisi dei dati	2,8
1O. Programmi di digital marketing, branding e sviluppo commerciale	2,7
1I. Interfaccia uomo-macchina	1,6
1P. Programmi di open innovation	1,6
1M. Internet delle cose e delle macchine	1,5
1C. Cyber security	1,3
1B. Cloud, fog e quantum computing	1
1D. Integrazione delle tecnologie della Next Production Revolution (NPR)	0,9
1F. Prototipazione rapida	0,9
2B. Avvio di percorsi finalizzati alla quotazione su mercati regolamentati o non	0,8
1G. Sistemi di visualizzazione, realtà virtuale (RV) e realtà aumentata (RA)	0,5
1E. Simulazione e sistemi cyber-fisici	0,5
1H. Robotica avanzata e collaborativa	0,4
1L. Manifattura additiva e stampa tridimensionale	0,3

Fonte: elaborazioni con dati presenti nell'albo del MISE pubblicato il 18 dicembre 2019

Un'analisi attenta dei dati dimostra quindi quanto i candidati presenti nell'albo possano essere sicuramente adatti a ricoprire il ruolo di manager, ma pochi di loro sono davvero idonei a ricoprire il ruolo di innovation manager. Una mancanza di specifiche competenze può far perdere di significato della parola innovation, che concentra decine di temi già descritti dell'impresa 4.0 come necessari per attuare una concreta rivoluzione digitale.

Bisogna dare anche spazio agli "*outliers*", termine utilizzato in statistica per definire, con un insieme di osservazioni, un valore anomalo e sviante. Nella "classifica" degli *outliers* inseriti nell'albo del MISE si constata un ingegnere bolognese campione italiano di innovazione che a 50 anni di età totalizza ben 280 anni complessivi al servizio delle imprese, anche con tecnologie come la realtà aumentata o la stampa 3d che 20 anni fa erano quasi esclusivamente prerogativa dei loro inventori. Inoltre, vengono inseriti nell'albo anche quattro innovation manager, che in sincerità, hanno dichiarato di non avere alcuna esperienza con le specializzazioni richieste nella domanda di adesione.

Alcuni dati relativi all'albo del MISE fanno riflettere: da un lato mettono in dubbio l'efficacia del Voucher (alcune delle critiche sono molto forti) dall'altro evidenziano come l'impresa 4.0 sia un progetto ancora decisamente giovane. E ancor di più, questa riguarda la giovane realtà professionale dell'innovation manager, che deve migliorarsi nelle sue potenzialità, per supportare e sostenere insieme la crescita innovativa di questo paese.

2.8 Futuro professionale dell'innovation manager

Non è semplice sensibilizzare ad una visione innovativa un paese come l'Italia, così fortemente legato alle tradizioni e all'artigianato, come è altrettanto difficile innovare molte delle realtà aziendali PMI ancora gestite a conduzione familiare. L'innovation manager è sicuramente la figura più idonea a poter condurre le piccole e medie imprese nel rinnovamento necessario. É fondamentale l'aiuto dello Stato italiano, attraverso Ministeri e progetti, che possano offrire alle imprese interessate un albo professionale efficace, sicuro e adeguato alle loro richieste. Il fatto che il bando per l'iscrizione all'albo è un'auto-certificazione, potrebbe non renderlo sempre affidabile come dovrebbe essere. Una figura professionale che ha autocertificato delle competenze e qualifiche che non sono state verificate, potrebbe far nascere una problematica seria nel raggiungimento degli obiettivi dell'Impresa 4.0 per l'impresa committente.
Inoltre, chi riuscirà a servirsi del Voucher potrà accedere alle agevolazioni previste dal progetto per una parte delle spese, ma chi invece non riuscirà ad accedevi, e vorrà servirsi di un innovation manager, deve avere maggiore certezza che gli sforzi economici che sta facendo investendo in questa figura professionale siano soldi spesi bene. Anche per questo è ancora più importante la verifica nell'albo della validità di tutti i manager al suo interno, per offrire sul mercato del lavoro i migliori candidati come innovation manager.
Una grande attenzione deve essere posta sulla figura dell'innovation manager, e di nuovo i dati parlano chiaro: solo il 32% delle aziende conosce le misure contenute nel decreto del MISE,

mentre appena l'11% delle piccole e medie imprese sono intenzionate ad approfittarne (in particolare: solo il 2% lo sta valutando).

Sicuramente, anche se il progetto dovesse essere preso in considerazione da tutte le PMI italiane, non sarebbero sufficienti i fondi predisposti dal MISE. Ciò non toglie che solo il fatto di conoscere la necessità di una figura professionale con competenze specifiche, può aprire inediti orizzonti a quelle piccole e medie imprese che potranno, in autonomia, dirigersi verso un'innovazione da attuarsi all'interno della loro azienda.

Il 2020 sarà un anno importante per la figura dell'innovation manager, grazie all'ufficialità data dalla presentazione del Voucher del Ministero dello Sviluppo Economico, e alla concretezza degli investimenti e dei progetti proposti dall'Ente stesso e dal Piano Impresa 4.0.

In conclusione: saranno ovviamente i risultati a parlare, ma saranno gli innovation manager a fare la differenza.

CAPITOLO 3: ANALISI DEL PASSAGGIO INNOVATIVO DI UNA PMI DA TRADIZIONALE A DIGITALE E CHE SI AVVALE DEL PROGETTO IMPRESA 4.0

Nella Tesi ipotizziamo che un PMI italiana riesca a beneficiare del Voucher Innovation Manager, identificandosi come micro impresa. Comprovato questo status, potrà accedere al voucher concedibile in regime *de minimis* ai sensi del Regolamento (UE) n. 1407/2013, con un contributo pari al 50% dei costi sostenuti fino ad un massimo di 40 mila euro.

3.1 Difficoltà di crescita delle micro e piccole imprese

In Italia c'è una forte prevalenza di micro, piccole e medie imprese: tutte insieme rappresentano il 73,2%, mentre la restante percentuale del 26,8% è occupata dalle grandi imprese.
Le micro e piccole imprese ne vanno a comporre quasi la metà (49,7%), e sono proprio loro che riscontrano le maggiori difficoltà a digitalizzarsi, non comprendendo appieno le potenzialità di crescita del piano Impresa 4.0, emanato dallo Stato Italiano attraverso il Ministero dello sviluppo economico. La maggior parte dei temi trattati nel piano prevedono delle competenze talmente nuove da rendere necessaria la massima attenzione ai vari aspetti tecnici e professionali, così da preparare la giusta strada per cavalcare con successo l'onda della nuova era digitale.

