



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia Aziendale

**EVOLUZIONE DIGITALE:
L’IMPLEMENTAZIONE DELLE TECNOLOGIE
NELLO SCENARIO ITALIANO**

**DIGITAL EVOLUTION: THE
IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGIES IN
THE ITALIAN SCENARIO**

Relatore:
Prof. Cesari Mariano

Rapporto Finale di:
Lelii Martina

Anno Accademico 2022/2023

INDICE

INTRODUZIONE.....	4
CAPITOLO PRIMO	5
EVOLUZIONE DIGITALE	5
1.1 La rivoluzione digitale e gli impatti per le imprese	5
1.2 Business model	7
1.2.1 Il concetto di business model e le sue componenti	7
1.2.2 Il sistema di valore	9
1.2.3 Condizioni fondamentali	11
1.2.4 La proposta di profittabilità	13
1.3 Innovazione del business model: l'era della Digital Economy.....	13
CAPITOLO SECONDO	16
INTRODUZIONE ALLE TECNOLOGIE DIGITALI E ANNESSI	
BENEFICI E CRITICITÀ.....	16
2.1 Big Data	16
2.1.1 Usi dei Big Data.....	18
2.2 Intelligenza Artificiale	20
2.2.1 Intelligenza artificiale nelle Aziende	23
2.2.2 Vantaggi e svantaggi dell'AI.....	24
2.2.3 Valore di mercato.....	26
2.3 Cloud Computing.....	27

2.3.1 Cloud nelle Aziende: vantaggi e rischi	29
CAPITOLO TERZO	31
LA DIGITALIZZAZIONE DELLE PMI ITALIANE	31
3.1 Livello di digitalizzazione in Italia	31
3.2 Situazione delle PMI Italiane	32
3.3 Agevolazioni alla Digital Trasformation.....	35
CONCLUSIONI.....	39
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	42

INTRODUZIONE

Ciò che ci circonda e che viviamo da ormai un ventennio a questa parte, è una vera e propria rivoluzione digitale: centinaia di milioni di persone in tutto il mondo utilizzano lo smartphone e altri dispositivi digitali per comunicare, comprare, vendere, imparare o intrattenersi. Tutto ciò comporta una crescita innumerevole di dati a disposizione che rappresentano una risorsa primaria per l'era della digitalizzazione. La parola “rivoluzione” non è usata casualmente, ma viene adoperata per esprimere l'impatto dei colossali cambiamenti sociali operanti dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Queste tecnologie hanno radicalmente cambiato la quotidianità di tutti coloro che abitano in un paese avanzato. Si tratta comunque di un fenomeno complesso e delicato, che richiede un'analisi accurata da diverse prospettive che cercheremo di affrontare in questo elaborato. L'evoluzione digitale non ha cambiato solo la vita dei singoli cittadini, rendendo la comunicazione e l'informazione più veloci ed efficienti, ma ha mutato anche il funzionamento della società stessa, dando vita alla New Economy.

La Trasformazione Digitale è un processo veloce e disruptive, che sta profondamente modificando interi settori e interi modelli di business.

L'incentivo principale di questo processo sono le tecnologie digitali: in questo elaborato andremo ad esaminare solo alcune di queste, in particolare, Big Data, Intelligenza Artificiale e Cloud Computing. Di queste tecnologie, fondamentale sarà capire quali sono i rischi e i benefici che possono apportare al business, in un

mercato sempre più esigente in cui i gusti dei consumatori mutano sempre più spesso.

Il processo della digitalizzazione modifica i modelli di business non solo delle grandi imprese, ma è possibile intraprendere tali processi anche nelle Piccole e Medie imprese che sono sempre più consapevoli dei vantaggi e della necessità di innovarsi per restare competitive sul mercato. Nell'elaborato verrà analizzato l'approccio delle PMI alla trasformazione digitale, la situazione attuale di queste nel nostro paese e gli attuali incentivi posti dalle istituzioni per attuare una trasformazione digitale.

CAPITOLO PRIMO

EVOLUZIONE DIGITALE

1.1 La rivoluzione digitale e gli impatti per le imprese

La rivoluzione digitale in corso, da un ventennio a questa parte, sta radicalmente cambiando la quotidianità, il modo in cui lavoriamo e quello in cui interagiamo con il mondo che ci circonda. In particolare, quando parliamo di rivoluzione digitale, parliamo di un evento dirompente capace di trasformare qualunque aspetto della società umana. Essendo un fenomeno complesso che comporta cambiamenti digitali e tecnologici, ma anche culturali, aziendali e professionali, non possiamo

dare un'unica definizione. In questo elaborato ci focalizzeremo soprattutto sull'impatto che questa rivoluzione ha avuto e sta avendo tutt'ora sul sistema economico e per questo possiamo intendere la trasformazione digitale come un evento dirompente che impatta il sistema economico mutandone l'intero assetto. Con l'accezione "intero assetto", ci riferiamo all'effetto che l'era digitale sta avendo sia riguardo la prospettiva esterna, cioè il cambiamento dell'approccio verso il mercato e i clienti, sia riguardo la prospettiva interna, andando a modificare i processi e l'organizzazione all'interno della stessa azienda. L'orientamento esterno si traduce nell'offerta di prodotti e servizi innovativi e customer-centric grazie all'utilizzo delle tecnologie digitali: un'innovazione di successo consente alle aziende di identificare e rispondere in maniera più rapida ed efficace ai bisogni e alle esigenze dei clienti grazie allo sviluppo di prodotti e servizi più innovativi rispetto a quelli dei concorrenti. Riguardo la prospettiva interna, al fine di generare prodotti e servizi innovativi, le aziende devono adattarsi internamente e digitalizzare i processi di business, al fine di garantire l'efficienza dei processi. La trasformazione interna diventa ciò su cui poggia quella esterna.

Alla base di questa Digital Trasformation ci sono le tecnologie digitali, come: Big Data, Internet of Things, Dispositivi Mobili, Social Media, Intelligenza Artificiale e Cloud computing. Tutte queste, se integrate insieme al modo di fare Business portano con sé numerosi vantaggi. Nel capitolo seguente dell'elaborato, andremo ad analizzare nel dettaglio alcune di queste. Il maggior rischio a cui vanno incontro

le imprese nel seguire il processo di trasformazione digitale però, è confondere questo processo con la semplice implementazione di nuove tecnologie; si tratta, invece, di un processo che aiuta ogni impresa a riprogettare la propria offerta di business e anche il modello di business stesso, per avvicinarla alle nuove e mutate esigenze dei propri consumatori.

