



# **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

*Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia applicata*

Corso di laurea in Scienze Sociologiche

Tesi di laurea triennale

***L'impatto delle tecnologie emergenti sulla struttura organizzativa e la cultura aziendale***

**Relatore**

**Prof. Zanin Valter**

**Laureando: Baggio Filippo**

**Matricola: 1178551**

Anno accademico 2023/2024

## **INDICE**

**INTRODUZIONE** p. 3

### ***CAP.1 LE TECNOLOGIE EMERGENTI: UN FOCUS***

- 1.1 Le tecnologie emergenti: un tentativo definitorio e classificatorio p.6
- 1.2 Le caratteristiche delle tecnologie emergenti p.9
- 1.3 Il grado di incertezza e ambiguità delle tecnologie emergenti p.10

### ***CAP.2 LE TECNOLOGIE EMERGENTI E IL LORO IMPATTO SULLA CULTURA AZIENDALE***

- 2.1 Aziende e cambiamenti organizzativi e culturali nell'era digitale: un quadro di riferimento p.14
- 2.2 Le fasi del processo di trasformazione digitale p.16
- 2.3 Il ruolo dei leader aziendali nella fase di transizione dei team p.18
- 2.4 L'elemento umano negli sforzi verso l'adozione delle tecnologie emergenti p.20
- 2.5 Le implicazioni etiche nell'adottare le nuove tecnologie p.22
- 2.6 Il futuro dell'organizzazione e della cultura aziendale nell'era digitale p.24
- 2.7 Cambiamenti e tecnologia: un binomio complesso p.26

### ***CAP.3 MODELLI ORGANIZZATIVI TECNOLOGICI: SFIDE E OPPORTUNITÀ***

|   |      |
|---|------|
| ▪ 3.1 Modelli e teorie della cultura organizzativa  | p.29 |
| ▪ 3.2 L'accettazione dei modelli tecnologici  | p.34 |
| ▪ 3.3 L'impatto della trasformazione digitale nella cultura<br>organizzativa              | p.37 |
| ▪ 3.4 La digitalizzazione e le nuove forme di sfruttamento nell'era<br>dell'industria 4.0 | p.40 |
| ▪ 3.5 Sfide e opportunità nell'adozione delle nuove tecnologie                            | p.45 |
| <br>  |      |
| Conclusioni   | p.47 |
| <br>  |      |
| Bibliografia  | p.49 |

## INTRODUZIONE

Le tecnologie emergenti sono diventate, da qualche tempo, oggetto di un crescente interesse e al centro di un acceso dibattito accademico, politico e sociale che trova conferma nell'aumentato numero di pubblicazioni sull'argomento. Ciò nonostante, attualmente in letteratura non esiste ancora una visione condivisa su cosa si debba intendere per "tecnologia emergente" e, infatti, molte delle definizioni fino a oggi elaborate, anche in virtù della continua ed esponenziale velocità con cui vengono immesse continuamente sul mercato nuove "tecnologie", ha portato a una serie di definizioni spesso in contraddizione tra loro.

Se, infatti, alcuni hanno parlato delle "tecnologie emergenti" come novità in grado di esercitare una qualche forma d'influenza sull'economia e sulla società (Porter et al., 2002), altri hanno attribuito maggiore importanza all'incertezza associata al processo di 'emergenza' (Boon e Moors, 2008) o al loro livello di novità e crescita, (Small et al., 2014) oppure al loro impatto sulla struttura organizzativa e sulla cultura aziendale (Cantoro, 2012).

Come avremo modo di evidenziare, così come in numerosi altri campi, le tecnologie emergenti stanno producendo impatti interessanti. Come ha sostenuto la *Digital Transformation Academy*, le competenze digitali sono ormai fondamentali all'interno delle aziende e includono la conoscenza delle nuove tecnologie. A terzo Millennio inoltrato, infatti, l'innovazione interna rappresenta un elemento chiave per la crescita e il successo aziendale e creare una cultura dell'innovazione significa, necessariamente, adottare quelle tecnologie in grado di migliorare prodotti e processi aziendali. Tecnologie emergenti, cultura e organizzazione aziendale, infatti, rappresentano oggi una triade strategica e ineludibile per dotare l'azienda di quella efficienza e di quel vantaggio competitivo richiesto, oggi, dal mercato.

Nel tentativo di capire come le tecnologie emergenti abbiano un impatto sull'organizzazione e la cultura aziendale, il presente elaborato è stato suddiviso in tre capitoli. Nel primo, *“Le tecnologie emergenti: un focus”*, si cercherà di definire, classificare e analizzare le caratteristiche delle nuove tecnologie, riservando una riflessione conclusiva al loro grado di incertezza e ambiguità.

Nel secondo capitolo, *“Le tecnologie emergenti e il loro impatto sulla cultura aziendale”*, dopo aver inquadrato, in termini generali, i cambiamenti organizzativi e culturali che le aziende hanno dovuto affrontare nell'era digitale, si passerà ad approfondire il tema del processo di trasformazione digitale e il ruolo giocato dai *leader* aziendali nel traghettare i loro *team* attraverso il cambiamento. Quindi si tenterà di analizzare se e in che modo l'elemento “umano” ostacoli o faciliti l'adozione e l'assimilazione delle tecnologie emergenti all'interno delle aziende e se e quali siano le eventuali implicazioni etiche derivanti dall'adozione di questa particolare tipologia di tecnologie. Alcune riflessioni conclusive saranno dedicate a valutare quali potrebbero essere gli scenari futuri dell'organizzazione e della cultura aziendale e quale sia, oggi, il rapporto tra cambiamenti aziendali e tecnologia.

Il terzo e ultimo capitolo, *“Modelli organizzativi tecnologici: sfide e opportunità”*, sarà dedicato all'esame di quei modelli e di quelle teorie che sono stati elaborati sulla cultura organizzativa e, in particolare, quelli declinati in termini tecnologici. Alcune considerazioni riguarderanno l'impatto della trasformazione digitale nella cultura organizzativa e quali sfide e opportunità riserva il futuro alle aziende in tema di nuove e (ancora) inedite tecnologie.

## **CAPITOLO I**

### **LE TECNOLOGIE EMERGENTI: UN FOCUS**

#### **1.1 Le tecnologie 'emergenti' un tentativo definitorio e classificatorio**

La parola 'emergente' rimanda al processo di qualcosa che viene imponendosi come elemento nuovo e importante di una particolare situazione o realtà. Abbinato al termine "tecnologie" sono state fornite, nel tempo, diverse definizioni che, via via, hanno teso a evidenziare aspetti e caratteristiche diverse delle tecnologie emergenti. Verso la metà degli anni Novanta, ad esempio, Martin, ha sostenuto che «A 'generic emerging technology' is defined [...] as a technology the exploitation of which will yield benefits for a wide range of sectors of the economy and/or society» (Martin, 1995: 165), per Porter e colleghi, invece, «Emerging technologies are defined [...] as those that could exert much enhanced economic influence in the coming (roughly) 15-years horizon» (Porter et al, 2002: 189), per Hung e Chung, invece, «Emerging technologies are the core technologies, which have not yet demonstrated potential for changing the basis of competition» (Hung & Chu, 2006: 104), per Halaweh, «Characteristics of (IT) emerging technologies are: uncertainty, network effect, unseen social and ethical concerns, cost, limitation to particular countries, and lack of investigation and research» (Halaweh, 2013: 108) e, infine, per Parry e Battista «emerging technologies such as AI, robotics, VR and AR, digital technologies, wearables and blockchain have the potential to affect work employees significantly» (Parry & Battista, 2019: 6).

Rileva evidenziare che l' "emergere" non rimanda a una proprietà statica ma a un processo *in fieri* l'esito del quale può venire descritto in vari modi come visibile, evidente, importante o prominente; il che, di fatto, ha da subito creato un certo disaccordo sul fatto che, già di per sé, l'esistenza sia

sufficiente a indicare una ‘emersione o se sia necessario, affinché si possa parlare di “tecnologie emergenti”, di tecnologie che abbiano raggiunto un certo grado di rilievo e significatività. Come ha evidenziato Pastore:

Esse includono le tecnologie di scala nanometrica, che possono interagire con gli elementi dell’essere umano come sistema complesso per il controllo della materia su scala atomico-molecolare; le tecnologie applicate ai sistemi e agli organismi viventi (biologia, chimica, genetica, neurobiologia, biomedicina, farmacologia); le tecnologie dell’informazione che elaborano, archiviano, manipolano dati (ingegneria elettronica, matematica, fisica, informatica, scienze della comunicazione); le scienze che studiano il sistema pensante, naturale o artificiale, nei processi di conoscenza (neuroscienze, scienze cognitive, psicologia) (Pastore, 2018: 97).

Se si volesse tentare una classificazione delle tecnologie emergenti, senza la pretesa di risultare esaustivi, si potrebbe affermare che questo tipo di tecnologie possono essere classificate in diverse categorie in base ai settori in cui si sviluppano e alle loro caratteristiche distintive. Ad esempio, nella categoria dell’Intelligenza Artificiale e del Machine Learning si potrebbero inserire quelle tecnologie che si concentrano sullo sviluppo di sistemi in grado di apprendere dai dati e di eseguire compiti che richiedono intelligenza umana, come il riconoscimento di immagini, la traduzione automatica, l’analisi dei dati e la guida autonoma. In quella dell’*Internet of Things* (IoT), le tecnologie consentono agli oggetti fisici di essere collegati in rete e di scambiare dati tra loro con sistemi informatici (ad esempio dispositivi domestici intelligenti, sensori industriali, dispositivi indossabili e molto altro), nella *Blockchain* (una tecnologia che permette la creazione di registri digitali immutabili e decentralizzati) e delle Criptovalute (valute digitali che utilizzano la *blockchain* per transazioni sicure e decentralizzate, tecnologie, entrambe, che stanno influenzando settori come le finanze, la logistica e la gestione delle identità digitali).

Per ciò che riguarda la Biomedicina e Genomica le tecnologie si concentrano sulla manipolazione e la comprensione del materiale genetico per migliorare la salute umana (terapie geniche, medicina personalizzata, biologia sintetica) e, ancora, in quella delle Tecnologie Ambientali e

Sostenibili le tecnologie che mirano a mitigare gli impatti ambientali delle attività umane e a promuovere la sostenibilità (come nel caso delle energie rinnovabili, riciclo avanzato, agricoltura sostenibile, monitoraggio ambientale), in quella della Realtà Virtuale e della Realtà Aumentata quelle tecnologie che offrono esperienze immersive che mescolano il mondo fisico con quello digitale (giochi, simulazioni, formazione aziendale, esperienze educative) e, infine, quella delle Biotecnologie e dell'Ingegneria Genetica nella quale rientrano quelle tecnologie che si focalizzano sulla manipolazione degli organismi viventi per scopi come la produzione di alimenti, i farmaci, i materiali biodegradabili e altro ancora (Cozzens et al., 2010).

Indipendentemente dalle categorie, come avremo modo di approfondire, alcune tecnologie emergenti, come l'Intelligenza Artificiale generativa (GenAI) (Bailey et al, 2019), stanno diventando estremamente pervasive, anche all'interno delle aziende. Queste nuove forme di tecnologie, per lo più digitali, hanno caratteristiche uniche che hanno il potenziale di alterare radicalmente il modo in cui operano le organizzazioni, chiamando in causa una costellazione eterogenea di attori (Nambisan et al., 2017), si pongono numerosi obiettivi, valori e aspettative in alcuni casi anche incongruenti tra loro (Young et al. 2016).

Alcune tecnologie emergenti, come l'AI, si caratterizzano per l'alto livello di autonomia, dimostrandosi una tecnologia in grado di eliminare completamente l'uomo sia dalla generazione sia dall'esecuzione di determinati compiti e, inoltre, dotata di una sua intrinseca imperscrutabilità, visto che sia le procedure sia i risultati possono diventare impossibili da valutare e comprendere da parte di attori umani (Berente et al., 2021). Queste caratteristiche uniche significano che le implementazioni organizzative di questo tipo di tecnologie digitali sono molto più complesse e impegnative rispetto alle strutture e alle pratiche organizzative tradizionali (Smith & Beretta, 2021), richiedendo alle organizzazioni di sviluppare nuove mentalità, routine e modelli di business alternativi rispetto a quelli del passato (Volberda et al., 2021).

Come avremo modo di argomentare nel prossimo paragrafo, a parte quanto finora accennato, le tecnologie emergenti presentano alcune caratteristiche che le differenziano da tutte le altre.

## **1.2 Le caratteristiche delle tecnologie emergenti**

Small e colleghi hanno indicato, come attributo ineludibile delle tecnologie emergenti, quello della «novelty» (Small et al., 2014: 2) una caratteristica, naturalmente, che non riguarda solo tecnologie inedite ma anche quelle generate mettendo in atto una tecnologia esistente per un nuovo uso, una sorta di processo di “speciazione della tecnologia” (Adner e Levinthal, 2002) attraverso la quale si crea una ‘nicchia’ in cui la tecnologia ‘evolutiva’ (quella non caratterizzata da sviluppi tecnici rivoluzionari) può essere anche radicalmente nuova in domini di applicazione diversi da quelli in cui la tecnologia è stata sviluppata inizialmente (come nel caso delle comunicazioni *wireless*).