3.2 Il caso italiano

Perché le micro e piccole imprese in Italia non stanno crescendo?
Se ipotizzassimo di porre questa domanda a 10 di queste imprese, la loro risposta immediata potrebbe essere: "una mancanza di fondi". Una risposta di getto, semplice, che porta però ad evidenziare una problematica comune a questa diffusa tipologia d'impresa italiana.
Questa grande, palese difficoltà è confermata anche nelle parole del governatore della Banca d'Italia Ignazio Visco, che nel suo libro Anni Difficili del 2018 afferma: "L'eccessiva dipendenza delle imprese dalle banche e il ruolo preponderante del debito rispetto al capitale di rischio sono problemi di lunga durata dell'economia italiana e rappresenta un fattore di estrema fragilità del sistema finanziario". Affermazioni che mettono bene in risalto come in Italia il

bancocentrismo abbia raggiunto livelli molto elevati. Sempre Visco, spiega ancora che "il crollo degli investimenti privati, al quale si è accompagnato quello non meno grave degli investimenti in infrastrutture e altre opere pubbliche, ha reso manifesta la difficoltà del nostro sistema produttivo di rispondere alle sfide poste dalla globalizzazione e dalla straordinaria affermazione di nuove tecnologie". Da queste considerazioni si evince con chiarezza come le banche non siano d'aiuto a questa auspicabile digitalizzazione. Quindi, per superare questo "bancocentrismo"[16], l'attenzione delle piccole e medie imprese deve rivolgere lo sguardo a nuove realtà come fondi di debito, private equity, crowdfunding, peer to peer lending: molte di queste sono ancora sconosciute ai più, invece potrebbero essere la soluzione per il superamento del nanismo delle imprese rilevato in Italia, quel supporto iniziale che diventi base di lancio per permettere alle piccole aziende di passare alla fase successiva di crescita.

Ipotizzando che il problema dei fondi sia superato attraverso l'utilizzo di altri intermediari - quindi senza il tramite delle banche - potrebbero sorgere problemi nel come utilizzare questi soldi. Il percorso per esportare i prodotti e i servizi delle micro e piccole imprese dalla piccola provincia italiana ai mercati mondiali ha bisogno di utilizzare tecnologia e digitalizzazione quindi, necessariamente, investire in soluzioni che sfruttino innovativi canali digitali.

Ma un'impresa, magari non ubicata in una grande città italiana, quasi sempre non possiede competenze e formazioni adeguate da intraprendere investimenti in canali digitali talmente innovativi da essere in un continuo e costante sviluppo; questa tecnologia accelerata, infatti, corre più velocemente di eventuali decisioni. E qual è, dunque, la figura professionale più adatta a mettere in connessione un'impresa con questo futuro veloce, fruibile e digitalizzato? É l'innovation manager, che ricopre questo ruolo grazie alle sue peculiari competenze, incarnando una nuova chiave d'accesso a tecnologie evolute e prospettiche conoscenze di miglioramento.

Quindi, presupponendo che il capitale economico è reperibile, la tecnologia è accessibile a diversi funzioni (dalla più economica a quella più costosa), cos'è necessario per intraprendere le tappe giuste di una crescita? Una visione audace, mentalità giovane, aperta propensione all'innovazione, e infine una decisa motivazione. L'intersezione di tutte queste caratteristiche è fulcro fondante della professionalità dell'innovation manager: elemento cardine, che attua e sfrutta le potenzialità dell'impresa 4.0, permettendo di accedere alla quarta rivoluzione industriale.

Concludendo: la situazione di stallo delle micro e piccole può avere input di crescita nelle competenze della nuova figura innovation manager, e il Voucher Innovation Manager del MISE ha come principali beneficiari proprio queste due tipologie di imprese, offrendo loro dei fondi da

[16] Carattere di sistema produttivo in cui il finanziamento dell'impresa privata è totalmente dipendente dal credito bancario – Dizionari Repubblica

poter utilizzare in determinati settori e il supporto professionale dell'innovation manager che ne permetta lo sviluppo.

3.3 L'innovation manager come soluzione alla crescita

Fonte: pagina web del MISE - www.mise.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/fondo-per-la-crescita-sostenibile/albo-esperti-innovazione-tecnologica

L'albo del MISE mette in risalto il ruolo fondamentale della nuova figura professionale dell'innovation manager.

Ha come obiettivo principale l'offerta di una lista selezionata di esperti nell'innovazione che aiutino le PMI, in decisione o in procinto di attuare il rinnovamento, di ponderare la scelta più consona, valutando le specifiche competenze di ognuno al fine di optare per quelle più idonee alla crescita della loro azienda.

Oltre alle agevolazioni, si potrà valutare le competenze qualitative dell'innovation manager avendo come punto riferimento la lista pubblicata dal MISE, che attualmente presenta l'iscrizione di 8956 innovation manager.

L'albo può essere strumento accessibile a tutti, avendo la possibilità di essere visionato direttamente dal sito del MISE (www.mise.gov.it); questa facilitata consultazione permette di poter conoscere, valutare ed usufruire delle competenze di un prescelto tra gli innovation manager iscritti all'albo, anche per chi non si avvale delle agevolazioni del Voucher. Quindi l'impresa, dopo aver fatto una valutazione ponderata sulle specifiche qualità dell'innovation manager prescelto (tra quelle più adatte alle sue esigenze innovative) può dare inizio alla progettualità, alla ricerca delle risorse e al percorso di crescita.

Il primo passo da affrontare per un'impresa che vuole rinnovarsi è sicuramente l'utilizzo del *cloud computing*, tradotto in italiano significa "nuvola informatica", ovvero l'erogazione on-demand da un fornitore, chiamato *Cloud provider*, ad un cliente finale attraverso l'utilizzo di Internet. I provider del *cloud computing* mettono a disposizione delle aziende, tramite abbonamento, una serie di risorse IT come server, database, storage di archiviazione, software, business intelligence, applicativi. Il termine *cloud computing* comprende diversi modelli, e ha disposizione vari servizi di distribuzione delle risorse IT.

I *cloud computing* sono divisi in 3 tipologie:

- IaaS (*Infrastructure as a Service* - Infrastruttura distribuita come servizio). É il modello di *Cloud Computing* di base. Il provider, fornisce al cliente l'infrastruttura IT, tra cui server virtuali, spazio di archiviazione, reti e sistemi operativi, usando un modello di pagamento a consumo.
- PaaS (*Platform as a Service* – Piattaforma distribuita come servizio). Fornisce ai business una piattaforma Cloud ideale per lo sviluppo, il test, la distribuzione e la gestione di applicazioni software. Grazie al servizio PaaS queste operazioni possono essere svolte in modo semplice e rapido.
- SaaS (*Software as a Service* – software come servizio). É un modello di distribuzione software tramite web. Con SaaS il software viene consegnato al cliente consentendo il semplice utilizzo ed eliminando problematiche a livello di gestione delle risorse infrastrutturali.