1.2 Business model

1.2.1 Il concetto di business model e le sue componenti

Il termine “business model” ha acquisito popolarità durante la seconda metà degli anni '90. Durante tale periodo, la progressiva diffusione di internet ha gettato le basi per la nascita delle c.d. “*New Economy*”: la possibilità di acquisire ed elaborare dati in modo molto più veloce rispetto al passato, ha consentito alle aziende di sperimentare nuovi modi per fare business. Si è assistito ad un significativo cambiamento del modo in cui le aziende creano valore. *Il business model describe l'insieme di elementi attraverso cui un'iniziativa economica crea, trasferisce ad altri soggetti e al tempo stesso “cattura” a suo vantaggio quel valore che, per un verso soddisfa le esigenze dei suoi interlocutori, e per l'altro le consente di evolvere in modo fisiologico.* In concreto, il business model determina l'orientamento di

fondo dell'azienda nella creazione di valore, stabilendo i principi fondamentali del suo operato, e rappresenta in modo organico un'idea imprenditoriale. Di conseguenza, l'azienda porterà avanti le sue attività coerentemente con il suo business model. Quest'ultimo va considerato in prospettiva dinamica, ovvero così come ogni altro strumento per la gestione d'impresa, anch'esso va considerato tenendo conto dell'evoluzione del contesto generale in cui l'impresa opera, in quanto modifica la valenza di determinate caratteristiche del modello stesso. La capacità di far evolvere il modello è essenziale per mantenerlo efficace nel tempo. Per rappresentare il modello, possiamo far riferimento al “business model canvas”, ideato da Alexander Osterwalder, che prevede la sua articolazione, in ben 9 componenti che differiscono tra loro per il contesto applicativo.

Entrando più nello specifico troveremo le prime quattro componenti che delineano quello che prende il nome di “sistema di valore” creato dall'impresa a favore di un certo insieme di client e sono:

1. La proposta di valore;
2. Clienti target;
3. Relazioni con i clienti;
4. Canali distributivi.

Le successive tre componenti descrivono invece le “condizioni fondamentali” per l'implementazione del Sistema di valore, e sono:

5. Attività chiave;

6. Risorse chiave;
7. Partnership strategici;

Infine troveremo le ultime due componenti del business model che definiscono la “proposta di profittabilità” per l’impresa, e sono:

8. Struttura dei costi;
9. Flussi di ricavo.

Nei prossimi paragrafi vedremo nel dettaglio ognuna di queste componenti.

1.2.2 Il sistema di valore

Il successo di qualsiasi impresa è basato primariamente sul modo in cui crea, fa percepire e fa arrivare valore e la proposta di valore va a delineare il modo in cui la stessa ci riesce. È articolata in tre contenuti: valore creato per il target di mercato, modalità di erogazione del valore target di mercato e modalità di gestione delle relazioni con il target di mercato. L’elaborazione della proposta di valore quindi parte con l’individuazione del target di riferimento, con l’analisi delle sue caratteristiche fondamentali e distintive rispetto agli altri segmenti, e con la determinazione dei contenuti materiali ed immateriali dell’offerta attraverso cui l’impresa cerca di soddisfare le esigenze fondamentali dei soggetti appartenenti al suo target, e tutto ciò si concretizza in un prodotto o servizio. Segue la determinazione delle modalità di erogazione del valore, che si sostanzia

nell'individuare le modalità attraverso cui rendere il prodotto o servizio disponibile ai cliente target e far percepire a questi gli elementi di valore del prodotto o del servizio offerto.

L'erogazione del valore però non è riferita esclusivamente al target di riferimento, in quanto la necessità dell'impresa di essere "sostenibile" le impone di creare al tempo stesso un valore "condiviso" a beneficio dei vari stakeholders. La proposta di valore quindi, creata con riferimento al mercato e parallelamente alla collettività, si configura come cuore del business model.

Secondo elemento del sistema di valore, sono i clienti target. Per "target di mercato" s'intende l'insieme dei soggetti che costituiscono il segmento di mercato a cui l'impresa intende indirizzare il valore. In particolare, con "target" ci si riferisce ad un gruppo di consumatori che possiede caratteristiche comuni e che è omogeneo da un punto di vista delle esigenze da soddisfare. Ai fini dell'elaborazione del business model, occorre comprendere taluni aspetti rispetto al target, fra cui: le esigenze fondamentali, i prevalenti modelli di acquisto, le principali modalità di utilizzo del prodotto o di fruizione del servizio, i principali fattori influenzanti la percezione del valore, gli aspetti della proposta di valore e di conseguenza dell'offerta per il quale il target è disposto a pagare e la capacità di spesa per la tipologia di prodotto o di servizio in questione. Individuare i clienti target nel modello è fondamentale in quanto permette di costruire il pacchetto di prodotti e servizi attorno alle precise esigenze degli stessi.

Per quando attiene alle relazioni con i clienti, le modalità di gestione di queste sono fondamentali soprattutto nel processo di acquisizione del cliente, ma sono poi al centro della strategia di mantenimento dello stesso in portafoglio, volta alla sua fidelizzazione e all'incremento del volume dei suoi acquisti nel tempo. In base al proprio modello di business, si possono attuare diverse forme di relazione con i clienti.

Ultimo elemento del sistema di valore sono i canali distributivi. I canali distributivi sono i punti di contatto fra l'azienda e i suoi clienti, e permettono alla stessa di presentare e fornire la propria proposta di valore.

1.2.3 Condizioni fondamentali

Il secondo blocco degli elementi del business model è composto dalle condizioni fondamentali per attuare la proposta di valore. Fra questi troviamo innanzitutto le risorse chiave, che indentificano le risorse strategiche di cui un'azienda deve disporre per dar vita e far funzionare il proprio business model. Queste sono fondamentali per la realizzazione delle attività chiave e, nell'elaborazione del modello, queste risorse devono essere oggetto di una "gap analysis" per verificare se sono disponibili da parte dell'impresa nella misura necessaria per l'adeguata realizzazione delle attività chiave; in caso si osservi un deficit significativo, occorre definire una strategia di acquisizione o sviluppo di tali risorse.

L'elemento delle attività chiave descrive le attività strategiche che devono essere compiute per creare ed erogare il valore, e per la cui realizzazione l'impresa dispone di competenze distintive, ovvero risorse chiave. Queste attività possono essere di tre tipi: produzione in senso esteso, quindi dalla progettazione dell'offerta alla sua realizzazione fisica; di problem solving, gestione quindi di problemi specifici del cliente; creazione e gestione di piattaforme o reti che ottimizzano l'interazione tra l'impresa e il cliente.

L'impresa inserita in un contesto in cui agisce in un ecosistema più grande, non è autosufficiente, infatti, riesce a realizzare il proprio modello di business mediante le relazioni con i partner strategici esterni. Il blocco dei partner strategici definisce la rete di fornitori e partner necessari al funzionamento del modello di business. Le partnership potrebbero caratterizzare il business model per tre diverse ragioni: il partner potrebbe in primo luogo contribuire direttamente alla realizzazione della proposta di valore, potrebbe altrimenti apportare risorse complementari a quelle di cui l'impresa dispone internamente, e infine, può svolgere attività significative in modo più efficiente, permettendo la riduzione dei costi oppure migliorando la distribuzione del valore o ancora, la gestione delle relazioni con i clienti.