Il secondo attributo distintivo delle tecnologie emergenti sarebbe la ‘clockspeed nature’ (Srinivasan, 2008) o la ‘fast growth’ (Cozzens et al., 2010) e il terzo la «convergence of previously separated research streams» (Day e Schoemaker, 2000), convergenza che richiede la presenza di una comunità di esperti che ha adottato e iterato i concetti o le costruzioni alla base della particolare tecnologia emergente (Alexander et al., 2012). Il quarto attributo definitorio di queste tecnologie nascenti sarebbe quello di produrre «benefits for a wide range of sectors» (Martin, 1995: XX), creare nuove industrie o trasformare quelle esistenti (Day e Schoemaker, 2000), esercitare un’influenza economica particolarmente significativa (Porter et al., 2002) o cambiare la base della concorrenza (Hung & Chu, 2006).

Corrocher et al. (2003) hanno indicato la pervasività dell’impatto che la tecnologia emergente può esercitare attraversando multipli livelli nel sistema socio-economico; il che ha portato a considerare l’impatto prominente (in ambiti più o meno ristretti) come un quinto attributo chiave.

Infine, secondo rilevante letteratura, l'impatto prominente delle tecnologie emergenti si troverebbe in qualche punto nel futuro. Quindi, sintetizzando, per tecnologie emergenti si devono considerare quelle che presentano

a radically novel and relatively fast-growing technology characterised by a certain degree of coherence persisting over time and with the potential to exert a considerable impact on the socio-economic domain(s) which is observed in terms of the composition of actors, institutions and patterns of interactions among those, along with the associated knowledge production processes. Its most prominent impact, however, lies in the future and so in the emergence phase is still somewhat uncertain and ambiguous (Tinnirello, 2022: 32).

L'incertezza, dunque, caratterizza i processi "emergenti" la cui natura non lineare e multi-fattoriale conferisce all'intero meccanismo un certo grado di autonomia, il che, a sua volta, rende difficile capire quali potrebbero essere, le potenziali applicazioni della tecnologia, il sostegno finanziario per il suo sviluppo, gli standard o i costi di produzione (Stirling, 2007); per quanto riguarda, invece, l'ambiguità si tratta di una caratteristica che sorge perché le applicazioni proposte sono ancora modellabili, fluide e in alcuni casi contraddittorie (Mitchel, 2007).

### **1.3 Il grado d'incertezza e ambiguità delle tecnologie emergenti**

L'impatto che una tecnologia emergente sarà in grado di produrre non è prevedibile quando questa viene immessa sul mercato; sarà necessario, infatti, un certo periodo di tempo perché se ne possano valutare gli effetti.

L'incertezza, tuttavia, si accompagna a un certo grado di ambiguità che riguarda non tanto gli impatti che una certa tecnologia potrà produrre ma, in particolare, il fatto che le sue applicazioni, per un certo periodo di tempo, sono, per così dire, malleabili e gli esiti non completamente prevedibili.

Incertezza e ambiguità, dunque, sono concetti fondamentali per un'ampia varietà di studi scientifici e tecnologici che si concentrano sul ruolo delle aspettative di queste nuove tecnologie.

La ricerca previsionale rappresenta uno strumento fondamentale per tentare di ridurre al minimo incertezza e ambiguità delle tecnologie emergenti (Peperhove et al., 2018). La previsione è un approccio di ricerca che anticipa il futuro desiderato, tenendo conto della complessità e dell'incertezza dei fenomeni analizzati. Secondo Pidgeon, attualmente ci si trova di fronte alla natura sempre più complessa e, allo stesso tempo, incerta e imprevedibile dei rischi tecnologici, nonché alla necessità di controllare le nascenti tecnologie prima della loro applicazione finale (Pidgeon, 2014).

La complessità dello sviluppo di queste tecnologie in fase iniziale della ricerca può portare a conseguenze indesiderate, come errori sistemici; la ricerca previsionale si pone l'obiettivo di evitare tali fenomeni. Uno dei principali vantaggi della metodologia previsionale, è il fatto di avvalersi di numerosi metodi di ricerca che possono essere utilizzati in contesti e configurazioni molto diverse (Hauptman et al., 2018).

La previsione è anche definita come la capacità di individuare gli sviluppi prima che diventino tendenze e di vedere i modelli prima che emergano pienamente; ecco perché la lungimiranza viene chiamata anche prescienza e prenoscenza degli eventi (Costanzo & MacKay, 2009;

Kononiuk, 2017); intendendo con "prenoscenza" una conoscenza anticipatoria basata sulla previsione e sulla valutazione della nuova tecnologia esistente prima che diventi tecnologia in fase di realizzazione e implementazione. Da un punto di vista teorico, lo studio delle tecnologie emergenti nella ricerca previsionale (specialmente nella previsione tecnologica) è un fenomeno ben noto e raccomandato (Martin, 1995; Lucheng et al., 2010; Miles, 2010). Tuttavia, è un campo non ancora esplorato in modo approfondito considerando che, finora, la letteratura sull'argomento ha incluso solo singole raccomandazioni sull'uso di approcci e metodi di ricerca specifici nel campo delle tecnologie emergenti all'interfaccia di aree selezionate, come incertezza, prenoscenza, previsione, industria 4.0.

Boon e Moors, ad esempio, hanno evidenziato l'importanza dell'incertezza e la necessità di anticiparla nelle prime fasi del processo di emersione della tecnologia (Boon & Moors, 2008). Secondo Halaweh, una delle caratteristiche delle tecnologie in via di sviluppo è l'incertezza associata a diverse forme di valori e risultati sconosciuti e imprevedibili (Halaweh, 2013). Srinivasan sostiene che le tecnologie emergenti sono innovazioni basate sulla scienza con il potenziale per creare una nuova industria o trasformarne una esistente (Srinivasan, 2008). Rotolo e colleghi hanno proposto di utilizzare approcci di ricerca selezionati (Rotolo et al., 2015) per valutare qualitativamente il grado d'incertezza, identificare possibili visioni multiple del futuro associate a una tecnologia innovativa, per valutare quanto sarà rilevante l'impatto di una tecnologia emergente e, infine, per realizzare analisi retrospettive della valutazione dell'incertezza.

A detta dei ricercatori, il divario nella valutazione dell'incertezza delle tecnologie emergenti è un'arena importante per la ricerca futura (Ibidem). Per quanto riguarda l'ambiguità, invece, le tecnologie emergenti sono di per sé spesso soggette a interpretazioni diverse. Trattandosi di tecnologie che sono in fase di sviluppo, e non ancora completamente comprese o integrate nella società, la loro "emersione" può essere affiancata (almeno per un certo periodo di tempo) da una mancanza di chiarezza sui loro effetti, benefici e rischi; si pensi, ad esempio, all'intelligenza artificiale e alle numerose domande che sta sollevando sull'etica e sulla sicurezza, generando una serie di dubbi sulle sue implicazioni a lungo termine (Zong & Demil, 2015). L'ambiguità, tuttavia, può riguardare anche le implicazioni sociali ed economiche delle tecnologie emergenti, impatti che, in molti casi, possono essere difficili da prevedere; ad esempio, la robotica avanzata potrebbe portare a un aumento dell'automazione del lavoro, con conseguenze ancora incerte per l'occupazione e la distribuzione del reddito (Lovergine, 2019). Con l'emergere di nuove tecnologie, inoltre, spesso sorgono anche domande su come regolare e governare il loro utilizzo; in tal senso l'ambiguità normativa può rallentare l'adozione delle tecnologie emergenti o

creare incertezza per le aziende che operano in questi settori (Faini, 2020). Quest'ultime, inoltre, possono suscitare una vasta gamma di reazioni e percezioni da parte del pubblico, che vanno dalla curiosità all'ansia o alla paura; si tratta di reazioni che possono essere influenzate da una mancanza d'informazioni chiare o da una comprensione incompleta delle tecnologie stesse, contribuendo ulteriormente all'ambiguità circostante (Ferrone, 2020). Rileva, infine, ricordare che le organizzazioni e i *policy maker* possono trovarsi ad affrontare decisioni complesse riguardanti l'adozione e l'implementazione delle tecnologie emergenti e che l'ambiguità nelle informazioni disponibili può rendere difficile prendere decisioni informate e mitigare i rischi associati.

## **CAPITOLO II**

### **LE TECNOLOGIE EMERGENTI E IL LORO IMPATTO SULLA CULTURA AZIENDALE**

#### **2.1 Aziende e cambiamenti organizzativi e culturali nell'era digitale: un quadro di riferimento**

Numerosi progressi e avanzamenti tecnologici all'inizio dell'era digitale hanno cambiato il modo in cui le imprese operavano in passato (Kane et al, 2015). L'interazione tra l'adozione tecnologica e i successivi cambiamenti culturali all'interno delle imprese è diventato un argomento di ricerca particolarmente interessante poiché la tecnologia continua a progredire a un tasso esponenziale. Per comprendere le difficoltà, le sfide e le opportunità apportate alle organizzazioni, in particolare, dalle tecnologie emergenti, si rivela utile l'individuazione di un perimetro all'interno del quale osservare le interazioni tra i vari elementi che entrano in gioco.

Prima che il processo attivato dall'adozione delle tecnologie emergenti possa iniziare, le organizzazioni devono riconoscere i potenziali vantaggi derivanti dalla loro applicazione (Rogers, 2003). Questa comprensione deriva, nella maggior parte dei casi, dalla conoscenza dell'ambiente competitivo e dal desiderio di rimanere rilevanti di fronte ai cambiamenti radicali che si stanno verificando al suo interno (Christensen, 1997).

L'utilizzo da parte di un'azienda di una data tecnologia, tuttavia, non si trasforma in un successo per l'organizzazione e questo perché la sua adozione deve correre parallela a una transizione interna culturale (Bughin & Zeebroeck, 2018).

Affinché gli avanzamenti tecnologici vengano implementati con successo, la cultura organizzativa, che è rappresentata da valori, presupposti e credenze condivise che plasmano il comportamento all'interno di

un'azienda, si rivela un elemento chiave dell'intero processo (Schein, 2010). È necessaria, infatti, una positiva trasformazione culturale che abbracci il cambiamento, affinché si crei un ambiente in cui le persone si sentano incoraggiate a provare e imparare cose nuove e ad adattarsi a nuovi metodi operativi (Birkinshaw & Gupta, 2013). Il promuovere un'attitudine orientata alla crescita, una comunicazione aperta e il lavoro di squadra sono componenti essenziali nella creazione di una cultura capace di accogliere nuovi e migliori sviluppi tecnologici (Dweck, 2006).

È cruciale prendere in considerazione sia i fattori a livello macro sia quelli a livello micro che influenzano questa relazione, al fine di comprendere meglio come l'adozione tecnologica e i cambiamenti culturali interagiscano tra loro. Su una scala più ampia, le aziende si ritrovano sottoposte a una grande pressione per adattarsi all'ambiente esterno caratterizzato da un rapido sviluppo tecnologico, da una crescente concorrenza e dal mutamento delle preferenze dei clienti (Porter, 2008). A causa di questa pressione esterna, le imprese, a livello macro, devono valutare le loro procedure e considerare l'utilizzo di nuove tecnologie per rimanere competitive (Teece, 2018) mentre, a livello micro, si rivelano fondamentali le attitudini e i comportamenti individuali affinché le tecnologie emergenti siano integrate all'interno delle aziende.

La ricerca ha dimostrato che la resistenza individuale al cambiamento può ostacolare la corretta implementazione delle innovazioni tecnologiche (Oreg et al., 2018), pertanto, le organizzazioni devono investire nella formazione, nello sviluppo delle competenze e in iniziative di gestione del cambiamento per garantire che i dipendenti siano in grado di navigare nel panorama dinamico plasmato dalla tecnologia (Agarwal & Prasad, 1997).

In conclusione, un quadro che chiarisca l'interazione tra l'adozione tecnologica e il successivo cambiamento culturale all'interno delle organizzazioni, deve riconoscere le complesse interdipendenze tra i fattori ambientali a livello macro e i comportamenti individuali a livello micro. Solo comprendendo questa interazione, infatti, le organizzazioni possono anticipare e affrontare meglio le sfide e le opportunità che derivano dai

progressi tecnologici, promuovendo, così, una cultura che sostenga l'innovazione, l'adattabilità e la crescita.

## **2.2 Le fasi del processo di trasformazione digitale**

Il processo di trasformazione digitale, un meccanismo certamente complesso, ha suscitato l'interesse sia di studiosi sia di esperti poiché coinvolge l'integrazione di nuove tecnologie nel cuore delle operazioni di un'organizzazione, modificando radicalmente il modo in cui si crea e si fornisce valore ai clienti (Bharadwaj, 2013). Mentre le organizzazioni intraprendono i loro percorsi di trasformazione digitale, si trovano di fronte a una miriade di sfide e opportunità in varie fasi del processo, di conseguenza una comprensione più approfondita di queste fasi, insieme alle sfide e opportunità associate, è essenziale per quelle organizzazioni che cercano di navigare nelle complessità della trasformazione digitale.