Per una questione di costi e tempi, l'opzione SaaS è una delle migliori, permette infatti di avere un software cloud già pronto all'utilizzo, quindi facilmente accessibile all'impresa.
Uno degli strumenti più adatti a sfruttare al meglio il *cloud-computing* è l'utilizzo di un software gestionale in SaaS, che permette di raccogliere tutte le informazioni che un'impresa produce; attraverso un software al suo interno che contiene centinaia di strumenti per l'archiviazione dei dati di fornitori, clienti, ordini, prodotti, e molti altri. I software, personalizzabili in base alle esigenze delle imprese, prevedono dei costi annuali in cui, ovviamente, è inclusa l'assistenza tecnica. Con la rivoluzione fiscale della fatturazione elettronica, i software gestionali sono sempre più utilizzati proprio per automatizzare molti dei processi contabili che i sistemi possono svolgere in completa autonomia, sostituendo in parte il lavoro del ragioniere o commercialista.

Il passo del software gestionale è un cambio importante per un'impresa tradizionale; la maggior parte dei processi vengono interessati da processi nuovi, più veloci e diversi. Un esempio pratico può essere nella gestione del magazzino: una micro impresa che si occupa di commercio è gestita da un magazziniere che al massimo utilizza un Foglio Excel per le merci in magazzino, ed è lui stesso, insieme ad un responsabile dell'impresa, che effettua i riordini delle merci. Al contrario, un magazzino completamente gestito da un software manageriale ha un'interfaccia gestionale completamente personalizzata, veloce - internet permette perfino di visualizzare su tutti i dispositivi – tale da effettuare i riordini in automatico, calcolando così quantità e immediato riscontro di un determinato prodotto, con tempistica ottimale.

Poter utilizzare un software SaaS è sicuramente un investimento iniziale molto basso, contando già su affidabilità e continuità del servizio stesso, dato che il fornitore, avendo come core business la qualità del cloud offerto, avrà tutto l'interesse a garantire i livelli di servizio. Per quanto riguarda i costi, un software gestionale per un'impresa può aggirarsi intorno a circa 2500 euro all'anno. In aggiunta, va considerato un periodo necessario di formazione del personale che può riguardare circa 2000 euro per i primi 6 mesi.
È competenza dell'innovation manager trovare il software più adatto all'azienda. E valutando le specifiche di ogni singola impresa si possono preferire determinate piattaforme rispetto ad altre.

Nello specifico, l'archiviazione dei dati è un processo che richiede tempo. Per poter rendere ancora più realistico l'intervento dell'innovation manager è necessario aspettare l'arco temporale di un anno, così da definirsi concluso il lavoro del software gestionale programmato nella raccolta d'informazioni.

Come vengono poi gestite queste informazioni? Dopo esser state elaborate, è di nuovo nelle competenze dell'innovation manager analizzare e trasformare tutti questi dati in processi e campagne utili all'impresa, istruendo al contempo il personale interno all'impresa nel saper leggere questi dati in autonomia.

3.4 L'utilizzo dei big data e delle tecnologie di analytics per la valorizzazione del patrimonio aziendale

Tra i principi cardine della quarta rivoluzione industriale e dell'impresa 4.0 c'è il Big Data, un argomento poco conosciuto dalla maggior parte delle aziende italiane. Infatti, secondo un'indagine effettuata dalla società Modis nel 2018, i risultati mostrano che solo il 17% delle

imprese ha una completa conoscenza dei big data, mentre il 45% ne ha solo una conoscenza parziale, e infine il 38% non ne ha nessuna. L'indagine quindi dimostra che il problema di disinformazione delle imprese è molto alta; un argomento così importante non può essere ancora poco utilizzato dal nostro sistema economico. L'innovation manager può apportare queste conoscenze, sensibilizzando l'azienda all'introduzione dei Big Data, stimolando investimenti per fondi sulla formazione professionale del personale interno all'impresa, così da avere utilizzo continuo delle analisi dei dati senza servirsi di consulenze esterne; che sicuramente possono sembrare più economiche, ma molto più costose in ottica di lungo termine.

La figura più adatta ad analizzare i Big Data è sicuramente un Data Scientist, un riferimento professionale altamente specializzato che sta diventando sempre più importante nelle imprese. Il Data Scientist deve saper organizzare e analizzare grandi quantità di dati, spesso utilizzando software progettati ad hoc. E i risultati finali ottenuta dell'analisi dei dati deve essere abbastanza semplice da essere compresa da tutti gli stakeholder coinvolti, in particolare da quelli che lavorano al di fuori dell'IT. Per fare un esempio, in America lo stipendio di un Data Scientist può variare dai 95.000 dollari ai 250.000 dollari l'anno, ovviamente in base alle diverse competenze; in Italia, si evidenzia una stima intorno a circa 30.000 euro l'anno. Una cifra che per una micro e piccola impresa italiana può risultare comunque troppo elevata; investire, quindi, sulla formazione di uno dei suoi dipendenti è sicuramente la strada migliore.

Ipotizzando di aver già all'interno dell'azienda un laureato (in Ingegneria o in Informatica, oppure in Economia o in Matematica o in Statistica) si potrà far accedere il dipendente alla formazione di corsi specializzati in una delle scritture di programmazione più diffuse: la scrittura Python. Inoltre, sarà utile anche la capacità di sviluppare e implementare algoritmi di Machine Learning, ovvero la possibilità di far apprendere determinate informazioni ad un computer che non è stato preventivamente programmato a farlo. In italiano, infatti, Machine Learning significa "apprendimento automatico".

Un corso di Python efficace e approfondito costa intorno ai 2500 euro, considerando anche le 70 ore di formazione che preparano alla scrittura Python e all'elaborazione dei dati. Per quanto riguarda le tempistiche, si possono mettere in conto un anno da dedicare agli studi, includendo lo stage formativo finalizzato alla gestione autonoma del dipendente interno, da far svolgere nel periodo che l'azienda sta dedicando alla raccolta e organizzazione dei dati.
L'innovation manager infatti, prima di procedere alla parte operativa, deve saper trasmettere a tutte le aree dell'impresa il percorso che sta effettuando, motivando così tutto il personale alla

formazione in una visione innovativa e iper-tecnologica, fornendo loro la possibilità di corsi di formazioni adeguati ad ogni loro specifica competenza nell'impresa. A questo proposito, vengono messi a disposizione 10.000 euro per la formazione di tutto il personale, che alternativamente, possono seguire strade di formazioni diverse, per poi riportare all'interno dell'impresa la conoscenza acquisita con questi studi. Ovviamente, gli studi devono essere inerenti all'ambito dell'impresa 4.0, comprendendo temi di cloud, fog e quantum computing o di cyber security o sistemi di visualizzazione, realtà virtuale (RV) e realtà aumentata (RA); tutte queste aree sono importanti nello scopo primario di digitalizzare e migliorare la propria impresa.