1.2.4 La proposta di profittabilità

La proposta di profittabilità esprime il modo in cui l'impresa intende estrarre valore economico dalla proposta di valore. Questa è fondamentale in quanto evidenzia la validità economica del business model, ovvero quando si osserva una differenza positiva fra il beneficio netto generato a vantaggio del consumatore e il costo totale sostenuto dall'impresa per la sua produzione.

La prima componente della proposta di profittabilità, sono i flussi di ricavo. Questa componente descrive i flussi di ricavi che l'azienda ottiene dalla vendita dei prodotti o servizi ad un determinato segmento di clientela. Deriva quindi dal modello di sviluppo delle quantità vendute e dalla relativa strategia di prezzo.

Oltre ai flussi di ricavo, troviamo la struttura dei costi. Essa individua ed ordina l'insieme dei costi che l'impresa deve sostenere per l'implementazione del business model. Questi costi derivano direttamente dal blocco delle "condizioni fondamentali", così la struttura dei costi dovrà prevedere anche la loro dinamica al variare di attività chiave, risorse chiave o partner strategici.

1.3 Innovazione del business model: l'era della Digital Economy

L'impresa e l'annesso business model, essendo inseriti in un dato contesto, devono essere caratterizzati dalla dinamicità, cioè essere preparati al cambiamento quando questo è necessario. Diverse possono essere le cause che spingono un'impresa ad

innovare il proprio modello di business. Il cambiamento può dipendere da: introduzione di nuove tecnologie che rendono obsolete le attuali modalità di generare valore, l'evoluzione delle esigenze dei consumatori ed innovazioni introdotte dai concorrenti.

Quando si ha la necessità di innovare il modello, in concreto la trasformazione può riguardare diversi suoi ambiti. Questo può riguardare innanzitutto il sistema di attività core, come prevedere l'aggiunta di nuove attività, modificare il contenuto del sistema di attività o la modalità in cui esse sono collegate fra loro, oppure cambiare i soggetti coinvolti nella realizzazione di tali attività. Altro cambiamento possibile riguarda l'innovazione dei fattori che determinano il valore percepito, ad esempio le caratteristiche materiali ed immateriali del prodotto/servizio che rappresentano il sistema di offerta dell'azienda. Infine, l'innovazione può riguardare anche il modello di ricavi e la struttura dei costi.

Negli ultimi anni, uno dei fenomeni principali che determina un cambiamento radicale dei modelli di business delle imprese in un dato settore, è il fenomeno del "Digital". L'evoluzione digitale per un verso sta facendo nascere nuove imprese basate su modelli di business innovativi, e dall'altro costringe le imprese consolidate ad innovare radicalmente i propri business model. Si parla in questo senso di "Digital Economy", intesa come sistema di produzione e di scambio basata sulle tecnologie digitali. L'economia digitale è un'ulteriore evoluzione dell'economia globale, fondata non soltanto sulle transazioni e scambi commerciali

nello spazio fisico, ma anche su quelle virtuali, rese possibili dai sistemi ICT, le moderne tecnologie dell'informazione e comunicazione, e dallo sviluppo della rete internet. Pilastro dell'economia digitale sono le tecnologie digitali, che sono un insieme di strumenti che consentono una migliore gestione. Le tecnologie digitali sono diverse fra loro e ognuna ha il proprio funzionamento, possiamo citare le principali: Tecnologia Mobile, Internet of Things, Big Data, Intelligenza Artificiale, Social Media e Cloud Computing. In particolare, alcune di queste tecnologie verranno approfondite nel capitolo successivo. I benefici che derivano dall'implementazione di tali tecnologie all'interno dell'impresa sono diversi e riguardano diversi ambiti. Innanzitutto, le tecnologie digitali, insieme alle innovazioni nell'ambito dell'automazione, creano le condizioni per favorire radicali miglioramenti dei processi produttivi industriali; questo perché favoriscono il raggiungimento di condizioni di elevata efficienza anche a piccoli lotti di produzione, quindi flessibilità. Inoltre, rendono più rapidi e meno costosi i passaggi fra le varie fasi del processo produttivo, con effetti positivi quindi sulla produttività. Infine, le tecnologie digitali determinano un aumento della qualità e una diminuzione degli sprechi. Oltre a portare benefici rispetto al processo produttivo, le tecnologie digitali sono caratterizzate dall'acquisire, elaborare e gestire autonomamente un grande ammontare di dati che risulta essere rilevante nella fase dell'analisi dei dati e quindi della programmazione aziendale.

I business model basati sul digitale sono caratterizzati da cinque componenti che li distinguono dai modelli di business tradizionali. Questi elementi sono: concept adatto a soddisfare nuove esigenze degli utenti, legate in particolare ai comportamenti “social”; presidio delle tecnologie abilitanti; dimensione tale da sfruttare al meglio le esternalità di rete; capacità di acquisizione e gestione dei dati; diffusione internazionale sin dalle prime fasi del ciclo di vita.

Possiamo concludere affermando che ad oggi, il concetto di impresa è indissolubile dal concetto di digitale, l'impresa in assenza di infrastruttura digitale, difficilmente riuscirebbe ad operare.

CAPITOLO SECONDO

INTRODUZIONE ALLE TECNOLOGIE DIGITALI E ANNESSI BENEFICI E CRITICITÀ

Nell'esposizione del secondo capitolo, entreremo più nel dettaglio riguardo alcune delle tecnologie digitali principali, che possiamo dire essere nella loro interezza il traino della rivoluzione digitale.

2.1 Big Data

Per effetto della digitalizzazione, abbiamo assistito ad una crescita esponenziale di dati a disposizione. Tutti, nella loro quotidianità, utilizzano e producono dati

mediante l'utilizzo di internet, inoltre innumerevoli dati vengono prodotti dall'utilizzo di alcune tecnologie digitali come Internet of Things, e ancora l'ascesa del machine learning ha implementato sempre di più la produzione dei dati. Qualsiasi sia la fonte di questi dati, possiamo affermare che essi rappresentano un patrimonio da analizzare per poter estrarre informazioni utili per la gestione aziendale. Dare un senso a grosse quantità di dati permette alle imprese di fare previsioni in anticipo, e affrontare problemi aziendali che non avrebbero potuto affrontare prima, grazie al supporto dei dati stessi. La parola Big Data è ormai una delle più famose ed utilizzate quando si parla di evoluzione digitale, stiamo parlando di una delle tecnologie digitali principali. Dettagliatamente, per "Big Data", s'intende una grande massa di dati definiti "complessi" poiché si presentano in un diverso formato, parliamo cioè di dati strutturati e non strutturati che provengono da nuove fonti di dati, che sono elaborati ed immaginati a ritmi sempre più rapidi. Le caratteristiche dei Big Data possono essere spiegate attraverso il modello delle 5 V: sono caratterizzati dal Volume, ovvero si presentano in un grande ammontare di dati; dalla Varietà, cioè dati eterogenei per fonte e formato; Velocità, dove i dati vengono generati, acquisiti e processati rapidamente; Veridicità, che si traduce in qualità ed affidabilità dei dati (possiamo però prendere questa caratteristica come peculiare in quanto non tutti i dati reperibili online sono sempre veri); infine Variabilità, che porta un'imprevedibilità dei flussi di dati. A queste 5 V possiamo aggiungere una sesta V: infatti Valore è la caratteristica dei

Big Data dalla quale possiamo estrarre delle informazioni di valore che portino a decisioni aziendali migliori.