Il riconoscimento della necessità di cambiamento da parte di un'organizzazione e la successiva creazione di una visione futura sono ciò che definisce la fase iniziale della trasformazione digitale. In questa fase, le imprese lottano per determinare la tecnologia più pertinente da adottare e creare una strategia completa che sia in linea con i loro principali obiettivi commerciali (Bughin et al., 2018). Tuttavia, se le imprese si focalizzano sulla pianificazione strategica e sull'allocazione delle risorse, le possibilità di crescita e la maggiore competitività, che derivano dall'integrazione delle tecnologie digitali, possono compensare questi ostacoli iniziali (Christensen, 1997).

Le organizzazioni devono affrontare le sfide dell'integrazione delle nuove tecnologie nei loro processi e infrastrutture mentre passano alla fase d'implementazione (Karimi & Walter, 2015). La gestione efficace del cambiamento è essenziale a questo livello perché le imprese devono confrontarsi con la potenziale resistenza da parte dei dipendenti, spesso preoccupati per come le nuove tecnologie possono influenzare i loro lavori e le loro incombenze (Oreg et al., 2018). Le organizzazioni devono fare

investimenti mirati nella formazione e nello sviluppo delle competenze per promuovere una cultura di apprendimento e flessibilità al fine di affrontarne i problemi e cogliere le potenzialità di aumento della produttività ed efficienza (Agarwal & Prasad, 1997).

Le organizzazioni affinano l'uso delle nuove tecnologie e cambiano i loro processi durante la fase di ottimizzazione della trasformazione digitale per ottenere il massimo beneficio possibile dai progressi resi fattibili dall'adozione di queste tecnologie (Westerman et al., 2014). Le organizzazioni in questa fase lottano per trovare un equilibrio tra l'utilizzo dei vantaggi della tecnologia attuale e il mantenimento dell'adattabilità di fronte a continui progressi tecnologici (Birkinshaw et al., 2013) e hanno ulteriori opportunità se possono utilizzare dati e analisi per guidare la presa di decisioni e promuovere il miglioramento continuo (Davenport, 2014).

La capacità di un'organizzazione d'integrare pienamente le nuove tecnologie nel suo *core business* e nella sua cultura aziendale definisce la fase di maturità della trasformazione digitale; quando ciò avviene, infatti, significa che l'organizzazione ha raggiunto un livello di preparazione digitale che le consente di adattarsi e innovarsi continuamente in risposta alle mutevoli condizioni del mercato (Ross et al., 2016). Le organizzazioni devono continuamente confrontarsi con la difficoltà di mantenere il proprio vantaggio innovativo per evitare di autocompiacersi eccessivamente, rischiando, così, di rimanere indietro rispetto alla concorrenza (Teece, 2018). Le organizzazioni che hanno attraversato con successo le fasi precedenti della trasformazione sono preparate a utilizzare le proprie capacità digitali per una crescita sostenuta e competitiva, ampliando così le proprie prospettive (Bharadwaj et al., 2013).

In definitiva, il processo di trasformazione digitale si svolge su più fasi, ognuna delle quali presenta una propria serie di opportunità e problemi per le aziende; le quali possono affrontare con maggiore successo le sfide di questo cambiamento comprendendo le sfumature di queste fasi e le implicazioni che ne derivano.

### **2.3 Il ruolo dei *leader* aziendali nella fase di transizione dei *team***

I *leader* organizzativi sono figure fondamentali nel supportare il proprio *team* attraverso i cambiamenti, stabilire una cultura adattabile e incoraggiare una mentalità di crescita nei tempi sempre più rapidi richiesti dal panorama digitale (Birkinshaw et al., 2013). Individuare quelli che sono i compiti e le competenze necessarie a un *leader* per gestire con successo questi cambiamenti è, per l'azienda, essenziale, data la crescente incidenza di programmi di trasformazione digitale (Kane et al., 2015).

Prima di tutto, i *leader* devono avere una visione e una strategia chiara e che sia in linea con i più ampi obiettivi aziendali e spiegare i vantaggi derivanti dall'adozione di nuove tecnologie in quanto azienda che deve adattarsi a questi nuovi cambiamenti (Bharadwaj et al., 2013). Condividendo questa visione, i dirigenti possono affrontare le potenziali paure e incertezze dei membri del *team*, instillando, laddove necessario, un senso di urgenza e indicando una direzione per l'organizzazione (Kotter, 1995). Inoltre, visto che, quello aziendale è un ambiente in continua evoluzione, i *leader* devono essere adattabili e flessibili per apportare modifiche in rapporto alle nuove conoscenze e alle condizioni di mercato (Teece, 2018).

Lo sviluppo di una cultura che accoglie il cambiamento e l'adattabilità è essenziale per guidare i *team* attraverso la trasformazione digitale (Schein, 2010). I *leader* organizzativi, infatti, possono influenzare questa cultura mostrando azioni che esprimano la volontà di provare cose nuove, imparare dagli errori e adattarsi (Berson et al., 2008). Coltivare una cultura dell'adattamento, tuttavia, richiede il promuovere una comunicazione aperta, il lavoro di squadra e la volontà di sfidare lo *status* (Edmondson, 2019).

I *leader*, inoltre, devono incoraggiare i membri del proprio *team* ad adottare una cosiddetta *open mind* (Dweck, 2006), ossia quel modo di pensare che si caratterizza per il fatto di ritenere che competenze e intelletto possano essere acquisite attraverso il lavoro e l'istruzione e che è stato associato a

livelli superiori di motivazione, adattabilità e prestazione (Yeager & Dweck, 2012). I *leader* possono promuovere una cultura all'interno della quale i membri del *team* si sentano autorizzati ad adottare nuove tecnologie e strategie lodando e premiando lo sforzo, la tenacia e l'apprendimento continuo, in definitiva stimolando innovazione e crescita (Heslin & Keating, 2017).

Le tecniche e le tattiche utilizzate da questi leader per gestire efficacemente la complessità della trasformazione digitale possono essere meglio comprese attraverso esempi del mondo reale e casi di studio, si pensi, ad esempio, al cambiamento di Microsoft sotto la direzione del CEO Satya Nadella (a partire dal 2014). Nadella, infatti, capì subito che l'azienda aveva bisogno di una svolta culturale per incoraggiare l'innovazione e l'agilità in risposta alla rapida evoluzione delle tecnologie digitali (Copeland, 2017) e, in virtù della sua convinzione, si fece portavoce di una mentalità di crescita, esortando i membri del personale ad abbracciare un atteggiamento "impara tutto" piuttosto che un atteggiamento "sai tutto" (Nadella, 2017). Grazie alla sua *leadership*, Microsoft ha rivitalizzato la propria linea di prodotti, è entrata in nuovi mercati e ha ottenuto una crescita straordinaria (Iansiti & Lakhani, 2017).

Nel caso, invece, della DBS Bank, gruppo *leader* in Asia per i servizi finanziari, rileva ricordare quando venne avviato un percorso di trasformazione digitale sotto la direzione del CEO Piyush Gupta a partire dal 2009 (Bose et al., 2018). Gupta, infatti, promosse un cambiamento a livello culturale, evidenziando il valore della cooperazione, della sperimentazione e centralità del cliente (Gupta & Berzins, 2018), riuscendo, con successo, a ristrutturare la DBS Bank, utilizzando le tecnologie digitali per ottimizzare le operazioni, migliorare l'esperienza del cliente e stimolare l'innovazione (Bose et al., 2018).

Un altro esempio interessante viene dalla multinazionale americana Walmart la quale ha adottato la trasformazione digitale mantenendo il proprio vantaggio competitivo nel settore della vendita al dettaglio; per raggiungere il suo obiettivo, Walmart ha fatto investimenti significativi nelle

sue capacità di e-commerce e ha introdotto una serie di iniziative digitali mirate a migliorare l'esperienza del consumatore, come *app* mobili e *clickand*, il tutto, a partire dal 2014, sotto la direzione del CEO Doug McMillon (Wahba, 2015). L'innovazione e l'adattamento sono stati promossi in tutta l'azienda grazie alla *leadership* di McMillon, consentendo a Walmart di mantenere la propria leadership nel settore in rapida evoluzione della vendita al dettaglio (Kaplan & Haenlein, 2016).

Tutti i casi studio presentati mostrano quanto sia fondamentale il ruolo giocato dai *leader* organizzativi nel traghettare i loro team verso la trasformazione digitale. Si tratta, nei casi indicati, di dirigenti che hanno dimostrato di saper dirigere le proprie aziende attraverso le opportunità e le sfide offerte dalla rivoluzione digitale adottando una mentalità rivolta alla trasformazione, incoraggiando un ambiente di adattamento e sottolineando continuamente la centralità del cliente. I *leader* organizzativi, dunque, giocano un ruolo cruciale nel supportare i loro *team* mentre subiscono la trasformazione digitale, creando un ambiente flessibile e incoraggiando un atteggiamento di crescita. I *leader*, infatti, possono affrontare con successo le complessità del cambiamento tecnologico e dirottare le proprie organizzazioni verso un successo a lungo termine.

#### **2.4 L'elemento "umano" negli sforzi verso l'adozione delle tecnologie emergenti per avviare la transizione digitale**

Per le aziende che aspirano a rimanere competitive nell'odierno contesto economico in rapida evoluzione, la trasformazione digitale è diventata un'urgenza. Sebbene il successo nell'implementazione delle nuove tecnologie sia cruciale, l'aspetto umano riveste un ruolo altrettanto fondamentale (Kane et al., 2015). Di conseguenza, è indispensabile una leadership efficace del cambiamento per gestire il lato umano della trasformazione digitale (Kotter, 1995).

Una transizione digitale che tenga conto delle esigenze umane sul posto di lavoro richiede una visione e una strategia ben ponderate, che coinvolgano il personale in ogni fase e sappiano valorizzare i benefici del cambiamento (Bharadwaj et al., 2013). Coloro che guidano il personale attraverso questa transizione devono anticipare le preoccupazioni e le incertezze, promuovendo una cultura di adattabilità e crescita (Edmondson, 2019).

Superare la resistenza al cambiamento, una caratteristica umana naturale, rappresenta uno dei principali ostacoli nella trasformazione digitale aziendale (Oreg et al., 2011). Di fronte a un team riluttante, gli orchestratori del cambiamento possono adottare diverse strategie, coinvolgendo i dipendenti nelle decisioni e assicurando loro che saranno parte attiva del cambiamento e avranno voce in capitolo sulle eventuali modifiche (Ford et al., 2008). È essenziale fornire supporto continuo, materiali e formazione per aiutare il personale a sviluppare le competenze e la fiducia necessarie ad adottare nuove tecnologie e procedure (Agarwal et al., 2010).

Un'altra strategia cruciale è colmare le lacune nelle competenze dei dipendenti attraverso formazione e sviluppo mirati, investendo nelle competenze chiave per affrontare le sfide digitali (Pereira et al., 2017). Incentivare l'apprendimento e lo sviluppo delle competenze digitali sul posto di lavoro può rendere le aziende più flessibili e adattabili alle evoluzioni tecnologiche (Heskub & Keating, 2017).

È chiaro che il successo della trasformazione digitale dipende strettamente dal fattore umano. I leader aziendali possono guidare una transizione graduale, sfruttare le potenzialità delle tecnologie digitali e posizionare l'azienda nel lungo periodo nell'era digitale gestendo abilmente il cambiamento, superando le resistenze e colmando le lacune nelle competenze. Gli aspetti che influenzano la forza lavoro, come la gestione del cambiamento, la resistenza e la formazione, devono essere compresi e gestiti dai leader, promuovendo un ambiente positivo di adattabilità e

crescita. Solo valorizzando il fattore umano le aziende possono sperare di conseguire un successo duraturo e accrescere la competitività.

## **2.5 Le implicazioni etiche nell'adottare le nuove tecnologie**

La rapida adozione di nuove tecnologie ha indubbiamente rivoluzionato il nostro modo di vivere e lavorare, offrendo opportunità senza precedenti in termini di innovazione, efficienza e crescita. Tuttavia, la continua ricerca del progresso tecnologico solleva anche una serie di preoccupazioni etiche che richiedono un approccio responsabile e centrato sull'atteggiamento delle persone verso l'innovazione (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Una preoccupazione etica significativa associata all'adozione tecnologica riguarda il potenziale impatto sull'occupazione e sulla disuguaglianza dei redditi (Autor, 2015). Con l'automazione e l'intelligenza artificiale che sostituiscono rapidamente il lavoro umano in vari compiti, crescono le preoccupazioni per lo spostamento dei posti di lavoro e il divario crescente tra lavoratori altamente e meno qualificati (Arntz et al., 2016). Per mitigare queste conseguenze negative, organizzazioni e politici dovrebbero prioritizzare la riqualificazione della forza lavoro, lo sviluppo delle competenze e garantire che gli individui siano adeguatamente preparati per adattarsi ai cambiamenti del mercato del lavoro (Kaplan et al., 2019).