Conclusione finale: se i dati sono stati acquisiti e organizzati da un Data Scientist presente come figura professionale nell'azienda, il personale è ormai formato, qual è l'obiettivo raggiunto con questi innesti fondamentali ed innovativi?

Lo scopo fondamentale, in particolar modo focalizzato nelle competenze dell'innovation manager, è nel far crescere l'impresa e, ovviamente, nel fare implementare i ricavi. Altrettanto importante, come già detto, è che la crescita vada di pari passo con conoscenza e innovazione diffusa a tutti i componenti dell'azienda. La comunicazione tra di loro, infatti, aiuta ad ottenere risultati sempre più elevati ed efficienti.

L'unione di queste componenti e la programmata formazione ci permette infine di poter sviluppare una campagna di comunicazione mirata. La definizione del pricing dei prodotti o dei servizi ridà slancio ad una crescita per l'impresa che, grazie all'aumento del suo bacino di utenza, potrà contare su vendite ulteriori e relativi ricavi.

3.5 Il marketing e l'analisi dei dati

I principi del marketing negli ultimi anni non sono molto cambiati, mentre sono cambiati i modi in cui vengono utilizzati gli strumenti che il marketing ha a disposizione, tra cui la raccolta dei dati.
Lo scopo del marketing rimane sempre lo stesso: favorire le aziende nelle vendite, posizionarsi nel migliore dei modi sul mercato, essere percepiti in maniera giusta e definita. I dati acquisiti sono sempre stati alla base del marketing, ma l'avvento dei big data porta ad una quantità nettamente maggiore di dati disponibili, imprimendo una svolta diversa anche alla modalità di processarli. I big data, quindi, possono rappresentare una vera rivoluzione anche per il marketing. Per i responsabili del marketing l'innovazione della digitalizzazione del business

permette di aprirsi ad un nuovo mondo. Possono smettere di lanciarsi in campagne di promozione affidandosi solo all'istinto creativo e alle esperienze passate. Oggi le campagne di marketing e pubblicitarie che hanno successo hanno integrato una serie di approcci intelligenti per identificare i clienti, segmentare ed analizzare i dati, misurare e confrontare i risultati, costruendo immediati feedback in tempo reale.

Le intuizioni generate dai dati dei clienti e dalle transazioni hanno contribuito a definire e rispondere alle quattro W diventate punto di riferimento del marketing: *who, when, where and what* (chi, quando, dove e cosa) assioma/mantra stabilito del dottor Ravi Dhar, professore di management e marketing e direttore del *Center for Customer Insights* presso la Yale School of Management che afferma: "Si è sempre trattato di chi la compra, quando l'ha comprata, dove l'ha comprata e cosa ha comprato. La sfida è ora di rispondere alla quinta domanda W: (*why*) perché? Per correlare i dati al "perché" le informazioni devono essere raccolte da tutta l'impresa e dal mercato per essere trasformate in informazioni utilizzabili. Questo è davvero fondamentale per prendere buone decisioni, ma i dati non possono dirvi il "perché" da soli. È necessaria una buona comprensione manageriale per poter rispondere al "perché".

Il marketing digitalizzato ha focus sui clienti. Un'attività di successo basata sulla raccolta dei dati deve essere accompagnata dall'impegno di ascoltare e coinvolgere in primis i clienti.

Ed è anche questo che deve fare l'innovation manager: combinare le sue capacità innovative e la sua preparazione facendosi supportare dagli specialisti nel marketing, per poter così effettuare un marketing mix tagliato su misura, adatto alla specifica impresa.

Il marketing mix rappresenta quindi l'innovativo processo mediante il quale si prende in considerazione tutto ciò che serve per immettere sul mercato un prodotto o un servizio, dopo aver eseguito un'attenta analisi di mercato e di target. Analisi di mercato e target prodotte dal Data Scientist, che attraverso lo studio dei dati ricavati, saprà indirizzare al meglio la campagna di marketing. Sono state prese a riferimento quattro leve riguardanti il marketing mix, teorizzate da J. McCarthy, matematico informatico statunitense, che prevedono: *product, price, promotion* e *place*.

L'innovation manager interviene su tutti i 4 punti, facendo dialogare insieme le parti di un piano di marketing, definendo un prezzo adeguato alla domanda, un prodotto/servizio all'avanguardia che risponda alle vere esigenze dei consumatori, una geo localizzazione definita e infine investendo delle somme di denaro per la promozione dei prodotti o servizi che possano essere garantiti ed efficaci, cercando di minimizzare i costi e massimizzare le iterazioni. Il dialogo si staglia a punto di contatto tra tutte le leve, dove ognuna delle componenti di un'impresa, da un dipendente del servizio clienti al Data Scientist, è in grado di lavorare in simbiosi seguendo una guida comune, stabilita dalle competenze di un innovation manager.
I costi sostenuti per una campagna di marketing sono difficile da delineare, ma si può riuscire a definire il costo sostenuto da un'impresa per la leva della promozione, fattore importante e conclusivo di un marketing mix ben strutturato.
Il canale più efficiente e facile da utilizzare, è sicuramente la pubblicità attraverso Google, ormai considerato leader mondiale nell'advertising. Google infatti permette di fissare un budget mensile per la propria pubblicità, e suddividendolo giorno per giorno, rende la pubblicità omogena per tutta la durata del mese. La campagna è continuamente monitorata, e con l'aiuto professionale del Data Scientist si può modificare giornalmente la campagna per renderla più efficace. Per quanto riguarda i social, è sicuramente Instagram il social network più nuovo e contemporaneo se si vuole mirare al riscontro di una clientela dal target giovane; mentre Facebook rimane un social network più ampio nelle possibilità di aprire a target diversi, rispetto a quello di Instagram. Anche qui i costi dei social sono molto soggettivi, variano da target, luogo e obiettivi; un'analisi approfondita può sicuramente portare alla scelta giusta da intraprendere.
Per un anno di pubblicità i costi di una campagna divisa tra Google, Instagram e Facebook potranno essere stimati intorno ai 2500 euro, suddividendo metà budget a Google, e la restante metà per i citati due social più rinomati al mondo.