Non è tanto la quantità dei dati, ciò che conta veramente è quello che l'azienda fa con gli stessi. Per essere rilevanti, i big data devono essere elaborati per ricercare informazioni di valore che portino a decisioni aziendali migliori. Parliamo di tipologie di dati più complesse di quelle "tradizionali", che anche per essere analizzate richiedono l'utilizzo di software particolari denominati "Big Data Analytics". Oltre a nuovi programmi, avendo natura e caratteristiche diverse, richiedono metodologie e trattamenti ad hoc che necessitano di nuove competenze per trattare ed elaborare queste tipologie di dati.

Una volta elaborati, i Big Data consentono di ottenere risposte più complete in quanto a disposizione si hanno più informazioni, il che si traduce in più fiducia dei dati, che suppone un approccio completamente diverso per affrontare i problemi. Dall'implementazione dei Big Data le aziende possono trarre diversi vantaggi fra cui: anticipare le tendenze, abbattere i costi, incrementare le vendite, migliorare l'engagement con i clienti.

2.1.1 Usi dei Big Data

I Big Data trovano applicazione in diversi ambiti e settori delle aziende per aumentare il loro successo. In generale le aziende utilizzano questa tecnologia digitale per perfezionare le proprie strategie, e più in particolare l'impatto dei Big

Data sulle aziende può essere a beneficio di diverse funzioni aziendali, vediamo alcuni: per quanto attiene alla Logistica, la mole di dati che attiene alle movimentazioni e alla merce permette, se correttamente analizzata, di ottimizzare le attività di magazzino, gestire efficacemente i carichi, ridurre i rischi e molto altro; per il Marketing, invece, i Big data permettono di raccomandare prodotti e servizi sulla base delle abitudini di acquisto; nell'ambito Finance, i big data sono particolarmente efficaci per la prevenzione delle frodi. Possiamo elencare alcuni esempi pratici di come grandi aziende utilizzano con successo questa tecnologia digitale. I big data possono fornire supporto nei servizi post-vendita, migliorando le relazioni con i clienti: principale promotore di questo utilizzo di Big Data è Amazon, che grazie ad essi ha accesso ad una massiccia quantità di dati dei suoi clienti, che utilizza durante "l'help desk", rendendo il servizio più veloce ed efficiente. Ancora i Big Data possono essere utilizzati per analizzare e prevedere i comportamenti dei consumatori, e un esempio è American Express, che esaminando le transazioni storiche e utilizzando algoritmi, riesce ad eseguire una previsione di clienti fedeli e non. Questa tecnologia può essere utilizzata anche per determinare la strategia di posizionamento dei locali commerciali, così come fa Starbucks che, utilizzando i dati, riesce a determinare il potenziale di ogni negozio prendendo informazioni sulla posizione e sul traffico. Possono infine, essere utilizzati anche per personalizzare l'offerta, proprio come fa Spotify che grazie ai

Big Data fornisce migliori playlist e raccomandazioni di contenuti in streaming ai suoi utenti.

2.2 Intelligenza Artificiale

L'intelligenza artificiale (AI) è un ramo dell'informatica che permette la progettazione sia di sistemi hardware che software in grado di dotare le macchine di determinate caratteristiche che vengono considerate tipicamente umane. L'AI riesce a sviluppare delle macchine dotate delle capacità tipiche dell'essere umano che nello specifico sono: la comprensione ed elaborazione del linguaggio naturale (Natural Language Processing) e delle immagini (Image Processing), l'apprendimento, il ragionamento e la capacità di pianificazione e interazione con delle persone, macchine e ambiente.

La storia dell'Intelligenza artificiale inizia negli anni '50, quando il matematico Alan Turing pubblicò l'articolo *Computing machinery and Intelligence*, nella quale descrive un criterio per determinare quando una macchina può essere considerata come "intelligente". Egli per verificare tale caratteristica, aveva proposto un test, noto come "Test di Turing", secondo cui una macchina poteva essere intelligente se il suo comportamento, osservato da un essere umano, fosse considerato indistinguibile da quello di una persona. La storia dell'AI intesa come campo di

ricerca inizia con la “conferenza di Dartmouth” nel 1956, nel quale viene ideato il termine di Intelligenza artificiale.

A differenza dei software tradizionali, un sistema AI non si basa sulla programmazione ma su tecniche di apprendimento: l’AI funziona combinando grandi quantità di dati e algoritmi intelligenti, consentendo alle macchine di imparare automaticamente dalle caratteristiche dei dati stessi.

Esistono due sottoinsiemi dell’Intelligenza artificiale: il Machine Learning e il Deep Learning. Riguardo al Machine Learning, questo ramo dell’AI si basa sull’idea che i sistemi possano imparare dai dati ed essere “allenati”. Il Machine Learning si occupa di creare sistemi che migliorano le performance in base ai dati che utilizzano. I motori che alimentano il Machine Learning sono gli algoritmi, cioè una sequenza finita di operazioni da svolgere per ottenere un dato risultato e, grazie a questi accompagnati da innumerevoli dati, si consente ad un dispositivo di apprendere e migliorare da solo in base alla propria esperienza.

L’altro sottoinsieme dell’AI, il Deep Learning, non ha l’obiettivo di allenare la macchina in base ai dati che essa ha a disposizione, ma lo possiamo considerare un ramo più avanzato del Machine Learning, in quanto è un sistema che è in grado di risolvere problemi di apprendimento senza la necessità di un pre-processamento dei dati, come invece avviene nel machine learning. La finalità di questo macro-ambito dell’intelligenza artificiale non è solo quello di simulare una funzione ma bensì di replicare le reti del cervello umano.