Un'altra questione di primaria importanza legata all'implementazione delle nuove tecnologie è quella della privacy e della sicurezza dei dati, che solleva preoccupazioni etiche urgenti nell'era digitale. Le organizzazioni, infatti, fanno sempre più affidamento sulla raccolta e sull'analisi di grandi quantità di dati personali per guidare il processo decisionale, il che implica il reperimento e la gestione dei cosiddetti metadata (Zuboff, 2019). Il potenziale uso improprio di questi dati e il rischio di accesso non autorizzato da parte di malintenzionati sollevano importanti questioni etiche sulla

raccolta e sulla sorveglianza dei dati (Mittelstadt et al., 2016). Le organizzazioni devono adottare rigorose misure di privacy e sicurezza, essere trasparenti riguardo alle loro pratiche di gestione dei dati e garantire che le persone abbiano il controllo sulle proprie informazioni personali (Cohen, 2018).

L'impatto ambientale dell'adozione della tecnologia è un altro aspetto etico da considerare attentamente. Mentre le nuove tecnologie hanno il potenziale di favorire la sostenibilità e ridurre l'impronta ecologica, possono anche contribuire ad aumentarla a causa del loro consumo energetico e della generazione di rifiuti elettronici (Malmodin & Lundén, 2018). Nella transizione digitale, le organizzazioni devono ponderare attentamente le implicazioni ambientali delle loro scelte tecnologiche e impegnarsi in pratiche responsabili come l'efficienza energetica, il riciclaggio e l'approvvigionamento sostenibile (Park et al., 2019).

È fondamentale per i leader aziendali, i legislatori e la società in generale mantenere aperti più canali comunicativi sulle implicazioni etiche dell'adozione tecnologica. Le parti interessate possono collaborare per creare strutture e regole che bilancino l'innovazione con la difesa dei valori umani, dei diritti e della dignità, promuovendo un dibattito aperto e un pensiero etico (Floridi, 2014).

Le organizzazioni dovrebbero dare massima priorità alle questioni etiche quando prendono decisioni strategiche, focalizzandosi sugli interessi e sul benessere degli utenti finali e delle loro comunità (George et al., 2016). Per garantire un'adeguata gestione delle questioni etiche, le aziende dovrebbero implementare meccanismi di monitoraggio etico, come la formazione di comitati etici o l'assunzione di responsabili di etica (Edmondson, 2019).

In ultima analisi, superare le sfide morali dell'adozione tecnologica richiede un impegno collettivo da parte delle aziende per creare una cultura aziendale condivisa sull'innovazione. Le organizzazioni, i politici e la società nel suo insieme possono collaborare per sfruttare appieno il potenziale delle nuove tecnologie preservandone i valori e i principi che definiscono l'umanità, riconoscendo l'importanza dell'etica e adottando un approccio centrato sulle persone.

È evidente che l'implementazione della tecnologia digitale comporta diverse implicazioni etiche che richiedono un approccio all'innovazione responsabile e orientato all'uomo. Le organizzazioni dovrebbero selezionare le tecnologie da adottare con attenzione, considerando le ripercussioni sociali, economiche e ambientali delle proprie decisioni, contribuendo così a creare un futuro più egualitario, sicuro e sostenibile per tutti.

## **2.6 Il futuro dell'organizzazione e della cultura aziendale nell'era digitale**

In risposta alle nuove tendenze e alle tecnologie avanzate, la cultura organizzativa sta subendo notevoli cambiamenti. Il lavoro da remoto e le nuove modalità flessibili sono già una realtà e una tendenza destinata a influenzare profondamente la futura cultura aziendale (Bloom et al., 2015). Dopo l'epidemia di COVID-19, che ha accelerato l'adozione del lavoro a distanza, le aziende hanno dovuto riconsiderare le loro modalità convenzionali di collaborazione, comunicazione e coinvolgimento dei dipendenti, adattandosi alla nuova situazione sanitaria (Gibson et al., 2019). L'esperienza pandemica ha innescato cambiamenti significativi e ha evidenziato la necessità di sviluppare nuove procedure e tecnologie per una forza lavoro più distribuita. Ha inoltre sottolineato l'importanza di un senso di connessione e di uno scopo condiviso tra tutti i dipendenti, indipendentemente dalla loro ubicazione (Raghuram et al., 2019).

Nel futuro delle organizzazioni, concetti come "diversità" e "inclusione" guadagneranno sempre maggiore rilevanza, influenzando la cultura aziendale (Nishii, 2013). Pertanto, nell'era digitale, le organizzazioni dovranno promuovere una cultura che valorizzi individui con diverse prospettive, esperienze e background. Team diversificati possono stimolare la creatività e affrontare con efficacia le sfide (Hewlett, 2013). Questo richiederà non solo nuove strategie di assunzione e fidelizzazione, ma anche un impegno concreto per sviluppare una cultura di decenza, empatia e appartenenza (Mor & Baark, 2017).

Con il rapido sviluppo dell'automazione e dell'intelligenza artificiale (AI), le tecnologie continueranno a influenzare la cultura aziendale (Daugherty & Wilson, 2018). I leader dovranno considerare le implicazioni morali di queste tecnologie e i loro potenziali effetti sul benessere dei dipendenti, sulla loro soddisfazione lavorativa e sulla salute mentale. Sarà cruciale aumentare l'integrazione all'interno dell'organizzazione (Brynjolfsson & McAfee, 2014). A tal fine, è necessario stabilire una strategia di innovazione centrata sulle persone, per garantire che i benefici dell'AI e dell'automazione siano equamente distribuiti e che i potenziali rischi siano gestiti in modo appropriato (Makridakis, 2017).

Nel terzo millennio, le organizzazioni dovranno considerare gli effetti delle tecnologie emergenti come blockchain, Internet of Things (IoT) e realtà virtuale (VR) (Iansiti & Lakhani, 2017; Huang et al., 2019). Queste innovazioni potrebbero rivoluzionare il modo in cui i lavoratori interagiscono tra loro e con l'azienda, influenzando comunicazione, collaborazione e processo decisionale (Lee & Lee, 2015). Le organizzazioni dovranno investire in infrastrutture, formazione e supporto, affrontando anche le questioni etiche e assicurandosi che i dipendenti possano adattarsi a questi nuovi strumenti e modalità di lavoro (Bélanger & Crossler, 2011).

L'incremento della tecnologia digitale e i cambiamenti nelle dinamiche e nelle aspettative sul lavoro interagiranno in modo sempre più complesso e dinamico per definire la cultura organizzativa nell'era digitale. Le organizzazioni potranno costruire una cultura resiliente, adattabile e inclusiva, pronta a prosperare in questo contesto affrontando proattivamente le sfide e sfruttando le opportunità offerte dalle nuove tecnologie.

## **2.7 Cambiamenti e tecnologia: un binomio complesso**

L'era digitale ha portato una vasta gamma di vantaggi ma anche di problematiche all'interno delle aziende. Queste ultime si trovano oggi ad affrontare le complesse interazioni tra il cambiamento della cultura organizzativa e le continue evoluzioni della tecnologia digitale. Di fatto, l'adozione della tecnologia digitale è sempre più influenzata dalla cultura organizzativa (Schein, 2010).

Negli ultimi decenni, le organizzazioni hanno subito cambiamenti culturali significativi, accelerati dall'integrazione delle nuove tecnologie nelle loro operazioni quotidiane. Questi cambiamenti, sebbene in alcuni casi positivi, altre volte hanno creato problemi e resistenze. Ad esempio, l'implementazione delle tecnologie di comunicazione e collaborazione può favorire una cultura aziendale più trasparente e aperta, aumentando il coinvolgimento e la collaborazione tra i dipendenti (Leonardi et al., 2013). Tuttavia, l'uso di tecnologie di monitoraggio e sorveglianza può generare un clima di sfiducia e apprensione, ostacolando il raggiungimento degli obiettivi aziendali (Zuboff, 2019).

Guidare le aziende attraverso la transizione digitale e convincere i dipendenti ad accettare i cambiamenti richiede intelligenza e attenzione da parte del management. La tecnologia non deve essere subita, ma percepita come un'opportunità e accettata dinamicamente. Lo studio del

comportamento organizzativo offre una visione privilegiata su come le persone e i team interagiscono e sono influenzati dalla tecnologia (Robbins & Judge, 2017).

Gli elementi chiave che favoriscono il successo, l'adozione e l'integrazione della tecnologia possono essere studiati attraverso le caratteristiche individuali dei dipendenti, la loro motivazione e i livelli di comunicazione (Venkatesh et al., 2003). Gli studi che esaminano le dinamiche tra dipendenti e tecnologia digitale tendono a focalizzarsi sugli aspetti strutturali e strategici della sua adozione, fornendo indicazioni ai leader su come gestire le opportunità e le sfide presentate dalle nuove tecnologie (Teece, 2018).

La letteratura offre una prospettiva critica per esaminare le implicazioni sociali, economiche ed etiche dell'adozione della tecnologia all'interno delle aziende. Questo include la comprensione del ruolo della leadership nel promuovere una cultura di adattabilità e innovazione, nonché l'importanza di allineare gli investimenti tecnologici con gli obiettivi strategici dell'organizzazione (Brynjolfsson et al., 2014; Bijker et al., 2012).

Nonostante i numerosi vantaggi delle tecnologie digitali, la loro introduzione può avere effetti indesiderati. Pertanto, è fondamentale promuovere approcci all'innovazione responsabili e centrati sull'uomo (Floridi, 2014). I dirigenti devono essere in grado di comprendere le connessioni tra cultura della trasformazione e adozione della tecnologia, gestendo il cambiamento e superando l'opposizione attraverso una cultura di apprendimento continuo e flessibilità (Dweck, 2006).

Le organizzazioni devono valutare attentamente i cambiamenti derivanti dall'adozione del digitale, considerando le implicazioni etiche e garantendo che i benefici dell'innovazione siano distribuiti equamente. È essenziale tenere in considerazione i potenziali effetti della tecnologia sul benessere e sulla salute mentale dei dipendenti (Bélanger & Crossler, 2011; Brynjolfsson

& McAfee, 2014). Poiché il ritmo del cambiamento tecnologico tende ad accelerare, le aziende devono rimanere vigilanti nell'individuare nuove tendenze e tecnologie all'avanguardia che potrebbero influenzare la cultura organizzativa (Bélanger & Crossler, 2011).

In conclusione, combinando le conoscenze di diverse discipline, è possibile comprendere le complesse interazioni tra cultura organizzativa, cambiamento e tecnologia. Le organizzazioni possono sviluppare strategie efficaci per gestire le sfide e le opportunità dell'era digitale, preparando il terreno per una cultura pronta a prosperare in un ambiente in continua evoluzione.

## **CAPITOLO III**

### **MODELLI ORGANIZZATIVI TECNOLOGICI: SFIDE E OPPORTUNITÀ**

#### **3.1 Modelli e teorie della cultura organizzativa**

Lo studio del comportamento organizzativo e gestionale ha da tempo riconosciuto l'importanza della cultura organizzativa nel modellare il comportamento dei dipendenti, influenzando procedure operative e incidendo sulla produttività complessiva. Per comprendere i meccanismi innescati all'interno delle diverse culture aziendali, gli studiosi hanno sviluppato strutture e modelli che offrono una comprensione multidimensionale delle caratteristiche culturali e delle loro implicazioni.

Analizzando alcuni di questi framework e modelli, si evince che le organizzazioni possono trarre vantaggio dedicando una parte della loro attenzione sulla propria cultura, identificando aree di miglioramento e promuovendo un ambiente lavorativo positivo e produttivo. Il Quadro dei Valori Competitivi (CVF) suggerisce quattro tipi culturali basati sui contrasti tra focalizzazione interna ed esterna, flessibilità e stabilità (Cameron & Quinn, 2011). Clan, adhocrazia, gerarchia e mercato sono alcuni esempi di tipi culturali che offrono approfondimenti sulle norme, credenze e comportamenti che distinguono le culture delle varie organizzazioni.

Secondo il CVF, esistono quattro tipi culturali principali, ciascuno dei quali si distingue per aspetti organizzativi, pratiche, atteggiamenti e comportamenti. Il primo tipo è quello della cosiddetta "clan culture" (cultura del clan) caratterizzata dal coinvolgimento dei dipendenti, dalla

predisposizione al lavoro di squadra e dalla collaborazione. Le culture dei clan incoraggiano un senso di comunità e stabiliscono le priorità promuovendo i legami all'interno dell'organizzazione (Cameron & Quinn, 2011).

Il secondo tipo è la cultura dell'adhocrazia, in cui spiccano elementi come l'innovazione, l'imprenditorialità e l'adattabilità; le organizzazioni basate sull'adhocrazia promuovono la sperimentazione, assumendosi rischi calcolati e utilizzando un approccio flessibile alla risoluzione dei problemi. Il terzo tipo è quello della cultura della gerarchia, in cui vengono particolarmente apprezzate le procedure, la stabilità, la struttura, l'efficienza, i ruoli, i compiti definiti e l'obbedienza alle politiche aziendali. Infine, l'ultimo modello, quello della cultura di mercato, pone una forte enfasi sul successo, sulla concorrenza e sui metodi orientati ai risultati, ma sono altrettanto importanti la soddisfazione del cliente, il raggiungimento degli obiettivi e l'attenzione alle dinamiche del mercato esterno.