3.6 Analisi dei costi

Quali sono i costi da sostenere per una PMI in questa prima fase di digitalizzazione?
La prima voce di pagamento è la parcella dell'innovation manager, ricordando che questa figura professionale viene sostenuta in parte dal Voucher emesso dal MISE; possiamo quindi calcolare uno stipendio medio di 2500 euro al mese per un tempo almeno di 18 mesi, calcolando che almeno i primi 10/12 mesi sono importanti per l'impresa nel formarsi, raccogliendo i dati essenziali per la sua digitalizzazione.

Per la digitalizzazione vengono spesi:

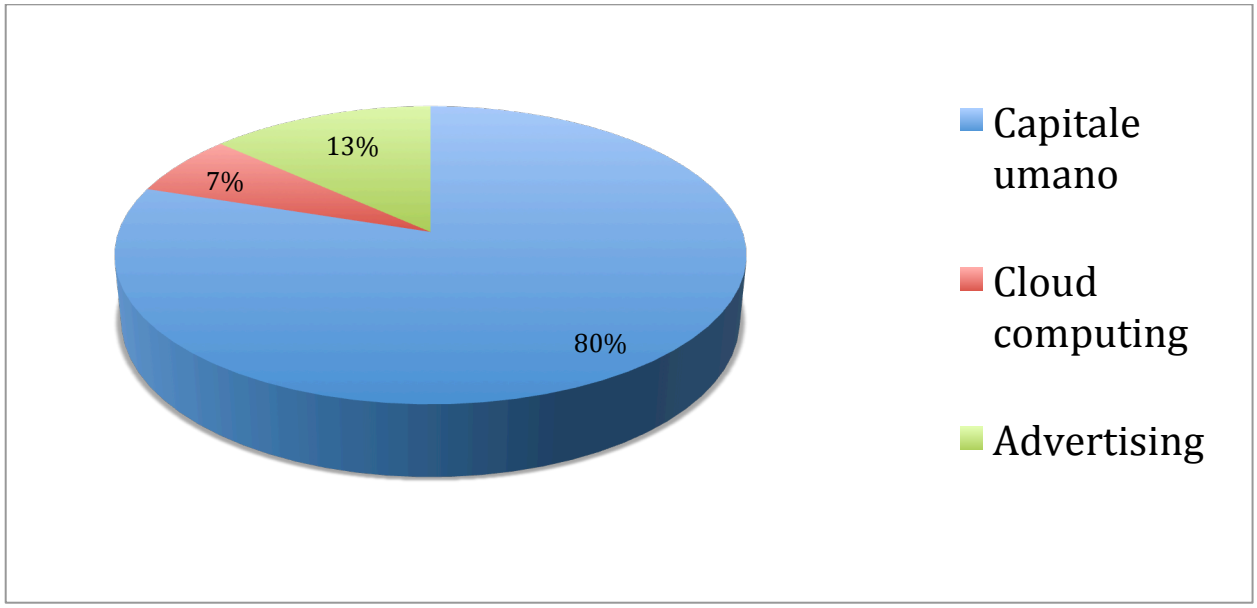
- Stipendio del innovation manager per 18 mesi: 45.000
- Formazione del Data Scientist all'interno dell'azienda: 3000 euro
- Formazione del personale all'interno dell'impresa: 10.000 euro
- Software gestionale per la durata di 2 anni: 5000 euro
- Formazione al Software Gestionale: 2000 euro
- Campagna pubblicitaria per due anni: 5000 euro

Tralasciando le spese omesse che sono da calcolare con un caso più specifico, il totale ammonta a 70.000 euro.
Da considerare che la campagna pubblicitaria non rientra nel Voucher Innovation Manager, e quindi queste spese non possono essere coperte dal relativo concorso.

Oggetto	**Costo**	**Agevolazione**	**Saldo**
Stipendio innovation manager	45.000 euro	50%	22.500 euro
Formazione Data Scientist	3.000 euro	50%	1.500 euro
Formazione personale interno	10.000	50%	5.000 euro
Software gestionale	5.000 euro	50%	2.500 euro
Formazione Software gestionale	2.000 euro	50%	1.000 euro
Campagna pubblicitaria	5.000 euro	-	2.500 euro
TOTALE	**70.000 euro**		**37.500 euro**

Il totale dei costi, esclusa la campagna pubblicitaria, è quindi di 65.000 euro, di cui il 50% è coperto dal Ministero, arrivando ad un totale di 32.500 euro; a questi vanno aggiunti 5000 euro di campagna pubblicitaria.
Il totale definitivo è di 37.500 euro per un progetto dalla durata di 2 anni, con l'apporto e il coordinamento di un innovation manager che va a coprire un periodo di lavoro di 18 mesi.

A questo punto, possiamo riassumere gli investimenti in 3 macro aree: capitale umano, cloud computing ed advertising.



Fonte: elaborazioni con Microsoft Excel dello studio specifico

Da questo studio possiamo notare che in una prima fase di digitalizzazione il capitale umano è messo al centro degli investimenti: considerazione che ribadisce ancora una volta che sono le persone a fare le imprese. E anche se la tecnologia può dare l'impressione di essere in procinto di sovrastare l'uomo, il bene più prezioso rimane sempre e comunque il valore apportato dal fattore umano.

CONCLUSIONI

Il punto di partenza della tesi ha incipit nello studio dall'era digitale, frutto di una tecnologia avanzata che ha generato una nuova importante rivoluzione industriale, definita Industria 4.0, entrata a far parte degli obiettivi come strumento di crescita delle imprese italiane; un'onda innovativa che ha coinvolto (e sta ancora coinvolgendo) le strutture economiche di tutti i Paesi del mondo. Tra i passaggi importanti di questo elaborato ci sono le tappe storiche che hanno portato ad un ulteriore sviluppo tecnologico, l'approfondimento delle tematiche idonee al cambiamento, le sostanziali conoscenze, la definizione di nuovi ruoli professionali che supportino il rinnovamento, con focus sulla figura dell'innovation manager. L'adattamento ai fenomeni del cambiamento richiede, ovviamente, i necessari sostegni economici. Mettendo anche in conto che non è solo sufficiente apportare avanzate soluzioni tecnologiche/digitali, dopo averle rinnovate si rende necessario proteggerle; quindi, altra voce da aggiungere sono le tematiche sulla sicurezza, vantaggi e problematiche della cosiddetta cybersecurity, che svolge il compito di tutelare informazioni condivise e dati sensibili. Nella prima parte del lavoro empirico si comprende una visione internazionale, a seguire quella italiana con temi cardine dell'Industria 4.0, ponendo attenzione soprattutto all'attuazione dei punti fondamentali del Piano Impresa 4.0, che permette alle micro, piccole e medie imprese di acquisire nuove ed efficaci competenze distintive, per essere competitive non solo sul mercato italiano ma nel resto del mondo.