Le applicazioni dell'intelligenza artificiale sono molteplici e oltre all'ambito industriale e aziendale, riguardano anche ambiti domestici: possiamo ad esempio parlare dei sistemi in casa in grado di regolare la temperatura, o l'illuminazione in base alle abitudini. Anche senza esserne consapevole, ognuno di noi nel quotidiano incontra l'AI, ad esempio, quando si guarda Netflix e ci si imbatte nei sistemi di raccomandazione che ci consigliano film. Cercando di fornire un quadro completo delle soluzioni AI, possiamo riportare la classificazione fornita dall'*Osservatorio Artificial Intelligence*, secondo cui esistono attualmente sette classi di soluzioni di Intelligenza Artificiale: Autonomous Vehicles, cioè i mezzi di trasporto autoguidati; Autonomous Robots, ovvero robot in grado di muoversi senza l'intervento umano, in base ad informazioni raccolte dall'ambiente circostante; Intelligent Objects, si tratta di oggetti in grado di compiere azioni senza l'intervento umano e di prendere decisioni in base alle condizioni dell'ambiente circostante; Virtual Assistant e Chatbot, parliamo di software in grado di eseguire azioni o erogare servizi per un individuo in base a comandi ricevuti in maniera vocale o testuale; Recommendations, queste applicazioni AI indirizzano le scelte degli utenti in base ad informazioni da essi fornite in maniera diretta o indiretta, possiamo pensare ai sistemi che suggeriscono un acquisto in base a quelli precedenti; Image Processing, sistemi in grado di effettuare analisi di immagini o video per il riconoscimento di persone; Language Processing, soluzioni che elaborano il linguaggio con finalità che possono variare dalla comprensione del contenuto, alla

traduzione, fino alla produzione di testo in modo autonomo a partire da dati o documenti di input.

Rispetto alla precedente tecnologia digitale esaminata (Big Data), possiamo dire esserci uno stretto collegamento fra Big data ed AI in quanto l'Intelligenza Artificiale mette a disposizione i giusti strumenti per trarre importanti informazioni strategiche dai Big Data, e al contempo, l'AI si evolve grazie ai Big Data che ha a disposizione ed apprende da essi.

2.2.1 Intelligenza artificiale nelle Aziende

Nell'ambito del business, questa tecnologia digitale porta numerosi vantaggi, in quanto le tecniche di AI possono essere utilizzate per risolvere un'ampia gamma di problemi aziendali, e possono generare significativi ritorni sull'investimento.

Nell'ambito aziendale, questa tecnologia viene utilizzata con diverse finalità: per Customization, ovvero personalizzare l'offerta; per il Customer Service, cioè nell'assistenza clienti; per l'automatizzazione di alcuni processi aziendali, ma non solo produttivi, si pensi infatti alle soluzioni RPA "Robotic Process Automation", software che permette di automatizzare procedure aziendali svolte manualmente caratterizzate da un'alta ripetizione delle attività; per l'Analisi dei dati, ovvero per trasformare i dati in informazioni.

Attualmente alcuni settori più di altri sono caratterizzati dall'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, primo su tutti il settore Healthcare e Medicina, infatti le soluzioni AI in ambito sanitario possono portare numerosi benefici, ad esempio consentono di definire diagnosi sulla base di dati clinici dei pazienti, e fungere da supporto ai medici per prendere decisioni più rapidamente e non quindi sostituendosi ad essi. Nel settore dell'eCommerce e Retail, diversi sono gli usi dell'AI impiegati in questi ambiti, a partire dai Chatbot fino ai Recommendation System, in grado di suggerire acquisti basandosi su quelli fatti in precedenza, influenzando così l'utente nel processo decisionale. Possiamo parlare anche del settore Finance e Assicurazione, in cui l'Intelligenza artificiale è sempre più diffusa, infatti, grazie all'AI è possibile conoscere in maniera più approfondita i propri clienti con la finalità di garantire un servizio mirato e coerente con il rispettivo profilo di rischio.

2.2.2 Vantaggi e svantaggi dell'AI

Far propria l'intelligenza Artificiale, così come tutte le tecnologie digitali, significa andare incontro a vantaggi ma anche a svantaggi. Fra i vantaggi, possiamo affermare che l'implementazione dell'AI comporta un risparmio di tempo e quindi di denaro, in quanto le macchine di fatto lavorano 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, e risultano quindi più efficienti degli esseri umani per le attività per le quali sono state

programmate. Ricordata l'importanza che hanno i dati all'interno delle aziende che possono essere paragonati al "nuovo petrolio" nell'era della digitalizzazione, ulteriore vantaggio che deriva dall'AI è che può aiutare le aziende ad estrapolare dati elaborando miliardi di informazioni in un istante. Grazie a questi dati l'Intelligenza artificiale è in grado di fornire previsioni accurate sul futuro basandosi sui dati storici. L'AI non è priva di errori, ma in generale è molto più precisa dell'umano quindi possiamo affermare l'ulteriore vantaggio di riduzione degli errori.

Oltre ad una serie di benefici già elencati, dobbiamo parlare anche di una serie di svantaggi che comporta l'implementazione dell'Intelligenza Artificiale per le aziende. Innanzitutto, essendo una tecnologia complessa, necessita di nuove competenze rispetto a quelle tradizionali, e questa è una prima criticità per le aziende. Altra criticità è la qualità dei dati che alimentano l'AI: essendo i dati l'input dell'AI e degli algoritmi, è essenziale che i dati stessi siano puliti, altrimenti rischiano di fornirci informazioni sbagliate. Per gestire queste elaborazioni complesse, le aziende devono essere dotate di sistemi software ed hardware adatti, che consentano di gestire l'Intelligenza artificiale, dunque, possiamo riscontrare come altra criticità per le aziende proprio la capacità computazionale. Ultima criticità che deriva dall'AI ha natura etica, e parliamo della mancanza di fiducia verso le macchine: quello uomo vs la macchina è una disputa senza tempo che porta con sé problematiche etiche e legali legate all'Intelligenza Artificiale. Quello che si

tende a percepire usualmente dall'AI è che questa tecnologia si propone di sostituire l'essere umano, non considerando che l'innovazione è un'opportunità e non una minaccia.

2.2.3 Valore di mercato

Concludiamo cercando di far percepire l'importanza attuale che l'AI sta avendo sul mercato. Per l'Intelligenza Artificiale il 2022 è stato un anno da record, in Italia, il mercato dell'AI nel 2022 ha raggiunto 500 milioni di euro, con una crescita del 32% in un solo anno. L'AI è una tecnologia che si sta diffondendo rapidamente, e a dimostrazione dell'ampia diffusione, oggi il 61% delle grandi imprese italiane ha già avviato almeno un progetto di AI, 10 punti percentuali in più rispetto a cinque anni fa. Tra le PMI, invece, il 15% ha almeno un progetto di AI avviato (nel 2021 era il 6%), e una su tre ha in programma di avviarne di nuovi nei prossimi due anni. Il 93% degli italiani ha già sentito parlare di "Intelligenza Artificiale", il 55% afferma che l'AI è molto presente nella quotidianità e circa 4 su 10 (37%) nella vita lavorativa. A testimonianza della problematica sulla mancanza di fiducia nei confronti dell'AI, possiamo dare qualche dato sulle perplessità: il 73% nutre dei timori, soprattutto sugli impatti sul mondo del lavoro, e il 19% della popolazione è fermamente contrario all'ingresso dell'Intelligenza Artificiale nelle attività professionali.