Il CVF ha applicazioni per la gestione e la comprensione della cultura organizzativa; le tipologie culturali del framework possono produrre un impatto sull'efficacia organizzativa, sulle filosofie della leadership e sul processo decisionale strategico (Cameron & Quinn, 2011). Il framework sostiene i tentativi di promuovere la trasformazione culturale, identificarne le lacune e valutare la cultura aziendale in atto in azienda. La validità e l'applicazione del CVF in diverse situazioni organizzative è stato oggetto di diverse indagini empiriche; la ricerca di Ehrhart e colleghi (Ehrhart et al., 2014) dimostra la capacità del CVF di prevedere i risultati organizzativi tra cui l'impegno dei dipendenti, le loro future prestazioni e il livello di soddisfazione.

Le ricerche in materia hanno mostrato l'applicabilità del framework in effettivi contesti organizzativi. Il Modello Denison, ad esempio, ha evidenziato le

quattro caratteristiche culturali dell'engagement, della coerenza, della flessibilità e della missione (Denison, 1990); tale modello indaga il collegamento tra queste caratteristiche culturali e l'efficienza organizzativa, sottolineando il valore di una realtà solida e una cultura dell'adattamento per ottenere prestazioni eccellenti.

Per fornire un'analisi approfondita della conoscenza della cultura organizzativa, il Modello di Denison si avvale di una serie di conoscenze teoriche e combina alcune idee delle teorie dei sistemi, della psicologia sociale e del comportamento organizzativo. Il modello si focalizza in modo specifico su quattro tratti cruciali che insieme portano a una buona organizzazione: missione, adattabilità, coinvolgimento e coerenza.

Per quanto riguarda la "missione", si tratta di una componente del Modello Denison che si collega con l'allineamento strategico e con la coerenza dell'organizzazione. Forti organizzazioni orientate alla missione mostrano un comune di scopo, obiettivi specifici e una visione ben definita (Denison, 1990). Con riferimento alla dimensione dell'adattabilità, invece, è importante sottolineare che si tratta della capacità di un'organizzazione di affrontare i cambiamenti e le sfide provenienti dall'esterno; si tratta, in questo caso, di un'attitudine verso l'adattabilità, la creatività e la capacità di apprendere e di crescere in circostanze difficili.

Livelli di coinvolgimento, partecipazione ed empowerment dei dipendenti all'interno dell'organizzazione si riflettono tutti nella dimensione del coinvolgimento; le organizzazioni di un certo livello incoraggiano la collaborazione, la proprietà e la dedizione dei dipendenti. Per quanto riguarda, infine, la coerenza, è importante evidenziare che si basa sull'allineamento dei sistemi, sui processi e sui comportamenti all'interno delle organizzazioni; si tratta di una dimensione che enfatizza soprattutto la coerenza, i valori distintivi e una cultura solida che penetra in ogni aspetto delle operazioni aziendali (Denison, 1990).

Il Modello Denison ha applicazioni nella gestione e nella comprensione della cultura aziendale, inoltre offre un quadro per valutare la cultura di un'organizzazione, i suoi punti di forza e di debolezza, individuando opportunità di sviluppo e potenziali iniziative per attuare o velocizzare il cambiamento culturale.

I tre livelli di cultura descritti da Schein (1985) includono artefatti, comportamenti, valori professati e le sottostanti presunzioni. Questo approccio pone una forte enfasi su come presupposti e idee condivise influenzino la cultura aziendale e come ciò influisca su come i dipendenti si comportano e prendono decisioni. Secondo i tre livelli del paradigma culturale di Schein, la cultura può essere vista in tre modi diversi: attraverso oggetti e azioni, credenze professate e presunzioni sottostanti. Questi livelli s'intersecano e vanno a formare interazioni specifiche che influenzano la cultura dell'organizzazione.

In superficie, gli artefatti e i comportamenti rappresentano il modo in cui la cultura viene espressa; comprendono l'ambiente fisico, i segni, i costumi, la lingua e i comportamenti esteriori dei membri del gruppo. Questi elementi offrono suggerimenti sugli aspetti più profondi della cultura aziendale. Per quanto riguarda, invece, gli ideali assunti all'interno dell'organizzazione, essi costituiscono le fondamenta della cultura aziendale e rappresentano la chiara espressione dei valori aziendali, inclusa la loro missione, gli obiettivi e gli standard etici. I valori intrinseci all'azienda dettano i comportamenti e i tipi di decisioni che vengono assunte. I presupposti di base, inconsci o no, rappresentano, invece, il fondamento della cultura organizzativa; rimandano agli atteggiamenti profondi, alle aspettative e alle convinzioni radicate che modellano il modo in cui i membri vedono e interpretano il mondo esterno (Schein, 1985).

Queste presunzioni influenzano il comportamento e sono difficili da modificare.

I tre livelli del paradigma culturale sviluppati da Schein offrono utili applicazioni per comprendere e controllare la cultura organizzativa, in particolare una guida per valutare i comportamenti e gli “artefatti” esteriori, comprendere i valori condivisi e scoprire le convinzioni sottostanti. Le organizzazioni potrebbero migliorare a comunicare, a creare un ambiente di lavoro sano e a creare dei link tra la propria cultura e i propri obiettivi strategici proprio in virtù della comprensione di queste dinamiche e delle loro espressioni (Schein, 2010).

Clan, adhocrazia, gerarchia e mercato sono, inoltre, le quattro principali culture organizzative identificate dal framework fornito dallo strumento di valutazione della cultura organizzativa (OCAI) ideato da Cameron e Quinn (2011). Questo paradigma facilita la valutazione e la quantificazione della cultura organizzativa, aiutando nell'individuazione degli asset culturali e delle opportunità di sviluppo.

Le culture organizzative del clan, dell'adhocrazia, della gerarchia e del mercato sono le quattro categorie identificate dal quadro dei valori competitivi (CVF) che funge da fondamento del modello OCAI (Cameron & Quinn, 2011). Secondo tale paradigma, ogni organizzazione ha un tipo di cultura dominante che influenza le credenze, le azioni e le opinioni dei suoi membri. Il modello OCAI fornisce spunti utili per l'identificazione e il controllo organizzativo della cultura aziendale; si tratta di uno strumento di valutazione strutturato che consente alle aziende di determinare il tipo di cultura che si è imposta al loro interno e di individuare strategie per sostituirla con una che viene ritenuta migliore e maggiormente apprezzata. Questa consapevolezza consente di attuare interventi mirati per promuovere il coinvolgimento dei dipendenti, armonizzare la cultura con obiettivi strategici e aumentare le prestazioni organizzative (Cameron & Quinn, 2011).

L'adattabilità e l'efficacia del modello OCAI nelle diverse situazioni organizzative sono stati confermati da uno studio empirico di Denison e Mishra (1995) che hanno esaminato il collegamento tra cultura organizzativa e successo organizzativo, scoprendo una correlazione tra performance e congruenza culturale. Si tratta, di fatto, di studi che supportano empiricamente il modello OCAI, dimostrando la sua validità come strumento per comprendere e valutare la cultura aziendale.

Concludendo, l'approfondimento della cultura organizzativa e la sua comprensione attraverso strumenti e modelli come il CVF, il Modello Denison, il paradigma culturale di Schein e l'OCAI offrono un quadro completo per analizzare, valutare e migliorare la cultura aziendale. Questi strumenti consentono alle organizzazioni di identificare le proprie culture dominanti, comprendere i punti di forza e di debolezza e sviluppare strategie mirate per promuovere un ambiente di lavoro positivo, produttivo e allineato agli obiettivi organizzativi.

### **3.2 L'accettazione dei modelli tecnologici**

Affinché le organizzazioni e le persone abbiano successo nell'attuale mondo digitale, le nuove tecnologie devono essere ampiamente adottate e utilizzate in modo efficace. Ricercatori e professionisti hanno creato diversi modelli e prassi da adottare all'interno delle aziende per far accettare senza troppe resistenze le tecnologie e le loro future evoluzioni. Questi modelli sono stati progettati per far luce sulle variabili che influenzano l'accettazione e l'adozione delle nuove tecnologie da parte delle persone; i modelli di adozione della tecnologia fungono da strutture per descrivere le intenzioni delle persone nell'adottare e utilizzare le diverse tecnologie. Si tratta, di fatto, di modelli che tengono conto di una serie di variabili come le convinzioni, le percezioni, gli atteggiamenti e le intenzioni comportamentali degli utenti che influenzano l'accettazione e l'adozione della tecnologia.

Il Modello di Accettazione della Tecnologia (TAM), elaborato da Davis (Davis, 1989), è uno dei modelli di accettazione tecnologica più popolari. All'interno di questo modello l'utilità percepita e l'usabilità percepita rappresentano due variabili cruciali per determinare gli atteggiamenti e i comportamenti degli utenti e le loro intenzioni verso l'adozione della tecnologia. Nei primi anni 2000, Venkatesh e colleghi hanno elaborato la Teoria Unificata dell'Accettazione e dell'Uso della Tecnologia (UTAUT) (Venkatesh & Davis, 2000) il cui obiettivo è stato quello di combinare ed espandere una serie di modelli di accettazione della tecnologia precedenti; aspettativa di prestazione e di sforzo, influenza sociale e condizioni facilitanti sono i quattro fattori principali identificati da UTAUT come in grado di influenzare l'adozione della tecnologia. Includendo nuovi elementi per influenzare l'accettazione della tecnologia, è stato elaborato, sulla TAM originale, il modello di accettazione estesa della tecnologia (TAM2). Secondo Venkatesh e Davis (Ibidem), il TAM2 comprende elementi tra cui la norma soggettiva, l'immagine, la rilevanza lavorativa, la qualità dell'output e la dimostrabilità dei risultati.

Un altro modello tecnologico interessante è stato quello proposto da Fishbein e Ajzen (1975), noto come la Teoria dell'Azione Ragionata (TRA), che si è distinto per un approccio sociale completo e per una teoria psicologica diretta a spiegare le ragioni per cui le persone abbracciano la nuova tecnologia. Secondo la TRA, l'atteggiamento di una persona nei confronti di un comportamento e delle norme soggettive può avere un impatto sulla sua decisione di accettare o no una tecnologia; per spiegare i comportamenti di accettazione e adozione da parte dei consumatori finali di alcuni prodotti (tecnologia compresa).

I modelli si basano su una varietà di basi teoriche che includono la diffusione della teoria dell'innovazione, della psicologia sociale e di quella cognitiva (volta a spiegare come le persone creano credenze e atteggiamenti verso

la tecnologia). Per quanto riguarda la psicologia sociale, i modelli di accettazione della tecnologia utilizzano concetti come impatto sociale e norme soggettive; si tratta d'idee che evidenziano come alcune variabili e norme sociali possono influenzare le decisioni delle persone nell'accettare le nuove tecnologie. I modelli di adozione della tecnologia fanno spesso riferimento alla teoria della diffusione dell'innovazione di Rogers (1995), una teoria che esamina variabili quali innovatività, compatibilità, complessità, sperimentabilità e osservabilità nel tentativo di spiegare come le idee si diffondono e vengono accolte all'interno di un sistema sociale.

Sia per i ricercatori sia per i professionisti, il modello tecnologico che l'azienda decide di adottare produce importanti implicazioni all'interno dei team di lavoro e questo in virtù della convinzione che la progettazione e l'attuazione di processi basati sulle tecnologie possono essere influenzati da questi modelli che offrono un quadro per la comprensione delle abitudini che adottano gli utenti nell'uso quotidiano della tecnologia. Le organizzazioni possono creare strategie per incoraggiare l'adozione della tecnologia, migliorare l'esperienza degli utenti e le prestazioni riconoscendo i fattori chiave che influiscono sulla sua accettazione.

I modelli di accettazione della tecnologia sono essenziali per comprendere e prevedere come le persone accetteranno e adotteranno la nuova tecnologia. Modelli come TAM, UTAUT, TAM2 e TRA () offrono utili spunti sulle variabili che possono influenzare l'accettazione e l'adozione della tecnologia; si tratta, infatti, di modelli che forniscono una comprensione approfondita delle idee, atteggiamenti e intenzioni degli utenti verso l'adozione della tecnologia fondendo la psicologia cognitiva, la psicologia sociale e la diffusione della teoria dell'innovazione. Questi modelli aiutano le aziende a creare strategie efficienti per adottare la tecnologia, migliorare le esperienze degli utenti e promuovere l'implementazione di tecnologie di successo.