Nel particolare, è approfondito soprattutto il profilo dell'innovation manager, nuova figura professionale posta al centro di questa dinamica rivoluzione. Indicandone con chiarezza i requisiti necessari: ampie risorse qualitative, flessibilità e competenze di nuova generazione, attitudine al lavoro di gruppo. Inoltre, è stato introdotto il suo riconoscimento nell'albo del MISE, dove gli innovation manager iscritti possono essere valutati e selezionati dalle imprese. Dall'analisi dei dati risaltano anche alcune criticità, che portano ai suggerimenti per migliorarne gli aspetti deboli, rendendo più veritiero e fruibile l'albo, così da aiutare le imprese ad operare al meglio il cambiamento in tutti i suoi aspetti. Si evince dalle considerazioni che l'innovation manager deve essere in grado di cambiare anche le dinamiche umane all'interno delle imprese, rendendosi una figura orizzontale a cui è permesso conoscere tutte le peculiarità interne all'azienda, così da farla crescere in una visione migliorativa condivisa da tutti.

E l'analisi di un passaggio innovativo di una PMI tradizionale a digitale evidenzia come è sempre l'innovation manager a fornire gli strumenti necessari, formando all'interno delle

imprese anche delle nuove posizioni lavorative e completare la trasformazione.

Entra in gioco, per esempio, il ruolo fondamentale dei Big Data, evidenziato dalla formazione di un Data Scientist che focalizza la costruzione di un piano marketing sfruttandone le informazioni ricavate durante tutto il percorso dell'azienda, migliorando e rendendo più efficaci tutti gli aspetti del marketing mix.

É chiaro che affrontare in maniera istituzionale le arretratezze strutturali e le mentalità ostili, porterà a volgere lo sguardo sulle potenzialità feconde del futuro, senza aver timore del nuovo che avanza.

Oltrepassando con soluzioni alternative il bancocentrismo, che rende spesso immobili le prospettive di crescita dell'imprese italiane, superando la cronica resistenza al cambiamento tecnologico di molte nostre aziende, si potrà tracciare un percorso di crescita inedito e straordinario. Un punto d'arrivo possibile è far risaltare l'Italia come esempio nel mondo di fusione tra artigianalità e audacia innovativa, dando giusto supporto tecnologico e conoscitivo alle capacità (virtuose) che appartengono da sempre alle imprese italiane. Nel farlo, attenzione massima alla diffusione omogenea: l'accessibilità deve essere rivolta a tutte le regioni, senza sbilanciare e aggravare le disparità tra nord e sud.

Come risorsa da valorizzare, dopo aver attivato tutte le modalità innovative e contando sulla certezza positiva di una crescita nell'era digitale, rimane ferma la fiducia nell'ingegno dell'uomo e l'investimento sul capitale umano: grazie a preparazione e competenza, sarà sempre quel valore aggiunto, prezioso e insostituibile nel rilancio della nostra economia, governando con sapienza i criteri di questa nuova rivoluzione.

BIBLIOGRAFIA

- Accenture - Ninth Annual Cost of Cybercrime Study (https://www.accenture.com/us-en/insights/security/cost-cybercrime-study)
- Ahmand S., Schroeder R.G., The impact of human resource management practices on operational performance: recognizing country and industry differences, Published by Elsevier Ltd, 2013
- Allen T.D., Eby L.T., Lentz E., Mentorship behaviors and mentorship quality associated with formal mentoring programs: closing the gap between research and practice, Journal of Applied psychology, 91(3), 567–578, 2006
- Allen T.D., Eby L.T., Lentz E., The role of interpersonal comfort in mentoring relationships, Journal of Career Development, 31, 155–169, 2005
- Anderson E., Sbannon A.L., Toward a conceptualization of mentoring, 1988
- Armstrong M., Human Resourse Management, Practice, 2010
- Baldassi, S. (2012, 09 21). Superare la resistenza al cambiamento: i tre passi del change management.
- Bartlett C.A., Ghoshal S., Building Competitive advantage Throught People, 2010
- Bassetti M., Un Sistema integrato di gestione delle risorse umane, settima edizione, 2007
- BCG - Embracing Industry 4.0 and Rediscovering Growth (www.bcg.com/it-it/capabilities/operations/embracing-industry-4.0-rediscovering-growth.aspx)
- Bharadwaj, A., Sawy, OA.El., Pavlou, PA., Venkatraman, N: Digital business strategy: toward a next generation of insights. MIS Q. 37, (2013).
- Bloom N., Reenen J.V., Human Resource Management and productivity, 2010
- Boarino A., Zuccarello A., L'immagine del Counselor, Giornale di Psicologia, 66-73. 2007
- Boston Consulting Group - Man and machine in industry 4.0, 2015
- Boxall P., Purcell J., Strategy and Human Resource Management, Basingstoke: Palgrave

Macmillan, 2003

- Brumley, J.: Google just became a real problem for online travel agents. (http://investorplace.com/2014/04/goog-stock-google-travel-booking/#.VCPn_Pl_veg) (2014).

- Bugamelli. (2012). Proprietà familiare e innovazione nelle piccole imprese.

- Butera, F. (2015). Una nuova rotta nella formazione di imprenditori e manager delle PMI. Harvard Business Review.

- Cardani M., Martone A., Quintarelli L., Tassarotti S., Business Coaching. Una tecnica per migliorare le performance aziendali, Ipsoa, 2008.

- Casalino N., Armenia S., Canini D., A system dynamics approach to the paper dematerialization process in the Italian public administration, in the interdisciplinary aspects of information systems studies, 2008

- Casalino N., Capriglione A., Draoli M. (2012), A Knowledge Management System to Promote and Support Open Government, Proceedings of XIII Workshop di Organizzazione Aziendale - WOA 2012 Desperately seeking performance in organizations, Università degli Studi di Verona.

- Casalino N., Cavallari M., De Marco M., Gatti M., Taranto G. (2014), Defining a Model for Effective e-Government Services and an Inter-organizational Cooperation in Public Sector, Proceedings of 16th International Conference on Enterprise Information Systems - ICEIS 2014, INSTICC, Lisbon, Portugal, vol. 2, pp. 400-408.

- Casalino N., Ciarlo M., De Marco M., Gatti M. (2012), ICT Adoption and Organizational Change. An Innovative Training System on Industrial Automation Systems for enhancing competitiveness of SMEs, Proceedings of 14th International Conference on Enterprise Information Sy-stems - ICEIS 2012, Maciaszek, L., Cuzzocrea, A., Cordeiro, J. (Eds.), INSTICC, Setubal, Portugal, pp. 236-241.