2.3 Cloud Computing

Quotidianamente, per svolgere le attività operative aziendali, si ha l'esigenza di creare un sistema di archiviazione, dunque la necessità di un patrimonio di risorse come ad esempio software, server per i database, sistema di backup, una stanza di sicurezza, una rete che renda tutto ciò collegato e anche, per gestire tutto ciò, di un esperto IT o comunque un consulente esterno. Una volta determinato, il sistema funziona, ma con il tempo l'azienda cresce e con essa la quantità di dati, e tutto questo sistema di archiviazione si complica sempre di più. Grazie al Cloud Computing, si può spostare tutta la gestione su internet, dove tutto è archiviato in un sistema sicuro, e occorre semplicemente accedere ad un browser web. Nella gestione dei dati e delle tecnologie informatiche, il cloud computing rappresenta un cambiamento epocale, in quanto consente di utilizzare dati e software di computer remoti.

Diamo innanzitutto una definizione di Cloud Computing, questa è una tecnologia che consente di usufruire, tramite server remoto, di risorse software e hardware, il cui utilizzo è offerto come servizio da un fornitore. Consente quindi ad un utente di accedere a servizi forniti da un provider. Questi servizi offerti permettono di memorizzare, archiviare ed elaborare i dati, oppure di gestire risorse hardware e

software che necessitano di potenza computazionale difficilmente gestibile su un semplice computer.

I Cloud non sono tutti uguali, infatti esistono principalmente tre tipologie di servizi Cloud: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) e Software as a Service (SaaS). Il servizio IaaS si sostanzia nella messa a disposizione dell'utente da parte del provider esterno dell'infrastruttura IT, ovvero server, macchine virtuali e risorse di archiviazione, tutto questo dietro il pagamento di un prezzo in base al consumo. Con questo servizio quindi, il provider esterno garantisce l'infrastruttura sottostante e l'utente che ne usufruisce sarà chiamato a configurare il sistema e ad aggiornarlo; la gestione del sistema è a carico dell'utente. Altro servizio è Platform as a Service: questo servizio cloud computing, oltre all'infrastruttura IT, fornisce anche piattaforme ottimizzate per lo sviluppo, il test, la distribuzione e la gestione di applicazioni software. Questo servizio consente agli sviluppatori di creare in modo più semplice e rapido app Web. Gli strumenti inclusi nella soluzione PaaS tipicamente sono sistemi informativi, sistemi di gestione di database, ambienti di sviluppo software e sistemi di sicurezza. L'ultima soluzione di Cloud Computing è quella dei servizi Software as a Service, in cui il provider esterno offre all'utente applicazioni software pronte all'uso gestite su un'infrastruttura Cloud, e si occupa delle attività di manutenzione come gli aggiornamenti software. Gli utenti si connettono alle applicazioni in genere con un Web Browser nel pc, tablet o telefono.

2.3.1 Cloud nelle Aziende: vantaggi e rischi

Negli ultimi anni il Cloud Computing è andato affermandosi nelle aziende come nuovo modello di fruizione delle tecnologie ICT (Information & Communication Technology). Rappresenta un grande cambiamento rispetto alla visione tradizionale delle aziende in materia di risorse IT, infatti con il cloud la gestione interna di queste risorse diventa molto più agevole. Dall'implementazione di questa tecnologia digitale, derivano una serie di vantaggi per le aziende, in primis un vantaggio di costo nel breve periodo, in quanto il Cloud elimina le spese di capitale associate all'acquisto di Hardware e Software e alla configurazione e gestione di data center locali. Un altro vantaggio è la produttività, in quanto l'implementazione del cloud elimina la necessità che il personale IT impieghi il proprio tempo e le proprie risorse nella gestione dei software, e consente quindi al team stesso di dedicare il loro tempo al raggiungimento di obiettivi aziendali più importanti. Essendo fornite da un provider, i servizi cloud vengono eseguiti su una rete mondiale di data center sicuri, quindi, altro vantaggio che possiamo affermare è la prestazione, dove i servizi Cloud offerti saranno più efficienti rispetto al singolo data center aziendale. Ulteriore vantaggio è l'accessibilità, infatti, grazie alla connessione da remoto, i servizi cloud possono essere fruiti in più luoghi, in ogni momento e da più dispositivi contemporaneamente. I vantaggi dei servizi cloud poi

includono la scalabilità, ovvero la possibilità di ridimensionare le risorse in modo elastico, quindi di incrementare o diminuire le prestazioni offerte in base a necessità e a richieste specifiche.

Così come per le altre tecnologie digitali, dopo aver analizzato i vantaggi che portano, trattiamo anche quelli che sono i rischi che derivano dall'implementazione della tecnologia stessa. Innanzitutto, fondamentale è la connessione ad Internet, che è sempre richiesta, difatti in assenza di rete non è possibile collegarsi al cloud e così l'attività aziendale potrebbe fermarsi. Altra criticità che deriva è la dipendenza da un fornitore esterno, quindi, eventuali problemi tecnici o di altra natura potrebbero causare l'interruzione del servizio. Ultimo aspetto critico è quello che attiene alla sicurezza del Cloud, in quanto, dall'implementazione di questo, vi è il rischio di possibili attacchi informatici.

CAPITOLO TERZO

LA DIGITALIZZAZIONE DELLE PMI ITALIANE

3.1 Livello di digitalizzazione in Italia

In questa parte dell'elaborato andremo ad esaminare come tutto ciò che abbiamo esposto finora sulla trasformazione digitale ha avuto e sta avendo un impatto nel nostro paese.

Per cercare di misurare il livello di digitalizzazione in Italia possiamo parlare del DESI. La Commissione europea monitora i progressi digitali degli Stati membri attraverso le relazioni dell'indice dell'economia e della società digitali (DESI) dal 2014. Questo indice si compone di 4 aree d'indagine: capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali e servizi pubblici digitali. Secondo l'ultimo DESI, l'Italia si colloca in 18° posizione fra i 27 Stati membri. Fra le prime posizioni si trovano i paesi nordici: Finlandia, Danimarca, Paesi Bassi e Svezia, mentre in coda rimangono Grecia, Bulgaria e Romania. Riguardo al capitale umano, dagli indicatori emerge che sulle competenze digitali in Italia c'è ancora da fare in quanto oltre la metà dei cittadini non dispone di competenze digitali di base. La media europea per il possesso di competenze digitali si attesta al 54% (contro il 46% in Italia). Inoltre, in Italia la percentuale fra i lavoratori di specialisti digitali è inferiore alla media dell'UE. Per quanto riguarda la connettività, l'Italia ha registrato dei progressi ma la copertura delle reti ad altissima capacità (VHCN) è

ancora indietro rispetto alla media UE. Guardando all'integrazione delle tecnologie digitali, l'utilizzo di servizi cloud ha registrato una considerevole crescita ma la diffusione di altre tecnologie cruciali come Big Data e Intelligenza Artificiale è ancora molto limitata. Riguardo l'offerta di servizi pubblici digitali l'Italia sta compiendo progressi, nonostante la media dei cittadini che interagiscono con le pubbliche amministrazioni usando Internet è al di sotto del 50%. Da queste informazioni capiamo come la dimensione più carente per l'Italia è quella relativa al capitale umano, e bisogna dunque cercare di ridurre il gap rispetto alla media Europea rafforzando le competenze digitali degli Italiani.