Le organizzazioni possono modificare le proprie strategie per superare determinati ostacoli e aumentare le possibilità di adottare nuove tecnologie utilizzando le informazioni offerte dai modelli di accettazione della tecnologia; ad esempio, le aziende possono enfatizzare l'utilità della tecnologia e la sua semplicità per dissipare le preoccupazioni degli utenti e potenziare la loro intenzione di adottarle. Inoltre, promuovendo buone norme sociali e incoraggiando i team di lavoro. Questi metodi possono essere comunicati ai dipendenti anche attraverso la progettazione di interfacce semplici centrate sull'utente e programmi di formazione efficaci. Una delle sfide delle organizzazioni è quello di ridurre l'idea di complessità che spesso accompagna l'adozione della tecnologia, dimostrare ai dipendenti i vantaggi della sua assunzione, elaborare dimostrazioni chiare e promuovere un ambiente che ne incoraggi l'uso tenendo conto degli elementi delineati nei vari modelli.

In sintesi, dunque, si può affermare che i modelli di accettazione della tecnologia offrono percezioni utili sulle variabili che ne influenzano l'adozione; questi modelli aiutano le organizzazioni a creare piani efficienti per favorire l'accettazione della tecnologia e la sua adozione tenendo conto delle convinzioni, degli atteggiamenti e delle intenzioni comportamentali (in questo caso) dei lavoratori. Le applicazioni dei modelli di accettazione della tecnologia consentono alle aziende di migliorare le esperienze degli utenti, l'adozione della tecnologia stessa in modo più efficace, guidando le organizzazioni a traghettarsi verso il digitale con successo.

### **3.3 L'impatto della trasformazione digitale nella cultura organizzativa**

La trasformazione digitale è un requisito strategico per le imprese del terzo Millennio e prevede l'integrazione delle tecnologie digitali nelle varie funzioni delle organizzazioni. In genere, l'attenzione si focalizza sugli sviluppi tecnologici, spesso al centro dell'attenzione nel contesto della trasformazione digitale, ma l'influenza esercitata dalla cultura organizzativa

ha un ruolo significativo. La trasformazione digitale, a causa del suo impatto sui processi lavorativi, sui canali di comunicazione, sul processo decisionale, sui ruoli e sulle responsabilità dei dipendenti, ha il potenziale di sconvolgere e ridefinire l'intera cultura aziendale.

All'interno delle imprese, la trasformazione digitale sviluppa un approccio innovativo e flessibile; esorta i membri del personale a provare nuove esperienze, prassi e metodologie, a correre rischi e a valorizzarli secondo una logica di lifelong learning (Ransbotham et al. 2019). Le organizzazioni possono aumentare la produttività, automatizzare i lavori e semplificare numerose operazioni attraverso l'implementazione delle tecnologie digitali. Tuttavia, perché ciò si realizzi, devono favorire la crescita di una mentalità "tecnologica", promuovere la cooperazione, offrire risorse per un apprendimento e sviluppo continuo, tenere il passo con questa tendenza verso l'innovazione e la flessibilità.

Il risultato è spesso una cultura nel posto di lavoro più responsabile e collaborativa, una comunicazione più fluida tra team e dipartimenti, uno scambio più dinamico di conoscenze e una cooperazione più attiva, cambiamenti resi possibili attraverso strumenti digitali e piattaforme (Fuchset al., 2018). Si tratta, però, di un cambiamento che richiede una rivoluzione culturale, in cui fare rete e dove i processi decisionali decentralizzati sostituiscono quelli gerarchici. La partecipazione dei dipendenti a collaborare in modo interfunzionale, condividere le idee e le competenze sono tutte azioni che, se incoraggiate, contribuiscono a creare un clima inclusivo tra i dipendenti e un ambiente più responsabile.

Per implementare con successo la trasformazione digitale, le organizzazioni devono essere agili e reattive ai cambiamenti, il che prevede di mettere in discussione il funzionamento di pratiche consolidate. Hanno bisogno, quindi, di una cultura che accolga il cambiamento e le trasformazioni, e che motivi il personale a cercare attivamente nuove opportunità. La promozione

di una cultura che incoraggi a sperimentare, a imparare dagli errori e ad abbracciare il cambiamento come motore del progresso dipende in modo cruciale dai leader dell'organizzazione. Le organizzazioni, infatti, possono doversi confrontare con un'inerzia culturale radicata nei convenzionali metodi di lavoro, riluttante al cambiamento e intimorita dal dover modificare posizioni e dinamiche consolidate (Bughin et al., 2018).

Efficaci tecniche di gestione del cambiamento, una comunicazione trasparente e il coinvolgimento dei dipendenti sono necessari per superare gli ostacoli alla trasformazione digitale delle aziende. È necessario, tuttavia, che il management fornisca competenze digitali ai dipendenti che hanno bisogno di avere successo nella nuova realtà lavorativa. A tale scopo, le organizzazioni devono impegnarsi nella formazione e nella creazione di iniziative per migliorare o aumentare il livello delle competenze. Gli effetti della trasformazione digitale sulla cultura organizzativa sono di ampia portata e producono numerose ripercussioni; una cultura solidale e flessibile può aumentare la soddisfazione dei lavoratori, individuare e mantenere i migliori talenti, incoraggiare la creatività e l'innovazione e potenziare le prestazioni dell'organizzazione.

Diversamente, una discrepanza tra la cultura organizzativa e le iniziative di trasformazione digitale può provocare resistenza, disimpegno e, infine, il fallimento dei tentativi di trasformazione; pertanto, per raggiungere la congruenza con i loro obiettivi di trasformazione digitale, le organizzazioni devono gestire attivamente le modifiche culturali. La trasformazione digitale ha un grande impatto sulla cultura aziendale, che va ben oltre il semplice perimetro tecnologico. È necessario, però, un cambiamento culturale all'interno delle imprese interessate ad accogliere il cambiamento verso l'innovazione, l'empowerment, la collaborazione, l'adattamento e la flessibilità. Le organizzazioni possono superare le difficoltà e trarre vantaggio dalle opportunità offerte dall'era digitale identificando e risolvendo l'influenza della trasformazione digitale sulla cultura organizzativa. Per

creare una cultura che sostenga una trasformazione digitale di successo, è essenziale utilizzare una gestione efficace del cambiamento, coinvolgere i dipendenti e investire nello sviluppo delle competenze digitali.

### **3.4 La digitalizzazione e le nuove forme di sfruttamento nell'era dell'Industria 4.0**

Concetti come “quarta Rivoluzione Industriale” e “Industria 4.0” sono, da tempo, una sorta di “mantra” dello sviluppo economico. Non esiste, di fatto, una data precisa d’inizio di questa “Quarta Rivoluzione Industriale” (Mazzocchi et al., 2017), si può, tuttavia, individuare come data ufficiosa, almeno per quanto riguarda l’Italia, il 21 gennaio 2016 quando fu adottato il Piano Industriale 4.0 (Legge di Bilancio 2017, L. n. 232/2016).

Alla domanda "cos'è Industry 4.0?", Giorgetti e Pilotti risposero che è la convergenza tra persone, obiettivi, sistemi e tecnologie integrate per creare reti dinamiche tra imprese. Queste reti si autorganizzano in tempo reale per generare valore e affrontare la competizione emergente, seguendo logiche sempre più resilienti e adattandosi agli shock esterni di natura tecnologica, di domanda e anche organizzativa e inter-organizzativa. Dentro ogni impresa i cambiamenti sono e saranno sempre più epocali [...]» (Giorgetti, Pilotti, 2015: 228). La scelta della locuzione “Industria 4.0” ha chiaramente indicato che la nuova rivoluzione avrebbe interessato soprattutto la produzione e che, di conseguenza, il principale oggetto del cambiamento sarebbe stato il mondo industriale (Botticini et al., 2017: 278).

L’Industria 4.0 che sta permettendo il passaggio dalla terza alla quarta Rivoluzione Industriale è, di fatto, un’industria digitale, focalizzata interamente sulle tecnologie informatiche capaci di aumentare, trasversalmente, i livelli d’interconnessione e la cooperazione delle risorse in campo innescando, così, una rivoluzione che ha già dimostrato di non incidere solo sull’attività produttiva *tout court* ma anche sulle interazioni con il resto del tessuto economico coinvolgendo, a monte, l’approvvigionamento, l’impiego delle materie prime e

delle forniture energetiche, e, a valle, i servizi alle imprese come logistica e ingegneria e le attività rivolte ai consumatori.

Si tratta, inoltre, di una rivoluzione che sta imponendo importanti modifiche a livello organizzativo e, soprattutto, sulla qualità del lavoro. Nel panorama italiano, in particolare, i cambiamenti tecnologici e organizzativi indotti dall'Industria 4.0 hanno prodotto una serie di profondi cambiamenti in diversi settori produttivi, tra cui quello delle aziende di fornitura automotive alle OEM (*Original Equipment Manufacturer*). In genere le aziende che hanno adottato il modello produttivo dell'Industria 4.0 hanno sposato il modello lavorativo della *Lean Production* con l'allegata filosofia del *just-in-time* (Calisti & Sawi, 2011).

Essi sono però, dei modelli organizzativi, gestionali e produttivi che generano una forte pressione competitiva che costringe le aziende a ridurre esponenzialmente le tutele dei lavoratori a fronte di un aumentato livello di sfruttamento. Così, mentre la politica, l'opinione pubblica, le organizzazioni imprenditoriali e i media salutano con grande entusiasmo il Piano Nazionale Industria 4.0, si tende a passare sotto silenzio e a sottovalutare il reale significato e le conseguenze negative di cui l'Industria 4.0 si fa, tacitamente, portavoce, tali da portare Gaddi a parlare di "sfruttamento 4.0" (Gaddi, 2021).

Le tecnologie informatiche contribuiscono in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi aziendali, azzerando tempi e riducendo costi il che, però, si riflette sulle reali potenzialità dei lavoratori ai quali vengono richieste *performance* sempre più efficienti ed efficaci in un "tempo ciclo" definito dalle macchine e completamente sottratto al controllo della forza lavoro. Come scrive Gaddi «[...] il lavoratore è sempre più costretto ad agire come una mera appendice della macchina [...]» (Ivi: 174).

Nel settore italiano delle automotive le novità introdotte dall'Industria 4.0 si sono tradotte, ad esempio, nella "piramide dell'automazione" che, grazie alle nuove tecnologie, si caratterizza per il numero ridotto di passaggi tra livelli decisionali e di controllo, il tutto con grande beneficio e ottimizzazione dei processi industriali e produttivi. Si tratta di un meccanismo all'interno del quale giocano un ruolo fondamentale le informazioni e i dati che vengono scambiati ed

elaborati tra i diversi attori e livelli (grazie, tra l'altro, alle applicazioni dell'*Internet of Things*, al *cloud computing* e alla *data analysis*). La velocità con cui i dati vengono trasmessi, processati ed elaborati produce continui *feedback* che aumentano la flessibilità della produzione e la rendono riconfigurabile in tempi estremamente brevi. Il che, per i lavoratori, si traduce nella richiesta di un costante riadattamento e di un maggiore sfruttamento<sup>1</sup>.

Nell'Industria 4.0 non c'è spazio per i tempi morti e, infatti, secondo il *World Class Manufacturing* (evoluzione della *Lean Production*), qualsiasi attività che sia NVA ("non valore aggiunto") va ridotta ed eliminata; di conseguenza non è pensabile un lavoratore in "attesa" o che "perda" tempo quando invece potrebbe essere impegnato per produrre valore aggiunto. L'industria 4.0 punta alla saturazione degli addetti alla produzione, il che prevede un controllo a trecentosessanta gradi sul loro tempo-lavoro e sulle loro *performance*.

Se si osserva il destino e le trasformazioni cui è andato incontro il settore automobilistico italiano si nota che, da anni, alla produzione di automobili si è sostituita una pleora di aziende che producono parti e componenti. Rispetto al passato, dunque, la forza lavoro è aumentata soprattutto nel comparto della produzione di componentistica, entrando in competizione con paesi dell'Europa centrale e orientale, i quali, però, vantando salari significativamente più bassi (Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia e Ungheria), rendono precaria la sopravvivenza del modello produttivo italiano sempre che questo non si dimostri pronto ai nuovi ritmi dell'Industria 4.0.

Nel caso, ad esempio, dello stabilimento milanese di Magneti Marelli (MM) il pacchetto tecnologico dell'Industria 4.0 e la filosofia della *Lean Production* hanno avuto un impatto significativo sulle condizioni dei lavoratori. Producendo prodotti per la Porsche, la quale ha adottato un modello produttivo a "spina di

---

<sup>1</sup> Alcuni elementi dell'Industria 4.0 come, ad esempio, i "kanban", ossia a quegli strumenti visivi che trasferiscono informazioni e istruzioni sui materiali da fornire dalle aree di stoccaggio e ai componenti da produrre, consentono di ottimizzare il flusso di lavoro ma si rivelano un'arma a doppio taglio per i lavoratori (Viola & Castagnetti, 2007).

pesce”<sup>2</sup>, i lavoratori della MM si sono ritrovati a smaltire le commesse della casa automobilistica tedesca, che fa uso di strumenti come il VAN (*Value Added Network*), con tempi e modi completamente informatizzati. Le stesse dinamiche che caratterizzano il rapporto MM e Porsche si ritrovano in molti subfornitori come, ad esempio, la FIAMM e la MIDAC, due aziende italiane produttrici di batterie i cui ritmi produttivi si sono dovuti sincronizzare in base al principio del *just-in-time* che ha costretto, dunque, anche i fornitori di secondo livello, a sostenere una doppia pressione produttiva. La stessa dinamica ha riguardato Cebi (fornitore di secondo livello) e Brose (azienda tedesca, fornitore di primo livello). Indipendentemente che si tratti di fornitori o subfornitori di primo, secondo o terzo livello, l’Industria 4.0 si è tradotta nell’adozione da parte del *management* di meccanismi invasivi che costringono la forza lavoro a ritmi serrati e concitati (Gaddi, 2021: 1073).