- Casalino N., D'Atri A., Fadda C. (2005), Organisational impact and exploitation of the results of an Italian research project for e-health and medical training, Proceedings of "ECIS 2005 - European Conference on Information Systems", Regensburg, Germania.

- Casalino N., D'Atri A., Manev L. (2007), A quality management training system on ISO standards for enhancing competitiveness of SMEs, Proc. 9th International Conference on Enterprise Information Systems - ICEIS 2007, 12-16 giugno, Funchal, Madeira - Portogallo, Cardoso J., Cordero J., Filipe J. Eds., INSTICC, Setubal, Portugal, pp. 229-235.

- Casalino N., D'Atri., Braccini A.M. (2012) A Management Training System on ISO Standards for Organisational Change in SMEs, International Journal of Productivity and

Quality Management (IJPQM), Inderscience Publishers, USA, vol. 9 no. 1, pp.25-45.

- Casalino, N. (2012). Innovation's governance and investments for enhancing Competitiveness of Manufacturing SMEs.

- Casalino N., Draoli M., Governance and organizational aspects of an experimental groupware in the Italian public administration to support multi-Institutional partnerships, in Information systems: people, organizations, institutions, and technologies, D'Atri, A., De Marco, M. (Eds), ItAIS, Physica-Verlag, Springer, Heidelberg, Germany, pp. 81-89, 2009

- Casalino N., Draoli M., Martino M., Organizing and Promoting Value Services in Public Sector by a New E-government Approach, Proceedings of XIV Workshop dei Docenti e Ricercatori di Organizzazione Aziendale (WOA 2013), Università La Sapienza, Roma, 2013

- Casalino N., Gestione del cambiamento e produttività nelle aziende pubbliche. Metodi e strumenti innovativi, volume, pp. 1-201, Cacucci Editore, Bari, 2008

- Casalino N., Innovazione e organizzazione nella formazione aziendale, pp. 1-212, Collana di Economia Aziendale – Serie Scientifica diretta da Nicola Di Cagno, n.10, Cacucci Editore, 2006

- Casalino N., Innovazione e organizzazione nella formazione aziendale, volume, pp. 1-212, Collana di Economia Aziendale - Serie Scientifica diretta da Nicola Di Cagno, n.10, Cacucci Editore, Bari, 2006

- Casalino N., Ivanov S., Nenov T., Innovation's Governance and In-vestments for Enhancing Competitiveness of Manufacturing SMEs, Law and Economics Yearly Review Journal, vol. 3, part 1, pp. 72-97, Queen Mary University, London, UK, 2014

- Casalino N., Learning to Connect: a training model for public sector on advanced E-Government services and InterOrganizational cooperation, International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC), Austria, 2014, vol. 7, no.1, pp. 24-31

- Casalino N., Piccole e medie imprese e risorse umane nell'era della globalizzazione, Collana di Studi di Tecnica Aziendale, n.90, pp. 1-273, Wolters Kluwer Italia, 2012

- Casalino N., Piccole e medie imprese e risorse umane nell'era della globalizzazione. Come valorizzarle attraverso la gestione della conoscenza e del capitale esperienziale, Cedam, 2012.

- Casalino, N. (2012). Piccole e medie imprese e risorse umae nell'era della globalizzazione. CEDAM.

- Casalino, N. (2014, Dicembre). Behavioural Additionality and Organizational Impact of Eruopean Policies to Promote Internationalisation of High-growth Innovative SMEs. Journal of International Business and Economics.

- Clutterbuck D., Garvey B., Mentoring in action: a practical guide for managers, 2005

- CNR, C. (2010, 12 15). La politica per le piccole e medie imprese. (G. Vitali, A cura di)

- Costa G., Nacamulli R., Manuale di Organizzazione Aziendale, UTET, 1996.

- Daft R.L. (2017), Organizzazione Aziendale, 5 ed., Maggioli Apogeo.

- D'Atri A., De Marco M., Casalino N., (Eds), Physica-Verlag, Springer, Heidelberg, Germany,

- Dilts R., Delozier J., Dilts B., L'evoluzione della PNL, Alessio Roberti Editore, 2011.

- Eby L., Lockwood A., Protégés and mentors' reactions to participating in formal mentoring programs: A qualitative investigation. Journal of Vocational Behavior, 67, 441– 458, 2005

- ENISA - Industry 4.0 - Cybersecurity Challenges and Recommendations (www.enisa.europa.eu/publications/industry-4-0-cybersecurity-challenges-and-recommendations)

- Ensher E., Murphy S., Power mentoring: how successful mentors and protégés get the most out of their relationships, by John Wiley & Sons, Inc, 2004

- Experian Hitwise. Getting to grips with social media. An Experian Insight Report, Experian Limited (2010).

- Flaherty J., Coaching: Evoking excellence in others, 2010

- Fontana F., Caroli M., Economia e gestione delle imprese, McGraw-Hill, 2013

- Fontana F., Il sistema organizzativo aziendale, Franco Angeli, 1999

- Fontana F., Lo sviluppo del personale, Giappichelli, 1994

- Forbes - Ten Ways Big Data Is Revolutionizing Marketing And Sales (http://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2016/05/09/ten-ways-big-data-is-revolutionizing-marketing-and-sales)
- Galasso G., Sciacca P., Capire gli altri con la PNL. I metaprogrammi per comunicare con più efficacia, Angelini, 2010

- Garvet B., Stokes P., Megginsons D., Coaching and Mentoring: theory and practice, 2014
- Gatewood R.D., Field H.S., Barrick M., Human resource selection, Sixth Edition, 2008
- Ghazzawi K., Accoumeh A., Critical Success Factors of the E-Recruitment System, Vol. 2, No. 2, pp. 159-170, 2014
- Gholamzadeha D., Jalaib S., Integrative approach in human resources strategy formulation, Published by Elsevier Ltd, 2012
- Ghoshal S., Building competitive advantage throught people, 2010
- Gianfelici, C. (s.d.). I processi di crescita delle piccole e medie imprese. In Quaderni di ricerca sull'artigianato (p. 199-229).
- Giusti E., Taranto R., Super coaching tra counseling e mentoring, Sovera editore, 2004
- Gorica, R. D. (2011). Gestione della creatività e dell'innovazione nelle piccole e medie imprese. Informest.
- Hill C., Siegelman L., Gronsky B., Sturniolo F., Nonverbal Communication and Counseling Outcome, Journal of Counseling Psychology, 28 (3), 203-212, 1989
- Holder J., Top ten tips for self-coaching, 2010
- Il Foglio - Il bancocentrismo è arrivato al limite. Parola del governatore Visco – 2019
- INAPP. (2017). Digitalizzazione, automazione e futuro del lavoro. (S. S. Dario Guarascio, A cura di) Tratto da INAPP Public Policy Innovation: http://www.inapp.org/sites/default/files/Digitalizzazione%2C%20automazione%20e%20futuro%20del%20lavoro_0.pdf
- InnoSkills. (s.d.). Politiche di gestione delle risorse umane a sostegno dell'innovazione.
- Istat. (2011). L'accesso al credito delle piccole e medie imprese.
- Istat. (2017). Rapporto sulla competitività dei settori produttivi.
- Jacobs E., Masson R., Shimmel C., Group counseling: Strategies and Skills, 2012
- Jone W., Coaching, sperling, sperling&kumpfer, Milano, 2003.
- Jones G.R. (2012), Organizzazione. Teoria, progettazione, cambiamento, Egea.