3.2 Situazione delle PMI Italiane

Le piccole e medie imprese (PMI) sono le realtà imprenditoriali al centro del nostro paese per numero, fatturato ed impiego di forza lavoro. Il panorama italiano è composto da 4,4 milioni di imprese attive, e di queste il 95,13% è composto da microimprese, cioè imprese con meno di 10 addetti, lo 0,09% da grandi imprese, e il 4,78% da piccole e medie imprese (circa 211 mila) responsabili da sole del 41% dell'intero fatturato generato in Italia, del 33% dell'insieme degli occupati del settore privato e del 38% del valore aggiunto del paese. Capiamo quindi da questi dati forniti l'importanza di esse sul panorama italiano. Stando al DESI, la digitalizzazione delle PMI Italiane è inferiore alla media Europea. La recente crisi

pandemica ha avvicinato le PMI alla realtà digitale in quanto questo ha rappresentato, durante i mesi della pandemia, l'unico strumento in grado di garantire una certa continuità del business stesso. Durante l'emergenza, il digitale ha rappresentato una condizione necessaria per rimanere competitivi e quindi per sopravvivere. La sfida delle PMI però è passare da un approccio reattivo all'emergenza ad un approccio strategico di lungo periodo, estendendo la digitalizzazione ai diversi processi e rivedendo i modelli di business.

Il livello di digitalizzazione di una piccola e media impresa può essere analizzato sia riguardo la digitalizzazione dei processi interni, e sia riguardo altri aspetti esterni.

Riguardo a questi ultimi, per capire il livello di digitalizzazione, possiamo osservare la sua presenza online, cioè la capacità di sfruttare i mezzi di marketing e di comunicazione digitale. Riguardo ciò, nonostante la maggior parte delle PMI dichiara di avere un sito web, poche sono quelle che presentano siti veramente ottimizzati e costantemente aggiornati. Altrettanto poche sono quelle che puntano su un canale eCommerce e vendono online. Scarse sono anche le campagne pubblicitarie online, infatti molte piccole e medie imprese puntano ancora su pubblicità "tradizionali".

Il livello di innovazione di una PMI può essere analizzato andando ad osservare internamente le conoscenze e l'adozione delle tecnologie digitali, anche in riferimento alla gestione e all'analisi dei dati: le aziende, infatti, hanno la

consapevolezza della centralità dei dati nell'acquisizione di vantaggio competitivo, ma molto spesso quello che manca è la volontà di investire in progettualità avanzate per l'integrazione dei dati.

Vi sono poi altri limiti alla digitalizzazione delle imprese nel nostro paese, come la mancanza di competenze e figure aziendali specializzate all'interno dell'azienda stessa. Ad oggi per una piccola e media impresa risulta difficile dotarsi di figure come l'Innovation Manager per le attività legate ai percorsi dell'innovazione, di Data Scientist e altre figure, presenti in maniera marginale nelle piccole e medie realtà. Nella prassi, queste preferiscono affidarsi a fornitori esterni per l'implementazione di CRM o ERP, per lo sviluppo del sito web o per la gestione dei canali online e così via. Lontano dalle PMI italiane sono anche i modelli di flessibilità e produttività. Prima dell'emergenza pandemica, infatti, metà delle PMI non adottava o non era interessata allo Smart Working, per motivi principalmente culturali.

Per favorire la digitalizzazione delle PMI innanzitutto deve avvenire una trasformazione culturale all'interno delle stesse, cioè si deve realmente percepire il vantaggio che deriva dalla digitalizzazione e questa percezione deve essere messa in pratica.

Tirando le somme, soltanto una piccola parte delle piccole e medie imprese Italiane può considerarsi matura in termini di innovazione. Sono ancora poche le PMI che mostrano un buon orientamento al digitale e possiedono le carte in regola necessarie

per sviluppare il proprio business alla luce della Digital Transformation e rimanere competitive sul mercato.

3.3 Agevolazioni alla Digital Trasformation

Negli ultimi anni le imprese italiane hanno attraversato un periodo di rallentamento dovuto alla crisi pandemica: una crisi che ha reso fragile un paese già debole da un punto di vista economico, sociale ed ambientale. Una delle problematiche più grandi del nostro paese è sempre stata l'incapacità di cogliere le opportunità legate alla rivoluzione digitale, che si è tradotta in scarsa familiarità con le tecnologie e un gap di alfabetizzazione digitale, prevalentemente nelle PMI e nelle PA. L'evidenza di queste problematiche è cresciuta, specialmente nell'ultimo periodo, a causa della forte accelerazione della digitalizzazione dei processi, dovuta alle dinamiche della pandemia. A seguito di quest'ultima, per favorire la ripresa delle economie, l'Unione Europea è intervenuta stanziando fondi appositi e, grazie a questi il paese ha la prima vera occasione per concretizzare una ristrutturazione tecnologica delle imprese italiane.

Tra le agevolazioni alla Digital Transformation sorte successivamente e a causa della crisi pandemica, non possiamo non parlare del fondo stanziato dall'Unione Europea per sollevare gli stati membri dalla crisi stessa. Questo fondo prende il nome di Next Generation EU, ed è un programma da 750 miliardi di euro, messo a

disposizione dall'UE e destinato ai propri stati membri per favorire la ripresa rendendo le economie più digitali e più green. Ciascuno stato membro è stato chiamato a presentare un programma per gestire i fondi destinati. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è il documento che ogni Stato membro dell'UE è stato chiamato a predisporre per accedere ai fondi Next Generation EU, il programma di riforme ed investimenti con cui il paese intende gestire i fondi europei. All'interno del fondo Next Generation EU, oltre al PNRR che ha una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro e una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, sono inseriti altri programmi.

Il PNRR Italiano, redatto dall'allora governo Draghi e approvato dalla Commissione Europea nel giugno 2021, ha una struttura articolata: prevede sei missioni o aree di intervento, fra cui, la prima missione attiene alla digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo. Parte di questi fondi sono quindi veicolati al raggiungimento di un certo grado di digitalizzazione del Paese. Gli obiettivi della missione sono promuovere e sostenere la transizione digitale, sia nel settore privato che nella Pubblica Amministrazione e sostenere l'innovazione del sistema produttivo. Le sei missioni sono suddivise poi in sottocategorie chiamate componenti, che nella prima missione sono: digitalizzazione, innovazione e sicurezza nelle PA, digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo e turismo e cultura 4.0.