Le aziende che hanno sposato la “quarta” rivoluzione industriale ricorrono, oggi, a strumenti di pianificazione/programmazione dei processi come TESAR, MOTIS1, MOTIS2 che si sostanziano in «forme di controllo sulla prestazione lavorativa» (Ivi: p. 1074), con la conseguenza di stravolgere completamente i ritmi lavorativi, riportando *in auge* quell’alienazione produttiva di marxiana memoria (Demichelis, 2020). Oggi, dunque, in molte aziende, e non solo quelle elencate del settore automotive, «i tempi assegnati ai lavoratori dipendono dai tempi di ciclo del software incorporato nelle macchine o dalle istruzioni inviate loro, a volte a distanza, attraverso le reti ICT» (Gaddi, 2021: 1077).

Il futuro del lavoro, e dell’Industria 4.0, richiede che i sindacati recuperino il ruolo e la funzione per cui sono nati. Le nuove tecnologie, infatti, certamente massimizzano la produttività ma a scapito della salute e della sicurezza dei lavoratori. Per questi motivi, recentemente, la CGIL ha proposto di praticare la “contrattazione inclusiva”, ossia «una contrattazione che coinvolga anche i lavoratori delle aziende subappaltatrici e delle aziende fornitrici. Si tratta di un

---

<sup>2</sup> Si tratta di un modello realizzato per risolvere eventuali colli di bottiglia della produzione.

obiettivo molto ambizioso e difficile, ma non più rinviabile alla luce della forma concreta assunta dalla struttura industriale in Italia (e in Europa)» (Ivi, p. 180). L'obiettivo dovrebbe essere quello di restituire alla fabbrica il suo ruolo di "produttrice di società", senza che il suo potenziale sociale venga completamente sommerso dalle nuove tecnologie digitali e dalle nuove forme di "sfruttamento 4.0", il che non prevede un atteggiamento luddista nei confronti dell'Industria 4.0, ma la capacità di instaurare una «funzione umana della digitalizzazione» (Bologna, 2021).

### **3.5 Sfide e opportunità nell'adozione delle nuove tecnologie emergenti**

Oltre alle sfide, però, l'adozione di tecnologie digitali può tradursi per le aziende in nuove opportunità in termini di sviluppo e trasformazione. Le nuove tecnologie offrono il potenziale per automatizzare diverse operazioni, semplificare i flussi di lavoro e aumentare l'efficacia operativa. Le organizzazioni possono migliorare l'utilizzo delle risorse, ridurre gli errori manuali e aumentare la produttività implementando nuove tecnologie.

Un'altra conseguenza positiva riguarda la traduzione dell'innovazione in un vantaggio competitivo. Utilizzando le nuove tecnologie, le imprese, innovandosi, si differenziano dalla concorrenza e possono fornire un vantaggio competitivo aprendosi a nuovi modelli di business, di prodotto ed esperienze di consumo.

Le organizzazioni che abbracciano i miglioramenti tecnologici hanno la possibilità di diventare leader nei rispettivi mercati ed essere pionieri nell'innovazione nel proprio settore. Le organizzazioni che adottano la tecnologia digitale hanno accesso a dati preziosi e utili e possono fruire dei vantaggi offerti dall'intelligenza artificiale e dall'analisi dei dati.

Si tratta di opportunità che permettono all'azienda di crescere, di migliorare nella comprensione del cliente e nell'adozione di processo decisionale basato sull'evidenza. L'utilizzo delle nuove tecnologie può migliorare il modo in cui i clienti vengono generalmente trattati, aumentando la fedeltà dei clienti e la loro soddisfazione. Applicazioni mobili, piattaforme di marketing personalizzate e sistemi di gestione delle relazioni con i clienti sono solo alcuni esempi di tecnologie che aiutano le aziende a soddisfare le mutevoli aspettative dei clienti e a fornire esperienze personalizzate.

Per un'adozione efficace delle nuove tecnologie è necessario un approccio deliberato che sfrutti il potenziale della tecnologia e che ne gestisca i problemi derivanti. Le organizzazioni dovrebbero integrare l'adozione della nuova tecnologia nella loro strategia aziendale complessiva, delineando i loro obiettivi in modo dettagliato e selezionando le soluzioni che meglio li aiuteranno a raggiungerli.

Oltre a ciò, le organizzazioni, per adottare con successo la tecnologia, devono superare le resistenze interne che si oppongono al cambiamento e per promuovere l'accettazione dei dipendenti dovrebbero investire in attività di gestione del cambiamento attraverso comunicazioni efficaci, programmi di formazione e incentivi.

Le aziende, inoltre, dovrebbero creare un'atmosfera che valorizzi l'innovazione, premi la sperimentazione e promuova l'apprendimento permanente; promuovendo la cooperazione interfunzionale, offrendo risorse per il miglioramento delle competenze e formazione, riconoscendo e applaudendo il successo dell'adozione della tecnologia le possibilità che l'adozione della tecnologia digitale si risolva in un successo.

Le aziende, tuttavia, devono anche tenere conto del rapporto costi-benefici, valutare attentamente gli aspetti finanziari dell'utilizzo delle nuove tecnologie, considerando sia i costi immediati sia i guadagni futuri; un'analisi approfondita dei costi-benefici garantirà che le tecnologie scelte siano in linea con gli obiettivi strategici dell'organizzazione.

Sarà altresì fondamentale dare priorità all'esperienza dell'utente, consultandoli, ad esempio, durante il processo decisionale, sollecitare i loro commenti e offrire un'offerta user-friendly con interfacce e design intuitivi. Le organizzazioni possono superare ostacoli e cogliere le opportunità per promuovere l'adozione di nuove tecnologie e il successo competitivo che ne deriva attraverso un approccio strategico, investendo nella gestione del cambiamento, promuovendo una cultura dell'innovazione, ottimizzando i costi-benefici e attribuendo un'alta priorità all'esperienza degli utenti.

## CONCLUSIONI

La complessa relazione tra cultura organizzativa e l'adozione della tecnologia evidenzia l'importanza di comprendere e affrontare un problema dalle molteplici sfide ma anche dalle tante opportunità per le aziende di oggi e di domani.

Le aziende che decidono di intraprendere il viaggio verso la transizione digitale, un panorama in rapida e costante, evoluzione, sono chiamate ad abbracciare la flessibilità, il *lifelong learning* e un approccio incentrato sulle persone. In questo processo i *leader* aziendali possono svolgere un ruolo fondamentale nel promuovere una cultura che non abbracci solo l'innovazione ma che dia anche priorità alle riflessioni etiche, raggiungendo un delicato equilibrio tra l'utilizzo delle nuove tecnologie e il l'importanza del fattore umano. Procedendo in questa direzione le organizzazioni possono creare un ambiente che non sia solo resiliente ma anche inclusivo e solidale nei confronti di tutti i soggetti interessati.

La rapida espansione del lavoro a distanza, la crescente enfasi sulla diversità e sull'inclusione, la crescente integrazione di tecnologie come l'intelligenza artificiale, l'automazione e la L'IoT rappresentano per le organizzazioni delle sfide e delle opportunità. Per prosperare in un ambiente in continua evoluzione, le aziende devono sviluppare strategie che riconoscano l'importanza dell'elemento umano nella trasformazione digitale, concentrandosi sulla comunicazione, gestione del cambiamento e sviluppo delle competenze. Inoltre, è essenziale riconoscere le implicazioni etiche dell'adozione della tecnologia per garantire un approccio responsabile e sostenibile all'innovazione.

Impegnandosi in un dialogo aperto e in una collaborazione reciproca tra *management* e dipendenti, le imprese, i politici e la società può lavorare insieme per sfruttare tutto il potenziale delle tecnologie emergenti salvaguardare il benessere degli individui e delle comunità. Comprendere

la complessa interazione tra cultura organizzativa e l'adozione della tecnologia richiede una serie di approfondimenti di tipo multidisciplinare, consentendo, così, alle imprese di sviluppare un approccio globale e proattivo alla gestione del cambiamento.

Coltivando una cultura flessibile, curiosa e interessata alla crescita, le organizzazioni possono aspirare a quel successo che un mondo sempre più incerto e dinamico richiede per poter guardare al futuro. La tecnologia digitale presenta certamente una serie unica di sfide e di opportunità per le imprese e impone loro l'adozione di un approccio incentrato affinché i dipendenti si predispongano all'adozione della tecnologia, soppesando attentamente le implicazioni etiche e promuovendo una cultura flessibile, inclusiva e un apprendimento continuo.

## BIBLIOGRAFIA

- Adner R. & Levinthal D. (2002). The emergence of emerging technologies. *California Management Review*. 45, 1: 50-66.
- Agarwal R. & Prasad J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*. 28, 3: 557-582.
- Agarwal R., Angst C. M. & Magni M. (2010). The performance effects of coaching: A multilevel analysis using hierarchical linear modeling. *The International Journal of Human Resource Management*. 21, 10: 1558-1575.
- Alexander J., Chase J., Newman N., Porter A. & Roessner J. (2012). Emergence as a conceptual framework for understanding scientific and technological progress. In *2012 Proceedings of PICMET'12: Technology Management for Emerging*, pp. 1286-1292.
- Arntz M., Gregory T. & Zierahn U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. In *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, n. 189.
- Autor D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*. 29, 3: 3-30
- Bailey D., Faraj S., Hinds P., von Krogh G. & Leonardi P. (2019). Special Issue of Organization Science: Emerging Technologies and Organizing. *Organization Science*. 30, 3: 642-646.
- Bélanger F. & Crossler R. E. (2011). Privacy in the digital age: A review of information privacy research in information systems. *MIS Quarterly*. 35, 4: 1017-1041.
- Berente N., Gu B., Recker J. & Santanam R. (2021). Managing Artificial Intelligence. *MIS Quarterly*. 45, 3: 1433-1450.
- Berson Y., Nemanich L. A., Waldam D.A., Gavin B. M. & Keller R. T. (2008). Leadership and organizational learning: A Multiple levels perspective. *The Leadership Quarterly*. 19, 1: 19-38.
- Bharadwaj A., El Sawy O. A., Pavlou P. A. & Venkatraman N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*. 37, 2: 471-482.
- Bijker W. E., Hughes T. P. & Pinch T. (2012). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press: Cambridge.
- Birkinshaw J. & Gupta K. (2013). Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies. *Academy of Management Perspectives*. 27, 4: 287-298.
- Bloom N., Liang J., Roberts J. & Ying Z. J. (2015). Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. *The Quarterly Journal of Economics*. 130, 1: 165-218.