- Kaggle Inc.: The home of data science. (www.kaggle.com) (2014).
- Kehoe R.R., Wright P.M., The impact of high-performance human resource practices on employees' attitudes and behaviors, Cornell University, 2013
- KPMG. (2017). The Factory of the Future.
- KPMG - Innovazione in azienda, tra paure e aspettative. La ricerca KPMG/IPSOS - 2019 (www.home.kpmg/it/it/home/insights/2019/11/innovazione-in-azienda-ricerca-kpmg-ipsos.html)
- Lazzeroni M., Geografia della conoscenza e dell'innovazione tecnologica, Franco Angeli, Milano, 2004
- LEAD INNOVATION - Roles of an innovation manager
- Marro, E. (2017). Nuove tecnologie e lavoro, la chiave del successo è l'istruzione. Il Sole 24Ore.
- McKinsey&Company. (2017). A future that works: automation, employment, and productivity. McKinesy Global Institute.
- Melissa A. Schilling, F. I. (2017). Gestione dell'innovazione (quarta ed.). Milano: McGraw-Hill.
- Ministero dello Sviluppo Economico – (www.mise.gov.it)
- Ministero dello Sviluppo Economico. (2009). Le iniziative in materia di sostegno alle PMI nell'Europa a 27.
- Ministero dello Sviluppo Economico. (2015). Le iniziative a sostegno delle micro, piccole e medie imprese adottate in Italia nel 2014 e nel primo semestre 2015.
- Ministero dello Sviluppo Economico. (2017). Credito d'imposta per investimenti in R&S (2015-2020).
- Ministero dello Sviluppo Economico. (2017). Piano Nazionale Industria 4.0.
- Mithas, S., Lucas, H.C.: What is your digital business strategy? IEEE IT Prof. 12, (2010).
- Modis – Big Data (https://www.modis.com/it-it/insights/big-data/)
- Moynihan D.P., Pandey S.K., The big question for performance management: why do managers use performance information?, 2010

- Nascio: Data Governance Part II: Maturity Models - A Path to Progress, USA (2009).
- Noe R.A., Hollenbeck J.R., Gerhart B., Wright P.M., Gestione delle risorse umane, seconda edizione, 2012
- Osterwalder, A., Pigneur, Y.: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley, New Jersey (2010).
- Parasole E., Wray M., Coaching and Mentoring: practical methods to improve learning, Kogan Page, Londra, 2000
- Parrloe E., Coaching, Mentoring and Assessing: a practical guide to developing confidence, Kogan Page, Londra, 1992
- Peltier B., The psychology of executive Coaching: theory and application, 2011
- Pelz L., NLP Coaching: an evidence-based approach for coaches, leaders and individuals, 2010
- Perry Z., Skiffington S., The Coaching at work toolkit, McGraw-Hill Trade, Australia, 2001
- Pfeffer J., Seven practices of successful organizations, California Management, 1998
- Piccardo C., Reynaudo M., Il Counselling individuale e di gruppo nelle organizzazioni, Franco Angeli, Milano, 2003
- Pollock, F. (1956). Automation: a sutdy of its Economic and Social Consequences.
- Porter, M.E.: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. The Free Press, New York (1985).
- Pozzoli Elisa, Raimondi Roberta: la catena del valore delle informazioni in azienda. Portali aziendali ed Enterprise Content Management. Egea (2005).
- Price A., Human Resource Management in a business context, Third Edition, 2008
- PwC. (2017). The disruptive effects of automation could mean changes for retail and consumer goods companies. R&C Trendwatch.
- Radicchi, D. (2014). Cultura d'impresa e gestione del cambiamento: analisi e riorientamento dei valori e della cultura organizzativa. Tratto da https://www.unistrapg.it/sites/default/files/docs/university-press/gentes/gentes-2014-1-

135.pdf

- Renishaw. (2011). Adattarsi per sopravvivere - l'imperativo del controllo di processo. Tratto da Renishaw: http://resources.renishaw.com/it/details/adattarsi-per-sopravvivere-limperativo-del-controllo-di-processo--37390

- Riedy, C.: The sharing economy spooking big business. Conversat. Trust. (http://theconversation.com/the-sharing-economy-spooking-big-business-19541) (2014).

- Rogers, D.: The network is your customer: 5 strategies do thrive in a digital age. Yale University Press, UK (2011).

- Rogers, E. M. (1983). Diffusion of Innovation (Terza ed.). Londra: The Free Press.

- Russom, P.: The Four Imperatives of Data Governance Maturity. TDWI Monograph (2008).

- Salaman G., Storey J., Billsberry J., Strategic Human Resource Management: defining the field, 2005

- Schumpeter, J. (1912). Teoria dello sviluppo economico.

- ServiceNow. (2017). Today's State of Work: At the Breaking Point.

- Simon H.A., A formal Theory of the employment relation, trad. it. Causalità, razionalità, organizzazione, Il Mulino, 1985

- Starting Finance - Le professioni nate (e quelle morenti) nella Quarta Rivoluzione Industriale (www.startingfinance.com/approfondimenti/industria-4-0-professioni/)

- Varvelli, R. (2004). Innovazione tecnologica e innovazione organizzativa. Organizzazione aziendale.

- Verganti, R.: Design driven innovation. Harv. Bus. Sch. 40, (2009).

- Verna, M. A. (2015). Interventi formativi "su misura" per le PMI.

- Weizmann H.C., Gestione delle risorse umane e valore dell'impresa, Milano, Franco Angeli, 2010

- World Economic Forum - Readiness for the Future of Production Report 2018 (www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018)

- World Economic Forum - The future of jobs, 2016

- Wu, M.: Towards a stakeholder perspective on competitive advantage. Int. J. Bus. Manag. 8, (2013).