Le azioni contenute nella missione stessa sono diverse: innanzitutto la diffusione della Banda Ultra larga e connessioni veloci in tutto il Paese e, riguardo questa azione, gli investimenti contenuti nel piano mirano, in particolare, a portare la connettività a 1 Gbps in rete fissa a circa 8,5 milioni di famiglie e a 9.000 edifici scolastici che ancora ne sono privi, e inoltre assicurano connettività adeguata ai 12.000 punti di erogazione del Servizio Sanitario Nazionale. Altro punto è la digitalizzazione della pubblica amministrazione e il rafforzamento delle competenze digitali: il piano prevede il rafforzamento delle infrastrutture digitali della PA, la facilitazione al miglioramento del cloud, ampliamento dell'offerta di servizi ai cittadini in modalità digitale e la riforma dei processi di acquisto di servizi ICT. Ultima azione riguardo la Digital Trasformation è la previsione di incentivi per la transizione digitale e per l'adozione di tecnologie innovative e competenze da parte del settore privato.

Data l'importanza del progetto, nel PNRR è stata stanziata una grossa parte per l'innovazione e il miglioramento delle imprese italiane.

Il Piano Ripresa e Resilienza prevede investimenti a cui sono allocate risorse per 191,5 miliardi di euro. Alle risorse Europee si aggiungono inoltre 30,6 miliardi dalle casse dello stato italiano attraverso un fondo complementare che serve a finanziare ulteriormente alcune misure del PNRR. Per la Digitalizzazione sono stanziati complessivamente oltre 49 miliardi (di cui 40,3 dal dispositivo per la ripresa e la

resilienza e 8,7 dal Fondo Complementare) con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del paese.

Il PNRR quindi, costituisce un'opportunità che le imprese italiane non possono farsi scappare per investire sull'innovazione digitale e per migliorare sempre di più la propria competitività in un mercato sempre più esigente.

CONCLUSIONI

Il lavoro di tesi ha avuto come obiettivo la presentazione e discussione del processo di trasformazione digitale e l'impatto della stessa sulle Piccole e Medie Imprese italiane. L'elaborato si basa sugli impatti principali che la Digital Trasformation ha nel nostro paese rispetto al panorama aziendale: innovazione del modello di business e implementazione delle tecnologie digitali.

La Digital Trasformation sta profondamente cambiando il modo di intendere e fare business; infatti, il mercato nell'era digitale è più competitivo e turbolento che mai. L'introduzione di nuovi concorrenti, portatori di innovazioni, fa sì che l'impresa debba essere agibile e flessibile, pronta sempre al cambiamento.

Questa trasformazione è resa possibile dalle principali tecnologie digitali portanti della rivoluzione digitale. Lo sviluppo di queste, se implementato in azienda, oltre a mutare lo svolgimento delle attività operative, incide nei processi decisionali delle imprese. Come discusso nell'elaborato, i benefici che derivano dall'implementazione del processo di Digital Trasformation, sono in termini di miglioramento della qualità dei prodotti, grazie alla riduzione di errori, in termini di flessibilità produttiva, attraverso una maggiore abilità di adattamento ai cambiamenti delle esigenze dei consumatori e, in termini di gestione aziendale, in

quanto la Digital Trasformation produce un patrimonio di dati da analizzare per poter estrarre informazioni utili per la gestione stessa.

Infatti, protagonista della digitalizzazione, è il dato: l'avvento dei Big Data impone alle organizzazioni di ridisegnare le modalità con cui le informazioni vengono prodotte e gestite. Le tecnologie hanno implementato la possibilità di raccogliere e interpretare innumerevoli dati aziendali, per semplificare le decisioni e riuscire a stare al passo con le esigenze del mercato.

Riguardo al livello di digitalizzazione delle realtà imprenditoriali al centro del nostro paese, ovvero le PMI, quello che risulta è che vi è la consapevolezza all'interno di esse di attivare i processi di Digital Trasformation in quanto si conoscono i benefici che ne derivano, ma allo stesso tempo le aziende faticano ad attivare una vera e propria digitalizzazione.

L'Italia sembra aver vinto in parte la sfida culturale del digitale, in quanto il processo di Digital Trasformaton è stato già avviato da alcune imprese. Risultano però, ancora troppo poche le realtà digitali nel nostro paese. Infatti, stando all'indicatore europeo sul livello di digitalizzazione del paese, il DESI, capiamo come ci sia ancora molto da fare. Una vera e propria occasione per le imprese del nostro paese di avviare un processo di trasformazione digitale, si ha con gli interventi previsti a seguito della crisi pandemica, grazie agli incentivi previsti dal Piano Nazionale Ripresa e Resilienza.

La trasformazione digitale, quindi, rappresenta il fattore chiave per l'aumento dell'efficienza produttiva e, di conseguenza, di redditività delle imprese innovative. Ancora meglio possiamo affermare che l'adozione di soluzioni digitali e il mutamento del modello di business in base alla Digital Trasformation si traduce in una possibilità di crescita costante e di un contestuale rafforzamento della competitività sul mercato.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

CAROLI M., *Economia e gestione sostenibile delle imprese*, McGraw-Hill, Milano, 2021

Forbes (2022): *L'importanza dei Big Data per un'impresa*:
<https://forbes.it/2022/04/28/limportanza-dei-big-data-per-unimpresa/#:~:text=Dare%20un%20senso%20a%20grosse,che%20si%20andranno%20a%20compiere.>

SAS (2023) *Cosa sono i Big Data e perché sono importanti*:
https://www.sas.com/it_it/insights/big-data/what-is-big-data.html

IN.TWIG (2021) *Big Data: opportunità per le aziende*: <https://www.intwig.it/big-data-cosa-sono/>

Osservatori.net (2022) *Artificial Intelligence*:
https://blog.osservatori.net/it_it/intelligenza-artificiale-funzionamento-applicazioni

GARTNER(2023) *What is Artificial Intelligence*:
<https://www.gartner.com/en/topics/artificial-intelligence>

SAS (2023): *Intelligenza Artificiale*:
https://www.sas.com/it_it/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

Comunicato stampa, *Osservatori.net*; *Boom del mercato italiano dell'Intelligenza Artificiale: 500 milioni di euro, +32%, 2 febbraio 2023*:

<https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-crescita-chatgpt>

Microsoft (2023) *Cloud Computing*:

<https://azure.microsoft.com/it-it/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing>

Commissione Europea (2023): *L'indice dell'economia e della società digitale (DESI)*:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/desi>

Osservatori.net (2021): *Qual è lo stato di digitalizzazione delle PMI italiane*:

https://blog.osservatori.net/it_it/digitalizzazione-pmi-italiane

Governo Italiano (2023): *PNRR: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo*:

<https://www.governo.it/it/approfondimento/digitalizzazione-innovazione-competitivita-e-cultura/16701>