- Bologna S. (2021). Introduzione. In GADDI M. *Sfruttamento 4.0: nuove tecnologie e lavoro*. Edizioni Punto Rosso: Milano.
- Boon W. & Moors E. (2008). Exploring emerging technologies using metaphors. A study of orphan drugs and pharmacogenomics. *Social Science & Medicine*. 66, 9: 1915-1927.
- Bose S., Henseler J. & Sahoo S. (2018). DBS Bank: Leveraging digital technology for service excellence. *Asian Journal of Management Cases*. 15, 1: 3-25.
- Botticini A., Pasetto A. & Rotondi Z. (2017). Industria 4.0 in Italia: la sfida per le imprese e il ruolo delle banche.
- Brynjolfsson E. & McAfee A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company: New York.
- Bughin J. & van Zeebroeck N. (2018). The best response to digital disruption. *MIT Sloan management Review*. 59, 4: 80-86.
- Bughin J., Hazab E., Ramaswamy S., Chui M., Allas T., Dahlström P. et al. (2018). *Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce*. McKinsey Global Institute: New York.
- Calisti A. & El Sawi, M. (2011). Sistemi di gestione e *lean production*. *Qualità*. Fasc. 6: 44-46.
- Cameron K. S. & Quinn R. E. (2011). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. John Wiley & Sons: Hoboken.
- Cantoro R. (2012). *L'uso del web 2.0 nello sviluppo della cultura aziendale*. Tangram: Trento.
- Cappelin R., Baravelli M., Bellandi M., Camagni R., Capasso S., Ciciotti E. & Marelli E. (a cura di). *Investimenti, innovazione e nuove strategie di impresa. Quale ruolo per la nuova politica industriale e regionale?*. Egea: Milano, pp. 277-298.
- Cappelin R., Baravelli B., Bellandi A., Camagni R., Ciciotti E. & Marelli E. (a cura di), *Investimenti, innovazione e città. Una nuova politica industriale per la crescita*. Egea: Milano, pp. 227-234.
- Christensen C. M. (1997). *The innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press: Harvard.
- Cohen J. E. (2018). The surveillance-innovation complex: The irony of the participatory turn. In Haggerty K. D. & Gazso A. (a cura di). *Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. University of Toronto Press: Toronto, pp. 23-48.
- Corrocher N., Malerba F. & Montobbio F. (2003). The emergence of new technologies in the ICT field: main actors, geographical distribution and knowledge sources. *Working Papers of Faculty of Economics*. Università degli Studi dell'Insubria.
- Costanzo L. A. & MacKay B. (2009) (a cura di). *Handbook of Research on Strategy and Foresight*. Edward Elgar Pub: New York.
- Cozzens S., Gatchair S., Kang J., Kim K.-S., Lee H., Ordóñez G. & Porter A. (2010). Emerging technologies: quantitative identification and

- measurement. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22, 3: 361-376.
- Davenport T. H. (2014). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press: Harvard.
- Davis F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 13, 3: 319-340.
- Day G. S. & Schoemaker P. J. H. (2000). Avoiding the pitfalls of emerging technologies. *California Management Review*. 42, 2: 8-33.
- Denison D. R & Mishra A. K. (1995). Toward a theory of organizational culture and effectiveness. *Organization Science*. 6, 2: 204-223.
- Denison D. R. (1990). *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*. John Wiley & Sons: Hoboken.
- Dweck C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House: London.
- Edmondson A. C. (2019). *The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth*. Wiley & Sons: New Jersey.
- Ehrhart M. G., Schneider B. & Macey W. H. (2014). *Organizational Climate and Culture: An Introduction to Theory, Research, and Practice*. Routledge: London.
- Fishbein M. & Ajzen I. (1995). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley: Boston.
- Floridi L. (2014). *The 4th Revolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press: Oxford.
- Ford J. D., Ford L. W. & D'Amelio A. (2008). Resistance to change: The rest of the story. *Academy of Management Review*. 33, 2: 362-377.
- Fuchs C., Prandelli E. & Schreier M. (2018). The psychological effects of empowerment strategies on consumers' product demand. *Journal of Marketing*. 82, 1: 119-137.
- Gaddi M. (2021). *Sfruttamento 4.0: nuove tecnologie e lavoro*. Edizioni Punto Rosso: Milano.
- George G., Howard-Grenville J., Joshi A. & Tihanyi L. (2016). Understanding and tackling societal grand challenges through management research. *Academy of Management Journal*. 59, 6: 1880-1895.
- Gibson C. B., Gibbs J. L., Taylor S. G. (2019). Navigating the digital shift: Multicollaborator research opportunities for organizational communication in the age of digital transformation. *Journal of Management*. 45, 1: 153-175.
- Giorgetti M. L. & Pilotti L. (2015). Le politiche industriali "locali" per rilanciare imprenditorialità e "capitale territoriale".
- Halaweh M. (2013). Emerging Technology: What is it? *Journal of technology management & innovation*. 8, 3: 19-20.
- Hauptman A. & Steinmuller K. (2018). Surprising Scenarios. Imagination as a Dimension of Foresight. In Peperhove R., Steinmuller K., Dienes H. L. (a cura di). *Envisioning Uncertain Futures*. Springer: Germany, pp. 49-68.

- Heslin P. A. & Keating L. A. (2017). In learning mode? The role of mindsets in derailing and enabling experiential leadership development. *The Leadership Quarterly*. 28, 3: 367-384.
- Hewlett S. A., Marshall M. & Sherbin L. (2013). How diversity can drive innovation. *Harvard Business Review*. 91, 12: 30-40.
- Huang M. H., Rust R. T. & Maksimovic V. (2019). The feeling of VR presence: A multiple mediation analysis. *Journal of Business Research*. 100: 445-452.
- Hung S. C. & Chu Y. Y. (2006). Stimulating new industries from emerging technologies: challenges for the public sector. *Technovation*. Vol. 26, Issue 1, January: 104-110.
- Iansiti M. & Lakhani K. (2017). R. The truth about blockchain. *Harvard Business Review*. 95, 1: 118-127.
- Iansiti M. & Lakhani K. R. (2017). Managing our hub economy. *Harvard Business Review*. 95, 5: 84-92.
- Kane G. C., Palmer D., Phillips A. N., Kiron D. & Buckley N. (2015). *Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press: Deloitte.
- Kaplan A. & Haenlein M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*. 62, 1: 15-25.
- Kaplan A. M. & Haenlein M. (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the cookie monster. *Business Horizons*. 59, 4: 441-450.
- Karimi J. & Walter Z. (2015). The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: A factor-based study of the newspaper industry. *Journal of Management Information Systems*. 32, 1: 39-81.
- Kononiuk A., Sacio-Szymańska A. & Gáspár J. (2017). How do companies envisage the future? Functional foresight approaches. *Eng. Manag. Prod. Serv.* 9: 21-33.
- Kotter J. P. (1995). Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*. 73, 2: 59-67.
- Lacity M. C., Willcocks L. P. & Feeny D. F. (2010). Business process outsourcing and dynamic innovation. *MIT Sloan Management Review*. 52, 2: 35-42.
- Lee I. & Lee K. (2015). The internet of things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. *Business Horizons*. 58, 4: 431-440.
- Leonardi P. M., Huysman M. & Steinfield C. (2013). Enterprise social media: Definition, history, and prospects for the study of social technologies in organizations. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 19, 1: 1-19.
- Lucheng H., Xin L. & Wenguang L. (2010). Research on emerging technology selection and assessment by technology foresight and fuzzy consistent matrix. *Foresight*. 12: 77-89.
- Makridakis S. (2017). The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*. 90: 46-60.

- Malmodin J. & Lundén D. (2018). The energy and carbon footprint of the global ICT and E&M sectors 2010-2015. *Sustainability*. 10, 9: 3027.
- Martin B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technol. Anal. Strateg. Manag.* 7: 139-168.
- Mazzocchi S., Capra D. & De Paolis M. (2017). *Economia e diritto dell'innovazione*. Egea: Milano.
- Melville N. P., Kraemer K. L. & Gurbaxani V. (2004). Review: Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*. 28, 2: 283-322.
- Miles I. (2010). The development of technology foresight: A review. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 77: 1448-1456.
- Mitchel S. (2007). The import of uncertainty. *The Pluralist*. 2, 1: 58-71.
- Mittelstadt B. D., Allo P., Taddeo M., Wachter S. & Floridi L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*. 3, 2: 1-21.
- Mor Barak M. E. (2017). *Managing Diversity: Toward a Globally Inclusive Workplace*. Sage Publications: Newbury Park.
- Nadella S. (2017). *Hit Refresh: The Quest to Rediscover Microsoft's Soul and Imagine a better Future for Everyone*. Harper Business: New York.
- Nambisan S., Lyytinen K., Majchrzak A. & Song M. (2018). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS quarterly*. 41, 1: 223-238.
- Nishii L. H. (2013). The benefits of climate for inclusion for gender-diverse groups. *Academy of Management Journal*. 56, 6: 1754-1774.
- Oreg S., Bartunek J. M., Lee G. & Do B. (2018). An affect-based model of recipients' responses to organizational change events. *Academy of Management Review*. 43, 1: 65-86.
- Oreg S., Vakola M. & Armenakis A. (2011). Change recipients' reactions to organizational change: A 60-year review of quantitative studies. *The Journal of Applied Behavioral Science*. 47, 4: 461-524.
- Park Y., Chertow M. & Geyer R. (2019). The environmental implications of digitalization: Insights from the mining, automotive, and semiconductor industries. *Resources, Conservation and Recycling*. 142: 1-8.
- Parry E. & Battista v. (2019). The impact of emerging technologies on work: a review of the evidence and implications for the human resource function. *Emerald Open Research*. 1, 5: 1-6.
- Pastore B. (2018). Tecnologie emergenti, incertezze della scienza, regolamentazione giuridica. *TCRS*. 2, 17: 97-111.
- Peperhove R., Steinmüller K. & Dienel H. L. (2018). *Envisioning Uncertain Futures*. Springer Fachmedien: Wiesbaden, Germany.
- Pereira A. M., Ferreira J. J. & da Costa F. A. (2017). Digital transformation: Identifying critical success factors. In *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS)*, Guimarães, Portugal.
- Pidgeon N. (2014). Complexity, uncertainty and future risks. *J. Risk Res.* 17: 1269-1271.

- Porter A. L. & Roessner J. D., Jin X.-Y. & Newman N. C. (2002). Measuring National Emerging Technology Capabilities. *Sci. Public Policy*. 29: 189-200.
- Porter M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*. 86, 1: 78-93.
- Quinn R. E. & Rohrbaugh J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*. 29, 3: 363-377.
- Raghuram S., Hill N. S. & Gibbs J. L. (2019). Maruping LM. Virtual work: Bridging research clusters. *Academy of Management Annals*. 13, 1: 308-341.
- Ransbotham S., Kiron D., Gerbert P. & Reeves M. (2019). *Reshaping Business with Artificial Intelligence: Closing the Gap between Ambition and Action*. MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group: Cambridge.
- Robbins S. P. (2017). *Judge TA. Organizational Behavior*. Pearson: New York.
- Rogers E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. Free Press: Glencoe.
- Rogers E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Presse: Glencoe.
- Ross J. W., Beath C. M. & Quaadgras A. (2016). You may not need big data after all. *Harvard Business Review*. 92, 12: 90-98.
- Rotolo D., Hicks D., & Martin B. R. (2015). What is an emerging technology? *Res. Policy*. 44: 1827-1843.
- Schein E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View*. John Wiley & Sons: Hoboken.
- Schein E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass: Hoboken.
- Small H., Boyack K. W. & Klavans, R. (2014). Identifying emerging topics in science and technology. *Research Policy*. 48, 8:1450-1467.
- Smith P. & Beretta M. (2021). The Gordian knot of practicing digital transformation: coping with emergent paradoxes in ambidextrous organizing structures. *Journal of Product Innovation Management*. 38, 1:166-191.
- Srinivasan R. (2008). Sources, characteristics and effects of emerging technologies: Research opportunities in innovation. *Ind. Mark. Manag.* 37: 633-640.
- Stirling A. (2007). Risk precaution and science: towards a more constructive polity debate. Talking point on the precautionary principle. *EMBO reports*. 8, 4: 309-315.
- Teece D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. 51, 1: 40-49.
- Tinnirello M. (2022). *The Global Politics of Artificial Intelligence*. CRC Press: New York.
- Venkatesh V. & Davis F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*. 46, 2: 186-204.

- Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B. & Davis F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*. 27, 3: 425-478.
- Viola A. & Castagnetti S. (2007). Come implementare correttamente il sistema pull-kaban. *Logistica management*. Fasc. 179: 93-98.
- Volberda H. W., Khanagha S., Baden-Fuller C., Mihalache O. R. & Birkinshaw J. (2021). Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. *Long Range Planning*, 54, article no. 102-110.
- Westerman G., Calm ejane C., Bonnet D., Ferraris P. & McAfee A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press. Harvard.
- Yeager D. S., Dweck C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed. *Educational Psychologist*. 47, 4:302-314.
- Yoo Y., Henfridsson O. & Lyytinen K. (2012). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*. 23, 4: 724-735.
- Young B. W., Mathiassen L. & Davidson E. (2016). Inconsistent and incongruent frames during IT enabled change: An action research study into sales process innovation. *Journal of the Association for Information Systems*. 17, 7: 495-520
- Zong Z. & Demil B. (2015). From uncertainty to ambiguity: A Discursive approach of emerging field. *Management international*. 20, 1: 163175.
- Zuboff S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Hachette: London.

### **Sitografia:**

- Copeland R. (2017). *The Women Who Transformed Microsoft's Culture from Cutthroat to Creative*. *Fast Company*. In <http://www.fastcompany.com>[...]
- Faini F. (2020). *Il diritto nella tecnica: tecnologie emergenti e nuove forme di regolazione*. 27 maggio. In <http://www.federalismi.it>
- Ferrone F. (2020) (traduzione di). *Non   saggio aver paura delle nuove tecnologie*. 10 gennaio 2020. In <http://www.internazionale.it>[...]
- Gupta P. & Berzins J. (2018). *How DBS Bank Became the Best Digital Bank in the World by Becoming Invisible*. *Strategy+Business*. In <http://www.strategy-business.com>[...]
- Kane G. C., Palmer D., Phillips A. N., Kiron D. & Buckley N. (2015). *Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation*. Deloitte: MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press. In <https://www2.deloitte.com/content/dam/>[...]

- Lovergine S. (2019). Questa volta è diverso? AI, nuove tecnologie digitali e futuro del lavoro. *INAPP. Public Policy Innovation*. 17 maggio. In <https://intelligenzartificiale.unisal.it/...>
- Wahba P. (2015). Fortune Walmart CEOs plan to fight Amazon Win with stores Comments. *Fortune*, 16 October. In <https://fortune.com/2017/10/19/walmart-amazon-technology/>